

Plan today - Enjoy tomorrow

Neu denken - Zukunft erleben

1101010110 11010
1010

HPM KABEL


**KABEL
WÄCHTER**

 **WITT+ARNOLD**

TKD - Info's

Inhalt/ Content

Stichwortverzeichnis

Index

TWENTSCHE
KABEL
DEUTSCHLAND **TKD**

HAUPTKATALOG

HPM KABEL

HPM KABEL GmbH
An der Kleinbahn 16
D-41334 Nettetal
Telefon +49 (0)21 57/89 79-0
Telefax +49 (0)21 57/89 79-21
info@hpm-kabel.de
www.hpm-kabel.de



KABEL WÄCHTER GmbH & Co. KG
Karl-Benz-Str. 20
D-72124 Pliezhausen
Telefon +49 (0)71 27/81 04-01
Telefax +49 (0)71 27/81 04-20
info@kwf.de
www.kwf.de



WITT + ARNOLD
SPEZIAL-KABEL GmbH & Co. KG
Zollhausstr. 6
D-58640 Iserlohn-Kalthof
Telefon +49(0)23 71/4 35-0
Telefax +49(0)23 71/4 35-500
info@witt-arnold.com
www.witt-arnold.com



KAWEFLEX

HPM Cables Sarl
14, rue du Bon Repos
F-41600 Chaon
Telefon +33 (0) 2 54 95 88 00
Telefax +33 (0) 2 54 95 88 08
hpm-cables@wanadoo.fr

KAWEFLEX Wire and Cable, Co.
PO Box 62027
Cincinnati, OH 45262-0027 USA
Telefon +1-5 13-2 32-93 00
Telefax +1-5 13-2 32-37 10
sales@kaweflex.com
www.kaweflex.com

www.tkd-gruppe.de

member of the TKH Group <

TWENTSCHE
KABEL
DEUTSCHLAND **TRD**

WILLKOMMEN

Um unseren Kunden
optimale Lösungen
zu bieten,
agieren wir schnell,
flexibel
und unbürokratisch.
Unsere Produkte
und den Service
gestalten wir
kundenorientiert
und wettbewerbsfähig.

The HPM logo consists of the letters 'HPM' in a bold, sans-serif font, centered within a light gray circle. A yellow arrow points to the top of the circle.

HPM

The TKD logo consists of the letters 'TKD' in a bold, sans-serif font, centered within a light gray circle. A yellow arrow points to the left side of the circle.

TKD

WELCOME

In order to provide the best possible solutions for our customers, we act fast, flexible and unbureaucratic.

Our products and service are designed to be customer-oriented and competitive.

KWF



TWENTSCHE
KABEL
DEUTSCHLAND **TRD**

W+A





Die TKD

Vier Spezialisten, gebündeltes Know-how

Neu denken - Zukunft erleben.

Nach diesem Motto haben sich vier erfolgreiche Unternehmen der Kabelbranche unter dem Dach der TKD zusammen geschlossen und sich als starke, innovative Einheit mit internationaler Ausrichtung etabliert:

**HPM KABEL GmbH,
KABEL WÄCHTER GmbH & Co. KG,
WITT + ARNOLD GmbH & Co. KG**
sowie das hochmoderne Logistikzentrum
TKD-LOGISTICS GmbH.

Tradition und Moderne.

An Bewährtem halten wir fest und gleichzeitig schauen wir engagiert in die Zukunft. Für unsere Kunden bedeutet das, dass wir einerseits unsere enorme Produktvielfalt pflegen – vor allem das sehr spezifische Kabelangebot der einzelnen TKD-Partner. Andererseits begleiten wir mit hoher Aufmerksamkeit die technischen Veränderungen und Visionen unserer Zeit. Und mit kreativem Kabel-Engineering tragen wir zu deren Verwirklichung bei. Denn Leben ist Entwicklung und Entwicklung ist dynamisch.

Konsequent kundenorientiert von der Beratung bis zur Beschaffung.

Die TKD bietet Ihnen rundum alles, was Sie sich von einem modernen, fairen und verlässlichen Geschäftspartner wünschen. Umfangreiches Angebot. Engagierter Service. Sachkundige Beratung. Moderne Entwicklungen. Hochwertige Materialien. Beste Qualität. Freundliche Ansprechpartner.
Kurz: Kabelprodukte, Speziallösungen, individuelle Entwicklungen und Zubehör – alles aus einer Hand.

TKD

Profis für Kabel – Profis für die Zukunft.

TKD

Four specialists combining their know-how

Plan today – Enjoy tomorrow.

According to this motto, four companies of the cable industry have joined together under the umbrella of TKD to form a strong and innovative unit with an international orientation:

**HPM KABEL GmbH,
KABEL WÄCHTER GmbH & Co. KG,
WITT + ARNOLD GmbH & Co. KG**
as well as the very modern logistic center
TKD-LOGISTICS GmbH.

Tradition and Modernity.

We hold on to the tried and tested while being committed to the future. For our customers this means that on one side we maintain the diversity of our product range – especially the very specific cable offers of our individual TKD partners. On the other side, we closely follow the technical changes and visions of our time. And with our creative cable engineering, we contribute to their realization. Because life is evolution and evolution is dynamic.

Consequently customer-oriented from consultation to procurement.

TKD can offer you everything that you expect from a modern, fair-minded and dependable business partner. Extensive product range. Committed Service. Competent consultation. Modern product development. High-grade materials. Superior quality. Friendly staff.
In short: cable products, custom solutions, individual development and accessories – everything from one source.

TKD

Professionals for Cables – Professionals for the Future.



Gutes Potential gemeinsam nutzen.

Maximising our potential.

Neu denken - Zukunft erleben

Plan today – Enjoy tomorrow.

**HPM KABEL GmbH,
KABEL WÄCHTER GmbH & Co. KG,
WITT + ARNOLD GmbH & Co. KG**
sowie das hochmoderne Logistikzentrum
TKD-LOGISTICS GmbH.

**HPM KABEL GmbH,
KABEL WÄCHTER GmbH & Co. KG,
WITT + ARNOLD GmbH & Co. KG**
as well as the very modern logistic center
TKD-LOGISTICS GmbH.



Die Herausforderungen der Zukunft meistern.

Fit für die Anforderungen von heute und morgen?

Auf Sie, auf uns, auf unsere ganze Wirtschaft warten neue große Herausforderungen. Die ganze Welt entwickelt sich zu einem einzigen, großen Markt mit eigenen Gesetzen. China, Indien und Südamerika – riesige Plattformen für Rohstoffe, technische Güter und Anlagen – sind zum Greifen nah und bieten phantastische Möglichkeiten.

Zählen Sie auf die TKD – wir sind gerüstet.

In einer Zeit des schnellen Wandels und weltweiter Herausforderungen bieten wir Ihnen die Sicherheit eines dynamischen und international ausgerichteten Unternehmens. Straffe Organisation und übersichtliche Abläufe garantieren die reibungslose Zusammenarbeit. Mit innovativen Konzepten und zukunftsorientierter Technik begleiten wir Sie bei komplexen Planungen genauso wie in der praktischen Umsetzung. Die professionelle Bündelung spezifischer Kompetenzen ermöglicht Ihnen effektive und komfortable Problemlösungen. Im Kleinen wie im Großen unterstützen wir Sie bei allen Projekten mit herausragendem Kabel-Engineering.

Wir denken Zukunft – wir leben Zukunft!

Doch bei aller Technik ist uns auch der Mensch wichtig.

Deshalb liegt uns neben einem breiten Angebot international hoch geschätzter Kabel-Produkte auch der kompetente TKD-Kunden-Service besonders am Herzen. Vielseitige Spezialisten im Verkauf haben auf fast jede noch so knifflige, technische Frage eine schnelle Lösung. Das gut funktionierende Informationsmanagement der TKD mit Zugriff auf unser gesamtes technisches und auftragsbezogenes Wissen ist dabei ein wichtiger Service-Baustein für unsere Kunden.

TKD

Die Zukunft ist jetzt!

Mastering the Challenges of the future.

All set for the demands of today and tomorrow?

New big challenges are waiting for you, for us and for our entire economy. The whole world is developing into one common, large market with laws of its own. China, India and South America – enormous platforms for raw materials, technical goods and machinery – are within reach and offer tremendous opportunities.

Count on TKD – we are equipped.

In a time of fast changes and worldwide challenges, we offer you the security of a dynamic and internationally oriented company. Tight organization and clear procedures guarantee a trouble-free cooperation. With innovative concepts and future-oriented technical expertise we accompany you during the complex planning process on to practical implementation. The professional pooling of specific skills and expertise enables you to receive effective and comfortable problem solutions. On a small or large scale, we support you in all your projects with outstanding cable engineering.

We think future – we live future!

As well as all the technology, we respect the person.

That is why aside from the wide range of internationally renowned products, we highly value our competent TKD Customer Service. Versatile sales specialists have quick solutions for almost any technical question, no matter how complicated. The well functioning TKD information management system with access to our entire technical and order related data acts as an important service basis for our customers.

TKD

The future is now!



TWENTSCHE KABEL FABRIK



TKD - Hochregallager



LWL-Produktion



Handling Katalog

Produktabbildung
product image
Querschnittszeichnung
cross sectional drawing

Produktname
product name

ergänzende Hinweise
additional information

Einsatz- und Anwendungsbeispiele
application areas

besondere Eigenschaften
particular characteristics

Hinweise auf Einsatzkriterien
Information for application criteria


Aufbaudaten der Leitung
cable construction details

elektrische und mechanische Eigenschaften
electrical and mechanical properties

Katalogseite und Statistikgruppe
catalog page and statistical category

KAWEFLEX® 3110 SK-PVC

für normale Anforderungen for normal requirements



Anwendung

als Anschluss- und Steuerleitung für normale Anforderungen in Energieführungsnetzen, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik in trockenen oder feuchten Räumen.

Besonderheiten

- flamwidrig, adhäsionsarm und selbstverlöschend
- weitgehend beständig gegen Öle, Fette, Kühlmittel und Schmiermittel
- optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- UL/CSA-approbierte Varianten s. Kapitel 4.2
- Leitungen für Torsionsbeanspruchungen s. Kapitel 4.3
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiterwerkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationwerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Ader mit weißen Ziffern, 1 x grüne
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau RAL 7001
Nennspannung	bis 0,75 mm² Uo/U 300/500 V ab 1 mm² Uo/U 500/750 V
Prüfspannung	bis 0,75 mm² 2.000 V ab 1 mm² 3.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C > 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, selbstverlöschend und flamwidrig nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC
Standard	

Application

power and control cable for normal requirements for drag chain applications, for motion drive systems and in the field of robot technology in dry and wet rooms.

Special features


- flame-retardant, low adhesion, self-extinguishing
- largely resistant to oil, grease, coolant fluids and lubricants
- optimal cost-value ratio

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EEC Directive
- for UL/CSA-approved types see chapter 4.2
- cables for torsional stress see chapter 4.3
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black wires with white numerals, 1 x gr/gre
outer sheath	PVC
sheath colour	grey RAL 7001
rated voltage	up to 0,75 mm² Uo/U 300/500 V from 1 mm² Uo/U 500/750 V
testing voltage	up to 0,75 mm² 2.000 V from 1 mm² 3.000 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C > 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, self-extinguishing and flame-retardant according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC
standard	

04.01.01 


04.01.01

Hauptgruppe und Katalogteil
main category and catalog section

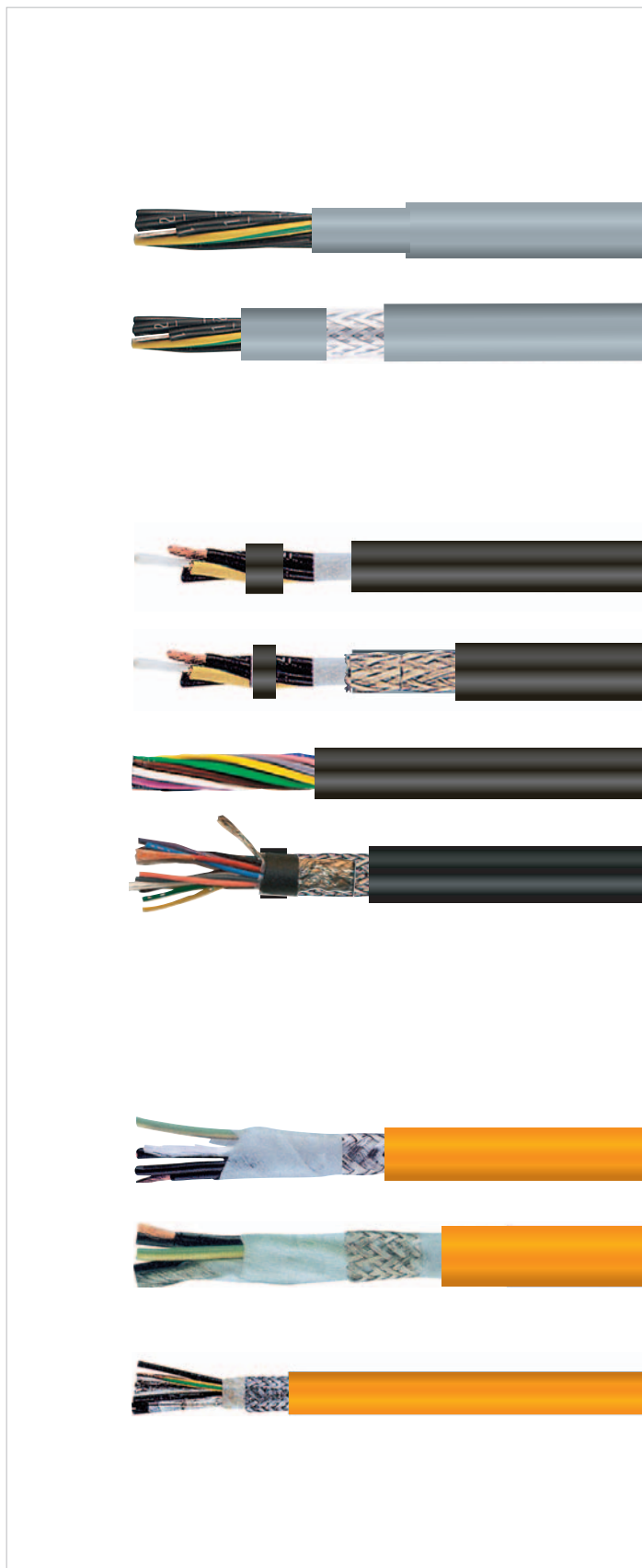
04.01.01

Untergruppen
sub-category

00.5

TWENTSCHE KABELS DEUTSCHLAND 

Neue TKD-Produkte



Produktgruppe 01

2 neue, halogenfreie Maschinensteuerleitungen mit erhöhter Öl- und Chemikalienbeständigkeit

- 01.03.03 FLAME-JZ/OZ-Hö FRNC ölbeständig
Flexible Anschlußleitung
- 01.03.04 FLAME-JZ/OZ-HCHö FRNC
Flexible Anschlußleitung geschirmt ölbeständig

Produktgruppe 04

Leitungen mit IPA-Zertifikat für die Reinraumtechnik und den Einsatz in Energieführungsketten

- 04.07.01 KAWEFLEX® 3131 CLEANLINE - PUR
Steuerleitung
- 04.07.02 KAWEFLEX® 3231 CLEANLINE-C-PUR
Steuerleitung geschirmt
- 04.07.03 KAWEFLEX® 3321 CLEANLINE-PUR
Elektronikleitung
- 04.07.04 KAWEFLEX® 3341 CLEANLINE-TP- C-PUR
Elektronikleitung geschirmt

Produktgruppe 05

Kapazitätsarme SERVO-Leitungen, 0,6/1 kV mit Gesamt-
abschirmung für den Einsatz in Energieführungsketten
mit UL- und SCA-Approbatation

- 05.02.03.01 KAWEFLEX® 5225 SK – C – PUR
4-adrige Motoranschlußleitung
- 05.02.04.01 KAWEFLEX® 5255 SK – C – PUR
4-adrige Motoranschlußleitung
+ 1 geschirmtes Paar
- 05.02.05.01 KAWEFLEX® 5285 SK – C – PUR
4-adrige Motoranschlußleitung
+ 2 geschirmte Paare

New TKD-Products

Product group 01

2 new, halogen-free control cables
high resistant to oil and chemicals

- 01.03.03** FLAME-JZ/OZ-Hö FRNC oil resistant
Flexible connecting cable
- 01.03.04** FLAME-JZ/OZ-HCHö FRNC oil resistant
Flexible connecting cable shielded

Product group 04

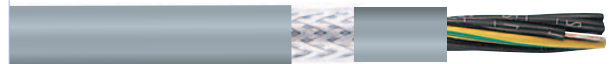
Cable IPA-qualified for clean rooms
and for utilization in drag chains

- 04.07.01** KAWEFLEX® 3131 CLEANLINE - PUR
control cable
- 04.07.02** KAWEFLEX® 3231 CLEANLINE-C-PUR
control cable shielded
- 04.07.03** KAWEFLEX® 3321 CLEANLINE-PUR
electronic cable
- 04.07.04** KAWEFLEX® 3341 CLEANLINE-TP- C-PUR
electronic cable shielded

Product group 05

Low-capacity SERVO-cables, 0,6/1 kV, overall shielded
for utilization in drag chain applications with UL- and
SCA-approval

- 05.02.03.01** KAWEFLEX® 5225 SK – C – PUR
4-cores power cables
- 05.02.04.01** KAWEFLEX® 5255 SK – C – PUR
4-cores power cables
+ 1 shielded pair
- 05.02.05.01** KAWEFLEX® 5285 SK – C – PUR
4-cores power cables
+ 2 shielded pairs



Neue TKD-Produkte



Produktgruppe 14 Spiralkabel

14.01.01 KAWEFLEX® PVC Spiralkabel

14.02.01 KAWEFLEX® NEOPRENE® Spiralkabel

14.03.01 KAWEFLEX® PUR Spiralkabel, Leiterklasse 6

14.03.02 KAWEFLEX® PUR Spiralkabel, Leiterklasse 5

14.03.03 KAWEFLEX® PUR Spiralkabel

14.03.04 KAWEFLEX® PUR Spiralkabel geschirmt

Produktgruppe 15 Schachtbeleuchtungen

15.03 Anschlußfertige Schachtbeleuchtungen
IP 20, IP 40, IP 65

New TKD-Products

Product Group 14 spiral cables

14.01.01 KAWEFLEX® PVC spiral cable

14.02.01 KAWEFLEX® NEOPRENE® spiral cable

14.03.01 KAWEFLEX® PUR spiral cable, conductor class 6

14.03.02 KAWEFLEX® PUR spiral cable, conductor class 5

14.03.03 KAWEFLEX® PUR spiral cable

14.03.04 KAWEFLEX® PUR spiral cable shielded

Product Group 15 shaft lighting

15.03 Turn-key shaft shaft lighting
IP 20, IP 40, IP 65



Inhalt / Content



Inhalt und Stichwortverzeichnis
Content and Index

00



Flexible Maschinensteuerleitungen
Flexible control cables

01



Elektronikleitungen (NF), Fernmeldekabel und Leitungen für eigensichere Stromkreise
Electronic cables, telecommunication cables and wires for self-protective circuits

02



BUS-, LAN-, Koax ,Video-Leitungen und Systemflachbandleitungen
BUS, LAN, coaxial, video and system flat ribbon cables

03



Steuer- und Datenleitungen für Schleppketteneinsatz, Roboterleitg. (auch mit UL- CSA-Appr.)
Control and data cables for use in drag chains, robot cables (also with UL, CSA approval)

04



Systemorientierte Leitungen
System orientated cables

05



Kran-, Fördermittel- und Aufzugleitungen
Crane, conveyor and lift cables

06



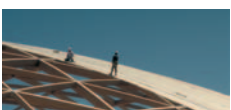
Gummischlauchleitungen
Rubber-sheathed-cables

07



Temperaturbeständige Leitungen und Ausgleichsleitungen
Heat resistant cables and Compensating cables

08



Kabel und Leitungen für feste Verlegung
Cables and wires for fixed installation

09



Leitungen für den Einsatz an Tankanlagen
Cables for use in petrol stations

10



Schiffs- und Marinekabel/Lichtwellenleiterkabel (LWL)/Bahnkabel und Leitungen/Anschlußfertige Kabelsysteme und Spiralkabel/Schachtbeleuchtungen, Befestigungen und Zubehör
Ship and marine cables/Fiber optic cable/Railroad cables/Ready made cable assemblies and spiral cables/Shaft lighting/fastening material/Accessories

11-15



Technischer Anhang

16



Technical Guidelines

17

01 Flexible Maschinensteuerleitungen

Seite	Kapitel- und Kabelbezeichnung
01.01 PVC-Maschinensteuerleitungen	
01.01.01	ÖPVC-JB/OB
01.01.02	ÖPVC-JB/OB-YSY
01.01.03	ÖPVC-JB/OB-YSY
01.01.04	ÖPVC-JZ/OZ
01.01.05	ÖPVC-JZ/OZ-YSY
01.01.06	ÖPVC-JZ/OZ-CY
01.01.07	ÖPVC-JZ/OZ YSY
01.01.08	ÖPVC-JZ/OZ 0,6/1 kV schwarz
01.01.09	ÖPVC-JZ/OZ-YSY 0,6/1 kV schwarz
01.01.10	2YSL(St)CY-J 0,6/1 kV EMV 2YSL(St)CYK-J 0,6/1 kV EMV-UV
01.01.12	2YSL(St)CY-J 0,6/1 kV EMV-3 PLUS 2YSL(St)CYK-J 0,6/1 kV EMV-3 PLUS-UV
01.02 Genormte Maschinensteuerleitungen	
01.02.01	H05VV5-F
01.02.02	H05VVC4V5-K
01.02.03	Multinorm H05VV5-F HAR/UL/CSA
01.02.04	Multinorm-CY H05VVC4V5-K HAR/UL/CSA
01.02.05	2-Norm (H)05VV5-F UL/CSA
01.02.06	2-Norm-CY (H)05VVC4V5-K UL/CSA
01.03 Halogenfreie Maschinensteuerleitungen	
01.03.01	FLAME-JZ/OZ-H FRNC
01.03.02	FLAME-JZ/OZ-CH FRNC
01.03.03	FLAME-JZ/OZ-Hö FRNC-ölbeständig
01.03.04	FLAME-JZ/OZ-HCHö FRNC-ölbeständig
01.04 PUR-Steuerleitung, Handgeräteleitung	
01.04.01	PUR (N)YM11YÖ GRAU/GELB
01.04.02	H05BQ-F, H07BQ-F
01.05 Spezialeinzeladern	
01.05.01	LiFY
01.05.02	ESUY
01.06 Leitungen für Fotovoltaik	
01.06.01	SOLAIRFLEX - 150H FRNC + UV 0,6/kV

01 Flexible control cables

Page	Definition of cables
01.01 PVC-control cables	
01.01.01	ÖPVC-JB/OB
01.01.02	ÖPVC-JB/OB-YSY
01.01.03	ÖPVC-JB/OB-YSY
01.01.04	ÖPVC-JZ/OZ
01.01.05	ÖPVC-JZ/OZ-YSY
01.01.06	ÖPVC-JZ/OZ-CY
01.01.07	ÖPVC-JZ/OZ YSY
01.01.08	ÖPVC-JZ/OZ 0,6/1 kV black
01.01.09	ÖPVC-JZ/OZ-YSY 0,6/1 kV black
01.01.10	2YSL(St)CY-J 0,6/1 kV EMV 2YSL(St)CYK-J 0,6/1 kV EMV-UV
01.01.12	2YSL(St)CY-J 0,6/1 kV EMV-3 PLUS 2YSL(St)CYK-J 0,6/1 kV EMV-3 PLUS-UV
01.02 Harmonised control cables	
01.02.01	H05VV5-F
01.02.02	H05VVC4V5-K
01.02.03	Multinorm H05VV5-F HAR/UL/CSA
01.02.04	Multinorm-CY H05VVC4V5-K HAR/UL/CSA
01.02.05	2-Norm (H)05VV5-F UL/CSA
01.02.06	2-Norm-CY (H)05VVC4V5-K UL/CSA
01.03 Halogen-free control cables	
01.03.01	FLAME-JZ/OZ-H FRNC
01.03.02	FLAME-JZ/OZ-CH FRNC
01.03.03	FLAME-JZ/OZ-Hö FRNC-resistant to oil
01.03.04	FLAME-JZ/OZ-HCHö FRNC-resistant to oil
01.04 PUR-control cables, cables for hand-held machinery	
01.04.01	PUR (N)YM11YÖ GRAU/GELB
01.04.02	H05BQ-F, H07BQ-F
01.05 Special single cores	
01.05.01	LiFY
01.05.02	ESUY
01.06 Cables for photovoltaics	
01.06.01	SOLAIRFLEX - 150H FRNC + UV 0,6/kV

02 Elektronikleitungen (NF), Fernmeldekabel und Leitungen für eigensichere Stromkreise

Seite	Kapitel- und Kabelbezeichnung
02.01 Elektronikleitungen	
02.01.01	ELITRONIC LIYY
02.01.02	ELITRONIC-CY LIYCY
02.01.03	PAARTRONIC® LIYY (TP)
02.01.04	PAARTRONIC®-CY LIYCY (TP)
02.01.05	PAARTRONIC®-CY-CY LIYCY-CY (TP)
02.02 Halogenfreie Elektronik- und Computerleitungen	
02.02.01	ELITRONIC-H LIHH
02.02.02	ELITRONIC-CH LIHCH
02.02.03	PAARTRONIC®-H LIHH (TP)
02.02.04	PAARTRONIC®-CH LIHCH (TP)

02 Electronic cables, telecommunication cables and wires for intrinsically safe systems

Page	Definition of cables
02.01 Electronic cables	
02.01.01	ELITRONIC LIYY
02.01.02	ELITRONIC-CY LIYCY
02.01.03	PAARTRONIC® LIYY (TP)
02.01.04	PAARTRONIC®-CY LIYCY (TP)
02.01.05	PAARTRONIC®-CY-CY LIYCY-CY (TP)
02.02 Halogen-free electronic and computer cables	
02.02.01	ELITRONIC-H LIHH
02.02.02	ELITRONIC-CH LIHCH
02.02.03	PAARTRONIC®-H LIHH (TP)
02.02.04	PAARTRONIC®-CH LIHCH (TP)

02 Elektronikleitungen (NF), Fernmeldekabel und Leitungen für eigensichere Stromkreise

Seite	Kapitel- und Kabelbezeichnung
02.03	Elektronik- und Steuerleitungen für eigensichere Stromkreise
02.03.01	ELITRONIC-OZ EB LIYY-OZ
02.03.02	ELITRONIC-OZ-CY EB LIYCY-OZ
02.04	Genormte Elektronikleitungen
02.04.01	ELITRONIC LIYY UL/CSA
02.04.02	ELITRONIC-CY LIYCY UL/CSA
02.04.03	PAARTRONIC® LIYY (TP) UL/CSA
02.04.04	PAARTRONIC®-CY LIYCY (TP) UL/CSA
02.04.05	DATATRONIC®-CY UL
02.05	Kapazitätsarme Datenleitungen
02.05.01	DATEX-CY Li2YCY (TP)
02.05.02	DATEX-PIMF-CY Li2YCY-PIMF
02.06	Schalt- und Installationskabel
02.06.01	JE-Y(ST)Y Bd
02.06.02	JE-LIYCY Bd
02.06.03	RD-Y(ST)Y Bd
02.07	Halogenfreie Installationskabel
02.07.01	JE-H(ST)H Bd
02.07.02	JE-H(ST)H Bd FE180 E30-E90
02.07.03	JE-H(ST)HRH Bd FE180 E30-E90 BMK
02.07.04	JE-LIHCH Bd
02.07.05	RD-H(ST)H Bd
02.08	Rechnerkabel
02.08.01	RE-2X(ST)Yv PV-af
02.08.02	RE-2X(ST)Yv PIMF PV-2af
02.08.03	RE-2X(ST)2Y(Z)Y PPOV-af
02.08.04	RE-2X(ST)2Y(Z)Y PIMF PPOV-2af
02.08.05	RE-2X(ST)2YbY PPDV-af
02.08.06	RE-2X(ST)2YbY PIMF PPDV-2af
02.08.07	RE-2X(ST)2YMybY PIMF PPLVDV-2af
02.09	Fernmeldekabel
02.09.01	J-YY Bd
02.09.02	J-Y(St)Y Lg
02.09.03	J-2Y(St)Y St III Bd
02.09.04	J-H(ST)H Bd
02.09.05	A-2Y(L)2Y St III Bd
02.09.06	A-2YF(L)2Y St III Bd

02 Electronic cables, telecommunication cables and wires for intrinsically safe systems

Page	Definition of cables
02.03	Electronic and control cables for self-protective circuits
02.03.01	ELITRONIC-OZ EB LIYY-OZ
02.03.02	ELITRONIC-OZ-CY EB LIYCY-OZ
02.04	Approved electronic cables
02.04.01	ELITRONIC LIYY UL/CSA
02.04.02	ELITRONIC-CY LIYCY UL/CSA
02.04.03	PAARTRONIC® LIYY (TP) UL/CSA
02.04.04	PAARTRONIC®-CY LIYCY (TP) UL/CSA
02.04.05	DATATRONIC®-CY UL
02.05	Low-capacity data cables
02.05.01	DATEX-CY Li2YCY (TP)
02.05.02	DATEX-PIMF-CY Li2YCY-PIMF
02.06	Hook up and installation cables
02.06.01	JE-Y(ST)Y Bd
02.06.02	JE-LIYCY Bd
02.06.03	RD-Y(ST)Y Bd
02.07	Halogen-free installation cables
02.07.01	JE-H(ST)H Bd
02.07.02	JE-H(ST)H Bd FE180 E30-E90
02.07.03	JE-H(ST)HRH Bd FE180 E30-E90 BMK
02.07.04	JE-LIHCH Bd
02.07.05	RD-H(ST)H Bd
02.08	Instrumentation cables
02.08.01	RE-2X(ST)Yv PV-af
02.08.02	RE-2X(ST)Yv PIMF PV-2af
02.08.03	RE-2X(ST)2Y(Z)Y PPOV-af
02.08.04	RE-2X(ST)2Y(Z)Y PIMF PPOV-2af
02.08.05	RE-2X(ST)2YbY PPDV-af
02.08.06	RE-2X(ST)2YbY PIMF PPDV-2af
02.08.07	RE-2X(ST)2YMybY PIMF PPLVDV-2af
02.09	Telecommunication cables
02.09.01	J-YY Bd
02.09.02	J-Y(St)Y Lg
02.09.03	J-2Y(St)Y St III Bd
02.09.04	J-H(ST)H Bd
02.09.05	A-2Y(L)2Y St III Bd
02.09.06	A-2YF(L)2Y St III Bd

03 BUS-, LAN-, Koax-, Video-Leitungen und Systemflachbandleitungen

Seite	Kapitel- und Kabelbezeichnung
03.01	Leitungen für System INTERBUS
03.01.01	INTERBUS und INTERBUS HYBRID (RBC) // (NBC) für normalen Einsatz
03.01.04	INTERBUS und INTERBUS HYBRID (RBC) // (NBC) für Erdverlegung
03.01.06	INTERBUS und INTERBUS HYBRID (RBC) // (NBC) für Energieführungsketten

03 BUS, LAN, coaxial, video and system flat ribbon cables

Page	Definition of cables
03.01	Cables for INTERBUS
03.01.01	INTERBUS and INTERBUS HYBRID (RBC) // (NBC) for normal requirements
03.01.04	INTERBUS und INTERBUS HYBRID (RBC) // (NBC) for laying underground
03.01.06	INTERBUS und INTERBUS HYBRID (RBC) // (NBC) for drag chain applications

03 BUS-, LAN-, Koax-, Video-Leitungen und Systemflachbandleitungen

Seite	Kapitel- und Kabelbezeichnung
03.02	Leitungen für System PROFIBUS® (z.B. SUCOnet P®, MODULINK P®, VariNet-P®, Siemens L2-DP, F.I.P®.-Fieldbus)
03.02.01	PROFIBUS® L2-D 100 -120 Ω für flexiblen Einsatz und feste Verlegung
03.02.02	PROFIBUS® L2-D 100 -120 Ω für Erdverlegung
03.02.03	PROFIBUS® L2-D 100 -120 Ω für Energieführungsketten
03.02.04	PROFIBUS® PVC 150 Ω für feste Verlegung
03.02.05	PROFIBUS® PVC 150 Ω für Energieführungsketten
03.02.09	PROFIBUS® 2462 C-PE 150 Ω für Erdverlegung
03.02.12	PROFIBUS® 2474 C-PVC 100 Ω für den eigensicheren Bereich
03.03	Leitungen für weitere Bussysteme
03.03.01	SAFETY-BUS C-H - dreiadrig
03.03.02	AS-Interface TPE/G - einpaarig
03.03.03	ETHERNET® H CAT5 100 MBit/s 2-paarig
03.03.05	ETHERNET® H CAT5 100 MBit/s 4-paarig
03.03.07	CAN-Bus PVC - für normale Anwendung
03.03.08	CAN-Bus SK-C-PUR für Energieführungsketten
03.03.09	DeviceNet H/PVC Trunk & Drop Cable Hybrid für feste Verlegung
03.03.10	DeviceNet H/PVC Trunk & Drop Cable Hybrid für Energieführungsketten
03.03.11	EIB ST-PVC zweipaarig / Hybrid - für feste Verlegung
03.04	LAN
03.04.01	LAN-Kabel CAT.5 100 MHz
03.04.02	LAN-Kabel CAT.6 250 MHz
03.04.03	LAN-Kabel CAT.7 600 MHz
03.05	Koaxial-Kabel (auch als Multi-Koaxialkabel erhältlich)
03.05.01.01	RG Koaxial-Kabel 50 Ω
03.05.01.02	RG Koaxial-Kabel 75 Ω
03.05.01.03	RG Koaxial-Kabel TEFLON® 50/75/95 Ω
03.05.02.01	HF Koaxial-Kabel 50 Ω
03.05.02.02	Video Koaxial-Kabel 75 Ω
03.05.02.03	Spezial Koaxial-Kabel 50/75 Ω
03.05.02.04	Koaxial-Kabel TEFLON® 50/75/95/120 Ω
03.05.03	RG Koaxial-Kabel RGB
03.06	System-Flachbandleitungen mit UL-Approbation
03.06.01	System-Flachbandleitung FBL UL - grau mit Randmarkierung
03.06.02	System-Flachbandleitung FBL UL - farbig
03.06.03	Rundgeformte System-Flachbandleitung UL, grau mit Randmarkierung

03 BUS, LAN, coaxial, video and system flat ribbon cables

Page	Definition of cables
03.02	Cables for PROFIBUS® (e.g. SUCOnet P®, MODULINK P®, VariNet-P®, Siemens L2-DP, F.I.P®.-Fieldbus)
03.02.01	PROFIBUS® L2-D 100 -120 Ω for flexible applications and for fixed laying
03.02.02	PROFIBUS® L2-D 100 -120 Ω for laying underground
03.02.03	PROFIBUS® L2-D 100 -120 Ω for drag chain applications
03.02.04	PROFIBUS® PVC 150 Ω for fixed laying
03.02.05	PROFIBUS® PVC 150 Ω for drag chain applications
03.02.09	PROFIBUS® 2462 C-PE 150 Ω for laying underground
03.02.12	PROFIBUS® 2474 C-PVC 100 Ω for self-protective circuits
03.03	Cables for other bus-systems
03.03.01	SAFETY-BUS C-H - triple cores
03.03.02	AS-Interface - TPE/G - single pair
03.03.03	ETHERNET® - H - CAT5 100 MBit/s 2-pairs
03.03.05	ETHERNET® - H - CAT5 100 MBit/s 4-pairs
03.03.07	CAN-Bus - PVC - for normal applications
03.03.08	CAN-Bus-SK-C-PUR for drag chain applications
03.03.09	DeviceNet - H/PVC cUL Trunk & Drop Cable Hybrid for fixed laying
03.03.10	DeviceNet - H/PVC cUL Trunk & Drop Cable Hybrid for drag chain applications
03.03.11	EIB - ST-PVC two pairs / Hybrid - for fixed laying
03.04	LAN
03.04.01	LAN-Cable CAT.5 100 MHz
03.04.02	LAN-Cable CAT.6 250 MHz
03.04.03	LAN-Cable CAT.7 600 MHz
03.05	Coaxial cables (also available as multiple coaxial cables)
03.05.01.01	RG Coaxial-Cable 50 Ω
03.05.01.02	RG Coaxial-Cable 75 Ω
03.05.01.03	RG Coaxial-Cable TEFLON® 50/75/95 Ω
03.05.02.01	HF Coaxial-Cable 50 Ω
03.05.02.02	Video Coaxial-Cable 75 Ω
03.05.02.03	Special Coaxial-Cable 50/75 Ω
03.05.02.04	Koaxial-Cable TEFLON® 50/75/95/120 Ω
03.05.03	RG Coaxial-Cable RGB
03.06	System flat ribbon cables UL approval
03.06.01	System flat ribbon cable FBL UL - grey with marking
03.06.02	System flat ribbon cables FBL UL coloured
03.06.03	Rounded systems flat ribbon cable, UL, grey with marking

04 Steuer- und Datenleitungen für Schleppketten-einsatz, Roboterleitungen (auch mit UL/CSA-Approb.)

Seite	Kapitel- und Kabelbezeichnung
04.01	Steuerschleppleitungen
04.01.01	KAWEFLEX® 3110 SK-PVC - für normale Anforderungen
04.01.02	KAWEFLEX® 3120 SK-PUR - für erhöhte Anforderungen
04.01.03	KAWEFLEX® 3130 SK-PUR - für hohe Anforderungen

04 Control and data cables for use in drag chains, robot cables (also with UL/CSA approval)

Page	Definition of cables
04.01	Control cables for use in drag chains
04.01.01	KAWEFLEX® 3110 SK-PVC - for normal requirements
04.01.02	KAWEFLEX® 3120 SK-PUR - for increased requirements
04.01.03	KAWEFLEX® 3130 SK-PUR - for high requirements

04 Steuer- und Datenleitungen für Schleppketten-einsatz, Roboterleitungen (auch mit UL/CSA-Approb.)

Seite	Kapitel- und Kabelbezeichnung
04.01.05	KAWEFLEX® 3210 SK-C-PVC - für normale Anforderungen
04.01.06	KAWEFLEX® 3220 SK-C-PUR - für erhöhte Anforderungen
04.01.07	KAWEFLEX® 3225 SK-C-PUR - für erhöhte Anforderungen
04.01.08	KAWEFLEX® 3230 SK-C-PUR - für hohe Anforderungen
04.02	Steuerschleppleitungen mit UL/CSA-Approbation
04.02.01	KAWEFLEX® 5110 SK-PVC cUL - für normale Anforderungen
04.02.02	KAWEFLEX® 5115 SK-PUR cUL - für erhöhte Anforderungen
04.02.03	KAWEFLEX® 5130 SK-PUR cUL - für hohe Anforderungen
04.02.04	KAWEFLEX® 5210 SK-C-PVC cUL - für normale Anforderungen
04.02.05	KAWEFLEX® 5215 SK-C-PUR cUL - für erhöhte Anforderungen
04.02.06	KAWEFLEX® 5230 SK-C-PUR cUL - für hohe Anforderungen
04.03	Roboterleitungen für Torsionsbelastung
04.03.01	KAWEFLEX® 3510 ROB-PUR - für Torsionsbelastung
04.03.02	KAWEFLEX® 3520 ROB-C-PUR - für Torsionsbelastung
04.05	Elektronikschleppleitungen
04.05.01	KAWEFLEX® 3310 SK-PVC - für normale Anforderungen
04.05.02	KAWEFLEX® 3320 SK-PUR - für erhöhte Anforderungen
04.05.03	KAWEFLEX® 3330 SK-C-PVC - für normale Anforderungen
04.05.04	KAWEFLEX® 3335 SK-C-PUR - für hohe Anforderungen
04.05.05	KAWEFLEX® 3340 SK-TP-C-PUR - für hohe Anforderungen
04.05.06	KAWEFLEX® 3325 SK-C-PVC - für hohe Anforderungen
04.06	Elektronikschleppleitungen mit UL/CSA Approbation
04.06.03	KAWEFLEX® 5330 SK-TP-C-PVC cUL für normale Anforderungen
04.06.04	KAWEFLEX® 5340 SK-C-PUR cUL - für hohe Anforderungen
04.07	Kabel für die Reinraumtechnik
04.07.01	KAWEFLEX® 3131 CLEANLINE-PUR
04.07.02	KAWEFLEX® 3231 CLEANLINE-C-PUR
04.07.03	KAWEFLEX® 3321 CLEANLINE-PUR
04.07.04	KAWEFLEX® 3341 CLEANLINE-TP-C-PUR

04 Control and data cables for use in drag chains, robot cables (also with UL/CSA approval)

Page	Definition of cables
04.01.05	KAWEFLEX® 3210 SK-C-PVC - for normal requirements
04.01.06	KAWEFLEX® 3220 SK-C-PUR - for increased requirements
04.01.07	KAWEFLEX® 3225 SK-C-PUR - for increased requirements
04.01.08	KAWEFLEX® 3230 SK-C-PUR - for high requirements
04.02	Control cables for use in drag chains with UL/CSA approval
04.02.01	KAWEFLEX® 5110 SK-PVC cUL - for normal requirements
04.02.02	KAWEFLEX® 5115 SK-PUR cUL - for increased requirements
04.02.03	KAWEFLEX® 5130 SK-PUR cUL - for high requirements
04.02.04	KAWEFLEX® 5210 SK-C-PVC cUL - for normal requirements
04.02.05	KAWEFLEX® 5215 SK-C-PUR cUL - for increased requirements
04.02.06	KAWEFLEX® 5230 SK-C-PUR cUL - for high requirements
04.03	Robot cables suitable in case of torsional stress
04.03.01	KAWEFLEX® 3510 ROB-PUR - for torsional stress
04.03.02	KAWEFLEX® 3520 ROB-C-PUR - for torsional stress
04.05	Drag chain electronic cables
04.05.01	KAWEFLEX® 3310 SK-PVC - for normal requirements
04.05.02	KAWEFLEX® 3320 SK-PUR - for increased requirements
04.05.03	KAWEFLEX® 3330 SK-C-PVC - for normal requirements
04.05.04	KAWEFLEX® 3335 SK-C-PUR - for high requirements
04.05.05	KAWEFLEX® 3340 SK-TP-C-PUR - for high requirements
04.05.06	KAWEFLEX® 3325 SK-C-PVC - for high requirements
04.06	Drag chain electronic cables with UL/CSA approval
04.06.03	KAWEFLEX® 5330 SK-TP-C-PVC cUL - for normal requirements
04.06.04	KAWEFLEX® 5340 SK-C-PUR cUL - for high requirements
04.07	Cable for Cleanrooms
04.07.01	KAWEFLEX® 3131 CLEANLINE-PUR
04.07.02	KAWEFLEX® 3231 CLEANLINE-C-PUR
04.07.03	KAWEFLEX® 3321 CLEANLINE-PUR
04.07.04	KAWEFLEX® 3341 CLEANLINE-TP-C-PUR

05 Systemorientierte Leitungen

Seite	Kapitel- und Kabelbezeichnung
05.01	Leitungen für Servomotoren 0,6/1 kV
05.01.05	KAWEFLEX® 4210 SK-C-PVC - SERVO 0,6/1 kV für normale Anforderungen
05.01.09	KAWEFLEX® 4270 C-PVC - SERVO 0,6/1 kV - für feste und flexible Verlegung, 4 Versorgungsadern + 2 geschirmte Paare
05.02	Leitungen für Servomotoren 0,6/1 kV mit UL/CSA-Approbation
05.02.03	KAWEFLEX® 5221 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV für hohe Anforderungen
05.02.03.01	KAWEFLEX® 5225 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV für hohe Anforderungen, kapazitätsarm nach SIEMENS Standard 6FX8008-1BBxx
05.02.04	KAWEFLEX® 5251 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV für hohe Anforderungen, 4 Versorgungsadern + 1 geschirmtes Paar, nach SIEMENS Standard 6FX 8008-1BAxx

05 System orientated cables

Page	Definition of cables
05.01	Cables for servo-drives 0,6/1 kV
05.01.05	KAWEFLEX® 4210 SK-C-PVC - SERVO 0,6/1 kV for normal requirements
05.01.09	KAWEFLEX® 4270 C-PVC - SERVO 0,6/1 kV - for fixed and flexible laying, 4 supply cores + 2 shielded pairs
05.02	Cables for servo-drives 0,6/1 kV with UL/CSA approval
05.02.03	KAWEFLEX® 5221 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV for high requirements
05.02.03.01	KAWEFLEX® 5225 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV - for high requirements, low capacity acc. to SIEMENS Standard 6FX8008-1BBxx
05.02.04	KAWEFLEX® 5251 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV - for high requirements, 4 supply cores + 1 shielded pair, acc. to SIEMENS Standard 6FX 8008-1BAxx

05 Systemorientierte Leitungen

Seite	Kapitel- und Kabelbezeichnung
05.02.04.01	KAWEFLEX® 5255 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV für hohe Anforderungen, kapazitätsarm 4 Versorgungsadern + 1 geschirmtes Paar, nach SIEMENS Standard 6FX 8008-1BAxx
05.02.05	KAWEFLEX® 5281 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV für hohe Anforderungen, 4 Versorgungsadern + 2 geschirmte Paare
05.02.05.01	KAWEFLEX® 5285 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV für hohe Anforderungen, kapazitätsarm 4 Versorgungsadern + 2 geschirmte Paare
05.02.06	KAWEFLEX® 5290 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV - high tech, 4 Versorgungsadern + 4 geschirmte Adern, nach SIEMENS Standard 6FX 7008-1BCxx
05.03	Elektronik-, Video- und Signalleitungen, geschirmt
05.03.01	KAWEFLEX® 43xx C-PVC - für flexiblen Einsatz + feste Verlegung
05.03.02	KAWEFLEX® 44xx SK-C-PUR - für hohe Anforderungen schleppkettentauglich
05.04	Elektronik-, Video- und Signalleitungen, geschirmt mit UL/CSA-Approbation
05.04.01	KAWEFLEX® 54xx SK-C-PUR-cUL - für hohe Anforderungen - schleppkettentauglich
05.04.02	KAWEFLEX® 54xx SK-C-PUR-cUL - nach SIEMENS Standard für hohe Anforderungen - schleppkettentauglich

05 System orientated cables

Page	Definition of cables
05.02.04.01	KAWEFLEX® 5255 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV for high requirements, low capacity 4 supply cores+1 shielded pair, acc. to SIEMENS Standard 6FX 8008-1BAxx
05.02.05	KAWEFLEX® 5281 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV - for high requirements, 4 supply cores+2 shielded pairs
05.02.05.01	KAWEFLEX® 5285 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV for high requirements, low capacity 4 supply cores+2 shielded pairs
05.02.06	KAWEFLEX® 5290 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV - high tech, 4 supply cores + 4 shielded cores, acc. to SIEMENS Standard 6FX 7008-1BCxx
05.03	Electronic, video and signal cables, shielded
05.03.01	KAWEFLEX® 43xx C-PVC - for flexibel use and fixed installations
05.03.02	KAWEFLEX® 44xx SK-C-PUR - for high requirements for drag chain applications
05.04	Electronic, video and signal cables, shielded with UL/CSA approval
05.04.01	KAWEFLEX®-54xx SK-C-PUR-cUL - for high requirements - for drag chain applications
05.04.02	KAWEFLEX® 54xx SK-C-PUR-cUL - acc. to SIEMENS Standard for high requirements - for drag chain applications

06 Kran-, Fördermittel- und Aufzugleitungen

Seite	Kapitel- und Kabelbezeichnung
06.01	PVC-Flachleitungen
06.01.01	H05VVH6-F, (H)05VVH6-F
06.01.02	H07VVH6-F, (H)07VVH6-F
06.02	PVC-Flachleitungen Sondertypen, ungeschirmt und geschirmt
06.02.01	YFLY, KYFLY
06.02.02	YCFLY, YFLCY, KYFLY, KYFLCY (EMV)
06.02.03	H05VVD3H6-F, KYFLTY, KYFLTFY, KYCFLTY, KYFLTCY (EMV)
06.03	Polychloropren (Neoprene) -Flachleitungen
06.03.01	NGFLGÖU, (N)GFLGÖU
06.03.02	M(StD)HÖU, MCHÖU (EMV)
06.04	Halogenfreie Flachleitungen
06.04.01	LSOH
06.04.02	(H)05Z1Z1H6-F
06.05	PVC Aufzugsteuerleitungen
06.05.01	KYSTY, KYSTUY
06.05.02	YSSTY, YSSTCY, YSSTVCY
06.05.03	KYSSTUY, KYSTCY, KYSTCUY, KYSTFUY
06.06	Halogenfreie Aufzugsteuerleitungen
06.06.01	KHSTUH, K12YSTU11Y
06.06.02	K12YSTCU11Y, K2YSTU11Y, K12YSTFU11Y
06.07	PVC Steuerleitungen mit und ohne Tragelemente
06.07.01	YMHY-KT

06 Crane, conveyor and lift cables

Page	Definition of cables
06.01	PVC-flat cables
06.01.01	H05VVH6-F, (H)05VVH6-F
06.01.02	H07VVH6-F, (H)07VVH6-F
06.02	PVC special flat cables, unshielded and shielded
06.02.01	YFLY, KYFLY
06.02.02	YCFLY, YFLCY, KYFLY, KYFLCY (EMC)
06.02.03	H05VVD3H6-F, KYFLTY, KYFLTFY, KYCFLTY, KYFLTCY (EMC)
06.03	Polychloropren (Neoprene) flat cables
06.03.01	NGFLGÖU, (N)GFLGÖU
06.03.02	M(StD)HÖU, MCHÖU (EMC)
06.04	Halogenfree flat cables
06.04.01	LSOH
06.04.02	(H)05Z1Z1H6-F
06.05	PVC lift cables
06.05.01	KYSTY, KYSTUY
06.05.02	YSSTY, YSSTCY, YSSTVCY
06.05.03	KYSSTUY, KYSTCY, KYSTCUY, KYSTFUY
06.06	Halogenfree lift cables
06.06.01	KHSTUH, K12YSTU11Y
06.06.02	K12YSTCU11Y, K2YSTU11Y, K12YSTFU11Y
06.07	PVC control cables with and without supporting element
06.07.01	YMHY-KT

06 Kran-, Fördermittel- und Aufzugleitungen

Seite	Kapitel- und Kabelbezeichnung
06.07.02	YMHY-KST
06.07.03	YMHY-K
06.07.04	YMHYCY-KT (EMV)
06.07.05	FYMYTW
06.08	Polychloropren (Neoprene)-Steuerleitungen mit Tragorgan
06.08.01	FLGÖU
06.08.02	STN
06.08.03	STCN (EMV)
06.09	Trommelbare Leitungen
06.09.01	TROMMELFLEX PUR-HF
06.09.02	TROMMELFLEX (K) NSHTÖU-J, (N)SHTÖU-J
06.09.03	CORDAFLEX® (SMK) (N)SHTÖU-J
06.09.04	TROMMELFLEX (N)SHTÖU-J UL
06.10	Leitungen für den Korbbetrieb
06.10.01	SPREADERFLEX® YSLTÖ
06.10.02	BASKETHEAVYFLEX®
06.11	Leitungstrossen 1-30 kV
06.11.01	(N)TSCGEWÖU (SMK)
06.11.02	(N)TSKCGEWÖU (SMK) LWL
06.11.03	(N)TSCGECWÖU
06.11.04	(N)TSCGECWÖU LWL
06.12	Gummirundleitungen für Leitungswagen
06.12.01	FESTOONFLEX PUR-HF
06.12.03	(N)GRDGÖU RONDOFLEX®
06.12.04	(N)GRDGCGÖU RONDOFLEX® (C)-FC
06.13	Batterieladeleitung
06.13.01	WYBLYK

06 Crane, conveyor and lift cables

Page	Definition of cables
06.07.02	YMHY-KST
06.07.03	YMHY-K
06.07.04	YMHYCY-KT (EMC)
06.07.05	FYMYTW
06.08	Polychloropren (Neoprene) control cables with supporting element
06.08.01	FLGÖU
06.08.02	STN
06.08.03	STCN (EMC)
06.09	Reelable cables
06.09.01	TROMMELFLEX PUR-HF
06.09.02	TROMMELFLEX (K) NSHTÖU-J, (N)SHTÖU-J
06.09.03	CORDAFLEX® (SMK) (N)SHTÖU-J
06.09.04	TROMMELFLEX (N)SHTÖU-J UL
06.10	Cables for usage in baskets
06.10.01	SPREADERFLEX® YSLTÖ
06.10.02	BASKETHEAVYFLEX®
06.11	Trailing cables 1-30 kV
06.11.01	(N)TSCGEWÖU (SMK)
06.11.02	(N)TSKCGEWÖU (SMK) LWL
06.11.03	(N)TSCGECWÖU
06.11.04	(N)TSCGECWÖU LWL
06.12	Rubber control cables for cable trolley systems
06.12.01	FESTOONFLEX PUR-HF
06.12.03	(N)GRDGÖU RONDOFLEX®
06.12.04	(N)GRDGCGÖU RONDOFLEX® (C)-FC
06.13	Battery charge cable
06.13.01	WYBLYK

07 Gummischlauchleitungen

Seite	Kapitel- und Kabelbezeichnung
07.01	Leichte und mittlere Gummischlauchleitungen
07.01.01	H05RR-F/H05RN-F
07.02	Schwere Gummischlauchleitungen
07.02.01	H07RN-F, A07RN-F
07.02.02	H07ZZ-F
07.02.03	NSSHÖU
07.03	Schweißleitungen
07.03.01	H01N2-D, H01N2-E
07.04	Sonder-Gummiaderleitung
07.04.01	NSGAFÖU
07.05	Leitungen zur Verwendung im Wasser
07.05.01	TML N-RD für Nutzwasser, rund
07.05.02	TML N-F für Nutzwasser, flach
07.05.03	TML T-RD für Trinkwasser, rund
07.05.04	TML T-F für Trinkwasser, flach

07 Rubber-sheathed cables

Page	Definition of cables
07.01	Light and middle rubber-sheathed flexible cables
07.01.01	H05RR-F/H05RN-F
07.02	Heavy rubber-sheathed flexible cables
07.02.01	H07RN-F, A07RN-F
07.02.02	H07ZZ-F
07.02.03	NSSHÖU
07.03	Welding cables
07.03.01	H01N2-D, H01N2-E
07.04	Special Rubber cores
07.04.01	NSGAFÖU
07.05	Cables for permanent use in water
07.05.01	TML N-RD for industrial water, round
07.05.02	TML N-F for industrial water, flat
07.05.03	TML T-RD for drinking water, round
07.05.04	TML T-F for drinking water, flat

08 Temperaturbeständige- und Ausgleichsleitungen

Seite	Kapitel- und Kabelbezeichnung
08.01	wärmebeständige PVC-Leitungen für Temperaturen bis +105°C
08.01.01	THERM-105-EA
08.01.02	THERM-105
08.01.03	THERM-105+C
08.02	EVA-isolierte Leitungen für Temperaturen bis +120°C
08.02.01	H05/07G-K
08.03	TEFZEL®-isolierte Leitungen für Temperaturen bis +150°C
08.03.01	THERM-145-EA
08.03.02	THERM-145
08.03.03	THERM-145+C
08.04	Silikon-isolierte Leitungen für Temperaturen bis +180°C
08.04.01	SiD; SiD/GL; SiF; SiF/GL; SiFF; SiFv; SiZ
08.04.02	ZKSi Zündleitung, HZLSi Hochspannungszündleitung, SiL Neon-Leuchtröhrenleitung
08.04.03	SIHF-J
08.04.04	SIHF-J+C
08.04.05	SIHF-J/GLP
08.04.06	H05SS-F
08.04.07	H05SST-F
08.05	TEFLON®-isolierte Leitungen für Temp. bis +205°C/ +260°C
08.05.01	THERM-205-FEP-EA
08.05.02	THERM-205-FEP
08.05.03	THERM-205-FEP+C
08.05.04	THERM-205-FEP/GL
08.05.05	THERM-205-FEP/GLP
08.05.06	THERM-260-PTFE-EA
08.05.07	THERM-260-PTFE
08.05.08	THERM-260-PTFE+C
08.05.09	THERM-260-PTFE/GL
08.05.10	THERM-260-PTFE/GLP
08.06	Spezial-isolierte Leitungen für Temperaturen über +260°C
08.06.01	THERM-350-GLI/GL-EA
08.06.02	THERM-350-GLH/GL
08.06.03	THERM-350-GLH/GLP
08.06.04	THERM-1250-GLI/GA-EA
08.06.05	THERM-1250-GLIGAHGLI/GAP
08.06.06	THERM-1550-FLAME

08 Heat resistant and compensating cables

Page	Definition of cables
08.01	Heat resistant PVC cables for temperatures up to +105°C
08.01.01	THERM-105-EA
08.01.02	THERM-105
08.01.03	THERM-105+C
08.02	EVA-insulated cables for temperatures up to +120°C
08.02.01	H05/07G-K
08.03	TEFZEL® insulated cables for temperatures up to +150°C
08.03.01	THERM-145-EA
08.03.02	THERM-145
08.03.03	THERM-145+C
08.04	Silicone insulated cables for temperatures up to +180°C
08.04.01	SiD; SiD/GL; SiF; SiF/GL; SiFF; SiFv; SiZ
08.04.02	ZKSi ignition cable, HZLSi high voltage ignition cable, SiL neon cable
08.04.03	SIHF-J
08.04.04	SIHF-J+C
08.04.05	SIHF-J/GLP
08.04.06	H05SS-F
08.04.07	H05SST-F
08.05	TEFLON® insulated cables for temp. up to +205°C/ +260°C
08.05.01	THERM-205-FEP-EA
08.05.02	THERM-205-FEP
08.05.03	THERM-205-FEP+C
08.05.04	THERM-205-FEP/GL
08.05.05	THERM-205-FEP/GLP
08.05.06	THERM-260-PTFE-EA
08.05.07	THERM-260-PTFE
08.05.08	THERM-260-PTFE+C
08.05.09	THERM-260-PTFE/GL
08.05.10	THERM-260-PTFE/GLP
08.06	Special insulated cables for temperatures above +260°C
08.06.01	THERM-350-GLI/GL-EA
08.06.02	THERM-350-GLH/GL
08.06.03	THERM-350-GLH/GLP
08.06.04	THERM-1250-GLI/GA-EA
08.06.05	THERM-1250-GLIGAHGLI/GAP
08.06.06	THERM-1550-FLAME

09 Kabel und Leitungen für feste Verlegung

Seite	Kapitel- und Kabelbezeichnung
09.01	PVC-Verdrahtungsleitung
09.01.01	LIYvz, H05V-U/-K, H07V-U/-K/-R
09.02	PVC-Verdrahtungsleitung mit UL/CSA-Approbation
09.02.01	Multinorm H05V-K, H07V-K HAR/UL/CSA
09.02.02	Litze UL/CSA
09.03	Halogenfreie Einzeladern
09.03.01	LIHvz, H05Z-U/-K, H07Z-U/-K/-R

09 Cables and wires for fixed installation

Page	Definition of cables
09.01	PVC-insulated wiring cable
09.01.01	LIYvz, H05V-U/-K, H07V-U/-K/-R
09.02	PVC-insulated wiring cable with UL/CSA approval
09.02.01	Multinorm H05V-K, H07V-K HAR/UL/CSA
09.02.02	wire UL/CSA
09.03	Halogen-free single cores
09.03.01	LIHvz, H05Z-U/-K, H07Z-U/-K/-R

09 Kabel und Leitungen für feste Verlegung

Seite	Kapitel- und Kabelbezeichnung
09.04	Geschirmte Einzeladern
09.04.01	ELITRONIC-CY LIYCY
09.05	Installationsleitung
09.05.01	NYM
09.06	Halogenfreie Installationsleitung
09.06.01	NHXMH
09.07	Starkstromkabel
09.07.01	NY Y 0,6/1 kV
09.07.02	NYCY 0,6/1 kV
09.07.03	NYCWY 0,6/1 kV

09 Cables and wires for fixed installation

Page	Definition of cables
09.04	Shielded single cores
09.04.01	ELITRONIC-CY LIYCY
09.05	Installation cable
09.05.01	NYM
09.06	Halogen free installation cable
09.06.01	NHXMH
09.07	High voltage cables
09.07.01	NY Y 0,6/1 kV
09.07.02	NYCY 0,6/1 kV
09.07.03	NYCWY 0,6/1 kV

10 Kraftstoffbeständige Leitungen

	Kapitel- und Kabelbezeichnung
10.01	Datenübertragungskabel, öl- und kraftstoffbeständig
10.01.01	A-Y(ST)YÖ
10.02	Leitungen für Sonden und Grenzwertgeber, öl- und kraftstoffbeständig
10.02.01	Koaxial-Kabel RG 59 blau
10.02.02	LIYCYÖ, LI2YCYVÖ-OBX
10.02.03	LIY(ST)YÖ
10.02.04	LI2Y(ST)YÖ
10.02.05	RE-2Y(ST)YÖ
10.03	Starkstromkabel, öl- und kraftstoffbeständig
10.03.01	(N)YYÖ

10 Fuel resistant cables

Page	Definition of cables
10.01	Data transmission cables, resistant to oil and petrol
10.01.01	A-Y(ST)YÖ
10.02	Cables for probes and limiting value transmitters, resistant to oil and petrol
10.02.01	Coaxial-cable RG 59 blue
10.02.02	LIYCYÖ, LI2YCYVÖ-OBX
10.02.03	LIY(ST)YÖ
10.02.04	LI2Y(ST)YÖ
10.02.05	RE-2Y(ST)YÖ
10.03	High voltage cables, resistant to oil and petrol
10.03.01	(N)YYÖ

11 Schiffs- und Marinekabel

Seite	Kapitelbezeichnung
11.1	Twenkaship
11.2	TKF halogenfreie Marinekabel

11 Ship and marine cables

Page	Definition of cables
11.1	Twenkaship
11.2	TKF halogen-free marine cables

12 Lichtwellenleiterkabel

Seite	Kapitelbezeichnung
12.1	Twenopto
12.2	Glasfaser und Glasfaserkabel

12 Fiber optic cables

Page	Definition of cables
12.1	Twenopto
12.2	Glass fiber and fiber-optics cables

13 Bahnkabel und Leitungen

Seite	Kapitelbezeichnung
13.1	Twenkarail
13.2	Bahn-, Nachrichten- und Signalkabel

13 Railroad cables

Page	Definition of cables
13.1	Twenkarail
13.2	Railroad, communications and signaling cables

14 Spiralkabel

Seite	Kapitelbezeichnung
14.1	Anschlußfertige Kabelsysteme und Spiralkabel
14.01.01	KAWEFLEX® Spiralkabel PVC aus H05VV-F
14.02.01	KAWEFLEX® Spiralkabel Neoprene aus H05RN-F/H07RN-F
14.03.01	KAWEFLEX® Spiralkabel PUR aus H05BQ-F/H07BQ-F Leiterklasse 6
14.03.02	KAWEFLEX® Spiralkabel PUR aus H05BQ-F/H07BQ-F Leiterklasse 5
14.03.03	KAWEFLEX® Spiralkabel PUR Li12Y11Y - ungeschirmt
14.03.04	KAWEFLEX® Spiralkabel PUR aus Li12YD11Y - geschirmt

14 Spiral cables

Page	Definition of cables
14.1	Ready made cable assemblies and spiral cables
14.01.01	KAWEFLEX® spiral cables PVC H05VV-F
14.02.01	KAWEFLEX® spiral cables neoprene H05RN-F/H07RN-F
14.03.01	KAWEFLEX® spiral cables pur H05BQ-F/H07BQ-F conductor class 6
14.03.02	KAWEFLEX® spiral cables pur H05BQ-F/H07BQ-F conductor class 5
14.03.03	KAWEFLEX® spiral cables pur Li12Y11Y - unshielded
14.03.04	KAWEFLEX® spiral cables pur Li12YD11Y - shielded

15 Schachtbeleuchtungen, Befestigungen, Zubehör

Seite	Kapitel- und Kabelbezeichnung
15.1	Schachtbeleuchtungen/Befestigungen/Zubehör
15.02	Aufhängungen und Befestigungen
15.02.01	Aufhängung für Flachleitung
15.02.02	Aufhängung für Rundleitungen
15.02.03	Montageplatten und Befestigungsmaterial
15.03	Schachtbeleuchtungen

15 Shaft lighting, fastening material, Accessoires

Page	Definition of cables
15.1	Shaft lighting, fastening material, Accessoires
15.02	Suspensions clamps and fastening material
15.02.01	Suspensions for flat cables
15.02.02	Suspensions for round cables
15.02.03	Mounting plates and fastening
15.03	Shaft lighting

16 Technischer Anhang

16	Technischer Anhang
----	--------------------

17 Technical Guidelines

17	Technical Guidelines
----	----------------------

Weiteres Lieferprogramm

Ein umfassendes und vielseitiges Lieferprogramm mit

- Metrischen Kabelverschraubungen
- PG- und Sonderverschraubungen
- Zubehör für Metrische-, PG- und Sonderverschraubungen
- EX-Kabelverschraubungen und EX-Zubehör

finden Sie sowohl auf unserer TKD homepage als auch in unserem gesonderten Katalog Kabelverschraubungen.

Further comprehensive Service

The comprehensive stock range with

- Metric cable glands
- PG- and special glands
- Accessoires for metric, PG and special cable glands
- EX-cable glands and EX-accessoires

you will find on the TKD website or ask for our separately documentation.

Stichwortverzeichnis

(2-)

	Seite
2-Norm (H)05VV5-F UL/CSA	01.02.05
2-Norm-CY (H)05VVC4V5-K UL/CSA	01.02.06
2YSL(St)CY-J 0,6/1 kV EMV	01.01.10
2YSL(St)CY-J 0,6/1 kV EMV-3 PLUS	01.01.12
2YSL(St)CYK-J 0,6/1 kV EMV-3 PLUS-UV	01.01.12
2YSL(St)CYK-J 0,6/1 kV EMV-UV	01.01.10

A

A-2Y(L)2Y St III Bd	02.09.05
A-2YF(L)2Y St III Bd	02.09.06
Anschlussfertige Kabelsysteme und Wendelleitungen	14.
A07RN-F	07.02.01
AS-Interface - TPE/G einpaarig	03.03.02
Aufhängungen und Befestigungsmaterial	15.02.
Aufhängungen für Flachleitungen	15.02.01
Aufhängungen für Rundleitungen	15.02.02
A-Y(ST)YÖ	10.01.01

B

Bahnkabel und Leitung	13.
BASKETHEAVYFLEX®	06.10.02
Batterieladeleitung	06.13.
Befestigungen	15.02

C

CAN-Bus-C-PUR - für Energieführungsketten	03.03.08
CAN-Bus - PUR - für normale Anwendung	03.03.07
CONUS	15.01.
CONUS MS	15.01.
CORDAFLEX® (SMK) (N)SHTÖU-J	06.09.03

D

DATATRONIC®-CY UL	02.04.05
Datenübertragungskabel, öl- und kraftstoffbeständig	10.01.
DATEX-CY Li2YCY (TP)	02.05.01
DATEX-PIMF-CY Li2YCY-PIMF	02.05.02
DeviceNet-H/PVC cUL Trunk & Drop Cable Hybrid für Energieführungsketten	03.03.10
DeviceNet - H/PVC cUL Trunk & Drop Cable Hybrid für feste Verlegung	03.03.09

E

EIB - ST-PVC zweipaarig / Hybrid - für feste Verlegung	03.03.11
Elektronik- und Steuerleitungen für eigensichere Stromkreise	02.03.
Elektronik-, Video- und Signalleitungen, geschirmt	05.03.
Elektronik-, Video- und Signalleitungen, geschirmt mit UL/CSA-Approbatation	05.04.
Elektronikleitung	02.01.
Elektronikschleppleitungen	04.05.
Elektronikschleppleitungen mit UL/CSA Approbatation	04.06.
ELITRONIC LIYY	02.01.01
ELITRONIC LIYY UL/CSA	02.04.01
ELITRONIC-CH LIHCH	02.02.02
ELITRONIC-CY LIYCY	02.01.02
ELITRONIC-CY LIYCY	09.04.01
ELITRONIC-CY LIYCY UL/CSA	02.04.02
ELITRONIC-H LIHH	02.02.01
ELITRONIC-OZ EB LIYY-OZ	02.03.01
ELITRONIC-OZ-CY EB LIYCY-OZ	02.03.02
Erweiterung, Kunststoff	15.01.

E

	Seite
Erweiterung, Messing	15.01.
ESUY	01.05.02
ETHERNET® - H - CAT 5 100 MBit/s vierpaarig	03.03.03
ETHERNET® - H - CAT 5 100 MBit/s zweipaarig	03.03.05
EVA-isolierte Leitungen für Temperaturen bis +120°C	08.02.

F

Fernmeldekabel	02.09.
FESTOONFLEX PUR-HF	06.12.01
Flachkabel-KV	15.01.
Flachkabel-KV MS	15.01.
FLAME-JZ/OZ-CH FRNC ölbeständig	01.03.02
FLAME-JZ/OZ-H FRNC ölbeständig	01.03.01
FLGÖU	06.08.01
FYMYTW	06.07.05

G

Genormte Elektronikleitungen	02.04.
Genormte Maschinensteuerleitungen	01.02.
Geschirmte Einzeladern	09.04.
Gummirundleitungen für Leitungswagen	06.12.

H

H01N2-D	07.03.01
H01N2-E	07.03.01
H05/07G-K	08.02.01
H05BQ-F	01.04.02
H05RN-F	07.01.01
H05RR-F	07.01.01
H05SS-F	08.04.06
H05SST-F	08.04.07
H05V-U/-K	09.01.01
H05VV5-F	01.02.01
H05VVC4V5-K	01.02.02
(H)05VVH6-F	06.01.01
H05VVH6-F	06.01.01
H05VVD3H6-F	06.02.03
H05Z-U/-K	09.03.01
(H)05Z1Z1H6-F	06.04.02
H07BQ-F	01.04.02
H07RN-F	07.02.01
H07V-U/-K/-R	09.01.01
H07VVH6-F	06.01.02
(H)07VVH6-F	06.01.02
H07Z-U/-K/-R	09.03.01
H07ZZ-F	07.02.02
Halogenfreie Aufzugsteuerleitungen	06.06.
Halogenfreie Einzeladern	09.03.
Halogenfreie Elektronik- und Computerleitungen	02.02.
Halogenfreie Flachleitungen	06.04.
Halogenfreie Installationskabel	02.07
Halogenfreie Installationsleitungen	09.06.
Halogenfreie Maschinensteuerleitungen	01.03.
HF Koaxialkabel	03.05.02.01

I

Installationsleitungen	09.05.
INTERBUS und INTERBUS HYBRID (RBC) / (NBC) für normalen Einsatz	03.01.01

I	
	Seite
INTERBUS und INTERBUS HYBRID (RBC) / (NBC) für Erdverlegung	03.01.04
INTERBUS und INTERBUS HYBRID (RBC) / (NBC) für Energieführungsketten	03.01.06
J	
J-2Y(St)Y St III Bd	02.09.03
E-H(ST)H Bd	02.07.01
JE-H(ST)H Bd FE180 E30-E90	02.07.02
JE-H(ST)HRH Bd FE180 E30-E90 BMK	02.07.03
JE-LIHCH Bd	02.07.04
JE-LIYCY Bd	02.06.02
JE-Y(ST)Y Bd	02.06.01
J-H(ST)H Bd	02.09.04
J-Y(St)Y Lg	02.09.02
J-YY Bd	02.09.01
K	
K2YSTU11Y	06.06.02
K12YSTCU11Y	06.06.02
K12YSTFU11Y	06.06.02
Kabel für die Reinraumtechnik	04.07
Kabelverschraubungen und Verschraubungszubehör	15.
Kapazitätsarme Datenleitung	02.05.
KAWEFLEX® 3131 CLEANLINE-PUR für hohe Anforderungen, reinraumtauglich	04.07.01
KAWEFLEX® 3231 CLEANLINE-C-PUR für hohe Anforderungen, reinraumtauglich	04.07.02
KAWEFLEX® 3321 CLEANLINE-PUR für hohe Anforderungen, reinraumtauglich	04.07.03
KAWEFLEX® 3341 CLEANLINE-TP-C-PUR für hohe Anforderungen, reinraumtauglich	04.07.04
KAWEFLEX® Spiralkabel PVC aus H05VV-F	14.01.01
KAWEFLEX® Spiralkabel PVC aus H05RN-F/H07RN.F	14.02.01
KAWEFLEX® Spiralkabel PVC aus H05BQ-F/H07BQ-F Leiterklasse 6	14.03.01
KAWEFLEX® Spiralkabel PVC aus H05VV-F/H07BQ-F Leiterkl. 5	14.03.02
KAWEFLEX® Spiralkabel PVC Li12Y11Y - ungeschirmt	14.03.03
KAWEFLEX® Spiralkabel PVC aus Li12D11Y - ungeschirmt	14.03.04
KAWEFLEX® 3110 SK-PVC - für normale Anforderungen	04.01.01
KAWEFLEX® 3120 SK-PUR - für erhöhte Anforderungen	04.01.02
KAWEFLEX® 3130 SK-PUR - für hohe Anforderungen	04.01.03
KAWEFLEX® 3210 SK-C-PVC - für normale Anforderungen	04.01.05
KAWEFLEX® 3220 SK-C-PUR - für erhöhte Anforderungen	04.01.06
KAWEFLEX® 3225 SK-C-PUR - für erhöhte Anforderungen	04.01.07
KAWEFLEX® 3230 SK-C-PUR - für hohe Anforderungen	04.01.08
KAWEFLEX® 3240 SK-C-PUR - für extreme Anforderungen	04.01.09
KAWEFLEX® 3310 SK-PVC - für normale Anforderungen	04.05.01
KAWEFLEX® 3320 SK-PUR - für erhöhte Anforderungen	04.05.02
KAWEFLEX® 3325 SK-C-PVC - für hohe Anforderungen	04.05.06
KAWEFLEX® 3330 SK-C-PVC - für normale Anforderungen	04.05.03
KAWEFLEX® 3335 SK-C-PUR - für hohe Anforderungen	04.05.04
KAWEFLEX® 3340 SK-TP-C-PUR - für hohe Anforderungen	04.05.05
KAWEFLEX® 3510 ROB-PUR - für Torsionsbelastung	04.03.01
KAWEFLEX® 3520 ROB-C-PUR - für Torsionsbelastung	04.03.02

K	
	Seite
KAWEFLEX® 4210 SK-C-PVC - SERVO 0,6/1 kV für normale Anforderungen	05.01.05
KAWEFLEX® 4270 C-PVC - SERVO 0,6/1 kV für flexible und feste Verlegung, 4 Versorgungsadern + 2 geschirmte Paare	05.01.09
KAWEFLEX®- 43xx C-PVC für flexiblen Einsatz + feste Verlegung	05.03.01
KAWEFLEX®- 44xx SK-C-PVC für hohe Anforderungen - schleppkettentauglich	05.03.02
KAWEFLEX® 5110 SK-PVC cUL für normale Anforderungen	04.02.01
KAWEFLEX® 5115 SK-PUR cUL für erhöhte Anforderungen	04.02.02
KAWEFLEX® 5130 SK-PUR cUL für hohe Anforderungen	04.02.03
KAWEFLEX® 5210 SK-C-PVC cUL für normale Anforderungen	04.02.04
KAWEFLEX® 5215 SK-C-PUR cUL für erhöhte Anforderungen	04.02.05
KAWEFLEX® 5221 SK-C-PUR cUL SERVO 0,6/1 kV - für hohe Anforderungen	05.02.03
KAWEFLEX® 5225 SK-C-PUR cUL SERVO 0,6/1 kV für hohe Anforderungen, kapazitätsarm	05.02.03.01
KAWEFLEX® 5230 SK-C-PUR cUL für hohe Anforderungen	04.02.06
KAWEFLEX® 5251 SK-C-PUR cUL SERVO 0,6/1 kV für hohe Anforderungen, 4 Versorgungsadern + 1 geschirmtes Paar,	05.02.04.01
KAWEFLEX® 5255 SK-C-PUR cUL SERVO 0,6/1 kV für hohe Anforderungen, kapazitätsarm 4 Versorgungsadern + 1 geschirmtes Paar,	05.02.05
KAWEFLEX® 5281 SK-C-PUR cUL SERVO 0,6/1 kV nach SIEMENS Standard 6FX 8008-1BAxx für hohe Anforderungen, 4 Versorgungsadern + 2 geschirmte Paare	05.02.05.01
KAWEFLEX® 5285 SK-C-PUR cUL SERVO 0,6/1 kV nach SIEMENS Standard 6FX 8008-1BAxx für hohe Anforderungen, kapazitätsarm 4 Versorgungsadern + 2 geschirmte Paare	05.02.06
KAWEFLEX® 5290 SK-C-PUR cUL SERVO 0,6/1 kV high tech, 4 Versorgungsadern + 4 geschirmte Adern, nach SIEMENS Standard 6FX 7008-1BCxx	04.06.03
KAWEFLEX® 5330 SK-TP-C-PVC cUL für normale Anforderungen	04.06.04
KAWEFLEX® 5340 SK-C-PUR cUL für hohe Anforderungen	05.04.01
KAWEFLEX®- 54xx SK-C-PVC für hohe Anforderungen - schleppkettentauglich	05.04.02
KAWEFLEX®- 54xx SK-C-PVC für hohe Anforderungen - schleppkettentauglich nach SIEMENS Standard	06.06.01
KHSTUH, K12YSTU11Y	15.01.
KLEMMBACKEN MS	03.05.
Koaxial-Kabel	10.02.01
Koaxial-Kabel RG 59 blau	15.01.
Kunststoffverschraubungen	15.01.
Kunststoffzubehör	06.02.02
KYCYFLY	06.02.02
KYFLCY	06.02.02
KYFLTFY	06.02.03

K

	Seite
KYCFLTY	06.02.03
KYFLTCY	06.02.03
KYFLY	06.02.01
KYSTUY	06.05.03
KYSTCY	06.05.03
KYSTCUY	06.05.03
KYSTFUY	06.05.03
KYSTY	06.05.01
KYSTUY	06.05.01

L

LAN	03.04.
LAN-Kabel CAT.5 100 MHz	03.04.01
LAN-Kabel CAT.6 250 MHz	03.04.02
LAN-Kabel CAT.7 650 MHz	03.04.03
Leichte und mittlere Gummischlauchleitung	07.01.
Leitungen für den Korbbetrieb	06.10.
Leitungen für Photovoltaik	01.06.
Leitungen für Servomotoren 0,6/1 kV	05.01.
Leitungen für Servomotoren 0,6/1 kV mit UL/CSA-Approbat	05.02.
Leitungen für Sonden und Grenzwertgeber, öl- und kraftstoffbeständig	10.02.
Leitungen für System INTERBUS	03.01.
Leitungen für System PROFIBUS® (z.B. SUCOnet P, MODULINK P®, VariNet-P®, Siemens L2-DP, F.I.P®-Feldbus)	03.02.
Leitungen für weitere Bussysteme	03.03.
Leitungen zur Verwendung im Wasser	07.05.
Leitungstrossen 1-30 kV	06.11.
LI2Y(ST)YÖ	10.02.04
Lichtwellenleiterkabel (LWL)	12.
LiFY	01.05.01
LIHvz	09.03.01
Litze UL/CSA	09.02.02
LIY(ST)YÖ	10.02.03
LIYCYÖ, LI2YCYVÖ - OBX	10.02.02
LIYvz 0	09.01.01
LSOH	06.04.01

M

MCHÖU (EMV)	06.03.02
M(StD)HÖU	06.03.02
Messingverschraubungen	15.01.
Messingzubehör	15.01.
Montageplatten und Befestigungsmaterial	15.02.03
Multi-Koaxial-Kabel	03.05.02
Multinorm H05V-K, H07V-K HAR/UL/CSA	09.02.01
Multinorm H05VV5-F HAR/UL/CSA	01.02.03
Multinorm-CY H05VVC4V5-K HAR/UL/CSA	01.02.04

N

NGFLGÖU, (N)GFLGÖU	06.03.01
NHXMH	09.06.01
NSGAFÖU	07.04.01
NSSHÖU	07.02.03
(N)TSCGECWÖU	06.11.03
(N)TSCGECWÖU LWL	06.11.04
(N)TSCGEWÖU (SMK)	06.11.01
(N)TSKCGEWÖU (SMK) LWL	06.11.02
NYCWX 0,6/1 kV	09.07.03
NYCY 0,6/1 kV	09.07.02

N

	Seite
NYM	09.05.01
NYY 0,6/1 kV	09.07.01
(N)YYÖ	10.03.01

Ö

ÖPVC-JB/OB	01.01.01
ÖPVC-JB/OB-YSY	01.01.02
ÖPVC-JB/OB-YSY	01.01.03
ÖPVC-JZ/OZ	01.01.04
ÖPVC-JZ/OZ 0,6/1 kV schwarz	01.01.08
ÖPVC-JZ/OZ YSY	01.01.07
ÖPVC-JZ/OZ-CY	01.01.06
ÖPVC-JZ/OZ-YCY	01.01.05
ÖPVC-JZ/OZ-YCY 0,6/1 kV schwarz	01.01.09

P

PAARTRONIC® LIYY (TP)	02.01.03
PAARTRONIC® LIYY (TP) UL/CSA	02.04.03
PAARTRONIC®-CH LIHCH (TP)	02.02.04
PAARTRONIC®-CY LIYCY (TP)	02.01.04
PAARTRONIC®-CY LIYCY (TP) UL/CSA	02.04.04
PAARTRONIC®-CY-CY LIYCY-CY (TP)	02.01.05
PAARTRONIC®-H LIHH (TP)	02.02.03
PERFECT	15.01.
PERFECT BS	15.01.
PERFECT MS	15.01.
PERFECT MS EMV	15.01.
Polychloropren (Neoprene) -Flachleitungen	06.03.
Polychloropren (Neoprene)-Steuerleitungen mit Tragorgan	06.08.
PROFIBUS® L2-D 100 -120 Ω	03.02.01
für flexiblen Einsatz und feste Verlegung	
PROFIBUS® L2-D 100 -120 Ω für Erdverlegung	03.02.02
PROFIBUS® L2-D 100 -120 Ω für Energieführungsnetzen	03.02.03
PROFIBUS® PVC 150 Ω für feste Verlegung	03.02.04
PROFIBUS® PVC 150 Ω für Energieführungsnetzen	03.02.05
PROFIBUS® 2462 C-PE 150 Ω für Erdverlegung	03.02.09
PROFIBUS® 2474 C-PVC 100 Ω für den eigensicheren Bereich	03.02.12
PUR (N)YMH11YÖ, GRAU/GELB	01.04.01
PUR-Steuerleitung, Handgeräteleitung	01.04.
PVC Aufzugsteuerleitungen	06.05.
PVC Steuerleitungen mit und ohne Tragelemente	06.07.
PVC-Flachleitungen	06.01.
PVC-Flachleitungen Sondertypen, geschirmt und geschirmt	06.02.
PVC-Maschinensteuerleitungen	01.01.
PVC-Verdrahtungsleitung	09.01.
PVC-Verdrahtungsleitung mit UL/CSA-Approbat	09.02.

R

RD-H(ST)H Bd	02.07.05
RD-Y(ST)Y Bd	02.06.03
RE-2X(ST)2Y(Z)Y PIMF PPOV-2af	02.08.04
RE-2X(ST)2Y(Z)Y PPOV-af	02.08.03
RE-2X(ST)2YbY PIMF PPDV-2af	02.08.06
RE-2X(ST)2YbY PPDV-af	02.08.05
RE-2X(ST)2YMYbY PIMF PPLVDV-2af	02.08.07
RE-2X(ST)Yv PIMF PV-2af	02.08.02
RE-2X(ST)Yv PV-af	02.08.01
RE-2Y(ST)YÖ	10.02.05
Rechnerkabel	02.08.
Reduktion	15.01.

R	
	Seite
RE-2Y(ST)YÖ	10.02.05
Rechnerkabel	02.08.
Reduktion	15.01.
Reduktion	15.01.
Roboterleitungen für Torsionsbelastung	04.03.
Rohrsteckschlüssel	15.01.
(N)GRDGCGÖU RONDOFLEX® (C)-FC	06.12.04
(N)GRDGÖU RONDOFLEX®	06.12.03
Rundgeformte System-Flachbandleitung	03.06.03
UL - grau mit Randmarkierung	
S	
SAFETY-BUS C-H dreiadrig	03.03.01
Schachtbeleuchtung	15.02.
Schalt- und Installationskabel	02.06.
Schiffs- und Marinekabel	11.
Schweißleitungen	07.03.
Schwere Gummischlauchleitung	07.02.
Sechskantmuttern	15.01.
Sechskantmuttern	15.01.
SiD	08.04.01
SiD/GL	08.04.01
SiF	08.04.01
SiF/GL	08.04.01
SiFF	08.04.01
SiFv	08.04.01
SiZ	08.04.01
SIHF-J	08.04.03
SIHF-J/GLP	08.04.05
SIHF-J+C	08.04.04
Silikon-isolierte Leitungen	08.04.
für Temperaturen bis +180°C	
SOLAIRFLEX - 150H FRNC + UV 0,6/1kV	01.06.01
Sonder-Gummiaderleitung	07.04.
Spezialeinzeladern	01.05.
Spezialisierte Leitungen für Temperaturen über +260°C	08.06.
Spezial Koaxialleitungen	03.05.02.03
SPREADERFLEX® YSLTÖ	06.10.01
Starkstromkabel	09.07.
Starkstromkabel, öl- und kraftstoffbeständig	10.03.
STCN (EMV)	06.08.03
Steuerschleppleitungen	04.01.
Steuerschleppleitungen mit UL/CSA-Approbatation	04.02.
STN	06.08.02
System-Flachbandleitung FBL UL - grau mit Randmarkierung	03.06.01
System-Flachbandleitung FBL UL - farbig	03.06.02
System-Flachbandleitungen mit UL-Approbatation	03.06.
T	
TML N-F für Nutzwasser, flach	07.05.02
TML N-RD für Nutzwasser, rund	07.05.01
TML T-F für Trinkwasser, flach	07.05.04
TML T-RD für Trinkwasser, rund	07.05.03
Trommelbare Leitungen	06.09.
TROMMELFLEX (K) NSHTÖU-J, (N)SHTÖU-J	06.09.02
TROMMELFLEX (N)SHTÖU-J UL	06.09.04
TROMMELFLEX PUR-HF	06.09.01
Twenkarail	13.
Twenkaship	11.
Twenopto	12.

Ü	
	Seite
V	
Video Koaxialkabel	03.05.02
W	
wärmebeständige PVC-Leitungen für Temperaturen bis +105°C	08.01.
WYBLYK	06.13.01
Y	
YCFLY	06.02.02
YFLCY	06.02.02
YFLY	06.02.01
YMHYCY-KT (EMV)	06.07.04
YMHY-K	06.07.03
YMHY-KST	06.07.02
YMHY-KT	06.07.01
YSSTY, YSSTCY, YSSTVCY	06.05.02
Z	
ZKSi Zündleitung	08.04.02

Index

(2-)

	page
2-Norm (H)05VV5-F UL/CSA	01.02.05
2-Norm-CY (H)05VVC4V5-K UL/CSA	01.02.06
2YSL(St)CY-J 0,6/1 kV EMV	01.01.10
2YSL(St)CY-J 0,6/1 kV EMV-3 PLUS	01.01.12
2YSL(St)CYK-J 0,6/1 kV EMV-3 PLUS-UV	01.01.12
2YSL(St)CYK-J 0,6/1 kV EMV-UV	01.01.10

A

A-2Y(L)2Y St III Bd	02.09.05
A-2YF(L)2Y St III Bd	02.09.06
A07RN-F	07.02.01
Accessories plastic	15.01.
Accessories brass	15.01.
adapter	15.01.
Adapter	15.01.
Approved electronic cables	02.04.
AS-Interface - TPE/G - single pair	03.03.02
A-Y(ST)YÖ	10.01.01

B

BASKETHEAVYFLEX®	06.10.02
Battery charge cable	06.13.
Box spanner	15.01.
Brass accessories	15.01.
Brass cable glands	15.01.

C

Cable glands and accessories	15.01.
Cables for further bus-systems	03.03.
Cables for INTERBUS	03.01
Cables for permanent use in water	07.05.
Cables for photovoltaics	01.06.
Cables for probes and limiting value transmitters, resistant to oil and petrol	10.02.
Cables for PROFIBUS® (e.g. SUCOnet P, MODULINK P®, VariNet-P®, Siemens L2-DP, F.I.P®.-Fieldbus)	03.02.
Cables for servo-drives 0,6/1 kV	05.01.
Cables for servo-drives 0,6/1 kV with UL/CSA approval	05.02.
Cables for usage in baskets	06.10.
CAN-Bus-C-PUR - for drag chain applications	03.03.08
CAN-Bus - PUR - for normal applications	03.03.07
Clamping jaws MS	15.01.
Coaxial cables (also available as multiple coaxial cables)	03.05.
Computer cables	02.08.
Control cables for use in drag chains	04.01.
Control cables for use in drag chains with UL/CSA approval	04.02.
CONUS	15.01.
CONUS MS	15.01.
CORDAFLEX® (SMK) (N)SHTÖU-J	06.09.03

D

Data transmission cables, resistant to oil and petrol	10.01.
DATATRONIC®-CY UL	02.04.05
DATEX-CY Li2YCY (TP)	02.05.01
DATEX-PIMF-CY Li2YCY-PIMF	02.05.02
DeviceNet - H Trunk & Drop Cable Hybrid for drag chain applications	03.03.10
DeviceNet - H Trunk & Drop Cable Hybrid - for fixed laying	03.03.09
Drag chain electronic cables	04.05
drag chain electronic cables with UL/CSA approval	04.06.

E

	page
EIB - H two pairs / Hybrid - for fixed laying	03.03.11
Electronic and control cables for self-protective circuits	02.03.
Electronic cables	02.01.
Electronic, video and signal cables, shielded	05.03.
Electronic, video and signal cables, shielded with UL/CSA approval	05.04.
ELITRONIC LIYY	02.01.01
ELITRONIC LIYY UL/CSA	02.04.01
ELITRONIC-CH LIHCH	02.02.02
ELITRONIC-CY LIYCY	02.01.02
ELITRONIC-CY LIYCY	09.04.01
ELITRONIC-CY LIYCY UL/CSA	02.04.02
ELITRONIC-H LIHH	02.02.01
ELITRONIC-OZ EB LIYY-OZ	02.03.01
ELITRONIC-OZ-CY EB LIYCY-OZ	02.03.02
Enlarging plastic	15.01.
Enlarging brass	15.01.
ESUY	01.05.02
ETHERNET® H CAT5 100 MBit/s - four pairs	03.03.05
ETHERNET® H CAT5 100 MBit/s - two pairs	03.03.03
EVA-insulated cables for temperatures up to +120°C	08.02.

F

FESTOONFLEX PUR-HF	06.12.01
Fiber optic cables	12.01.
FLAME-JZ/OZ-CH FRNC	01.03.02
FLAME-JZ/OZ-H FRNC	01.03.01
FLAME-JZ/OZ-HCHÖ FRNC oil resistant	01.03.04
FLAME-JZ/OZ-HÖ FRNC oil resistant	01.03.03
Flat cable-KV	15.01.
Flat cable-KV MS	15.01.
FLGÖU	06.08.01
FYMYTW	06.07.05

H

H01N2-D	07.03.01
H01N2-E	07.03.01
H05/07G-K	08.02.01
H05BQ-F	01.04.02
H05RR-F/H05RN-F	07.01.01
H05SS-F	08.04.06
H05SST-F	08.04.07
H05V-U/K	09.01.01
H05VV5-F	01.02.01
H05VVC4V5-K	01.02.02
H05VVD3H6-F	06.02.03
H05VVH6-F	06.01.01
(H)05VVH6-F	06.01.01
H05Z-U/K	09.03.01
(H)05Z1Z1H6-F	06.04.02
H07BQ-F	01.04.02
H07RN-F	07.02.01
H07V-K HAR/UL/CSA	09.02.01
H07V-U/K/-R	09.01.01
H07VVH6-F	06.01.02
(H)07VVH6-F	06.01.02
H07Z-U/K/-R	09.03.01
H07ZZ-F	07.02.02
Halogen free installation cable	09.06.
Halogen-free control cables	01.03.

H	
	page
Halogen-free electronic and computer cables	02.02.
Halogenfree flat cables	06.04.
Halogen-free installation cables	02.07.
Halogenfree lift cables	06.06.
Halogen-free single cores	09.03.
Harmonised control cables	01.02.
Heat resistant PVC cables for temperatures up to +105°C	08.01.
Heavy rubber-sheathed flexible cables	07.02.
High voltage cables	09.07.
High voltage cables, resistant to oil and petrol	10.03.
Hook up and installation cables	02.06.
HZLSi high voltage ignition cable	08.04.02
I	
Installation cable	09.05.
INTERBUS and INTERBUS HYBRID (RBC) / (NBC) cable - for normal requirements	03.01.01
INTERBUS and INTERBUS HYBRID (RBC) / (NBC) cable - for laying underground	03.01.04
INTERBUS and INTERBUS HYBRID (RBC) / (NBC) cable - for drag chain applications	03.01.06
J	
J-2Y(ST)Y St III Bd	02.09.03
JE-H(ST)H Bd	02.07.01
JE-H(ST)H Bd FE180 E30-E90	02.07.02
JE-H(ST)HRH Bd FE180 E30-E90 BMK	02.07.03
JE-LIHCH Bd	02.07.04
JE-LIYCY Bd	02.06.02
JE-Y(ST)Y Bd	02.06.01
J-H(ST)H Bd	02.09.04
J-Y(ST)Y Lg	02.09.02
J-YY Bd	02.09.01
K	
K2YSTU11Y	06.06.02
K12YSTCU11Y	06.06.02
K12YSTFU11Y	06.06.02
KAWEFLEX® spiral cables	14.01.01
PVC H05VV-F	
KAWEFLEX® spiral cables	14.02.01
H05RN-F/H07RN.F	
KAWEFLEX® spiral cables	14.03.01
H05BQ-F/H07BQ-F conductor class 6	
KAWEFLEX® spiral cables	14.03.02
H05VV-F/H07BQ-F conductor class 5	
KAWEFLEX® spiral cables	14.03.03
Li12Y11Y - unshilded	
KAWEFLEX® spiral cables	14.03.04
Li12D11Y - unshilded	
KAWEFLEX® 3131 CLEANLINE-PUR for high requirements, cleanliness-suited	04.07.01
KAWEFLEX® 3231 CLEANLINE-C-PUR for high requirements, cleanliness-suited	04.07.02
KAWEFLEX® 3321 CLEANLINE-PUR for high requirements, cleanliness-suited	04.07.03
KAWEFLEX® 3341 CLEANLINE-TP-C-PUR for high requirements, cleanliness-suited	04.07.04
KAWEFLEX® 3110 SK-PVC - for normal requirements	04.01.01
KAWEFLEX® 3120 SK-PUR - for increased requirements	04.01.02

K	
	page
KAWEFLEX® 3130 SK-PUR - for high requirements	04.01.03
KAWEFLEX® 3210 SK-C-PVC - for normal requirements	04.01.05
KAWEFLEX® 3220 SK-C-PUR - for increased requirements	04.01.06
KAWEFLEX® 3225 SK-C-PUR - for increased requirements	04.01.07
KAWEFLEX® 3230 SK-C-PUR - for high requirements	04.01.08
KAWEFLEX® 3310 SK-PVC - for normal requirements	04.05.01
KAWEFLEX® 3320 SK-PUR - for increased requirements	04.05.02
KAWEFLEX® 3325 SK-C-PVC - for high requirements	04.05.06
KAWEFLEX® 3330 SK-C-PVC - for normal requirements	04.05.03
KAWEFLEX® 3335 SK-C-PUR - for high requirements	04.05.04
KAWEFLEX® 3340 SK-TP-C-PUR - for high requirements	04.05.05
KAWEFLEX® 3510 ROB-PUR - for torsional stress	04.03.01
KAWEFLEX® 3520 ROB-C-PUR - for torsional stress	04.03.02
KAWEFLEX® 4210 SK-C-PVC - SERVO 0,6/1 kV for normal requirements	05.01.05
KAWEFLEX® 4270 C-PVC - SERVO 0,6/1 kV for flexible and fixed laying, 4 supply cores + 2 shielded pairs	05.01.09
KAWEFLEX® 5110 SK-PVC cUL - for normal requirements	04.02.01
KAWEFLEX® 5115 SK-PUR cUL - for increased requirements	04.02.02
KAWEFLEX® 5130 SK-PUR cUL - for high requirements	04.02.03
KAWEFLEX® 5210 SK-C-PVC cUL - for normal requirements	04.02.04
KAWEFLEX® 5215 SK-C-PUR cUL - for increased requirements	04.02.05
KAWEFLEX® 5221 SK-C-PUR cUL SERVO 0,6/1 kV for high requirements	05.02.03
KAWEFLEX® 5225 SK-C-PUR cUL SERVO 0,6/1 kV for high requirements, low capacity	05.02.03.01
KAWEFLEX® 5230 SK-C-PUR cUL - for high requirements	04.02.06
KAWEFLEX® 5251 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV for high requirements, 4 supply cores + 1 shielded pair, acc. to SIEMENS Standard 6FX 8008-1BAxx	05.02.04
KAWEFLEX® 5251 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV for high requirements, low capacity 4 supply cores + 1 shielded pair, acc. to SIEMENS Standard 6FX 8008-1BAxx	05.02.04.01
KAWEFLEX® 5281 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV for high requirements, 4 supply cores+2 shielded pairs	05.02.05
KAWEFLEX® 5285 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV for high requirements, low capacity 4 supply cores + 2 shielded pairs	05.02.05.01
KAWEFLEX® 5290 SK-C-PUR cUL- SERVO 0,6/1 kV high tech, 4 supply cores + 4 shielded cores, acc. to SIEMENS Standard 6FX 7008-1BCxx	05.02.06
KAWEFLEX® 5330 SK-TP-C-PVC cUL - for normal requirements	04.06.03
KAWEFLEX® 5340 SK-C-PUR cUL - for high requirements	04.06.04
KAWEFLEX® 43xx C-PVC - for flexibel use and fixed installations	05.03.01
KAWEFLEX® 44xx SK-C-PVC for high requirements - for drag chain applications	05.03.02
KAWEFLEX® 43xx C-PVC - for flexibel use and fixed installations for high requirements - for drag chain applications	05.03.01
KAWEFLEX® 54xx SK-C-PVC cUL for high requirements - for drag chain applications	05.04.01
KAWEFLEX® 54xx SK-C-PVC cUL for high requirements - for drag chain applications	05.04.02
KHSTUH	06.06.01
OAX cable RG 59 blue	10.02.01
KYCFLTY	06.02.03
KYCFLY	06.02.02
KYFLCY	06.02.02
KYFLTCY	06.02.03
KYFLTFY	06.02.03

K

	page
KYFLY	06.02.01
KYSTUY	06.05.03
KYSTCUY	06.05.03
KYSTCY	06.05.03
KYSTFUY	06.05.03
KYSTUY	06.05.01
KYSTY	06.05.01

L

LAN	03.04.
LAN-Cable CAT.5 100 MHz	03.04.01
LAN-Cable CAT.6 250 MHz	03.04.02
LAN-Cable CAT.7 650 MHz	03.04.03
LI2Y(ST)YÖ	10.02.04
LI2YCYVÖ	10.02.02
LiFY	01.05.01
Light and middle rubber-sheathed flexible cables	07.01.
LIHvz	09.03.01
LIY(ST)YÖ	10.02.03
LIYCYÖ, LI2YCYVÖ-OBX	10.02.02
LIYvz	09.01.01
Locknuts plastic	15.01.
Locknuts press	15.01.
Low-capacity data cables	02.05.
LSOH	06.04.01

M

M(StD)HÖU	06.03.02
MCHÖU (EMC)	06.03.02
Mounting plates and fastening material	15.02.03
Multinorm H05V-K	09.02.01
Multinorm H05VV5-F HAR/UL/CSA	01.02.03
Multinorm-CY H05VVC4V5-K HAR/UL/CSA	01.02.04

N

NGFLGÖU, (N)GFLGÖU	06.03.01
NHXMH	09.06.01
NSGAFÖU	07.04.01
NSSHÖU	07.02.03
(N)SHTÖU-J	06.09.02
(N)TSCGECWÖU	06.11.03
(N)TSCGECWÖU LWL	06.11.04
(N)TSCGEWÖU (SMK)	06.11.01
(N)TSKCGEU (SMK) LWL	06.11.02
NYCWY 0,6/1 kV	09.07.03
NYCY 0,6/1 kV	09.07.02
NYM	09.05.01
NYY 0,6/1 kV	09.07.01
(N)YYÖ	10.03.01

Ö

ÖPVC-JB/OB	01.01.01
ÖPVC-JB/OB-ICY	01.01.02
ÖPVC-JB/OB-YSY	01.01.03
ÖPVC-JZ/OZ	01.01.04
ÖPVC-JZ/OZ 0,6/1 kV black	01.01.08
ÖPVC-JZ/OZ YSY	01.01.07
ÖPVC-JZ/OZ-CY	01.01.06
ÖPVC-JZ/OZ-ICY	01.01.05

Ö

	page
Overview	04.
Overview	05.

P

PAARTRONIC® LIYY (TP)	02.01.03
PAARTRONIC® LIYY (TP) UL/CSA	02.04.03
PAARTRONIC®-CH LIHCH (TP)	02.02.04
PAARTRONIC®-CY LIYCY (TP)	02.01.04
PAARTRONIC®-CY LIYCY (TP) UL/CSA	02.04.04
PAARTRONIC®-CY-CY LIYCY-CY (TP)	02.01.05
PAARTRONIC®-H LIHH (TP)	02.02.03
PERFECT	15.01.
PERFECT BS	15.01.
PERFECT MS	15.01.
PERFECT MS EMC	15.01.
plastic cable glands	15.01.
Polychloropren (Neoprene) control cables with supporting element	06.08.
Polychloropren (Neoprene) flat cables	06.03.
PROFIBUS® L2-D 100 -120 Ω	03.02.01
for normal requirements and fixed laying	
PROFIBUS® L2-D 100 -120 Ω for laying underground	03.02.02
PROFIBUS® L2-D 100 -120 Ω for drag chain applications	03.02.03
PROFIBUS® PVC 150 Ω for fixed laying	03.02.04
PROFIBUS® PVC 150 Ω for drag chain applications	03.02.05
PROFIBUS® 2462 C-PE 150 Ω for laying underground	03.02.09
PROFIBUS® 2474 C-PVC 100 Ω for self-protective circuits	03.02.12
PROFIBUS® 2462 - PE single pair - for laying underground	03.02.09
PROFIBUS® PA 2474 - PVC - single pair - for self-protective circuits	03.02.12
PUR (N)YMH11YÖ GREY / YELLOW	01.04.01
PVC-control cables	01.01.
PUR-control cables, cables for hand-held machinery	01.04.
PVC control cables with and without supporting element	06.07.
PVC flat cables	06.01.
PVC lift cables	06.05.
PVC special flat cables, unshielded and shielded	06.02.
PVC-insulated wiring cable	09.01.
PVC-insulated wiring cable with UL/CSA approval	09.02.

R

Railroad cables	13.01.
RD-H(ST)H Bd	02.07.05
RD-Y(ST)Y Bd	02.06.03
RE-2X(ST)2Y(Z)Y PIMF PPOV-2af	02.08.04
RE-2X(ST)2Y(Z)Y PPOV-af	02.08.03
RE-2X(ST)2YbY PIMF PPDV-2af	02.08.06
RE-2X(ST)2YbY PPDV-af	02.08.05
RE-2X(ST)2YMYbY PIMF PPLVDV-2af	02.08.07
RE-2X(ST)Yv PV-af	02.08.01
RE-2X(ST)Yv PIMF PV-2af	02.08.02
RE-2Y(ST)YÖ	10.02.05
Ready-made cable assemblies and spiral cables	14.01.
Reduction	15.01.
Reelable cables	06.09.
RG coaxial cables	03.05.01
RGB coaxial cables	03.05.03
Robot cables suitable in case of torsional stress	04.03.
Rounded system flat ribbon cables, round form UL, grey with marking	03.06.03
(N)GRDGCGÖU RONDOFLEX® (C)-FC	06.12.04

R

	page
(N)GRDGÖU RONDOfLEX®	06.12.03
Rubber control cables for cable trolley systems	06.12.

S

SAFETY-BUS C-H triple cores	03.03.01
Shaft lighting	15.02.
Shielded single cores	09.04.
Ship and marine cables	11.01.
SiD	08.04.01
SiD/GL	08.04.01
SiF	08.04.01
SiF/GL	08.04.01
SiFF	08.04.01
SiFv	08.04.01
SIHF-J	08.04.03
SIHF-J/GLP	08.04.05
SIHF-J+C	08.04.04
SiL neon cable	08.04.02
Silicone insulated cables for temperatures up to +180°C	08.04.
SiZ	08.04.01
SOLAIRFLEX-150H FRNC + UV 0,6/1kV	01.06.01
Special insulated cables for temperatures above +260°C	08.06.
Special Rubber cores	07.04.
Special single cores	01.05.
SPREADERFLEX® YSLTÖ	06.10.01
Screw plug	15.
Screw plug	15.
STCN (EMC)	06.08.03
STN	06.08.02
Suspension clamps and fastening material	15.02.
Suspensions for flat cables	15.02.01
Suspensions for round cables	15.02.02
System flat ribbon cables FBL UL - grey with marking	03.06.01
System flat ribbon cables UL approval	03.06.

T

TEFLON® insulated cables	08.05.
for temperatures up to +205°C/ +260°C	
TEFZEL® insulated cables	08.03.
for temperatures up to +150°C	
Telecommunication cables	02.09.
THERM-105	08.01.02
THERM-105+C	08.01.03
THERM-105-EA	08.01.01
THERM-1250-GLI/GA-EA	08.06.04
THERM-1250-GLIGAHGLI/GAP	08.06.05
THERM-145	08.03.02
THERM-145+C	08.03.03
THERM-145-EA	08.03.01
THERM-1550-FLAME	08.06.06
THERM-205-FEP	08.05.02
THERM-205-FEP/GL	08.05.04
THERM-205-FEP/GLP	08.05.05
THERM-205-FEP+C	08.05.03
THERM-205-FEP-EA	08.05.01
THERM-260-PTFE	08.05.07
THERM-260-PTFE/GL	08.05.09
THERM-260-PTFE/GLP	08.05.10
THERM-260-PTFE+C	08.05.08

T

	page
THERM-350-GLH/GL	08.06.02
THERM-350-GLH/GLP	08.06.03
THERM-350-GLI/GLA-EA	08.06.01
TML N-F for industrial water, flat	07.05.02
TML N-RD for industrial water, round	07.05.01
TML T-F for drinking water, flat	07.05.04
TML T-RD for drinking water, round	07.05.03
Trailing cables 1-30 kV	06.11.
TROMMELFLEX (K) NSHTÖU-J	06.09.02
TROMMELFLEX (N)SHTÖU-J UL	06.09.04
TROMMELFLEX PUR-HF	06.09.01
Twenkarail	13.01.
Twenkaship	11.01.
Twenopto	12.01.

V

Video coaxial cables	03.05.02
----------------------	----------

W

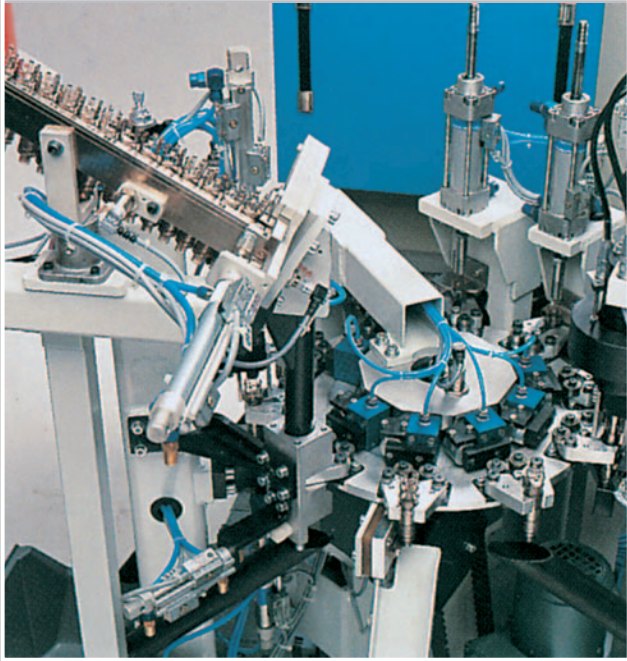
Welding cables	07.03.
wire UL/CSA	09.02.02
WYBLYK	06.13.01

Y

YCFLY	06.02.02
YFLCY	06.02.02
YFLY	06.02.01
YMHYCY-KT (EMC)	06.07.04
YMHY-K	06.07.03
YMHY-KST	06.07.02
YMHY-KT	06.07.01
YSSTCY	06.05.02
YSSTVCY	06.05.02
YSSTY	06.05.02

Z

ZKSi ignition cable	08.04.02
---------------------	----------



01

Flexible Maschinensteuerleitungen flexible control cables

Kapitelbezeichnung	Seite
PVC-Maschinensteuerleitungen	01.01
Genormte Maschinensteuerleitungen	01.02
Halogenfreie Maschinensteuerleitungen	01.03
PUR-Steuerleitung, Handgeräteleitung	01.04
Spezialeinzeladern	01.05
Leitungen für Fotovoltaik	01.06

Definition of cables	Page
PVC-control cables	01.01
Harmonised control cables	01.02
Halogen-free control cables	01.03
PUR-control cables, cables for hand-held machinery	01.04
Special single cores	01.05
Cables for photovoltaics	01.06

01

Flexible Maschinensteuerleitungen
flexible control cables

01 Flexible Maschinensteuerleitungen

Seite	Kapitelbezeichnung
01.01	PVC-Maschinensteuerleitungen
01.01.01	ÖPVC-JB/OB
01.01.02	ÖPVC-JB/OB-YCY
01.01.03	ÖPVC-JB/OB-YSY
01.01.04	ÖPVC-JZ/OZ
01.01.05	ÖPVC-JZ/OZ-YCY
01.01.06	ÖPVC-JZ/OZ-CY
01.01.07	ÖPVC-JZ/OZ YSY
01.01.08	ÖPVC-JZ/OZ 0,6/1 kV schwarz
01.01.09	ÖPVC-JZ/OZ-YCY 0,6/1 kV schwarz
01.01.10	2YSL(St)CY-J 0,6/1 kV EMV 2YSL(St)CYK-J 0,6/1 kV EMV-UV
01.01.12	2YSL(St)CY-J 0,6/1 kV EMV-3 PLUS 2YSL(St)CYK-J 0,6/1 kV EMV-3 PLUS-UV
01.02	Genormte Maschinensteuerleitungen
01.02.01	H05VV5-F
01.02.02	H05VVC4V5-K
01.02.03	Multinorm H05VV5-F HAR/UL/CSA
01.02.04	Multinorm-CY H05VVC4V5-K HAR/UL/CSA
01.02.05	2-Norm (H)05VV5-F UL/CSA
01.02.06	2-Norm-CY (H)05VVC4V5-K UL/CSA
01.03	Halogenfreie Maschinensteuerleitungen
01.03.01	FLAME-JZ/OZ-H FRNC
01.03.02	FLAME-JZ/OZ-CH FRNC
01.03.03	FLAME-JZ/OZ-Hö FRNC-ölbeständig
01.03.04	FLAME-JZ/OZ-HCHö FRNC-ölbeständig
01.04	PUR-Steuerleitung, Handgeräteleitung
01.04.01	PUR (N)YMH11YÖ GRAU/GELB
01.04.02	H05BQ-F, H07BQ-F
01.05	Spezialeinzeladern
01.05.01	LiFY
01.05.02	ESUY
01.06	Leitungen für Fotovoltaik
01.06.01	SOLAIRFLEX - 150H FRNC + UV 0,6/kV

01 Flexible control cables

Page	Definition of cables
01.01	PVC-control cables
01.01.01	ÖPVC-JB/OB
01.01.02	ÖPVC-JB/OB-YCY
01.01.03	ÖPVC-JB/OB-YSY
01.01.04	ÖPVC-JZ/OZ
01.01.05	ÖPVC-JZ/OZ-YCY
01.01.06	ÖPVC-JZ/OZ-CY
01.01.07	ÖPVC-JZ/OZ YSY
01.01.08	ÖPVC-JZ/OZ 0,6/1 kV black
01.01.09	ÖPVC-JZ/OZ-YCY 0,6/1 kV black
01.01.10	2YSL(St)CY-J 0,6/1 kV EMV 2YSL(St)CYK-J 0,6/1 kV EMV-UV
01.01.12	2YSL(St)CY-J 0,6/1 kV EMV-3 PLUS 2YSL(St)CYK-J 0,6/1 kV EMV-3 PLUS-UV
01.02	Harmonised control cables
01.02.01	H05VV5-F
01.02.02	H05VVC4V5-K
01.02.03	Multinorm H05VV5-F HAR/UL/CSA
01.02.04	Multinorm-CY H05VVC4V5-K HAR/UL/CSA
01.02.05	2-Norm (H)05VV5-F UL/CSA
01.02.06	2-Norm-CY (H)05VVC4V5-K UL/CSA
01.03	Halogen-free control cables
01.03.01	FLAME-JZ/OZ-H FRNC
01.03.02	FLAME-JZ/OZ-CH FRNC
01.03.03	FLAME-JZ/OZ-Hö FRNC-resistant to oil
01.03.04	FLAME-JZ/OZ-HCHö FRNC-resistant to oil
01.04	PUR-control cables, cables for hand-held machinery
01.04.01	PUR (N)YMH11YÖ GRAU/GELB
01.04.02	H05BQ-F, H07BQ-F
01.05	Special single cores
01.05.01	LiFY
01.05.02	ESUY
01.06	Cables for photovoltaics
01.06.01	SOLAIRFLEX - 150H FRNC + UV 0,6/kV



Anwendung

als Energie, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht für Erdverlegung geeignet.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie")CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	bis 5 Adern nach DIN VDE 0293-308 farbige Adern; ab 6 Adern TKD-Farbcode mit oder ohne gn/ge, siehe technischer Anhang
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau, RAL 7001
Nennspannung	bis 16 mm ² Uo/U 300/500 V; ab 25 mm ² Uo/U 0,6/1 kV
Prüfspannung	4.000 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationwiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Temperatur am Leiter max.	+ 70 °C im Betrieb; +150 °C im Kurzschlußfall
Brandverhalten Standard	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1 in Anlehnung an DIN VDE 0245, 0250 und 0281

Application

power, control and connecting cable in electrical facilities for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying in underground.

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	up to 5 cores acc. to DIN VDE 0293-308 coloured cores; from 6 cores TKD colour code with or without gn/ye, look at the the technical guideline.
stranding	stranded in layers
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7001
rated voltage	up to 16 mm ² Uo/U 300/500 V; from 25 mm ² Uo/U 0,6/1 kV
testing voltage	4.000 V
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
temp. at conductor	+ 70 °C in operation; +150 °C in case of short-circuit
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	according to DIN VDE 0245, 0250 and 0281

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5	4,8	10,0	35,0
3 G 0,5	5,2	15,0	42,0
4 G 0,5	5,7	19,2	54,0
5 G 0,5	6,3	24,0	63,0
7 G 0,5	6,8	33,6	81,0
12 G 0,5	9,1	58,0	135,0
2 X 0,75	5,2	14,4	56,0
3 G 0,75	5,6	21,6	67,0
4 G 0,75	6,3	28,8	81,0
5 G 0,75	6,8	36,0	99,0
7 G 0,75	7,5	49,0	109,0
12 G 0,75	10,0	86,4	176,0
2 X 1,0	5,6	19,2	64,0
3 G 1,0	6,1	28,0	78,0
4 G 1,0	6,6	38,4	97,0
5 G 1,0	7,2	48,0	105,0
7 G 1,0	8,2	67,0	131,0
12 G 1,0	10,5	115,0	220,0
2 X 1,5	6,4	29,0	87,0
3 G 1,5	6,8	43,0	109,0
4 G 1,5	7,3	58,0	133,0
5 G 1,5	8,3	72,0	163,0
7 G 1,5	9,1	101,0	166,0
12 G 1,5	12,2	173,0	307,0
2 X 2,5	7,7	48,0	128,0
3 G 2,5	8,3	72,0	162,0
4 G 2,5	9,1	96,0	203,0
5 G 2,5	10,2	120,0	242,0
7 G 2,5	11,3	168,0	321,0
12 G 2,5	15,1	288,0	504,0
2 X 4	9,4	76,8	187,0
3 G 4	10,1	115,2	214,0
4 G 4	11,0	154,0	297,0
5 G 4	12,3	192,0	355,0
7 G 4	13,7	269,0	471,0
12 G 4	18,0	461,0	790,0
3 G 6	11,9	173,0	318,0
4 G 6	12,8	230,0	394,0
5 G 6	14,4	288,0	489,0
7 G 6	16,0	403,0	625,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 10	14,7	288,0	516,0
4 G 10	16,5	384,0	650,0
5 G 10	18,5	480,0	792,0
7 G 10	20,1	672,0	1.058,0
3 G 16	17,7	461,0	911,0
4 G 16	20,3	614,0	1.087,0
5 G 16	22,6	768,0	1.370,0
7 G 16	24,7	1.075,0	1.779,0
3 G 25	23,5	720,0	1.388,0
4 G 25	25,9	960,0	1.582,0
5 G 25	28,4	1.200,0	1.998,0
7 G 25	32,0	1.680,0	2.830,0
3 G 35	25,8	1.008,0	1.766,0
4 G 35	28,8	1.344,0	2.106,0
5 G 35	35,5	1.680,0	2.635,0
3 G 50	30,4	1.440,0	2.556,0
4 G 50	34,7	1.920,0	2.943,0
5 G 50	39,0	2.400,0	3.936,0
3 G 70	36,0	2.016,0	3.182,0
4 G 70	40,2	2.688,0	4.092,0
5 G 70	45,0	3.360,0	4.800,0
3 G 95	42,1	2.736,0	4.675,0
4 G 95	46,7	3.648,0	5.538,0
5 G 95	51,0	4.560,0	5.600,0
3 G 120	47,5	3.456,0	5.626,0
4 G 120	52,9	4.608,0	6.994,0
4 G 150	60,1	5.760,0	6.800,0
4 G 185	63,1	7.104,0	8.300,0
4 G 240	77,6	9.216,0	10.550,0



Anwendung

als Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für störfreie Daten- und Signalübertragung, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- sehr robust durch zusätzlichen Innenmantel als mechanischer Schutz
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	bis 5 Adern nach DIN VDE 0293-308 farbige Adern, ab 6 Adern TKD-Farbcode mit oder ohne gn/ge, siehe technischer Anhang
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	PVC
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85 %
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	transparent
Nennspannung	U ₀ /U: bis 16 mm ² 300/500 V, ab 25 mm ² 0,6/1 kV
Prüfspannung	4 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationwiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	6 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Temperatur am Leiter max.	+70 °C im Betrieb; +150 °C im Kurzschlussfall
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0245, 0250 und 0281

Application

power, control and connecting cable in electrical facilities for lossless data and signal transmission, fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- additional mechanical protection by inner sheath
- recommended for EMC-applications

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	up to 5 cores acc. to DIN VDE 0293-308 coloured cores, from 6 cores TKD colour code with or without gn/ye, look at the the technical guideline.
stranding	stranded in layers
inner sheath material	PVC
overall shield	copper braid tinned, coverage approx. 85 %
outer sheath	PVC
sheath colour	transparent
rated voltage	U ₀ /U: up to 16 mm ² 300/500 V, from 25 mm ² 0,6/1 kV
testing voltage	4 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see technical Guidelines
min. bending radius fixed	6 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
temp. at conductor	+70 °C in operation; +150 °C in case of short-circuit
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0245, 0250 and 0281

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5	7,0	41,0	75,0
3 G 0,5	7,3	46,0	83,0
4 G 0,5	7,9	55,0	99,0
5 G 0,5	8,4	66,0	112,0
7 G 0,5	9,1	80,5	132,0
12 G 0,5	11,5	138,5	230,0
2 X 0,75	7,5	46,0	86,0
3 G 0,75	7,9	57,0	100,0
4 G 0,75	8,4	64,0	115,0
5 G 0,75	9,1	77,0	130,0
7 G 0,75	9,7	102,0	161,0
12 G 0,75	12,7	176,0	280,0
2 X 1,0	7,9	56,0	98,0
3 G 1,0	8,2	65,0	111,0
4 G 1,0	8,9	78,0	130,0
5 G 1,0	9,7	89,0	153,0
7 G 1,0	10,4	113,3	185,0
12 G 1,0	13,6	188,1	350,0
2 X 1,5	8,7	65,0	132,0
3 G 1,5	9,0	79,0	170,0
4 G 1,5	9,8	97,0	204,0
5 G 1,5	10,6	116,0	246,0
7 G 1,5	11,5	196,0	320,0
12 G 1,5	15,2	280,0	450,0
2 X 2,5	10,1	112,0	180,0
3 G 2,5	10,5	146,0	211,0
4 G 2,5	11,5	167,0	310,0
5 G 2,5	12,8	200,0	326,0
7 G 2,5	14,0	288,0	444,0
12 G 2,5	18,2	477,3	690,0
4 G 4	13,7	237,0	403,0
5 G 4	15,4	328,0	478,0
7 G 4	16,6	388,0	620,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 6	16,1	318,0	524,0
5 G 6	17,3	441,0	624,0
7 G 6	18,8	505,0	907,0
4 G 10	19,4	558,0	843,0
5 G 10	21,8	714,0	1.004,0
4 G 16	22,8	804,0	1.395,0
5 G 16	26,1	1.050,0	1.812,0
4 G 25	29,4	1.289,0	1.903,0
5 G 25	32,6	1.446,0	2.374,0
4 G 35	32,4	1.693,0	2.489,0
5 G 35	36,0	1.975,0	2.771,0
4 G 50	38,8	2.342,0	3.362,0
4 G 70	43,7	3.035,0	3.719,0
4 G 95	50,4	4.055,0	5.849,0
4 G 120	56,8	5.225,0	7.509,0
4 G 150	61,5	6.300,0	7.800,0
4 G 185	64,5	7.753,0	9.866,0



Anwendung

als Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für störfreie Daten- und Signalübertragung, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

power, control and connecting cable in electrical facilities for lossless data and signal transmission, fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- 3-fach Schutz für hohe mechanische Querbeanspruchung und magnetisch wirksamer Abschirmeffekt (oxidationsgeschütztes Stahldrahtgeflecht und zusätzlicher Innenmantel)

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- triple protection for high mechanical requirements and magnetic shield (oxidation-proofed steel wire braid and additional inner sheath)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- nicht im Freien oder in feuchten Räumen lagern
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- no storage outdoors or in wet rooms
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	bis 5 Adern nach DIN VDE 0293-308 farbige Adern; ab 6 Adern TKD-Farbcode mit oder ohne gn/ge, siehe technischer Anhang
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	PVC
Gesamtschirm	Stahldraht-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85 %
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	transparent
Nennspannung	bis 16 mm ² Uo/U 300/500 V; ab 25 mm ² Uo/U 0,6/1 kV
Prüfspannung	4.000 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	6 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Temperatur am Leiter max.	+ 70 °C im Betrieb; +150 °C im Kurzschlußfall
Brandverhalten Standard	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1 in Anlehnung an DIN VDE 0245, 0250 und 0281

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	up to 5 cores acc. to DIN VDE 0293-308 coloured cores; from 6 cores TKD colour code with or without gn/ye, look at the the technical guideline.
stranding	stranded in layers
inner sheath material	PVC
overall shield	steel wire braid tinned; coverage approx. 85 %
outer sheath	PVC
sheath colour	transparent
rated voltage	up to 16 mm ² Uo/U 300/500 V; from 25 mm ² Uo/U 0,6/1 kV
testing voltage	4.000 V
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	6 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
temp. at conductor	+ 70 °C in operation; +150 °C in case of short-circuit
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	according to DIN VDE 0245, 0250 and 0281

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5	7,8	10,0	87,0
3 G 0,5	8,1	15,0	95,0
4 G 0,5	8,5	19,2	107,0
5 G 0,5	9,2	24,0	123,0
7 G 0,5	9,7	33,6	147,0
12 G 0,5	11,9	58,0	213,0
2 X 0,75	8,2	14,4	97,0
3 G 0,75	8,5	21,6	108,0
4 G 0,75	9,2	28,8	126,0
5 G 0,75	9,7	36,0	146,0
7 G 0,75	10,3	50,0	172,0
12 G 0,75	12,9	86,0	260,0
2 X 1,0	8,5	19,2	137,0
3 G 1,0	8,8	29,0	154,0
4 G 1,0	9,5	38,4	180,0
5 G 1,0	10,1	48,0	202,0
7 G 1,0	11,0	67,0	242,0
9 G 1,0	14,4	86,0	290,0
12 G 1,0	13,9	115,0	370,0
2 X 1,5	9,3	29,0	172,0
3 G 1,5	9,7	43,0	191,0
4 G 1,5	10,2	58,0	217,0
5 G 1,5	11,1	72,0	268,0
7 G 1,5	11,9	101,0	311,0
12 G 1,5	15,4	173,0	499,0
2 X 2,5	12,1	48,0	245,0
3 G 2,5	12,6	72,0	278,0
4 G 2,5	13,9	96,0	339,0
5 G 2,5	15,2	120,0	397,0
7 G 2,5	16,3	168,0	470,0
12 G 2,5	21,9	288,0	650,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 4	13,6	76,8	329,0
3 G 4	14,4	115,0	340,0
4 G 4	15,7	154,0	457,0
5 G 4	17,1	192,0	545,0
7 G 4	18,6	269,0	695,0
3 G 6	15,8	173,0	544,0
4 G 6	17,2	230,0	687,0
5 G 6	18,8	288,0	798,0
7 G 6	20,7	403,0	1.051,0
4 G 10	21,3	384,0	1.009,0
5 G 10	23,3	480,0	1.197,0
7 G 10	25,6	672,0	1.552,0
4 G 16	24,1	614,0	1.384,0
5 G 16	26,8	768,0	1.740,0
7 G 16	31,0	1.075,0	2.160,0
4 G 25	29,4	960,0	2.021,0
5 G 25	32,6	1.200,0	2.464,0
4 G 35	32,4	1.344,0	2.570,0
5 G 35	36,0	1.680,0	3.185,0
4 G 50	38,8	1.920,0	3.514,0
4 G 70	43,7	2.688,0	4.809,0
4 G 95	50,4	3.648,0	6.361,0



Anwendung

als Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- 4kV Prüfspannung
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau, RAL 7001
Nennspannung	U ₀ /U 300/500 V
Prüfspannung	4.000 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Temperatur am Leiter max.	+70 °C im Betrieb; +150 °C im Kurzschlußfall
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0245, 0250 und 0281

Application

power, control and connecting cable in electrical facilities for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Special features

- 4kV testing voltage
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black cores with white numerals with or without gn/ye
stranding	stranded in layers
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7001
rated voltage	U ₀ /U 300/500 V
testing voltage	4.000 V
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
temp. at conductor	+70 °C in operation; +150 °C in case of short-circuit
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	according to DIN VDE 0245, 0250 and 0281

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5	4,9	10,0	35,0
3 G 0,5	5,2	15,0	42,0
4 G 0,5	5,8	19,2	54,0
5 G 0,5	6,3	24,0	63,0
7 G 0,5	6,8	33,6	81,0
10 G 0,5	8,8	48,0	116,0
12 G 0,5	9,1	58,0	135,0
14 G 0,5	10,2	67,0	153,0
18 G 0,5	11,0	86,4	188,0
21 G 0,5	12,5	101,0	221,0
25 G 0,5	13,0	120,0	261,0
34 G 0,5	15,0	163,0	256,0
2 X 0,75	5,2	14,4	45,0
3 G 0,75	5,6	21,6	55,0
4 G 0,75	6,3	28,8	66,0
5 G 0,75	6,8	36,0	79,0
7 G 0,75	7,4	50,0	101,0
8 G 0,75	8,9	58,0	130,0
10 G 0,75	9,6	72,0	150,0
12 G 0,75	10,1	86,0	171,0
16 G 0,75	11,5	115,5	220,0
18 G 0,75	11,9	130,0	244,0
19 G 0,75	11,9	137,0	270,0
21 G 0,75	12,9	151,0	286,0
25 G 0,75	14,1	180,0	337,0
34 G 0,75	16,2	245,0	448,0
41 G 0,75	17,9	296,0	538,0
50 G 0,75	19,4	360,0	648,0
61 G 0,75	20,9	439,0	779,0
2 X 1,0	5,6	19,2	53,0
3 G 1,0	6,1	28,8	65,0
4 G 1,0	6,6	38,4	79,0
5 G 1,0	7,2	48,0	94,0
6 G 1,0	8,2	58,0	113,0
7 G 1,0	8,2	67,0	126,0
8 G 1,0	9,2	77,0	149,0
10 G 1,0	10,4	96,0	180,0
12 G 1,0	10,5	115,0	205,0
14 G 1,0	11,4	134,0	238,0
16 G 1,0	12,0	153,6	266,0
18 G 1,0	13,0	173,0	294,0
19 G 1,0	13,0	182,4	330,0
20 G 1,0	13,7	192,0	330,0
25 G 1,0	15,0	240,0	408,0
27 G 1,0	15,4	259,0	424,0
34 G 1,0	17,4	326,0	551,0
41 G 1,0	19,2	394,0	661,0
42 G 1,0	19,4	403,0	776,0
50 G 1,0	21,0	480,0	797,0
61 G 1,0	22,5	586,0	958,0
65 G 1,0	23,5	624,0	1.033,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 1,5	6,4	29,0	68,0
3 G 1,5	6,8	43,0	84,0
4 G 1,5	7,3	58,0	104,0
5 G 1,5	8,3	72,0	128,0
7 G 1,5	9,1	101,0	166,0
8 G 1,5	10,3	115,0	197,0
9 G 1,5	11,2	130,0	221,0
10 G 1,5	11,5	144,0	243,0
12 G 1,5	12,2	173,0	279,0
14 G 1,5	12,7	202,0	323,0
16 G 1,5	13,7	230,4	361,0
18 G 1,5	14,5	259,0	407,0
21 G 1,5	16,0	302,0	469,0
25 G 1,5	17,0	360,0	560,0
34 G 1,5	19,6	490,0	746,0
42 G 1,5	21,7	605,0	895,0
50 G 1,5	23,6	720,0	1.089,0
61 G 1,5	25,7	878,0	1.309,0
2X2,5	7,7	48,0	101,0
3G2,5	8,3	72,0	132,0
4G2,5	9,1	96,0	163,0
5G2,5	10,2	120,0	20,0
7G2,5	11,3	168,0	267,0
8G2,5	12,9	192,0	315,0
10G2,5	14,6	240,0	478,0
12G2,5	15,1	288,0	445,0
18G2,5	18,2	432,0	648,0
25G2,5	21,2	600,0	890,0
3G4	10,1	115,0	201,0
4G4	11,0	154,0	249,0
5G4	12,3	192,0	305,0
7G4	13,7	269,0	407,0
11G4	17,4	422,0	634,0
12G4	18,0	461,0	660,0
3G6	11,9	172,8	289,0
4G6	12,8	230,0	365,0
5G6	14,4	288,0	447,0
7G6	16,0	403,0	600,0
3G10	14,7	288,0	466,0
4G10	16,5	384,0	590,0
5G10	18,5	480,0	722,0
7G10	20,1	672,0	968,0
4G16	20,3	614,0	1087,0
5G16	22,8	768,0	1370,0
7G16	24,7	1075,0	1779,0
4G25	25,0	960,0	1582,0
5G25	27,8	1200,0	1998,0



Anwendung

als Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für störfreie Daten- und Signalübertragung, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- 4 kV Prüfspannung
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- sehr robust durch zusätzlichen Innenmantel als mechanischer Schutz
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	PVC
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85 %
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	transparent
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V
Prüfspannung	4 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationwiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	6 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70 °C
Temperatur am Leiter max.	+ 70 °C im Betrieb; +150 °C im Kurzschlußfall
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0245, 0250 und 0281

Application

power, control and connecting cable in electrical facilities for lossless data and signal transmission, fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Special features

- 4 kV testing voltage
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- additional mechanical protection by inner sheath
- recommended for EMC-applications

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black cores with white numerals with or without gn/ye
stranding	stranded in layers
inner sheath material	PVC
overall shield	copper braid tinned, coverage approx. 85 %
outer sheath	PVC
sheath colour	transparent
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V
testing voltage	4 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	6 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
temp. at conductor	+ 70 °C in operation; +150 °C in case of short-circuit
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0245, 0250 and 0281

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5	7,0	41,0	75,0
3 G 0,5	7,3	46,0	83,0
4 G 0,5	7,9	55,0	99,0
5 G 0,5	8,4	66,0	112,0
7 G 0,5	9,1	80,5	132,0
12 G 0,5	11,5	138,5	202,0
18 G 0,5	13,6	156,4	289,0
25 G 0,5	15,8	250,0	378,0
30 G 0,5	16,4	297,0	429,0
40 G 0,5	18,6	343,0	542,0
2 X 0,75	7,5	46,0	86,0
3 G 0,75	7,9	57,9	100,0
4 G 0,75	8,4	64,0	115,0
5 G 0,75	9,1	77,4	130,0
7 G 0,75	9,7	102,0	161,0
12 G 0,75	12,7	177,0	247,0
18 G 0,75	14,8	243,0	356,0
25 G 0,75	17,3	307,3	465,0
34 G 0,75	19,3	413,0	601,0
41 G 0,75	21,0	488,0	728,0
50 G 0,75	23,0	695,0	950,0
2 X 1,0	7,9	56,0	98,0
3 G 1,0	8,2	65,3	111,0
4 G 1,0	8,9	78,1	130,0
5 G 1,0	9,7	89,0	153,0
7 G 1,0	10,4	113,3	185,0
12 G 1,0	13,6	188,1	307,0
16 G 1,0	14,9	216,0	390,0
18 G 1,0	15,8	286,0	418,0
25 G 1,0	17,9	388,5	544,0
34 G 1,0	20,7	505,0	738,0
41 G 1,0	22,4	578,0	864,0
50 G 1,0	23,8	688,0	1.011,0
2 X 1,5	8,7	65,0	117,0
3 G 1,5	9,0	83,0	136,0
4 G 1,5	9,8	100,0	163,0
5 G 1,5	10,6	125,0	188,0
7 G 1,5	11,5	196,0	237,0
12 G 1,5	15,2	280,0	393,0
18 G 1,5	17,5	389,0	538,0
25 G 1,5	20,5	535,0	745,0
34 G 1,5	23,3	702,0	964,0
41 G 1,5	25,2	844,6	1.123,0
50 G 1,5	27,6	1.006,0	1.372,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2,5	10,1	112,0	202,0
3 G 2,5	10,5	146,0	192,0
4 G 2,5	11,5	167,0	233,0
5 G 2,5	12,8	200,0	283,0
7 G 2,5	14,0	288,0	371,0
12 G 2,5	18,2	477,3	585,0
18 G 2,5	22,4	598,0	958,0
25 G 2,5	25,1	848,0	1.320,0
2 X 4	11,6	120,0	247,0
4 G 4	13,7	237,0	347,0
5 G 4	15,4	280,0	413,0
7 G 4	16,6	388,0	620,0
2 X 6	13,9	180,0	353,0
4 G 6	16,1	318,0	485,0
5 G 6	17,3	441,0	702,0
7 G 6	18,8	530,0	950,0
2 X 10	16,7	256,0	492,0
4 G 10	19,4	558,0	735,0
5 G 10	21,8	714,0	1.105,0
2 x 16	19,0	390,0	698,0
4 G 16	22,6	804,0	1.395,0
5 G 16	25,2	1.053,0	1.480,0
4 G 25	34,0	1.310,0	1.790,0
4 G 35	35,6	1.610,0	2.260,0



Anwendung

als Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für störfreie Daten- und Signalübertragung, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

power, control and connecting cable in electrical facilities for lossless data and signal transmission, fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Besonderheiten

- 4 kV Prüfspannung
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- platzsparende Alternative zu ÖPVC-JZ/OZ-ICY
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung

Special features

- 4 kV testing voltage
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- space-saving alternative to ÖPVC-JZ/OZ-ICY
- recommended for EMC-applications

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85 %
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau, RAL 7001
Nennspannung	U _o /U: 300/500 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 4 kV Ader/Schirm: 2 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
Kapazität	Ader/Ader ca. 120 nF/km; Ader/Schirm ca. 155 nF/km
Induktivität	ca. 0,67 mH/km
kleinster Biegeradius fest	6 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Temperatur am Leiter max.	+ 70 °C im Betrieb; +150 °C im Kurzschlußfall
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0245, 0250 und 0281

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black cores with white numerals with or without gn/ye
stranding	stranded in layers
overall shield	copper braid tinned; coverage approx. 85 %
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7001
rated voltage	U _o /U: 300/500 V
testing voltage	core/core: 4 kV core/shield: 2 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
capacity	core/core ca. 120 nF/km; core/shield ca. 155 nF/km
inductivity	ca. 0,67 mH/km
min. bending radius fixed	6 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
temp. at conductor	+ 70 °C in operation; +150 °C in case of short-circuit
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0245, 0250 and 0281

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5	5,8	36,0	45,0
3 G 0,5	6,1	43,0	59,0
4 G 0,5	6,5	49,0	83,0
5 G 0,5	7,0	57,0	96,0
7 G 0,5	7,5	69,0	136,0
12 G 0,5	9,9	104,0	200,0
18 G 0,5	11,5	141,0	275,0
25 G 0,5	13,4	211,0	350,0
2 X 0,75	6,2	43,0	56,0
3 G 0,75	6,5	52,0	70,0
4 G 0,75	7,0	61,0	95,0
5 G 0,75	7,7	72,0	130,0
7 G 0,75	8,3	89,0	168,0
12 G 0,75	10,9	138,0	232,0
18 G 0,75	12,7	211,0	315,0
25 G 0,75	14,8	280,0	435,0
2 X 1,0	6,5	51,0	84,0
3 G 1,0	6,5	62,0	110,0
4 G 1,0	7,3	74,0	130,0
5 G 1,0	8,1	88,0	156,0
7 G 1,0	8,8	112,0	192,0
12 G 1,0	11,5	185,0	285,0
18 G 1,0	13,9	268,0	395,0
25 G 1,0	15,9	354,0	656,0
2 X 1,5	7,1	65,0	97,0
3 G 1,5	7,5	82,0	125,0
4 G 1,5	8,2	100,0	165,0
5 G 1,5	8,9	119,0	193,0
7 G 1,5	9,9	154,0	245,0
12 G 1,5	13,0	268,0	365,0
18 G 1,5	15,6	373,0	553,0
25 G 1,5	17,9	530,0	734,0
34 G 1,5	20,8	683,0	944,0
3 G 2,5	8,9	118,0	188,0
4 G 2,5	9,9	147,0	236,0
5 G 2,5	11,0	176,0	270,0
7 G 2,5	11,9	253,0	340,0
12 G 2,5	16,0	355,0	589,0
18 G 2,5	19,0	569,0	978,0
25 G 2,5	22,2	827,0	1.358,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 4	11,6	248,0	305,0
7 G 4	14,4	355,0	500,0
4 G 6	14,2	343,0	440,0
7 G 6	17,0	505,0	672,0
4 G 10	17,2	535,0	710,0
7 G 10	21,4	820,0	1.305,0
4 G 16	20,2	800,0	1.050,0
7 G 16	24,8	1.470,0	1.813,0
4 G 25	25,1	1.075,0	1.570,0
4 G 35	30,4	1.576,0	2.070,0



Anwendung

als Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, im Freien jedoch nicht ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

power, control and connecting cable in electrical facilities for lossless data and signal transmission, fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Besonderheiten

- 4 kV Prüfspannung
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/Silikonfrei (bei Produktion)
- 3-fach Schutz für hohe mechanische Querbeanspruchung und magnetisch wirksamer Abschirmeffekt (oxidationsgeschütztes Stahldrahtgeflecht und zusätzlicher Innenmantel)

Special features

- 4 kV testing voltage
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- triple protection for high mechanical requirements and magnetic shield (oxidation-proofed steel wire braid and additional inner sheath)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- nicht im Freien oder in feuchten Räumen lagern
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- no storage outdoors or in wet rooms
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

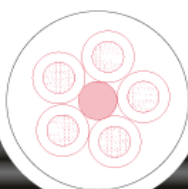
Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	PVC
Gesamtschirm	Stahldraht-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	transparent
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V
Prüfspannung	4 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	6 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70
Temperatur am Leiter max.	+ 70 °C im Betrieb; +150 °C im Kurzschlußfall
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0245, 0250 und 0281

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black cores with white numerals with or without gn/ye
stranding	stranded in layers
inner sheath material	PVC
overall shield	steel wire braid tinned, coverage approx. 85 %
outer sheath	PVC
sheath colour	transparent
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V
testing voltage	4 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	6 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
temp. at conductor	+ 70 °C in operation; +150 °C in case of short-circuit
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0245, 0250 and 0281

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5	7,8	10,0	87,0
3 G 0,5	8,1	15,0	95,0
4 G 0,5	8,5	19,2	107,0
5 G 0,5	9,2	24,0	123,0
7 G 0,5	9,7	33,6	147,0
12 G 0,5	11,9	58,0	213,0
18 G 0,5	13,9	86,4	291,0
21 G 0,5	14,9	101,0	332,0
25 G 0,5	15,6	120,0	375,0
2 X 0,75	8,2	14,4	97,0
3 G 0,75	8,5	21,6	108,0
4 G 0,75	9,2	28,8	126,0
5 G 0,75	9,7	36,0	146,0
7 G 0,75	10,3	50,0	172,0
12 G 0,75	12,9	86,0	260,0
18 G 0,75	14,9	130,0	355,0
21 G 0,75	16,2	151,0	402,0
25 G 0,75	17,0	180,0	465,0
34 G 0,75	19,3	245,0	596,0
2 X 1,0	8,5	19,2	106,0
3 G 1,0	8,8	28,8	119,0
4 G 1,0	9,5	38,4	141,0
5 G 1,0	10,1	48,0	164,0
7 G 1,0	11,0	67,0	200,0
12 G 1,0	13,9	115,0	309,0
18 G 1,0	15,9	173,0	415,0
20 G 1,0	16,8	192,0	455,0
25 G 1,0	18,1	240,0	548,0
34 G 1,0	20,5	326,0	714,0
2 X 1,5	9,3	29,0	128,0
3 G 1,5	9,7	43,0	151,0
4 G 1,5	10,2	58,0	173,0
5 G 1,5	11,1	72,0	202,0
7 G 1,5	11,9	101,0	248,0
12 G 1,5	15,4	173,0	396,0
18 G 1,5	17,6	259,0	538,0
25 G 1,5	20,3	360,0	713,0
34 G 1,5	23,0	490,0	931,0
41 G 1,5	24,9	591,0	1.101,0
50 G 1,5	27,1	720,0	1.305,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 2,5	11,1	72,0	206,0
4 G 2,5	12,1	96,0	249,0
5 G 2,5	13,2	120,0	295,0
7 G 2,5	14,3	168,0	373,0
12 G 2,5	18,2	288,0	586,0
18 G 2,5	21,4	432,0	823,0
25 G 2,5	24,4	600,0	1.093,0
3 G 4	12,7	115,0	285,0
4 G 4	14,0	154,0	348,0
5 G 4	15,1	192,0	410,0
7 G 4	16,4	269,0	519,0
4 G 6	16,2	230,0	482,0
5 G 6	17,7	288,0	579,0
7 G 6	19,2	403,0	740,0
4 G 10	19,4	384,0	731,0
5 G 10	21,5	480,0	889,0
7 G 10	23,4	672,0	1.146,0
4 G 16	22,4	614,0	1.384,0
5 G 16	24,6	768,0	1.740,0
7 G 16	27,2	1.075,0	2.165,0
4 G 25	32,0	950,0	1.945,0
5 G 25	37,0	1.180,0	2.380,0
4 G 35	36,0	1.330,0	2.530,0
5 G 35	41,0	1.650,0	3.100,0
4 G 50	43,0	1.900,0	3.490,0
4 G 70	52,0	2.670,0	4.780,0
4 G 95	58,0	3.630,0	6.300,0



Anwendung

als Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für störfreie Daten- und Signalübertragung, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, im Freien jedoch nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- 0,6/1 kV Nennspannung
- 4 kV Prüfspannung
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- UV-strahlenbeständiger PVC-Mantel

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Nennspannung	U ₀ /U 0,6/1 kV
Prüfspannung	4.000 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70
Temperatur am Leiter max.	+ 70 °C im Betrieb; +160 °C im Kurzschlußfall
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250, 0276 Teil 603 und 0281

Application

power, control and connecting cable in electrical facilities for lossless data and signal transmission, fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms. Outdoor use but no laying underground.

Special features

- operation voltage 0.6/1 kV
- 4kV testing voltage
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- UV-proofed PVC outer sheath

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black cores with white numerals with or without gn/ye
stranding	stranded in layers
outer sheath	PVC
sheath colour	black, RAL 9005
rated voltage	U ₀ /U 0,6/1 kV
testing voltage	4.000 V
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
temp. at conductor	+ 70 °C in operation; +160 °C in case of short-circuit
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	according to DIN VDE 0250, 0276 part 603 and 0281

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5	6,4	9,6	76,0
3 G 0,5	6,8	14,4	88,0
4 G 0,5	7,6	19,2	100,0
5 G 0,5	8,2	24,0	115,0
7 G 0,5	9,8	34,0	136,0
12 G 0,5	12,2	58,0	200,0
18 G 0,5	14,1	86,0	280,0
25 G 0,5	17,5	120,0	340,0
2 X 0,75	6,8	14,4	80,0
3 G 0,75	7,2	21,6	90,0
4 G 0,75	8,0	29,0	99,0
5 G 0,75	8,8	36,0	130,0
7 G 0,75	10,2	50,0	170,0
12 G 0,75	13,5	86,0	257,0
18 G 0,75	15,5	130,0	362,0
25 G 0,75	18,9	180,0	486,0
2 X 1,0	7,4	19,2	96,0
3 G 1,0	8,0	29,0	108,0
4 G 1,0	8,8	38,4	126,0
5 G 1,0	9,8	48,0	140,0
7 G 1,0	11,7	67,0	190,0
12 G 1,0	14,5	115,0	290,0
18 G 1,0	17,3	173,0	405,0
25 G 1,0	20,5	240,0	570,0
2 X 1,5	9,4	29,0	99,0
3 G 1,5	10,2	43,0	110,0
4 G 1,5	10,7	58,0	140,0
5 G 1,5	11,6	72,0	170,0
7 G 1,5	12,7	101,0	220,0
12 G 1,5	16,2	173,0	320,0
18 G 1,5	18,9	259,0	510,0
25 G 1,5	22,0	360,0	735,0
2 X 2,5	10,7	48,0	155,0
3 G 2,5	11,1	72,0	176,0
4 G 2,5	12,0	96,0	205,0
5 G 2,5	13,0	120,0	251,0
7 G 2,5	14,9	168,0	331,0
12 G 2,5	18,6	288,0	553,0
18 G 2,5	22,2	432,0	788,0
25 G 2,5	26,2	600,0	1.100,0
2 X 4	11,4	76,8	199,0
3 G 4	12,3	115,2	230,0
4 G 4	13,8	154,0	310,0
5 G 4	15,2	192,0	410,0
7 G 4	16,7	269,0	540,0
12 G 4	22,0	461,0	867,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 6	14,1	173,0	375,0
4 G 6	15,5	230,0	433,0
5 G 6	17,2	288,0	645,0
7 G 6	18,6	403,0	855,0
4 G 10	18,5	384,0	790,0
5 G 10	21,1	480,0	960,0
7 G 10	23,1	672,0	1.314,0
4 G 16	22,5	614,0	1.109,0
5 G 16	24,0	768,0	1.616,0
7 G 16	27,0	1.075,0	1.798,0
4 G 25	27,5	960,0	1.623,0
5 G 25	29,5	1.200,0	2.075,0
7 G 25	31,9	1.680,0	2.950,0
4 G 35	30,0	1.344,0	2.415,0
5 G 35	33,0	1.680,0	2.890,0
4 G 50	36,0	1.920,0	3.390,0
4 G 70	41,0	2.688,0	4.320,0
4 G 95	47,0	3.648,0	6.000,0
4 G 120	55,0	4.608,0	7.500,0



Anwendung

als Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung für Antriebssysteme mit Frequenzumrichtertechnologie, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei gelegentlich freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, im Freien jedoch nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- 0,6/1kV Nennspannung
- 4kV Prüfspannung
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- sehr robust durch zusätzlichen Innenmantel als mechanischer Schutz
- UV-strahlenbeständiger PVC-Mantel
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	PVC
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Nennspannung	U ₀ /U 0,6/1 kV
Prüfspannung	4.000 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	6 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70
Temperatur am Leiter max.	+ 70 °C im Betrieb; +160 °C im Kurzschlußfall
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250, 0276 Teil 603 und 0281

Application

power, control and connecting cable in electrical facilities for motion drive systems with frequency converter technology, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms. Outdoor use but no laying underground.

Special features

- operation voltage 0.6/1 kV
- 4kV testing voltage
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- additional mechanical protection by inner sheath
- UV-proofed PVC outer sheath
- recommended for EMC-applications

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black cores with white numerals with or without gn/ye
stranding	stranded in layers
inner sheath material	PVC
overall shield	copper braid tinned, coverage approx. 85 %
outer sheath	PVC
sheath colour	black, RAL 9005
rated voltage	U ₀ /U 0,6/1 kV
testing voltage	4.000 V
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	6 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
temp. at conductor	+ 70 °C in operation; +160 °C in case of short-circuit
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	according to DIN VDE 0250, 0276 part 603 and 0281

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5	8,3	38,0	165,0
3 G 0,5	8,6	45,0	181,0
4 G 0,5	9,4	54,0	210,0
5 G 0,5	10,1	62,0	239,0
7 G 0,5	12,1	76,0	274,0
12 G 0,5	14,7	131,0	398,0
18 G 0,5	17,3	175,0	522,0
25 G 0,5	20,6	223,0	638,0
2 X 0,75	8,7	46,0	183,0
3 G 0,75	9,0	56,0	210,0
4 G 0,75	10,0	67,0	238,0
5 G 0,75	10,9	78,0	272,0
7 G 0,75	13,1	97,0	315,0
12 G 0,75	15,7	168,0	464,0
18 G 0,75	18,0	229,0	616,0
25 G 0,75	23,0	296,0	762,0
2 X 1,0	9,4	52,0	198,0
3 G 1,0	9,9	66,0	228,0
4 G 1,0	10,8	79,0	261,0
5 G 1,0	12,2	93,0	300,0
7 G 1,0	14,4	117,0	335,0
12 G 1,0	17,4	204,0	522,0
18 G 1,0	20,7	280,0	687,0
25 G 1,0	25,0	369,0	884,0
2 X 1,5	10,3	69,0	243,0
3 G 1,5	10,9	87,0	273,0
4 G 1,5	12,3	102,0	290,0
5 G 1,5	13,1	125,0	352,0
7 G 1,5	15,9	180,0	448,0
12 G 1,5	19,5	281,0	690,0
18 G 1,5	23,4	391,0	938,0
25 G 1,5	28,3	518,0	1.180,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2,5	11,5	112,0	202,0
3 G 2,5	12,2	123,0	354,0
4 G 2,5	13,5	168,0	413,0
5 G 2,5	14,7	204,0	515,0
7 G 2,5	18,0	265,0	619,0
12 G 2,5	22,0	421,0	936,0
18 G 2,5	26,0	598,0	958,0
25 G 2,5	31,8	848,0	1.320,0
2 X 4	14,3	120,0	247,0
4 G 4	16,7	238,0	587,0
5 G 4	18,5	302,0	689,0
7 G 4	20,0	396,0	828,0
4 G 6	18,8	318,0	715,0
5 G 6	20,7	419,0	862,0
7 G 6	23,0	559,0	1.105,0
4 G 10	22,0	574,0	1.188,0
5 G 10	25,0	714,0	1.105,0
4 G 16	26,5	809,0	1.656,0
5 G 16	28,9	1.053,0	1.480,0
4 G 25	32,5	1.165,0	2.179,0
5 G 25	35,8	1.446,0	2.347,0
4 G 35	39,5	1.683,0	2.893,0
5 G 35	42,9	1.975,0	2.771,0
4 G 50	43,0	2.368,0	4.094,0
4 G 70	49,5	3.261,0	5.467,0
4 G 95	57,1	4.055,0	5.849,0
4 G 120	66,0	5.225,0	7.509,0

2YSL(St)CY-J 0,6/1 kV EMV

2YSL(St)CYK-J 0,6/1 kV EMV - UV



Anwendung

als Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung für Antriebssysteme mit Frequenzumrichtertechnologie, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei gelegentlich freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich. UV-Type (schwarze Mantelfarbe) auch für Verlegung im Freien geeignet.

Application

power, control and connecting cable for drive systems with frequency converter technology, for fixed laying and casually movement without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms. Outdoor use only with UV-protection (black colour), no laying underground.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- geringe Betriebskapazität, geringer Kopplungswiderstand
- UV-strahlenbeständiger PVC Mantel bei schwarzer Ausführung
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- low operating capacity, low coupling resistance
- UV-proofed PVC outer sheath (black sheath)
- recommended for EMC-applications

Hinweise

- RoHS-konform.
- Die auf der rechten Seite aufgeführte max.zulässige Strombelastbarkeit bezieht sich auf eine Umgebungstemperatur von 30 Grad. Bei höheren Temperaturen bitte Korrekturfaktoren im techn. Anhang beachten.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- The on the right side listed current carrying capacities correspond to an ambient temperature of 30 degrees. For higher temperatures: Please look at the technical guidelines.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PE
Aderkennung	nach DIN VDE 0293-308 farbige Adern mit gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt über alukaschierter Folie
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	2YSL(St)CY-J 0,6/1 kV EMV - transparent 2YSL(St)CYK-J 0,6/1 kV EMV - UV - schwarz
Nennspannung	U ₀ /U 0,6/1 kV
Prüfspannung	4.000 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	siehe Tabelle rechte Seite
kleinster Biegeradius fest	bis 12 mm Ø: 5 x d; bis 20 mm Ø: 7,5 x d; > 20 mm Ø: 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12 mm Ø: 10 x d; bis 20 mm Ø: 15 x d; > 20 mm Ø: 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70 °C
Temperatur am Leiter max.	+ 70 °C im Betrieb; +160 °C im Kurzschlussfall
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250 / konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PE
core identification	acc. to DIN VDE 0293-308 coloured cores with gn/ge
stranding	stranded in layers
overall shield	copper braid tinned over aluminium foil-clad
outer sheath	PVC
sheath colour	2YSL(St)CY-J 0,6/1 kV EMV - transparent 2YSL(St)CYK-J 0,6/1 kV EMV - UV - black
rated voltage	U ₀ /U 0,6/1 kV
testing voltage	4.000 V
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	look at the table on the right side
min. bending radius fixed	up to 12 mm Ø: 5 x d; up to 20 mm Ø: 7,5 x d; > 20 mm Ø: 10 x d
min. bending radius moved	up to 12 mm Ø: 10 x d; up to 20 mm Ø: 15 x d; > 20 mm Ø: 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
temp. at conductor	+ 70 °C in operation; +160 °C in case of short-circuit
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	according to DIN VDE 0250 / conform to 73/23/EWG-Guideline CE.

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Strombelastbarkeit current carrying capacity A	Betriebskapazität Ader/Ader operating capacitance cond./cond. nF/km	Betriebskapazität Ader/Schirm operating capacitance cond./shield nF/km
4 G 1,5	10,6	95,0	212,0	18	70	110
4 G 2,5	12,3	150,0	276,0	26	80	130
4 G 4,0	14,5	235,0	446,0	34	90	150
4 G 6,0	16,4	320,0	582,0	44	110	170
4 G 10,0	20,1	533,0	794,0	61	120	190
4 G 16,0	23,4	789,0	1.188,0	82	130	220
4 G 25,0	27,0	1.236,0	1.713,0	108	145	230
4 G 35,0	30,7	1.662,0	2.402,0	135	150	260
4 G 50,0	36,1	2.345,0	2.718,0	168	175	290
4 G 70,0	42,3	3.196,0	3.636,0	207	180	300
4 G 95,0	47,7	4.316,0	4.978,0	250	195	320
4 G 120,0	51,9	5.435,0	6.175,0	292	215	340
4 G 150,0	57,5	6.394,0	6.579,0	335	230	360
4 G 185,0	61,1	7.639,0	8.518,0	385	240	380
4 G 240,0	67,3	10.013,0	11.611,0	453	250	410

2YSL(St)CY-J 0,6/1 kV EMV-3 PLUS

2YSL(St)CYK-J 0,6/1 kV EMV-3 PLUS-UV



Anwendung

Als Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung für Antriebssysteme mit Frequenzumrichtertechnologie, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei gelegentlich freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, jedoch nicht im Freien und nicht im Erdreich. UV -Type auch für Verlegung im Freien geeignet

Application

Power, control and connecting cable for drive systems with frequency converter technology, for fixed laying and casually movement without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms. Not to use outdoor without UV protected outer sheath and no laying underground.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- geringe Betriebskapazität, geringer Kopplungswiderstand
- empfohlen für optimale EMV gerechte Anwendung
- schwarze Version mit UV-beständigem Mantel

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- low operating capacity, low coupling resistance
- recommended for EMC-applications
- black version with UV-resistant outer sheath

Hinweise

- RoHS-konform
- Die auf der rechten Seite aufgeführte max.zulässige Strombelastbarkeit bezieht sich auf eine Umgebungstemperatur von 30 Grad. Bei höheren Temperaturen bitte Korrekturfaktoren im techn.Anhang beachten.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- The on the right side current carrying capacities correspond to an ambient temperature of 30 degrees. For higher temperatures: Please look at the techn. guidelines.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PE
Aderkennung	nach DIN VDE 0293-308 farbige Adern mit gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt über alukaschierter Folie
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	2YSL(St)CY-J EMV-3 PLUS: transparent 2YSL(St)CYK-J EMV-3 PLUS-UV: schwarz
Nennspannung	U ₀ /U: 0,6/1 kV
Prüfspannung	4 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	siehe Tabelle rechte Seite
kleinster Biegeradius fest	bis 12 mm Ø 5 x d, bis 20 mm Ø 7,5 x d, > 20 mm Ø 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12 mm Ø 10 x d, bis 20 mm Ø 15 x d, > 20 mm Ø: 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70
Temperatur am Leiter max.	+ 70 °C im Betrieb; +160 °C im Kurzschlussfall
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250 / konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PE
core identification	acc. to DIN VDE 0293-308 coloured cores with gn/ge
stranding	stranded in layers
overall shield	copper braid tinned over aluminium foil-clad
outer sheath	PVC
sheath colour	2YSL(St)CY-J EMV-3 PLUS: transparent 2YSL(St)CYK-J EMV-3 PLUS-UV: black
rated voltage	U ₀ /U: 0,6/1 kV
testing voltage	4 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	look at the table on the right side
min. bending radius fixed	up to 12 mm Ø 5 x d, up to 20 mm Ø 7,5 x d, > 20 mm Ø: 10 x d
min. bending radius moved	up to 12 mm Ø 10 x d, up to 20 mm Ø 15 x d, > 20 mm Ø 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
temp. at conductor	+ 70 °C in operation; +160 °C in case of short-circuit
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0250 / conform to 73/23/EWG-Guideline CE

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Strombelastbarkeit current carrying capacity A	Betriebskapazität Ader/Ader operating capacitance cond./cond. nF/km	Betriebskapazität Ader/Schirm operating capacitance cond./shield nF/km
3 x 1,5+ 3 G 0,25	10,2	91	212,0	18	70	110
3 x 2,5+ 3 G 0,5	11,9	152	276,0	26	80	130
3 x 4,0+ 3 G 0,75	13,7	224	446,0	34	90	150
3 x 6,0+ 3 G 1,0	15,3	298	582,0	44	110	170
3 x 10,0+ 3 G 1,5	19,2	491	794,0	61	120	190
3 x 16,0+ 3 G 2,5	22,3	723	1.188,0	82	130	220
3 x 25,0+ 3 G 4	27,3	1.138	1.713,0	108	145	230
3 x 35,0+ 3 G 6	29,4	1.535	2.402,0	135	150	260
3 x 50,0+ 3 G 10	35,0	2.208	2.718,0	168	175	290
3 x 70,0+ 3 G 10	40,6	2.871	3.636,0	207	180	300
3 x 95,0+ 3 G 16	44,0	3.953	4.978,0	250	195	320
3 x 120,0+ 3 G 16	49,5	4.836	6.175,0	292	215	340
3 x 150,0+ 3 G 25	55,2	5.421	6.579,0	335	230	360
3 x 185,0+ 3 G 35	58,2	7.041	8.518,0	382	240	380
3 x 240,0+ 3 G 50	66,0	9.148	11.611,0	453	250	410



Anwendung

als Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen (auch Wasser-Öl-Gemische), jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

power, control and connecting cable in electrical facilities, for fixed laying and casually movement without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms (also water-oil mixture). Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Besonderheiten

- erhöht ölbeständiger Spezial-PVC-Außenmantel, weitgehend beständig gegen Säuren und Laugen gem. HD 22.1S3 und VDE0472 T803
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- HAR-Zulassung für Europa

Special features

- increased resistance to oil by special PVC outer sheath acc. to HD 22.1S3 and VDE0472 T803
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- HAR-approval for Europe

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge ab 3 Adern
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau, RAL 7001
Nennspannung	U ₀ /U 300/500 V
Prüfspannung	3.000 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70 °C
Temperatur am Leiter max.	+ 70 °C im Betrieb; +150 °C im Kurzschlußfall
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	gem. HD 21.13 S1, DIN VDE 0281 T13
Approbation	HAR HD21.13.S1

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black cores with white numerals with gn/ye from 3 cores
stranding	stranded in layers
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7001
rated voltage	U ₀ /U 300/500 V
testing voltage	3.000 V
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to. DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	12,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
temp. at conductor	+ 70 °C in operation; +150 °C in case of short-circuit
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to. HD 21.13 S1, DIN VDE 0281 T13
approvals	HAR HD21.13.S1

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5	5,7	9,7	46,0
3 G 0,5	6,2	14,4	54,0
4 G 0,5	6,7	19,0	65,0
5 G 0,5	7,4	24,0	80,0
7 G 0,5	8,4	33,6	119,0
12 G 0,5	10,6	58,0	186,0
18 G 0,5	12,3	86,4	215,0
19 G 0,5	13,0	91,2	251,0
25 G 0,5	14,8	120,0	349,0
27 G 0,5	16,1	129,0	373,0
34 G 0,5	17,7	163,0	480,0
41 G 0,5	19,0	196,0	570,0
2 X 0,75	6,1	14,4	52,0
3 G 0,75	6,7	21,6	68,0
4 G 0,75	7,3	29,0	82,0
5 G 0,75	8,3	36,0	107,0
7 G 0,75	9,4	50,0	145,0
12 G 0,75	11,4	86,0	231,0
18 G 0,75	13,3	130,0	313,0
19 G 0,75	14,9	137,0	397,7
25 G 0,75	16,4	180,0	461,0
27 G 0,75	17,1	195,0	493,0
34 G 0,75	18,8	245,0	614,0
41 G 0,75	20,6	295,0	730,0
50 G 0,75	22,7	360,0	896,0
61 G 0,75	24,1	439,0	1.030,0
65 G 0,75	26,5	468,0	1.071,0
2 X 1,0	6,3	19,2	70,0
3 G 1,0	7,0	29,0	78,0
4 G 1,0	7,6	38,0	104,0
5 G 1,0	8,7	48,0	123,0
7 G 1,0	9,9	67,0	183,0
12 G 1,0	12,0	115,0	269,0
18 G 1,0	14,5	173,0	400,0
19 G 1,0	15,0	183,0	413,0
25 G 1,0	17,3	240,0	546,0
27 G 1,0	18,0	259,0	582,0
34 G 1,0	20,7	326,0	724,0
37 G 1,0	21,5	355,0	785,0
41 G 1,0	23,7	392,0	822,0
50 G 1,0	25,6	480,0	1.052,0
61 G 1,0	28,5	586,0	1.265,0
65 G 1,0	29,0	624,0	1.315,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 1,5	7,2	29,0	77,0
3 G 1,5	7,5	43,0	97,0
4 G 1,5	8,4	58,0	128,0
5 G 1,5	9,2	72,0	149,0
7 G 1,5	11,5	101,0	216,0
12 G 1,5	13,9	173,0	324,0
18 G 1,5	16,5	259,0	485,0
19 G 1,5	17,4	274,0	495,0
25 G 1,5	19,8	360,0	671,0
27 G 1,5	19,9	389,0	695,0
32 G 1,5	22,4	461,0	820,0
34 G 1,5	23,3	490,0	881,0
37 G 1,5	23,7	532,0	920,0
41 G 1,5	25,4	590,0	1.085,0
50 G 1,5	27,8	720,0	1.381,0
61 G 1,5	32,2	878,0	1.640,0
2 X 2,5	8,7	48,0	110,0
3 G 2,5	9,1	72,0	154,0
4 G 2,5	10,2	96,0	212,0
5 G 2,5	11,4	120,0	242,0
7 G 2,5	13,5	168,0	350,0
12 G 2,5	16,9	288,0	543,0
18 G 2,5	20,5	432,0	787,0
25 G 2,5	24,8	600,0	1.175,0
27 G 2,5	25,2	648,0	1.280,0
34 G 2,5	28,5	816,0	1.529,0
41 G 2,5	32,0	984,0	1.905,0
50 G 2,5	34,5	1.200,0	2.290,0
61 G 2,5	39,2	1.464,0	2.724,0



Anwendung

als Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für störfreie Daten- und Signalübertragung, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen (auch Wasser-Öl-Gemische), jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

power, control and connecting cable in electrical facilities for lossless data and signal transmission, fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid, wet rooms (also water-oil mixture). Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Besonderheiten

- erhöht ölbeständiger Spezial-PVC-Außenmantel, weitgehend beständig gegen Säuren und Laugen gem. HD 22.1S3 und VDE0472 T803
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- sehr robust durch zusätzlichen Innenmantel als mechanischer Schutz
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung
- HAR-Zulassung für Europa

Special features

- increased resistance to oil by special PVC outer sheath acc. to HD 22.1S3 and VDE0472 T803
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- additional mechanical protection by inner sheath
- recommended for EMC-applications
- HAR-approval for Europe

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

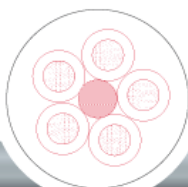
Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge ab 3 Adern
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	PVC
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85 %
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau, RAL 7001
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V
Prüfspannung	3 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	6 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Temperatur am Leiter max.	+70 °C im Betrieb; +150 °C im Kurzschlussfall
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	gem. HD 21.12 S1, DIN VDE 0281 T13
Approbation	HAR HD21.13.S1

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 re. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black cores with white numerals with gn/ye from 3 cores
stranding	stranded in layers
inner sheath material	PVC
overall shield	copper braid tinned, coverage approx. 85 %
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7001
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V
testing voltage	3 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to. DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	6 x d
min. bending radius moved	12,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
temp. at conductor	+70 °C in operation; +150 °C in case of short-circuit
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to HD 21.12 S1, DIN VDE 0281 T13
approvals	HAR HD21.13.S1

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5	8,0	30,0	92,0
3 G 0,5	8,4	36,0	109,0
4 G 0,5	9,1	42,0	126,0
5 G 0,5	10,1	48,0	156,0
6 G 0,5	10,7	58,0	176,0
7 G 0,5	11,4	64,0	192,0
12 G 0,5	13,5	105,0	280,0
18 G 0,5	15,8	137,0	384,0
25 G 0,5	18,6	210,0	556,0
34 G 0,5	20,8	298,0	634,0
50 G 0,5	25,0	470,0	970,0
60 G 0,5	25,5	530,0	1.173,0
3 G 0,75	8,8	48,0	115,0
4 G 0,75	9,8	55,0	150,0
5 G 0,75	10,8	66,0	173,0
7 G 0,75	12,1	85,0	235,0
12 G 0,75	14,3	135,0	327,0
18 G 0,75	16,9	190,0	488,0
25 G 0,75	20,0	275,0	654,0
34 G 0,75	22,1	340,0	821,0
41 G 0,75	23,9	390,0	970,0
50 G 0,75	26,8	582,0	1.160,0
61 G 0,75	29,4	679,0	1.402,0
65 G 0,75	31,2	708,0	1.504,0
2 X 1,0	8,6	48,0	114,0
3 G 1,0	9,3	59,0	142,0
4 G 1,0	10,2	70,0	175,0
5 G 1,0	11,0	84,0	205,0
7 G 1,0	12,9	106,0	264,0
12 G 1,0	15,6	174,0	420,0
18 G 1,0	17,4	240,0	561,0
25 G 1,0	21,1	332,0	766,0
34 G 1,0	24,1	420,0	996,0
41 G 1,0	26,0	578,0	1.155,0
50 G 1,0	28,5	728,0	1.300,0
61 G 1,0	30,1	883,0	1.500,0
65 G 1,0	32,4	914,0	1.510,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 1,5	9,1	69,0	146,0
3 G 1,5	10,2	75,0	176,0
4 G 1,5	10,9	90,0	207,0
5 G 1,5	11,6	108,0	235,0
7 G 1,5	13,5	157,0	314,0
12 G 1,5	16,8	240,0	500,0
18 G 1,5	20,0	355,0	707,0
25 G 1,5	24,2	448,0	950,0
34 G 1,5	26,3	754,0	1.204,0
41 G 1,5	29,1	805,0	1.453,0
50 G 1,5	34,0	1.033,0	1.663,0
61 G 1,5	36,5	1.238,0	1.852,0
65 G 1,5	38,1	1.296,0	1.971,0
2 X 2,5	11,4	81,0	190,0
3 G 2,5	11,7	104,0	243,0
4 G 2,5	12,8	134,0	280,0
5 G 2,5	13,9	175,0	342,0
7 G 2,5	15,9	225,0	439,0
12 G 2,5	20,6	375,0	760,0
18 G 2,5	24,3	522,0	1.052,0
25 G 2,5	29,0	897,0	1.375,0
34 G 2,5	33,0	1.179,0	1.892,0
41 G 2,5	36,0	1.473,0	2.286,0
50 G 2,5	38,5	1.660,0	2.673,0



Anwendung

als Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen (auch Wasser-Öl-Gemische), jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- erhöht ölbeständiger Spezial-PVC-Außenmantel, weitgehend beständig gegen Säuren und gem. HD 22.1S3; VDE0472 T803 und UL 1581 T50.182
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- durch UL/CSA Zulassung bis 600 V ist eine Parallelverlegung mit anderen Leitungen die ebenfalls eine Betriebsspannung bis 600 V führen erlaubt. -> Zweite Leitungsführung nicht notwendig
- "international" approbierte Steuerleitung (HAR/UL/CSA)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge ab 3 Adern
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau, RAL 7001
Nennspannung	U ₀ /U: HAR 300/500 V; UL/CSA 600 V
Prüfspannung	3 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	HAR: -40 °C / +70 °C; UL/CSA: -40 °C / +90 °C
Betriebstemp. bew. min/max	HAR: - 5 °C / +70 C; UL/CSA: - 5 °C / +90 °C
Temperatur am Leiter max.	+70 °C im Betrieb; +150 °C im Kurzschlußfall
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1; VW1; CSA FT1
Standard	gem. HD 21.13 S1, DIN VDE 0281 T13; UL-Style 2517/2587 und CSA C22.2 No. 210.2-M90
Approbation	HAR HD21.13.S1; UL-AWM Style 2587; CSA-AWM I A/B II A/B

Application

power, control and connecting cable in electrical facilities, for fixed laying and casually movement without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms (also water-oil mixture). Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Special features

- increased resistance to oil by special PVC outer sheath acc. to HD 22.1S3; VDE0472 T803 and UL 1581 T50.182
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- due to 600 V UL/CSA approval parallel laying with other 600 V cables is permitted
- international approvals (HAR/UL/CSA)

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black cores with white numerals with gn/ye from 3 cores
stranding	stranded in layers
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7001
rated voltage	U ₀ /U: HAR 300/500 V; UL/CSA 600 V
testing voltage	3 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	12,5 x d
operat. temp. fixed min/max	HAR: -40 °C / +70 °C; UL/CSA: -40 °C / +90 °C
operat. temp. moved min/max	HAR: - 5 °C / +70 C; UL/CSA: - 5 °C / +90 °C
temp. at conductor	+70 °C in operation; +150 °C in case of short-circuit
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1; VW1; CSA FT1
standard	acc. to HD 21.13 S1, DIN VDE 0281 T13; UL style 2517/2587 and CSA C22.2 No. 210.2-M90
approvals	HAR HD21.13.S1; UL-AWM Style 2587; CSA-AWM I A/B II A/B

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5 (AWG20)	5,7	9,6	52,0
3 G 0,5 (AWG20)	6,5	14,0	63,0
4 G 0,5 (AWG20)	7,0	19,0	69,0
5 G 0,5 (AWG20)	7,7	24,0	87,0
7 G 0,5 (AWG20)	9,5	34,0	119,0
12 G 0,5 (AWG20)	11,9	58,0	198,0
18 G 0,5 (AWG20)	13,6	86,0	266,0
25 G 0,5 (AWG20)	17,0	120,0	380,0
34 G 0,5 (AWG20)	19,4	163,0	508,0
41 G 0,5 (AWG20)	21,6	197,0	594,0
50 G 0,5 (AWG20)	22,6	240,0	715,0
61 G 0,5 (AWG20)	24,7	293,0	840,0
2 X 0,75 (AWG19)	6,0	14,4	66,0
3 G 0,75 (AWG19)	7,0	22,0	76,0
4 G 0,75 (AWG19)	7,7	29,0	85,0
7 G 0,75 (AWG19)	10,6	50,0	144,0
12 G 0,75 (AWG19)	12,0	86,0	245,0
18 G 0,75 (AWG19)	14,4	130,0	327,0
25 G 0,75 (AWG19)	17,5	180,0	467,0
34 G 0,75 (AWG19)	21,2	245,0	626,0
41 G 0,75 (AWG19)	23,7	296,0	747,0
50 G 0,75 (AWG19)	24,6	360,0	896,0
61 G 0,75 (AWG19)	27,9	439,0	1.070,0
2 X 1,0 (AWG18)	6,3	19,2	70,0
3 G 1,0 (AWG18)	7,3	29,0	88,0
4 G 1,0 (AWG18)	8,1	39,0	99,0
5 G 1,0 (AWG18)	9,3	48,0	132,0
7 G 1,0 (AWG18)	10,9	67,0	170,0
12 G 1,0 (AWG18)	13,4	115,0	285,0
18 G 1,0 (AWG18)	16,2	173,0	405,0
25 G 1,0 (AWG18)	20,0	240,0	570,0
34 G 1,0 (AWG18)	22,1	326,0	742,0
41 G 1,0 (AWG18)	25,4	394,0	885,0
50 G 1,0 (AWG18)	26,7	480,0	1.071,0
61 G 1,0 (AWG18)	29,0	586,0	1.265,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 1,5 (AWG16)	7,4	28,8	91,0
3 G 1,5 (AWG16)	8,3	43,0	110,0
4 G 1,5 (AWG16)	9,6	58,0	141,0
5 G 1,5 (AWG16)	10,5	72,0	167,0
7 G 1,5 (AWG16)	13,0	101,0	225,0
12 G 1,5 (AWG16)	15,3	173,0	361,0
18 G 1,5 (AWG16)	18,5	259,0	518,0
25 G 1,5 (AWG16)	22,7	360,0	730,0
34 G 1,5 (AWG16)	25,3	490,0	945,0
41 G 1,5 (AWG16)	29,0	591,0	1.135,0
50 G 1,5 (AWG16)	30,3	720,0	1.381,0
61 G 1,5 (AWG16)	33,3	878,0	1.640,0
2 X 2,5 (AWG14)	9,2	48,0	125,0
3 G 2,5 (AWG14)	9,7	72,0	169,0
4 G 2,5 (AWG14)	10,7	96,0	209,0
5 G 2,5 (AWG14)	12,0	120,0	256,0
7 G 2,5 (AWG14)	13,4	168,0	340,0
12 G 2,5 (AWG14)	17,9	288,0	579,0
18 G 2,5 (AWG14)	21,6	432,0	851,0
25 G 2,5 (AWG14)	26,3	600,0	1.175,0
34 G 2,5 (AWG14)	28,4	816,0	1.529,0
50 G 2,5 (AWG14)	35,7	1.200,0	2.290,0
61 G 2,5 (AWG14)	37,9	1.464,0	2.724,0



Anwendung

als Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für störfreie Daten- und Signalübertragung, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen (auch Wasser-Öl-Gemische), jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

power, control and connecting cable for lossless data and signal transmission in electrical facilities, for fixed laying and casually movement without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid, wet rooms (also water-oil mixture). Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Besonderheiten

- erhöht ölbeständiger Spezial-PVC-Aussenmantel, weitgehend beständig gegen Säuren und Laugen gem. HD 22.1S3; VDE0472 T803 und UL 1581 T50.182
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- sehr robust durch zusätzlichen Innenmantel als mechanischer Schutz
- durch UL/CSA Zulassung bis 600 V ist eine Parallelverlegung mit anderen Leitungen die ebenfalls eine Betriebsspannung bis 600 V führen erlaubt. -> Zweite Leitungsführung nicht notwendig
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung
- "international" approbierte Steuerleitung (HAR/UL/CSA)

Special features

- increased resistance to oil by special PVC outer sheath acc. to HD 22.1S3; VDE0472 T803 and UL 1581 T50.182
- largely resistant to acids and bases
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- additional protection by inner sheath
- due to 600 V UL/CSA approval parallel laying with other 600 V cables is permitted
- recommended for EMC-applications"
- international approvals (HAR/UL/CSA)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge ab 3 Adern
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	PVC
Gesamtshield	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85 %
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau, RAL 7001
Nennspannung	HAR: U ₀ /U 300/500 V; UL/CSA: 600 V
Prüfspannung	3.000 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	6 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	HAR: -40 °C / +70 °C; UL/CSA: -40 °C / +90 °C
Betriebstemp. bew. min/max	HAR: -5 °C / +70 °C; UL/CSA: -5 °C / +90 °C
Temperatur am Leiter max.	+ 70 °C im Betrieb; +150 °C im Kurzschlußfall
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1; VW1; CSA FT1
Standard	gem. HD 21.13 S1, DIN VDE 0281 T13; UL-Style 2517/2587 und CSA C22.2 No. 210.2-M90
Approbation	HAR HD21.13.S1; UL-AWM Style 2587; CSA-AWM I A/B II A/B

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black cores with white numerals with gn/ye from 3 cores
stranding	stranded in layers
inner sheath material	PVC
overall shield	copper braid tinned; coverage approx. 85 %
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7001
rated voltage	HAR: U ₀ /U 300/500 V; UL/CSA: 600 V
testing voltage	3.000 V
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guideline
min. bending radius fixed	6 x d
min. bending radius moved	12,5 x d
operat. temp. fixed min/max	HAR: -40 °C / +70 °C; UL/CSA: -40 °C / +90 °C
operat. temp. moved min/max	HAR: -5 °C / +70 °C; UL/CSA: -5 °C / +90 °C
temp. at conductor	+ 70 °C in operation; +150 °C in case of short-circuit
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1; VW1; CSA FT1
standard	acc. to HD 21.13 S1, DIN VDE 0281 T13; UL style 2517/2587 and CSA C22.2 No. 210.2-M90
approvals	HHAR HD21.13.S1; UL-AWM Style 2587; CSA-AWM I A/B II A/B

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5 (AWG20)	7,7	30,0	90,0
3 G 0,5 (AWG20)	8,4	42,0	105,0
4 G 0,5 (AWG20)	9,3	51,0	123,0
5 G 0,5 (AWG20)	10,2	56,0	147,0
7 G 0,5 (AWG20)	11,5	75,0	195,0
12 G 0,5 (AWG20)	13,6	124,0	276,0
18 G 0,5 (AWG20)	16,5	166,0	418,0
25 G 0,5 (AWG20)	19,7	196,0	504,0
34 G 0,5 (AWG20)	21,6	242,0	632,0
41 G 0,5 (AWG20)	24,7	351,0	750,0
50 G 0,5 (AWG20)	25,7	398,0	968,0
61 G 0,5 (AWG20)	27,6	447,0	1.068,0
2 X 0,75 (AWG19)	8,0	41,0	101,0
3 G 0,75 (AWG19)	8,8	50,0	127,0
4 G 0,75 (AWG19)	10,0	61,0	155,0
7 G 0,75 (AWG19)	12,2	93,0	225,0
12 G 0,75 (AWG19)	13,8	166,0	354,0
18 G 0,75 (AWG19)	16,1	257,4	517,0
25 G 0,75 (AWG19)	18,7	318,6	678,0
34 G 0,75 (AWG19)	23,2	360,0	805,0
41 G 0,75 (AWG19)	25,8	454,0	908,0
50 G 0,75 (AWG19)	27,5	541,0	1.155,0
61 G 0,75 (AWG19)	30,0	628,0	1.400,0
2 X 1,0 (AWG18)	8,5	48,0	113,0
3 G 1,0 (AWG18)	9,5	61,0	144,0
4 G 1,0 (AWG18)	10,6	76,0	178,0
5 G 1,0 (AWG18)	11,3	85,0	205,0
7 G 1,0 (AWG18)	13,1	113,0	263,0
12 G 1,0 (AWG18)	16,4	195,0	424,0
18 G 1,0 (AWG18)	19,1	256,0	560,0
25 G 1,0 (AWG18)	22,4	342,0	760,0
34 G 1,0 (AWG18)	25,3	447,0	945,0
41 G 1,0 (AWG18)	27,3	575,0	1.151,0
50 G 1,0 (AWG18)	29,3	666,0	1.300,0
61 G 1,0 (AWG18)	32,4	780,0	1.500,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 1,5 (AWG16)	9,4	69,0	144,0
3 G 1,5 (AWG16)	10,4	80,0	160,0
4 G 1,5 (AWG16)	11,1	94,0	210,0
5 G 1,5 (AWG16)	12,1	114,0	240,0
7 G 1,5 (AWG16)	14,0	143,0	305,0
12 G 1,5 (AWG16)	17,1	254,0	482,0
18 G 1,5 (AWG16)	19,8	314,0	611,0
25 G 1,5 (AWG16)	24,6	477,0	950,0
34 G 1,5 (AWG16)	27,3	671,0	1.200,0
41 G 1,5 (AWG16)	29,3	777,0	1.400,0
50 G 1,5 (AWG16)	31,5	911,0	1.665,0
61 G 1,5 (AWG16)	34,7	1.079,0	1.852,0
2 X 2,5 (AWG14)	11,1	81,0	189,0
3 G 2,5 (AWG14)	12,3	115,0	244,0
4 G 2,5 (AWG14)	13,5	141,0	296,0
5 G 2,5 (AWG14)	14,8	188,0	367,0
7 G 2,5 (AWG14)	17,1	241,0	478,0
12 G 2,5 (AWG14)	21,7	397,0	622,0
18 G 2,5 (AWG14)	26,1	556,0	1.010,0
25 G 2,5 (AWG14)	30,7	790,0	1.375,0
34 G 2,5 (AWG14)	34,4	1.007,0	1.893,0
50 G 2,5 (AWG14)	39,3	1.498,0	2.666,0
61 G 2,5 (AWG14)	41,0	1.794,0	3.077,0



Anwendung

als Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen (auch Wasser-Öl-Gemische), jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- erhöht ölbeständiger Spezial-PVC-Außenmantel, weitgehend beständig gegen Säuren und Laugen gem. HD 22.1S3; VDE0472 T803 und UL 1581 T50.182
- LBS-frei/Silikonfrei (bei Produktion)
- durch UL/CSA Zulassung bis 600 V ist eine Parallelverlegung mit anderen Leitungen die ebenfalls eine Betriebsspannung bis 600 V führen erlaubt. -> Zweite Leitungsführung nicht notwendig
- UL/CSA approbierte Steuerleitung

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge ab 3 Adern
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau, RAL 7001
Nennspannung	HAR: U ₀ /U 300/500 V; UL/CSA: 600 V
Prüfspannung	3.000 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +90 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +90 °C
Temperatur am Leiter max.	+ 70 °C im Betrieb; +150 °C im Kurzschlussfall
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1; VW1; CSA FT1
Standard	in Anlehnung an HD 21.13 S1, DIN VDE 0281 T13; gem. UL-Style 2517/2587 und CSA C22.2 No. 210.2-M90
Approbation	UL-AWM Style 2587; CSA-AWM I A/B II A/B

Application

power, control and connecting cable in electrical facilities, for fixed laying and casually movement without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms (also water-oil mixture). Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Special features

- increased resistance to oil by special PVC outer acc. to HD 22.1S3; VDE0472 T803 and UL 1581 T50.182
- largely resistant to acids, bases
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- due to 600 V UL/CSA approval parallel laying with other 600 V cables is permitted

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black cores with white numerals with gn/ye from 3 cores
stranding	stranded in layers
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7001
rated voltage	HAR: U ₀ /U 300/500 V; UL/CSA: 600 V
testing voltage	3.000 V
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	12,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +90 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +90 °C
temp. at conductor	+ 70 °C in operation; +150 °C in case of short-circuit
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1; VW1; CSA FT1
standard	acc. to HD 21.13 S1, DIN VDE 0281 T13; acc. to UL style 2517/2587 and CSA C22.2 No. 210.2-M90
approvals	UL-AWM Style 2587; CSA-AWM I A/B II A/B

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 4 (AWG12)	10,3	115,0	232,0
4 G 4 (AWG12)	11,2	154,0	298,0
5 G 4 (AWG12)	12,5	192,0	358,0
7 G 4 (AWG12)	13,8	269,0	460,0
3 G 6 (AWG10)	12,9	173,0	360,0
4 G 6 (AWG10)	14,2	231,0	402,0
5 G 6 (AWG10)	15,9	288,0	484,0
7 G 6 (AWG10)	19,4	403,0	539,3
3 G 10 (AWG 8)	16,3	288,0	535,0
4 G 10 (AWG 8)	17,9	384,0	653,0
5 G 10 (AWG 8)	19,7	480,0	786,0
7 G 10 (AWG 8)	21,7	672,0	1.100,0
3 G 16 (AWG 6)	19,8	461,0	810,0
4 G 16 (AWG 6)	21,9	615,0	1.045,0
5 G 16 (AWG 6)	25,2	768,0	1.260,0
3 G 25 (AWG 4)	24,8	720,0	1.180,0
4 G 25 (AWG 4)	25,6	960,0	1.501,0
5 G 25 (AWG 4)	28,8	1.200,0	1.853,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 35 (AWG 2)	28,8	1.008,0	1.590,0
4 G 35 (AWG 2)	29,5	1.344,0	2.123,0
5 G 35 (AWG 2)	32,4	1.680,0	2.612,0
4 G 50 (AWG 1)	35,7	1.920,0	2.898,0
4 G 70 (AWG 2/0)	43,0	2.688,0	4.052,0
4 G 95 (AWG 3/0)	47,2	3.648,0	5.430,0
4 G 120 (AWG 4/0)	54,2	4.608,0	6.290,0



Anwendung

als Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für störfreie Daten- und Signalübertragung, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen (auch Wasser-Öl-Gemische), jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- erhöht ölbeständiger Spezial-PVC-Außenmantel, weitgehend beständig gegen Säuren und Laugen gem. HD 22.1S3; VDE0472 T803 und UL 1581 T50.182
- LBS-frei/Silikonfrei (bei Produktion)
- sehr robust durch zusätzlichen Innenmantel als mechanischer Schutz
- durch UL/CSA Zulassung bis 600 V ist eine Parallelverlegung mit anderen Leitungen die ebenfalls eine Betriebsspannung bis 600 V führen erlaubt. -> Zweite Leitungsführung nicht notwendig
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung
- UL/CSA approbierte Steuerleistung

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge ab 3 Adern
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	PVC
Gesamtshield	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85 %
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau, RAL 7001
Nennspannung	HAR: U _o /U 300/500 V; UL/CSA: 600 V
Prüfspannung	3.000 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationwiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	6 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +90 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +90 °C
Temperatur am Leiter max.	+ 70 °C im Betrieb; +150 °C im Kurzschlussfall
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1; VW1; CSA FT1
Standard	in Anlehnung an HD 21.13 S1, DIN VDE 0281 T13; gem. UL-Style 2517/2587 und CSA C22.2 No. 210.2-M90
Approbation	UL-AWM Style 2587; CSA-AWM I A/B II A/B

Application

power, control and connecting cable in electrical facilities for lossless data and signal transmission, fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms (also water-oil mixture). Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Special features

- increased resistance to oil by special PVC outer sheath acc. to HD 22.1S3; VDE0472 T803 and UL 1581 T50.182
- largely resistant to acids, bases
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- additional protection by inner sheath due to 600 V UL/CSA approval parallel laying with other 600 V cables is permitted
- recommended for EMC-applications

Remarks

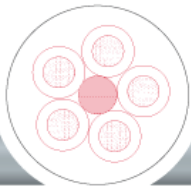
- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black cores with white numerals with gn/ye from 3 cores
stranding	stranded in layers
inner sheath material	PVC
overall shield	copper braid tinned; coverage approx. 85 %
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7001
rated voltage	HAR: U _o /U 300/500 V; UL/CSA: 600 V
testing voltage	3.000 V
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	6 x d
min. bending radius moved	12,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +90 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +90 °C
temp. at conductor	+ 70 °C in operation; +150 °C in case of short-circuit
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1; VW1; CSA FT1
standard	acc. to HD 21.13 S1, DIN VDE 0281 T13; acc. to UL style 2517/2587 and CSA C22.2 No. 210.2-M90
approvals	UL-AWM Style 2587; CSA-AWM I A/B II A/B

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 4 (AWG12)	13,2	198,0	310,0
4 G 4 (AWG12)	14,6	232,0	456,0
5 G 4 (AWG12)	15,9	275,0	532,0
7 G 4 (AWG12)	19,1	395,0	737,0
3 G 6 (AWG10)	15,3	242,0	411,0
4 G 6 (AWG10)	16,7	316,0	572,0
5 G 6 (AWG10)	18,5	411,0	732,0
7 G 6 (AWG10)	21,2	570,0	961,0
3 G 10 (AWG 8)	19,2	416,0	741,0
4 G 10 (AWG 8)	21,3	571,0	988,0
5 G 10 (AWG 8)	23,9	690,0	1.202,0
7 G 10 (AWG 8)	26,7	971,0	1.743,0
3 G 16 (AWG 6)	24,4	660,0	1.088,0
4 G 16 (AWG 6)	29,4	821,0	1.662,0
5 G 16 (AWG 6)	30,8	1.127,0	2.021,0
3 G 25 (AWG 4)	30,4	1.091,0	1.947,0
4 G 25 (AWG 4)	32,0	1.165,0	3.250,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 35 (AWG 2)	34,0	1.501,0	2.701,0
4 G 35 (AWG 2)	37,9	1.889,0	3.277,0
5 G 35 (AWG 2)	41,7	2.532,0	4.530,0
4 G 50 (AWG 1)	42,0	2.342,0	3.362,0
3 G 70 (AWG 2/0)	45,0	2.353,0	3.770,0
4 G 70 (AWG 2/0)	47,4	3.007,0	4.490,0
3 G 95 (AWG 3/0)	45,1	3.098,0	4.500,0
4 G 95 (AWG 3/0)	50,0	4.010,0	5.540,0
4 G 120 (AWG 4/0)	56,6	5.012,0	6.960,0



Anwendung

als halogenfreie und umweltschonende Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, allen brandgefährdeten Zonen und Einrichtungen mit hoher Personen- und Sachwertkonzentrationen, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweiser Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

halogen-free and environmentally power, control and connecting cable in electrical facilities, in fire vulnerable areas and facilities with high concentration of people and property values, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- FRNC (Flame Retardant, Non Corrosive)
- LSF 0H (Low smoke in fume, zero halogen)

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- FRNC (Flame Retardant, Non Corrosive)
- LSF 0H (Low smoke in fume, zero halogen)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- alternativ lieferbar: FLAME-JZ-Hö FRNC mit erhöhter Ölbeständigkeit
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- also available: FLAME-JZ-Hö FRNC with increased resistance to oil
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	halogenfreie Spezial-Mischung
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge ab 3 Adern
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	halogenfreie Spezial-Mischung
Mantelfarbe	grau, RAL 7001
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V
Prüfspannung	3 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70C
Halogenfreiheit	halogenfrei und hochflamwidrig DIN VDE 0482 Teil 265-1 (IEC 332/3-Prüfart C)
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0245, 0250 und 0281

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	special halogen-free compound
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black cores with white numerals with gn/ye from 3 cores
stranding	stranded in layers
outer sheath	special halogen-free compound
sheath colour	grey, RAL 7001
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V
testing voltage	3 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70C
halogen free	halogen-free and ultra flame-retardant DIN VDE 0482 part 265-1 (IEC 332/3-test C)
standard	acc. to DIN VDE 0245, 0250 and 0281

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5	5,4	9,6	45,0
3 G 0,5	5,7	14,4	60,0
4 G 0,5	6,3	19,0	70,0
5 G 0,5	6,8	24,0	90,0
7 G 0,5	8,2	33,6	125,0
12 G 0,5	10,1	58,0	180,0
18 G 0,5	12,4	86,0	280,0
25 G 0,5	15,0	120,0	330,0
2 X 0,75	6,0	14,4	60,0
3 G 0,75	6,4	21,6	75,0
4 G 0,75	7,0	29,0	100,0
5 G 0,75	7,6	36,0	125,0
7 G 0,75	9,2	50,0	170,0
12 G 0,75	11,6	86,0	250,0
18 G 0,75	14,0	130,0	360,0
25 G 0,75	17,2	180,0	698,0
2 X 1,0	6,3	19,2	66,0
3 G 1,0	6,7	29,0	90,0
4 G 1,0	7,3	38,4	120,0
5 G 1,0	8,0	48,0	146,0
7 G 1,0	10,0	67,0	210,0
12 G 1,0	12,6	115,0	303,0
18 G 1,0	15,0	173,0	425,0
25 G 1,0	18,3	240,0	600,0
34 G 1,0	20,8	326,0	776,0
2 X 1,5	7,2	29,0	100,0
3 G 1,5	7,9	43,0	120,0
4 G 1,5	8,6	58,0	155,0
5 G 1,5	9,6	72,0	200,0
7 G 1,5	11,6	101,0	208,0
12 G 1,5	14,5	173,0	375,0
18 G 1,5	17,7	259,0	590,0
25 G 1,5	21,5	360,0	801,0
34 G 1,5	24,3	490,0	1.050,0
50 G 1,5	29,7	720,0	1.410,0
61 G 1,5	32,6	878,0	1.630,0
2 X 2,5	8,0	48,0	150,0
3 G 2,5	8,5	72,0	180,0
4 G 2,5	9,5	96,0	236,0
5 G 2,5	10,7	120,0	296,0
7 G 2,5	13,0	168,0	363,0
12 G 2,5	16,3	288,0	571,0
18 G 2,5	19,4	432,0	800,0
25 G 2,5	23,7	600,0	1.100,0
3 G 4	10,6	115,0	282,0
4 G 4	11,7	154,0	369,0
5 G 4	13,2	192,0	444,0
7 G 4	16,0	269,0	525,0
12 G 4	20,2	461,0	984,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 6	12,7	173,0	399,0
4 G 6	14,1	230,0	590,0
5 G 6	15,8	288,0	715,0
7 G 6	17,6	403,0	963,0
3 G 10	16,2	288,0	750,0
4 G 10	18,0	384,0	908,0
5 G 10	19,8	480,0	1.120,0
7 G 10	22,5	672,0	1.460,0
4 G 16	20,6	614,0	1.338,0
5 G 16	23,5	768,0	1.485,0
7 G 16	26,2	1.075,0	1.869,0
4 G 25	27,7	960,0	1.661,0
5 G 25	30,8	1.200,0	2.099,0
4 G 35	33,7	1.344,0	2.210,0
5 G 35	37,7	1.680,0	2.765,0
4 G 50	38,0	1.920,0	3.087,0
5 G 50	42,1	2.400,0	4.133,0
4 G 70	44,2	2.688,0	4.295,0
5 G 70	48,5	3.360,0	5.715,0
4 G 95	51,2	3.648,0	5.817,0
5 G 95	56,3	4.560,0	7.278,0
4 G 120	54,8	4.608,0	7.350,0



Anwendung

als halogenfreie und umweltschonende Leitung in elektrischen Anlagen, für störfreie Daten- und Signalübertragung, in allen brandgefährdeten Zonen und Einrichtungen mit hohen Personen- und Sachwertkonzentrationen, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- sehr robust durch zusätzlichen Innenmantel als mechanischer Schutz
- FRNC (Flame Retardant, Non Corrosive)
- LSF 0H (Low smoke in fume, zero halogen)
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- alternativ lieferbar: FLAME-JZ-CHö FRNC mit erhöhter Ölbeständigkeit
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	halogenfreie Spezial-Mischung
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge ab 3 Adern
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85 %
Außenmantelwerkstoff	halogenfreie Spezial-Mischung
Mantelfarbe	grau, RAL 7001
Nennspannung	Uo/U 300/500 V
Prüfspannung	3.000 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	6 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70
Halogenfreiheit	halogenfrei und hochflamwidrig DIN VDE 0482 Teil 265-1 (IEC 332/3-Prüfart C)
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0245, 0250 und 0281

Application

halogen-free and environmentally power, control and connecting cable in electrical facilities, in fire vulnerable areas and facilities with high concentration of people and property values, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- additional protection by inner sheath
- FRNC (Flame Retardant, Non Corrosive)
- LSF 0H (Low smoke in fume, zero halogen)
- recommended for EMC-applications

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- also available: FLAME-JZ-HCHö FRNC with increased resistance to oil
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

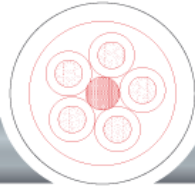
conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	special halogen-free compound
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black cores with white numerals with gn/ye from 3 cores
stranding	stranded in layers
overall shield	copper braid tinned; coverage approx. 85 %
outer sheath	special halogen-free compound
sheath colour	grey, RAL 7001
rated voltage	Uo/U 300/500 V
testing voltage	3.000 V
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	6 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
halogen free	halogen-free and ultra flame-retardant DIN VDE 0482 part 265-1 (IEC 332/3-test C)
standard	according to DIN VDE 0245, 0250 and 0281

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5	6,0	32,1	46,0
3 G 0,5	6,3	39,2	56,0
4 G 0,5	6,8	46,1	62,0
5 G 0,5	7,4	52,1	75,0
7 G 0,5	8,8	68,3	98,0
12 G 0,5	10,9	117,0	158,0
18 G 0,5	13,0	156,2	216,0
25 G 0,5	15,8	205,5	315,0
2 X 0,75	6,6	39,3	60,0
3 G 0,75	7,0	49,4	68,0
4 G 0,75	7,6	58,0	78,0
5 G 0,75	8,4	72,0	95,0
7 G 0,75	10,0	87,1	130,0
12 G 0,75	12,4	151,2	203,0
18 G 0,75	14,8	207,5	290,0
25 G 0,75	18,1	275,8	413,0
2 X 1,0	6,9	46,3	66,0
3 G 1,0	7,2	57,0	80,0
4 G 1,0	7,9	72,0	100,0
5 G 1,0	8,8	85,4	130,0
7 G 1,0	10,7	109,0	160,0
12 G 1,0	13,0	187,0	260,0
18 G 1,0	15,9	253,5	382,0
25 G 1,0	19,2	342,6	540,0
2 X 1,5	7,8	63,3	88,0
3 G 1,5	8,4	77,0	100,0
4 G 1,5	9,4	96,2	125,0
5 G 1,5	10,2	114,0	158,0
7 G 1,5	12,4	148,0	210,0
12 G 1,5	15,5	254,5	340,0
18 G 1,5	18,4	367,7	480,0
25 G 1,5	22,7	492,4	702,0
2 X 2,5	8,6	96,4	132,0
3 G 2,5	9,1	148,5	168,0
4 G 2,5	10,1	174,2	195,0
5 G 2,5	11,2	200,8	222,0
7 G 2,5	13,6	235,6	345,0
12 G 2,5	17,0	441,0	572,0
3 G 4	11,2	178,1	238,0
4 G 4	12,4	220,3	305,0
5 G 4	13,8	328,0	388,0
7 G 4	16,9	355,2	504,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 6	13,3	240,0	328,0
4 G 6	14,9	305,7	416,0
5 G 6	16,4	441,8	510,0
7 G 6	18,3	506,0	670,0
3 G 10	16,8	370,5	495,0
4 G 10	18,6	486,0	785,0
5 G 10	20,7	611,2	855,0
7 G 10	23,2	820,5	1.308,0
4 G 16	21,8	810,2	882,0
5 G 16	24,3	1.050,7	1.293,0
7 G 16	27,2	1.183,0	2.149,0
4 G 25	28,9	1.280,0	1.911,0
5 G 25	31,8	1.440,0	2.414,0
4 G 35	34,8	1.690,0	2.542,0
5 G 35	39,0	1.930,0	3.180,0
4 G 50	39,2	2.315,0	3.550,0
5 G 50	43,4	2.694,0	4.753,0
4 G 70	45,3	3.020,0	4.939,0
5 G 70	49,6	3.696,0	6.572,0
4 G 95	52,4	4.013,0	6.690,0
5 G 95	57,5	5.016,0	8.370,0
4 G 120	56,0	5.067,0	8.453,0

Öl- und chemikalienbeständige flexible Anschlussleitung, halogenfrei, flammwidrig, Riss-resistent

Oil and chemical resistant flexible connection cable, halogen free, flame retardant, resistant against cracks



Anwendung

Feste u. flexible Verlegung mit mittlerer mechanischer Beanspruchung in trockenen, feuchten u. nassen Räumen, speziell unter industriellen Umgebungsbedingungen. Im Freien nur unter Beachtung des Temperaturbereichs, nicht ohne UV-Schutz u. nicht in Erde verlegt. Typische Anwendungsbereiche sind Förder- und Automatisierungsanlagen, Chemische- und Lebensmittelindustrie, Waschanlagen, Papierindustrie, Käsereien u. Metzgereien, Automobilherstellung, in öffentlichen Gebäuden, Gewerbe u. Industrie.

Application

Fixed and flexible applications for average mechanical stress used in dry, humid and wet rooms. For outdoor use taking into account temperature range, do not use without UV protection, and not used for direct laying in the ground.

Typical applications are conveying systems and production lines in chemical and food industry, washing plants, paper industry, dairies and butcheries, automotive industry, in public buildings and industry.

Besonderheiten

- LBS-frei / silikonfrei (bei Produktion)
- FRNC (Flame Retardant, Non Corrosive)
- LSF 0H (Low smoke in fume, zero halogen)
- Öl- und chemikalienbeständig
- Resistent gegen übliche Kaltreiniger und Desinfektionsmittel
- Höhere Temperaturbeständigkeit 90°C (fest verlegt)
- Gute Spannungsrisss-Resistenz

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- FRNC (Flame Retardant, Non Corrosive)
- LSF 0H (Low smoke in fume, zero halogen)
- oil and chemical resistant
- Resistant against general cleaner solvent and disinfectant
- high temperature resistance 90 °C (fixed installation)
- good stress crack resistance

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5
Aderisolationswerkstoff	Polyolefin Copolymer
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge ab 3 Adern
Gesamtverseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	innen: Polyolefin Polymer / aussen: TPE
Außenmantelausführung	Doppelschichtaußenmantel
Mantelfarbe	grau, RAL 7001
Nennspannung	U _o /U 300/500 V
Prüfspannung	3.500 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 60228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	8 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +90 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +80 °C
Halogenfreiheit	nach IEC 60754-1, EN 50267-2-1 (<5mg/g)
Rauchgasentwicklung	nach IEC 61034, EN 50268-2 (>95 %)
Korrosität	nicht gegeben bzw. nach IEC 60754-2, EN 50267-2-2 (ph > 5)
Toxität	NES 02-713 (1,12), NFC 20-454 (3,31/86)
Brandverhalten	IEC 60332-3, EN 50266-2
Brandlast	DIN 51900
Ölbeständigkeit	EN 60811-2-1 (24Std./70 °C)
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0245 0250 und 0281

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5
core insulation	polyolefine copolymer
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black cores with white numerals with gn/ye from 3 cores
overall stranding	stranded in layers
outer sheath	inner: Polyolefin Polymer / outer: TPE
outer sheath construction	dual layer outer sheath
sheath colour	grey, RAL 7001
rated voltage	U _o /U 300/500 V
testing voltage	3.500 V
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 60228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	8 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +90 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +80 °C
halogen free	according to IEC 60754-1, EN 50267-2-1 (<5mg/g)
smoke density	according to IEC 61034, EN 50268-2 (>95 %)
corrodibility	inexistent resp. according to IEC 60754-2, EN 50267-2-2 (ph > 5)
toxic	NES 02-713 (1,12), NFC 20-454 (3,31/86)
burning behavior	IEC 60332-3, EN 50266-2
fire load	DIN 51900
resistant to oil	EN 60811-2-1 (24 h/70 °C)
standard	according to DIN VDE 0245 0250 and 0281

**Öl- und chemikalienbeständige flexible
Anschlussleitung, halogenfrei, flammwidrig,
Riss-resistent**

**Oil and chemical resistant flexible connection cable,
halogen free, flame retardant, resistant against cracks**

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2X0,5	5,1	9,6	30,0
3G0,5	5,4	14,4	39,0
4G0,5	5,8	19,2	49,0
5G0,5	6,3	24,0	59,0
7G0,5	7,5	33,6	84,0
12G0,5	9,1	57,6	128,0
2X0,75	5,6	14,4	38,0
3G0,75	5,9	21,6	50,0
4G0,75	6,5	28,8	63,0
5G0,75	7,0	36,0	77,0
7G0,75	8,6	50,4	115,0
12G0,75	10,5	86,4	176,0
18G0,75	12,2	129,6	252,0
25G0,75	14,6	180,0	345,0
2X1	5,8	19,2	44,0
3G1	6,1	28,8	58,0
4G1	6,7	38,4	74,0
5G1	7,4	48,0	91,0
7G1	9,0	67,2	136,0
8G1	9,6	76,8	156,0
10G1	11,2	96,0	208,0
12G1	10,9	115,2	208,0
14G1	11,5	134,4	239,0
18G1	12,8	172,8	302,0
25G1	15,3	240,0	412,0
41G1	19,6	393,6	700,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2X1,5	6,4	28,8	54,0
3G1,5	6,8	43,2	72,0
4G1,5	7,4	57,6	93,0
5G1,5	8,6	72,0	123,0
7G1,5	10,4	100,8	181,0
8G1,5	11,2	115,2	209,0
10G1,5	12,5	144,0	264,0
12G1,5	12,2	172,8	264,0
18G1,5	14,2	259,2	383,0
25G1,5	17,7	360,0	552,0
34G1,5	20,3	489,6	754,0
2X2,5	8,2	48,0	89,0
3G2,5	8,7	72,0	119,0
4G2,5	9,6	96,0	153,0
5G2,5	10,8	120,0	198,0
7G2,5	12,6	168,0	277,0
12G2,5	15,1	288,0	412,0
4G4	11,2	153,6	228,0
5G4	12,2	192,0	280,0
7G4	14,3	268,8	394,0
4G6	13,0	230,4	328,0
5G6	14,9	288,0	430,0

Geschirmte öl- und chemikalienbeständige flexible Anschlussleitung, halogenfrei, flammwidrig

Shielded oil and chemical resistant flexible connection cable, halogen free, flame retardant



Anwendung

Feste u. flexible Verlegung mit mittlerer mech. Beanspruchung in trockenen, feuchten u. nassen Räumen, speziell unter industriellen Umgebungsbedingungen. Im Freien nur unter Beachtung des Temperaturbereichs, nicht ohne UV-Schutz u. nicht in Erde verlegt. Typische Anwendungsbereiche sind Förder- / Automatisierungsanlagen, Chemische- und Lebensmittelindustrie, Waschanlagen, Papierindustrie, Käsereien u. Metzgereien, Automobilherstellung, in öffentlichen Gebäuden, Gewerbe u. Industrie.

- Besonderheiten**
- LBS-frei / silikonfrei (bei Produktion)
 - FRNC (FlameRetardent, Non Corrosive)
 - LSF 0H (Low smoke in fume, zero halogen)
 - Öl- und chemikalienbeständig
 - Resistent gegen übliche Kaltreiniger und Desinfektionsmittel
 - Höhere Temperaturbeständigkeit 90°C (fest verlegt)
 - Gute Spannungsrisss-Resistenz
 - Empfohlen für EMV gerechte Anwendung

- Hinweise**
- RoHS-konform
 - konform zur 73/23/EWG-Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE
 - Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5
Aderisoliationswerkstoff	Polyolefin Copolymer
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge ab 3 Adern
Gesamtverseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	innen: Polyolefin Polymer / ausen: TPE
Außenmantelausführung	Doppelschichtmantel
Mantelfarbe	grau RAL 7001
Nennspannung	U ₀ /U 300/500 V
Prüfspannung	3.500 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 60228 class 5
Isoliationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe technischer Anhang
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +90 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +80 °C
Halogenfreiheit	nach IEC 60754-1, EN 50267-2-1 (<5mg/g)
Rauchgasentwicklung	nach IEC 61034, EN 50268-2 (>95 %)
Korrosität	nicht gegeben bzw. nach IEC 60754-2, EN 50267-2-2 (ph > 5)
Toxität	NES 02-713 (1,12), NFC 20-454 (3,31/86)
Brandverhalten	IEC 60332-3, EN 50266-2
Brandlast	DIN 51900
Ölbeständigkeit	EN 60811-2-1 (24 h/70 °C)
Standard	nach DIN VDE 0245 0250 and 0281

Application

Fixed and flexible applications for average mechanical stress used in dry, humid and wet rooms. For outdoor use taking into account temperature range, do not use without UV protection, and not used for direct laying in the ground. Typical applications are conveying systems and production lines in chemical and food industry, washing plants, paper industry, dairies and butcheries, automotive industry, in public buildings and industry.

- Special features**
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
 - FRNC (Flame Retardant, Non Corrosive)
 - LSF 0H (Low smoke in fume, zero halogen)
 - oil and chemical resistant
 - Resistant against general cleaner solvent and disinfectant
 - high temperature resistance 90 °C (fixed installation)
 - good stress crack resistance
 - recommended for EMC-applications

- Remarks**
- conform to RoHS
 - conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
 - We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5
core insulation	polyolefine copolymer
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black cores with white numerals with gn/ye from 3 cores
overall stranding	stranded in layers
overall shield	copper braid tinned, coverage approx. 85%
outer sheath	inner: Polyolefin Polymer / outer: TPE
outer sheath construction	dual layer outer sheath
sheath colour	grey RAL 7001
rated voltage	U ₀ /U 300/500 V
testing voltage	3.500 V
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 60228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +90 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +80 °C
halogen free	according to IEC 60754-1, EN 50267-2-1 (<5mg/g)
smoke density	according to IEC 61034, EN 50268-2 (>95 %)
corrodibility	inexistent resp. according to IEC 60754-2, EN 50267-2-2 (ph > 5)
toxic	NES 02-713 (1,12), NFC 20-454 (3,31/86)
burning behavior	IEC 60332-3, EN 50266-2
fire load	DIN 51900
resistant to oil	EN 60811-2-1 (24 h/70 °C)
standard	according to DIN VDE 0245 0250 and 0281

Geschirmte öl- und chemikalienbeständige flexible Anschlussleitung, halogenfrei, flammwidrig

Shielded oil and chemical resistant flexible connection cable, halogen free, flame retardant

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2X0,5	6,9	31,0	69,0
3G0,5	7,2	38,5	80,0
4G0,5	7,6	44,1	91,0
5G0,5	8,1	54,0	108,0
7G0,5	9,9	67,3	152,0
12G0,5	11,1	96,5	200,0
2X0,75	7,4	38,5	79,0
3G0,75	7,7	46,5	92,0
4G0,75	8,3	58,8	112,0
5G0,75	9,4	67,0	141,0
7G0,75	10,6	86,7	182,0
12G0,75	12,7	131,5	265,0
18G0,75	14,4	180,7	355,0
25G0,75	18,0	265,0	530,0
2X1	7,6	44,1	87,0
3G1	7,9	54,6	102,0
4G1	9,1	68,6	136,0
5G1	9,8	79,9	158,0
7G1	11,0	105,2	205,0
10G1	13,4	141,0	310,0
12G1	13,1	160,2	300,0
18G1	15,4	228,3	425,0
25G1	19,0	330,3	620,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2X1,5	8,2	58,9	110,0
3G1,5	9,2	73,4	124,0
4G1,5	9,8	89,5	146,0
5G1,5	10,6	108,3	190,0
7G1,5	12,6	145,9	250,0
10G1,5	15,1	191,1	370,0
12G1,5	14,4	223,9	365,0
18G1,5	17,0	340,8	520,0
25G1,5	20,9	467,3	745,0
3G2,5	10,7	108,3	185,0
4G2,5	11,6	136,7	227,0
5G2,5	13,0	165,0	286,0
7G2,5	15,2	222,6	395,0
12G2,5	18,9	378,3	620,0
4G4	13,4	200,4	320,0
5G4	14,4	243,1	380,0
7G4	17,1	352,5	545,0
4G6	15,6	286,8	286,8
5G6	18,2	373,1	373,1



Anwendung

als Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen und handgeführten Elektrowerkzeugen, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, im Freien, unter Beachtung des Temperaturbereiches, jedoch nicht im Erdreich.

Application

power, control and connecting cable in electrical facilities and hand-held electric tools, for fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use within temperature range, no laying underground.

Besonderheiten

- erhöht ölbeständiger Spezial-PUR-Außenmantel, beständig gegen Säuren, Laugen, Lösungsmittel, Hydrolyse, Fette etc. (siehe Tabelle Chemische Beständigkeiten)
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- erhöhte Abrieb- und Schnittfestigkeit, mikrobefest
- kerbzäh, reißfest
- UV-strahlenbeständiger PUR-Mantel

Special features

- increased resistance to acid, bases, dissolver, hydrolysis, lubricants etc. (see table of chemical resistance)
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- increased resistance to abrasion and microbes
- UV-resistant PUR outer sheath

Hinweise

- RoHS-konform
- alternativ lieferbar: EMV-konforme Ausführung C-PUR GRAU ((N)YMH11YÖ)DESINA-konforme Ausführung PUR SCHWARZ DESINA ((N)YMH11YÖ)Sicherheitsleitung PUR GELB ((N)YMH11YÖ)
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- also available: EMC-conform Type C-PUR GREY ((N)YMH11YÖ)DESINA-conform type PUR BLACK DESINA ((N)YMH11YÖ)Safety cable PUR YELLOW ((N)YMH11YÖ)
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	PUR GRAU: nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge ab 3 Adern; PUR GELB bis 5 Adern nach DIN VDE 0293-308 farbige Adern ab; ab 6 Adern TKD-Farbcodes mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	grau, RAL 7001; gelb, RAL 1016
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V
Prüfspannung	3 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationwiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0245, 0250 und 0282 / konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
Approbation	HAR HD22.10.S1

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	PUR GREY: acc. to DIN VDE 0293 black cores with white numerals with gn/ye from 3 cores; PUR YELLOW up to 5 cores acc. to DIN VDE 0293-308 coloured cores from 6 wires TKD coloured code with or without gn/ye
stranding	stranded in layers
outer sheath	PUR
sheath colour	grey, RAL 7001; yellow, RAL 1016
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V
testing voltage	3 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to. DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	12,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
standard	acc.to DIN VDE 0245, 0250 and 0282 / conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
approvals	HAR HD22.10.S1

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5	5,4	9,6	40,0
3 G 0,5	5,9	14,4	55,0
4 G 0,5	6,3	19,0	65,0
5 G 0,5	6,9	24,0	75,0
7 G 0,5	7,8	33,6	90,0
12 G 0,5	10,0	58,0	135,0
18 G 0,5	11,5	86,0	205,0
25 G 0,5	13,6	120,0	270,0
2 X 0,75	5,4	14,4	44,0
3 G 0,75	6,2	21,6	53,0
4 G 0,75	6,7	29,0	64,0
5 G 0,75	7,3	36,0	76,0
7 G 0,75	8,8	50,0	96,0
12 G 0,75	11,0	86,0	170,0
18 G 0,75	12,6	130,0	260,0
25 G 0,75	15,2	180,0	282,0
34 G 0,75	17,1	245,0	475,0
2 X 1,0	6,6	19,0	53,0
3 G 1,0	7,0	29,0	63,0
4 G 1,0	7,6	38,0	75,0
5 G 1,0	8,2	48,0	89,0
7 G 1,0	9,6	67,0	115,0
12 G 1,0	12,0	115,0	201,0
18 G 1,0	14,5	173,0	289,0
25 G 1,0	17,6	240,0	380,0
34 G 1,0	19,7	326,0	645,0
2 X 1,5	7,2	29,0	68,0
3 G 1,5	7,6	43,0	87,0
4 G 1,5	8,2	58,0	106,0
5 G 1,5	9,0	72,0	131,0
7 G 1,5	10,7	101,0	173,0
12 G 1,5	13,4	173,0	293,0
18 G 1,5	16,0	259,0	454,0
25 G 1,5	19,5	360,0	641,0
34 G 1,5	22,0	490,0	945,0
42 G 1,5	23,8	605,0	1.100,0
50 G 1,5	26,5	720,0	1.250,0
2 X 2,5	8,6	48,0	110,0
3 G 2,5	9,3	72,0	146,0
4 G 2,5	10,3	96,0	183,0
5 G 2,5	11,5	120,0	222,0
7 G 2,5	13,4	168,0	293,0
12 G 2,5	17,0	288,0	512,0
18 G 2,5	20,0	432,0	740,0
25 G 2,5	24,1	600,0	940,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 4	12,5	154,0	291,0
5 G 4	13,8	192,0	355,0
7 G 4	15,6	269,0	503,0
4 G 6	14,7	230,0	468,0
5 G 6	16,0	288,0	570,0
7 G 6	17,5	403,0	808,0
3 G 10	16,7	288,0	555,0
4 G 10	18,3	384,0	720,0
5 G 10	20,5	480,0	894,0
7 G 10	22,7	672,0	1.295,0
4 G 16	21,1	614,0	1.063,0
5 G 16	23,6	768,0	1.400,0
7 G 16	29,3	1.075,0	1.800,0
4 G 25	29,4	960,0	1.590,0
4 G 35	32,8	1.344,0	2.200,0
4 G 50	38,9	1.920,0	2.400,0
4 G 70	44,7	2.688,0	4.400,0
4 G 95	59,6	3.648,0	6.000,0



Anwendung

als Geräteanschlussleitung in elektrischen Anlagen und handgeführten Elektrowerkzeugen, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweiser Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen Räumen, im Freien, unter Beachtung des Temperaturbereiches, jedoch nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- erhöht ölbeständiger Spezial-PUR-Aussenmantel, beständig gegen Säuren, Laugen, Lösungsmittel, Hydrolyse, Fette etc. (siehe Tabelle Chemische Beständigkeiten)
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- erhöhte Abrieb- und Schnittfestigkeit, mikrobefest
- UV-beständiger PUR-Mantel

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank oder verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Gummimischung
Aderkennung	nach DIN VDE 0293-308 bis 5 Adern einfarbig; mit gnce ab 3 Adern
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	orange
Nennspannung	U ₀ /U: H05BQ-F: 300/500 V; H07BQ-7: 450/750 V
Prüfspannung	3 kV
Leitenwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +90 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-40 °C / +80 °C
Standard	gem. HD22.10.S1, DIN VDE 0282 T10
Approbation	HAR HD22.10.S1

Application

connecting cable in electrical facilities and hand-held electric tools, for fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use within temperature range, no laying underground.

Special features

- increased resistance to acid, bases, dissolver, hydrolysis, lubricants etc. (see table of chemical resistance)
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- increased resistance to abrasion and microbes
- UV-resistant PUR outer sheath

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare or tinned copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	rubber compound
core identification	acc. to DIN VDE 0293 up to 5 cores single coloured; with gnye from 3 cores
stranding	stranded in layers
outer sheath	PUR
sheath colour	orange
rated voltage	U ₀ /U: H05BQ-F: 300/500 V; H07BQ-7: 450/750 V
testing voltage	3 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	12,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +90 °C
operat. temp. moved min/max	-40 °C / +80 °C
standard	acc. to HD22.10.S1, DIN VDE 0282 T10
approvals	HAR HD22.10.S1

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
H05BQ-F			
2 X 0,75	5,7	14,4	52,0
3 G 0,75	6,2	21,6	63,0
4 G 0,75	6,8	29,0	80,0
5 G 0,75	7,6	36,0	96,0
2 X 1	6,1	19,2	59,0
3 G 1	6,5	29,0	71,0
4 G 1	7,1	38,4	89,0
5 G 1	8,0	48,0	112,0
H07BQ-F			
2 X 1,5	7,6	29,0	92,0
3 G 1,5	8,0	43,0	109,0
4 G 1,5	9,0	58,0	145,0
5 G 1,5	9,8	72,0	169,0
2 X 2,5	9,0	48,0	121,0
3 G 2,5	9,6	72,0	164,0
4 G 2,5	10,7	96,0	207,0
5 G 2,5	11,9	120,0	262,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
H07BQ-F			
2 X 4	10,6	77,0	194,0
3 G 4	11,3	115,0	224,0
4 G 4	12,7	154,0	327,0
5 G 4	14,1	192,0	415,0
2 X 6	11,8	115,0	311,0
3 G 6	12,8	173,0	310,0
4 G 6	14,2	230,0	496,0
5 G 6	15,7	288,0	586,0
2 X 10	15,6	192,0	428,0
3 G 10	16,8	288,0	640,0
4 G 10	18,6	384,0	738,0
5 G 10	20,4	480,0	968,0
2 X 16	17,9	307,0	600,0
3 G 16	19,5	461,0	758,0
4 G 16	21,3	614,0	1.187,0
5 G 16	23,7	768,0	1.475,0



Anwendung

als hochflexible Einzelader, in Verbindung mit hochflexiblen Isolierschläuchen auch zum Einsatz in und an ortsveränderlichen Betriebsmitteln und Messaufbauten geeignet.

Application

high flexible single core, in combination with high flexible insulating tube useable in and on mobile equipment and measuring suitable

Besonderheiten

- superfeinstdrähtiger Kupferlitzeleiter
- kälteflexible, besonders weiche Spezial PVC-Aderisolation
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- 2 Varianten: LiFY-Messader: 1000 V Highflex-LiFY; bis 1,0mm² 500 V / ab 1,5mm² 750 V

Special features

- superfine stranded copper wire
- low-temperature flexible by very soft special core insulation
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- 2 versions: LiFY-measuring core: 1000 V Highflex-LiFY; up to 1,0mm² 500 V, from 1,5mm² 750 V

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

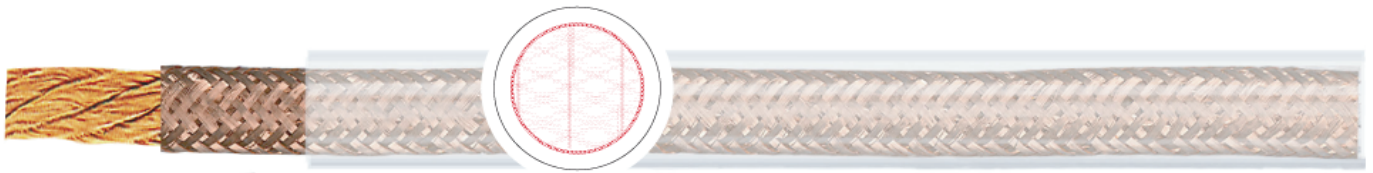
Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	super feinstdrähtig: 0,05 oder 0,07 mm nach DIN VDE 0295
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	einfarbig Standardfarben: grün-gelb, schwarz, rot, blau
Nennspannung	1.000 V für LiFY Messadern; 500 V für LiFY hochflexibel bis 1mm ² und 750 V ab 1,5 mm ²
Prüfspannung	3.000 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	6 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-15 °C / +70 °C

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	ultra-fine stranded: 0,05 or 0,07 mm acc. to DIN VDE 0295
core insulation	PVC
core identification	single-coloured standard core colours available: green-yellow, black, red, blue
rated voltage	1.000 V for LiFY measuring core; 500 V for LiFY highflexible up to 1mm ² and 750 V from 1,5 mm ²
testing voltage	3.000 V
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	6 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-15 °C / +70C LiFY

Abmessung dimension n x mm ²	Leiteraufbau, Drahtzahl x Drahtdurchmesser cable structure, no. of wires x diameter n x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
Highflex-LiFY				
1 X 0,10	51 x 0,05	1,0	1,2	2,1
1 X 0,14	72 x 0,05	1,1	1,4	2,6
1 X 0,25	65 x 0,07	1,4	2,5	4,2
1 X 0,5	132 x 0,07	2,0	5,5	8,0
1 X 0,75	195 x 0,07	2,2	8,0	12,0
1 X 1,0	260 x 0,07	2,5	10,8	18,0
1 X 1,5	192 x 0,10	3,5	15,0	22,0
1 X 2,5	320 x 0,10	3,8	25,0	37,0
1 X 4	512 x 0,10	5,0	40,0	50,0
1 X 6	768 x 0,10	6,5	60,0	71,0
1 X 10	1280 x 0,10	7,5	100,0	130,0
1 X 16	2048 x 0,10	9,0	160,0	187,0
1 X 25	3234 x 0,10	10,5	240,0	294,0
1 X 35	4508 x 0,10	11,7	336,0	380,0
1 X 50	6468 x 0,10	14,7	480,0	521,0
1 X 70	8967 x 0,10	17,0	672,0	740,0
LiFY-Messader / LiFY measuring core				
1 X 0,75	195 x 0,07	4,0	8,0	15,0
1 X 1,5	192 x 0,10	4,4	15,0	25,0



Anwendung

als Sicherheits-Erdungsseil zu Erdungszwecken wo eine sehr hohe Flexibilität verlangt wird wie z.B. für Reparaturen an Starkstromoberleitungen der Eisenbahnen, zur Erdung der stromführenden Teile an Starkstromanlagen der EVUs sowie für Erdungseinrichtungen und Potentialausgleich an Maschinenteilen und EDV-Anlagen.

Application

safety earthing cable for intended purpose of earthing where high flexibility is required e.g. on repairs of high voltage overhead lines of railways, for earthing of live parts in high voltage facilities e.g. electronic supply companies and potential equalization on machine and IT-systems.

Besonderheiten

- feinstdrähtige blanke Cu-Klöppellitze
- sehr robust durch Cu-Geflecht über Klöppellitze
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- kältefest

Special features

- plain copper wires, extra fine strands
- very robust by plain copper braid over extra fine strands
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- cold resistant

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

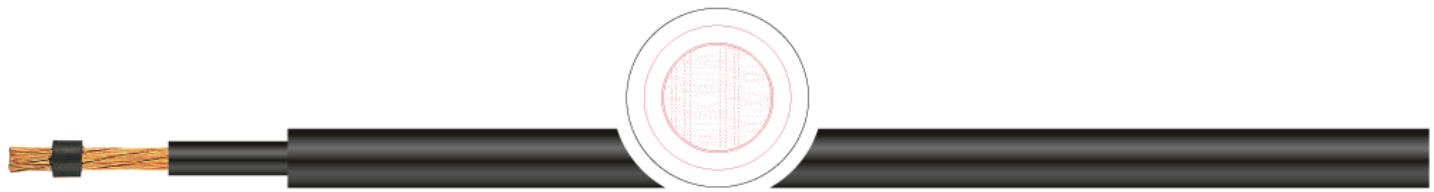
Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	feinstdrähtig, 7-senkelig, Aufbau siehe Technischer Anhang
Gesamtschirm	Geflecht aus blanken Cu-Drähten
Außenmantelwerkstoff	Spezial-PVC-Mischung
Mantelfarbe	transparent
Prüfspannung	2 kV
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	(nur kurzzeitig) siehe VDE 0105 Teil 1/5.75 Abbrandwert (1 sec.): > 300 A/mm ²
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-20 °C / +70 °C
Brandverhalten	flammwidrig
Standard	in Anlehnung an VDE 0682/0683 und DIN 46338/46438

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	fine-stranded, 7 elements of twisted copper wires, structure see Technical Guidelines
overall shield	copper braid
outer sheath	special PVC compound
sheath colour	transparent
testing voltage	2 kV
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	(only short-time) see VDE 0105 part 1/5.75 burn down value (1 sec.): > 300 A/mm ²
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	12,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-20 °C / +70C
burning behavior	flame-retardent
standard	acc. to VDE 0682/0683 and DIN 46338/46438 ESUY

Abmessung dimension n x mm ²	Leiteraufbau, Drahtzahl x Drahtdurchmesser cable structure, no. of wires x diameter n x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 16	4200 x 0,07	9,0	194,0	240,0
1 X 25	3234 x 0,10	10,7	280,0	340,0
1 X 35	4557 x 0,10	12,4	415,0	470,0
1 X 50	6370 x 0,10	14,6	585,0	680,0
1 X 70	8967 x 0,10	17,5	820,0	920,0
1 X 95	12005 x 0,10	20,8	1090,0	1240,0
1 X 120	15435 x 0,10	23,2	1360,0	1525,0
1 X 150	18865 x 0,10	26,2	1650,0	1950,0
1 X 185	23580 x 0,10	30,0	2150,0	2400,0
1 X 240	30600 x 0,10	33,0	2750,0	3100,0



Anwendung

als optimale Verkabelung in Photovoltaikanlagen, feste Verlegung u. flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, im Freien, unter Beachtung des Temperaturbereiches, jedoch nicht im Erdreich.

Application

most favourable cabling in photovoltaic systems, for fixed laying and flexible applications with undefined cable routing. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use within temperature range, no laying underground.

Besonderheiten

- erhöhte zulässige max. Temperaturen am Leiter
- erhöht öl-, fett-, sauerstoff- und mikrobenbest. Außenmängel
- weitgehend beständig gegen Säuren und Laugen
- Witterungs-, UV-Strahlen-, ozon-, abriebbest. Mantelwerkstoffe
- halogenfrei, flammwidrig, selbstverlöschend, keine korrosiven Gase
- sehr robust durch doppelte Isolierung, gut abisolierbar
- LBS-frei / silikonfrei (bei Produktion)
- umweltfreundlich
- mind. 40 Jahre Lebensdauer bei direkter Sonneneinstrahlung

Special features

- increased permitted maximum - temperature at conductor
- outer sheath increased resistant to oil, lubricants, oxygen and microbes
- outer sheath largely resistant to acid and bases
- excellent atmospheric-, UV-, ozone- and abrasion - resistant outer sheath
- halogen-free & flame-retardant, self-extinguishing, non corrosive
- very robust by doubled insulation, good to strip
- free from lacquer damaging substances & silicone (during production)
- environmentally friendly
- min. 40 years life -cycle under direct solar radiation

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73 /23 / EWG-Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE.
- alternativ als mehradrige Ausführung lieferbar
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23 / EWG-Guideline CE.
- alternative available as multi core version
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Kl. 5 bzw. IEC 228
Aderisolationswerkstoff	Polyethylen-Copolymer vernetzt DIN VDE0266 HX12
Aderkennung	schwarz
Außenmantelwerkstoff	Polyethylen-Copolymer vernetzt - DIN VDE0266 HXM1
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Aufdruck	Polkennzeichnung durch Aufdruck + und - möglich
Nennspannung	AC: 0,6/1 kV DC: 0,9 /1,5 kV
Prüfspannung	5 kV - VDE0276 Teil 604 Tabelle 2C
Leitenwiderstand	nach DIN VDE 0295 Kl. 5 bzw. IEC 228
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50°C / + 150°C
Betriebstemp. bew. min/max	-40°C / + 125°C
Temperatur am Leiter max.	Kurzschlussstemperatur +250°C - VDE0276 Teil 604 Anhang B
Halogenfreiheit	halogenfrei u. keine korrosiven Brandgase DIN EN 60754-1 u. -2
Brandverhalten	flammwidrig u. selbstverlöschend DIN EN 50265-2-1

Structure & Specifications

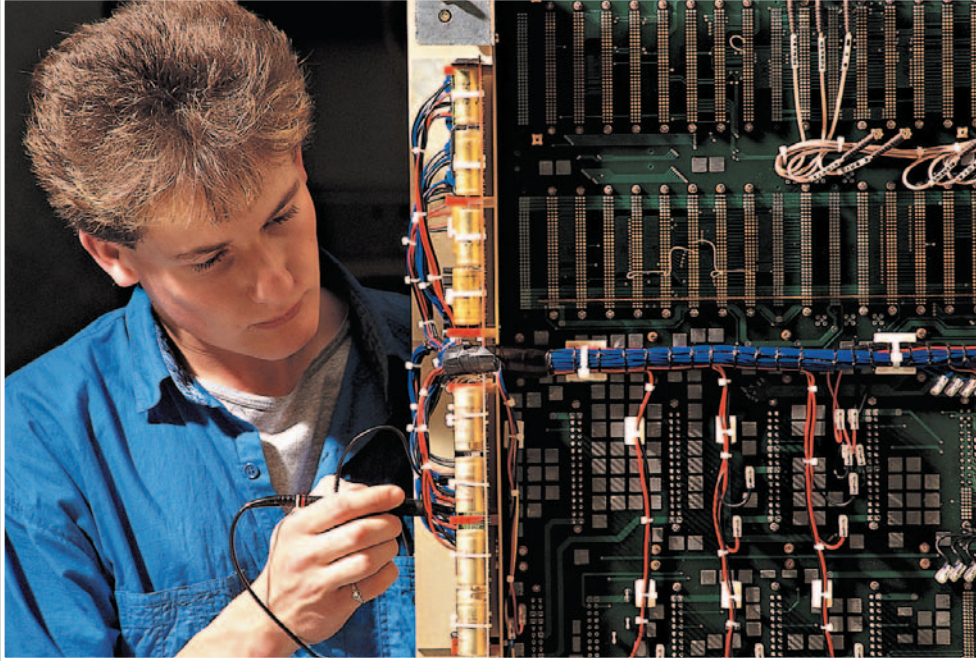
conductor material	copper strand tinned
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 cl. 5 resp. IEC 228 cl. 5
core insulation	Polyethylen-Copolymer cross-linked DIN VDE0266 HX12
core identification	schwarz
outer sheath	Polyethylen-Copolymer cross-linked DIN VDE0266 HXM1
sheath colour	black, RAL 9005
printing	sheath marking printing + or - possible
rated voltage	AC: 0,6/1 kV DC: 0,9 /1,5 kV
testing voltage	5 kV - VDE0276 part 604 table 2C
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 cl. 5 resp. IEC 228 cl. 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. DIN VDE
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-50°C / + 150°C
operat. temp. moved min/max	-40°C / + 125°C
temp. at conductor	temperature in case +250°C - VDE0276 part 604 appendix B
halogen free	halogen-free and non corrosive DIN EN 60754-1 u. -2
burning behavior	flame-retardant and self-extinguishing DIN EN 50265-2-1

Spezial Leitung für Photovoltaik-Anwendungen

special cable for photovoltaic systems

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 2,5	5,6	24,0	53,0
1 X 4	6,2	38,4	71,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 6	6,7	57,6	94,0
1 X 10	7,6	96,0	138,0



02

Elektronikleitungen (NF), Fernmeldekabel und Leitungen für eigensichere Stromkreise Electronic cables, telecommunication cables and wires for intrinsically safe systems

Kapitelbezeichnung	Seite
Elektronikleitungen	02.01
Halogenfreie Elektronik- und Computerleitungen	02.02
Elektronik- und Steuerleitungen für eigensichere Stromkreise	02.03
Genormte Elektronikleitungen	02.04
Kapazitätsarme Datenleitungen	02.05
Schalt- und Installationskabel	02.06
Halogenfreie Installationskabel	02.07
Rechnerkabel	02.08
Fernmeldekabel	02.09

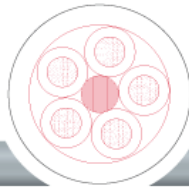
Definition of cables	Page
Electronic cables	02.01
Halogen-free electronic and computer cables	02.02
Electronic and control cables	02.03
Approved electronic cables	02.04
Low-capacity data cables	02.05
Hook up and installation cables	02.06
Halogen-free installation cables	02.07
Instrumentation cables	02.08
Telecommunication cables	02.09

02

**Elektronikleitungen (NF), Fernmeldekabel
und Leitungen für eigensichere Stromkreise
Electronic cables, telecommunication cables
and wires for intrinsically safe systems**

02 Elektronikleitungen (NF), Fernmeldekabel und Leitungen für eigensichere Stromkreise	
Seite	Kapitelbezeichnung
02.01	Elektronikleitungen
02.01.01	ELITRONIC LIYY
02.01.02	ELITRONIC-CY LIYCY
02.01.03	PAARTRONIC [®] LIYY (TP)
02.01.04	PAARTRONIC [®] -CY LIYCY (TP)
02.01.05	PAARTRONIC [®] -CY-CY LIYCY-CY (TP)
02.02	Halogenfreie Elektronik- und Computerleitungen
02.02.01	ELITRONIC-H LIHH
02.02.02	ELITRONIC-CH LIHCH
02.02.03	PAARTRONIC [®] -H LIHH (TP)
02.02.04	PAARTRONIC [®] -CH LIHCH (TP)
02.03	Elektronik- und Steuerleitungen für eigensichere Stromkreise
02.03.01	ELITRONIC-OZ EB LIYY-OZ
02.03.02	ELITRONIC-OZ-CY EB LIYCY-OZ
02.04	Genormte Elektronikleitungen
02.04.01	ELITRONIC LIYY UL/CSA
02.04.02	ELITRONIC-CY LIYCY UL/CSA
02.04.03	PAARTRONIC [®] LIYY (TP) UL/CSA
02.04.04	PAARTRONIC [®] -CY LIYCY (TP) UL/CSA
02.04.05	DATATRONIC [®] -CY UL
02.05	Kapazitätsarme Datenleitungen
02.05.01	DATEX-CY Li2YCY (TP)
02.05.02	DATEX-PIMF-CY Li2YCY-PIMF
02.06	Schalt- und Installationskabel
02.06.01	JE-Y(ST)Y Bd
02.06.02	JE-LIYCY Bd
02.06.03	RD-Y(ST)Y Bd
02.07	Halogenfreie Installationskabel
02.07.01	JE-H(ST)H Bd
02.07.02	JE-H(ST)H Bd FE180 E30-E90
02.07.03	JE-H(ST)HRH Bd FE180 E30-E90 BMK
02.07.04	JE-LIHCH Bd
02.07.05	RD-H(ST)H Bd
02.08	Rechnerkabel
02.08.01	RE-2X(ST)Yv PV-af
02.08.02	RE-2X(ST)Yv PIMF PV-2af
02.08.03	RE-2X(ST)2Y(Z)Y
02.08.04	RE-2X(ST)2Y(Z)Y PIMF
02.08.05	RE-2X(ST)2YbY
02.08.06	RE-2X(ST)2YbY PIMF PPDV-2af
02.08.07	RE-2X(ST)2YMYbY PIMF PPLVDV-2af
02.09	Fernmeldekabel
02.09.01	J-YY Bd
02.09.02	J-Y(St)Y Lg
02.09.03	J-2Y(St)Y St III Bd
02.09.04	J-H(ST)H Bd
02.09.05	A-2Y(L)2Y St III Bd
02.09.06	A-2YF(L)2Y St III Bd

02 Electronic cables, telecommunication cables and wires for intrinsically safe systems	
Page	Definition of cables
02.01	Electronic cables
02.01.01	ELITRONIC LIYY
02.01.02	ELITRONIC-CY LIYCY
02.01.03	PAARTRONIC [®] LIYY (TP)
02.01.04	PAARTRONIC [®] -CY LIYCY (TP)
02.01.05	PAARTRONIC [®] -CY-CY LIYCY-CY (TP)
02.02	Halogen-free electronic and computer cables
02.02.01	ELITRONIC-H LIHH
02.02.02	ELITRONIC-CH LIHCH
02.02.03	PAARTRONIC [®] -H LIHH (TP)
02.02.04	PAARTRONIC [®] -CH LIHCH (TP)
02.03	Electronic and control cables for self-protective circuits
02.03.01	ELITRONIC-OZ EB LIYY-OZ
02.03.02	ELITRONIC-OZ-CY EB LIYCY-OZ
02.04	Approved electronic cables
02.04.01	ELITRONIC LIYY UL/CSA
02.04.02	ELITRONIC-CY LIYCY UL/CSA
02.04.03	PAARTRONIC [®] LIYY (TP) UL/CSA
02.04.04	PAARTRONIC [®] -CY LIYCY (TP) UL/CSA
02.04.05	DATATRONIC [®] -CY UL
02.05	Low-capacity data cables
02.05.01	DATEX-CY Li2YCY (TP)
02.05.02	DATEX-PIMF-CY Li2YCY-PIMF
02.06	Hook up and installation cables
02.06.01	JE-Y(ST)Y Bd
02.06.02	JE-LIYCY Bd
02.06.03	RD-Y(ST)Y Bd
02.07	Halogen-free installation cables
02.07.01	JE-H(ST)H Bd
02.07.02	JE-H(ST)H Bd FE180 E30-E90
02.07.03	JE-H(ST)HRH Bd FE180 E30-E90 BMK
02.07.04	JE-LIHCH Bd
02.07.05	RD-H(ST)H Bd
02.08	Instrumentation cables
02.08.01	RE-2X(ST)Yv PV-af
02.08.02	RE-2X(ST)Yv PIMF PV-2af
02.08.03	RE-2X(ST)2Y(Z)Y
02.08.04	RE-2X(ST)2Y(Z)Y PIMF
02.08.05	RE-2X(ST)2YbY
02.08.06	RE-2X(ST)2YbY PIMF PPDV-2af
02.08.07	RE-2X(ST)2YMYbY PIMF PPLVDV-2af
02.09	Telecommunication cables
02.09.01	J-YY Bd
02.09.02	J-Y(St)Y Lg
02.09.03	J-2Y(St)Y St III Bd
02.09.04	J-H(ST)H Bd
02.09.05	A-2Y(L)2Y St III Bd
02.09.06	A-2YF(L)2Y St III Bd



Anwendung

als Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung vorwiegend zur Übertragung analoger und digitaler Signale in prozessgesteuerten Anlagen in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik. Geeignet für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5; Ausnahme: 0,34 mm ² , mehrdrähtig (7 x 0,25 mm)
Aderisolationwerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN 47100 verschiedenfarbig
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau, RAL 7001
Nennspannung	U ₀ /U: 250 V; Spitzenspannung bei 0,14 mm ² 350 V; > 0,14 mm ² 500 V
Prüfspannung	bei 0,14 mm ² 1,2 kV; > 0,14 mm ² : 1,5 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationwiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
Kapazität	ca. 120 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	up to 12 mm Ø 5 x d; up to 20 mm Ø 7,5 x d; > 20 mm Ø 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	up to 12 mm Ø 10 x d; up to 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0245, 0250 und 0281

Application

data transmission cable, control and connecting cable predominantly for transmission of analog and digital signals in process controlled facilities in measurement and control technology. For fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5; exception: 0,34 mm ² , stranded (7 x 0,25 mm)
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN 47100 different colours
stranding	stranded in layers
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7001
rated voltage	U ₀ /U: 250 V; peak-voltage on 0,14 mm ² 350 V; > 0,14 mm ² 500 V
testing voltage	on 0,14 mm ² 1,2 kV; > 0,14 mm ² : 1,5 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
capacity	ca. 120 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12 mm Ø 5 x d; up to 20 mm Ø 7,5 x d; > 20 mm Ø 10 x d
min. bending radius moved	up to 12 mm Ø 10 x d; up to 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0245,0250 and 0281

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,14	3,2	2,7	13,2
3 X 0,14	3,4	4,5	16,0
4 X 0,14	3,6	5,4	18,9
5 X 0,14	3,9	6,7	22,2
6 X 0,14	4,1	8,1	27,0
7 X 0,14	4,2	9,4	28,4
8 X 0,14	4,9	10,8	35,2
9 X 0,14	5,1	12,1	37,1
10 X 0,14	5,2	13,5	41,2
12 X 0,14	5,6	16,2	48,4
14 X 0,14	5,8	18,9	52,9
16 X 0,14	6,1	21,6	59,1
20 X 0,14	7,0	27,0	70,8
21 X 0,14	7,2	28,4	76,9
25 X 0,14	7,8	33,6	87,2
27 X 0,14	7,8	36,5	97,0
28 X 0,14	7,8	37,8	103,2
30 X 0,14	8,0	40,5	108,4
32 X 0,14	8,2	43,0	117,0
36 X 0,14	8,6	48,6	126,8
37 X 0,14	8,9	49,7	118,0
40 X 0,14	9,3	54,0	139,1
44 X 0,14	9,6	59,4	152,9
50 X 0,14	10,4	67,5	170,9
52 X 0,14	10,6	70,2	175,0
56 X 0,14	10,7	75,2	187,0
61 X 0,14	15,9	108,0	285,0
2 X 0,25	3,8	4,8	18,0
3 X 0,25	4,0	7,2	22,0
4 X 0,25	4,3	9,6	26,2
5 X 0,25	4,7	12,0	31,0
6 X 0,25	5,0	14,4	41,0
7 X 0,25	5,1	16,8	42,0
8 X 0,25	6,2	19,2	49,2
10 X 0,25	6,8	24,0	58,0
12 X 0,25	7,0	28,8	67,0
14 X 0,25	7,3	33,6	75,3
15 X 0,25	7,5	36,0	79,0
16 X 0,25	7,7	38,4	84,3
18 X 0,25	8,1	43,2	93,0
20 X 0,25	8,6	48,0	102,0
21 X 0,25	9,0	50,0	106,0
24 X 0,25	9,6	58,0	122,0
30 X 0,25	10,3	72,0	155,0
32 X 0,25	10,7	76,8	164,0
36 X 0,25	11,1	86,4	182,2
40 X 0,25	12,0	96,1	200,0
50 X 0,25	12,9	120,0	257,1
61 X 0,25	13,7	146,4	305,2

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,34	4,2	6,6	22,2
3 X 0,34	4,4	9,8	31,0
4 X 0,34	4,8	13,1	43,2
5 X 0,34	5,5	16,3	53,8
6 X 0,34	5,7	19,6	55,8
7 X 0,34	5,9	22,8	62,0
8 X 0,34	7,1	26,1	73,1
10 X 0,34	7,6	32,6	82,0
12 X 0,34	7,8	39,2	102,0
14 X 0,34	8,2	45,7	109,0
16 X 0,34	8,7	52,0	127,0
20 X 0,34	9,6	65,2	159,3
21 X 0,34	10,4	69,0	167,0
24 X 0,34	11,0	78,0	188,0
30 X 0,34	11,6	98,0	226,0
32 X 0,34	12,1	104,4	245,0
36 X 0,34	12,5	118,0	284,0
40 X 0,34	13,5	131,0	317,0
48 X 0,34	14,6	157,0	402,0
50 X 0,34	15,0	163,0	407,0
2 X 0,5	4,7	9,6	40,0
3 X 0,5	5,0	14,4	47,0
4 X 0,5	5,6	19,2	56,0
5 X 0,5	6,1	24,0	65,0
6 X 0,5	6,8	28,8	73,0
7 X 0,5	6,9	33,6	82,0
8 X 0,5	8,0	38,4	90,0
9 X 0,5	8,4	43,2	105,3
10 X 0,5	8,6	48,0	117,0
12 X 0,5	8,9	58,0	133,0
16 X 0,5	10,2	77,0	170,0
20 X 0,5	11,4	96,0	214,0
24 X 0,5	12,3	116,0	266,0
30 X 0,5	13,2	144,0	304,0
40 X 0,5	15,8	192,0	392,0
2 X 0,75	5,1	14,4	48,0
3 X 0,75	5,6	21,6	57,0
4 X 0,75	6,1	28,8	69,0
5 X 0,75	6,9	36,0	78,0
8 X 0,75	8,7	58,0	126,0
10 X 0,75	9,4	72,0	149,0
12 X 0,75	10,1	86,0	176,0
16 X 0,75	11,2	115,0	218,0
20 X 0,75	12,4	144,0	274,0
24 X 0,75	14,0	172,8	280,0
30 X 0,75	14,9	216,0	393,0
2 X 1,0	5,6	19,2	55,0
2 X 1,5	6,8	29,0	74,0



Anwendung

als Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung vorwiegend zur Übertragung analoger und digitaler Signale in prozessgesteuerten Anlagen in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

data transmission cable, control and connecting cable predominantly for transmission of analog and digital signals in process controlled facilities in measurement and control technology for lossless transmission of datas and signals. For fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- recommended for EMC-applications

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5; Ausnahme: 0,34 mm ² , mehrdrähtig (7 x 0,25 mm)
Aderisolationwerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN 47100 verschiedenfarbig
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau, RAL 7001
Nennspannung	U ₀ /U: 250 V; Spitzenspannung bei 0,14 mm ² 350 V; > 0,14 mm ² 500 V
Prüfspannung	U ₀ /U: bei 0,14 mm ² : 1,2 kV; > 0,14 mm ² : 1,5 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationwiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
Kapazität	Ader/Ader ca. 120 nF/km; Ader/Schirm ca. 160 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12 mm Ø 5 x d; bis 20 mm Ø 7,5 x d; > 20 mm Ø 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12 mm Ø 10 x d; bis 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0812 und 0245

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5; exception: 0,34 mm ² , stranded (7 x 0,25 mm)
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN 47100 different colours
stranding	stranded in layers
overall shield	copper braid tinned, coverage approx. 85%
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7001
rated voltage	U ₀ /U: 250 V; peak-voltage on 0,14 mm ² 350 V; > 0,14 mm ² 500 V
testing voltage	U ₀ /U: on 0,14 mm ² : 1,2 kV; > 0,14 mm ² : 1,5 kV
conductor resistance	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
capacity	core/core ca. 120 nF/km; core/shield ca. 160 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12 mm Ø 5 x d; up to 20 mm Ø 7,5 x d; > 20 mm Ø 10 x d
min. bending radius moved	up to 12 mm Ø 10 x d; up to 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0812 and 0245

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,14	3,7	12,0	20,0
3 X 0,14	3,9	13,0	28,0
4 X 0,14	4,1	14,3	33,0
5 X 0,14	4,6	15,5	38,0
7 X 0,14	4,9	19,0	49,0
8 X 0,14	5,3	24,0	56,0
10 X 0,14	6,1	28,5	66,0
12 X 0,14	6,3	32,1	78,0
16 X 0,14	7,0	43,0	90,0
18 X 0,14	7,3	48,8	104,0
21 X 0,14	7,6	55,5	121,0
25 X 0,14	8,2	63,0	149,0
28 X 0,14	8,5	66,1	153,0
32 X 0,14	9,0	73,6	164,0
36 X 0,14	9,3	83,0	183,0
40 X 0,14	10,0	91,0	210,0
44 X 0,14	10,7	110,5	225,0
50 X 0,14	11,1	122,5	253,0
2 X 0,25	4,5	16,0	32,0
3 X 0,25	4,5	21,0	37,0
4 X 0,25	5,0	24,0	41,3
5 X 0,25	5,4	29,0	51,2
7 X 0,25	5,8	37,0	65,0
8 X 0,25	6,6	42,0	73,0
10 X 0,25	7,3	46,0	82,0
12 X 0,25	7,5	59,0	145,0
14 X 0,25	8,0	59,0	99,0
16 X 0,25	8,4	64,0	124,0
18 X 0,25	8,8	83,0	143,0
21 X 0,25	9,3	93,0	161,0
25 X 0,25	10,7	114,0	172,0
28 X 0,25	10,8	126,0	181,1
32 X 0,25	11,4	138,0	203,0
36 X 0,25	11,8	148,0	220,0
40 X 0,25	12,3	157,0	248,0
44 X 0,25	13,3	165,0	292,1
50 X 0,25	13,8	178,0	318,0
61 X 0,25	15,0	205,0	365,2
2 X 0,34	4,9	21,0	37,0
3 X 0,34	5,1	27,0	49,0
4 X 0,34	5,5	28,0	59,0
5 X 0,34	6,2	30,0	66,0
6 X 0,34	6,6	45,0	79,0
7 X 0,34	6,8	48,0	83,0
8 X 0,34	7,3	52,0	94,0
10 X 0,34	8,1	74,0	129,2
12 X 0,34	8,5	80,0	142,0
14 X 0,34	8,9	86,0	154,0
16 X 0,34	9,4	94,0	160,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
18 X 0,34	10,0	103,0	173,0
21 X 0,34	10,7	116,0	199,2
25 X 0,34	11,9	135,0	259,0
28 X 0,34	12,0	153,0	280,0
32 X 0,34	13,0	165,0	305,0
36 X 0,34	13,4	179,0	331,0
40 X 0,34	14,2	200,0	365,0
44 X 0,34	15,3	215,0	314,2
50 X 0,34	15,9	235,0	431,0
2 X 0,5	5,4	29,0	54,0
3 X 0,5	5,7	38,0	67,0
4 X 0,5	6,3	43,0	77,0
5 X 0,5	6,8	51,0	90,0
6 X 0,5	7,4	59,0	104,0
7 X 0,5	7,4	65,0	112,0
8 X 0,5	8,1	70,0	135,0
10 X 0,5	9,1	88,0	160,0
12 X 0,5	9,4	99,0	177,0
18 X 0,5	11,3	134,0	239,0
20 X 0,5	11,9	149,0	276,0
25 X 0,5	13,7	211,0	352,0
30 X 0,5	14,5	230,0	397,0
2 X 0,75	6,0	38,0	64,0
3 X 0,75	6,3	49,0	76,0
4 X 0,75	7,0	58,0	92,0
5 X 0,75	7,6	67,0	109,0
7 X 0,75	8,2	100,0	156,0
10 X 0,75	10,5	130,0	187,0
12 X 0,75	10,8	154,0	218,0
18 X 0,75	12,6	195,0	327,0
25 X 0,75	15,3	280,0	454,0
30 X 0,75	15,8	312,0	486,0
2 X 1,0	6,3	43,0	72,0
3 X 1,0	6,8	56,0	90,0
4 X 1,0	7,3	68,0	109,0
5 X 1,0	7,8	79,0	126,0
7 X 1,0	8,6	118,0	171,0
10 X 1,0	11,1	140,0	228,0
12 X 1,0	11,4	168,0	259,0
18 X 1,0	13,4	252,0	389,0
25 X 1,0	16,2	335,0	517,0
2 X 1,5	7,1	58,0	90,0
3 X 1,5	7,5	74,0	115,0
4 X 1,5	8,1	108,0	153,0
5 X 1,5	8,9	129,0	176,0
7 X 1,5	9,8	164,0	220,0
12 X 1,5	13,0	254,0	376,0
18 X 1,5	15,9	350,0	519,0
25 X 1,5	19,9	550,0	901,0



Anwendung

als Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung vorwiegend zur Übertragung analoger und digitaler Signale in prozessgesteuerten Anlagen in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik. Geeignet für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

data transmission cable, control and connecting cable predominantly for transmission of analog and digital signals in process controlled facilities in measurement and control technology. For fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Besonderheiten

- Adern paarverseilt (TP = twisted pair)
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- twisted pairs
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN 47100 verschiedenfarbig
Verseilung	2 Adern zum Paar verseilt; Paare in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau, RAL 7032
Nennspannung	250 V; Spitzenspannung bei 0,14 mm ² : 350 V; > 0,14 mm ² : 500 V
Prüfspannung	bei 0,14 mm ² : 1.200 V; > 0,14 mm ² : 1.500 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
Kapazität	ca. 120 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12 mm Ø: 5 x d; bis 20 mm Ø: 7,5 x d; > 20 mm Ø: 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12 mm Ø: 10 x d; bis 20 mm Ø: 15 x d; > 20 mm Ø: 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten Standard	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1 according to DIN VDE 0812, 0814 und DIN 47414

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN 47100 different colours
stranding	2 cores twisted to a pair; pairs stranded in layers
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7032
rated voltage	250 V; peak-voltage on 0,14 mm ² : 350 V; > 0,14 mm ² : 500 V
testing voltage	on 0,14 mm ² : 1.200 V; > 0,14 mm ² : 1.500 V
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
capacity	ca. 120 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12 mm Ø: 5 x d; up to 20 mm Ø: 7,5 x d; > 20 mm Ø: 10 x d
min. bending radius moved	up to 12 mm Ø: 10 x d; up to 20 mm Ø: 15 x d; > 20 mm Ø: 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	according to DIN VDE 0812, 0814 und DIN 47414

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,14	4,8	5,4	25,5
3 X 2 X 0,14	4,9	8,0	32,0
4 X 2 X 0,14	5,5	10,7	38,5
5 X 2 X 0,14	5,7	13,4	45,5
6 X 2 X 0,14	6,2	16,1	51,0
10 X 2 X 0,14	8,0	26,9	77,5
12 X 2 X 0,14	8,2	32,3	94,5
14 X 2 X 0,14	8,6	37,6	105,5
16 X 2 X 0,14	9,1	43,0	110,5
18 X 2 X 0,14	9,6	48,4	119,5
25 X 2 X 0,14	11,8	67,0	180,5
30 X 2 X 0,14	12,2	81,0	199,5
50 X 2 X 0,14	15,8	134,0	387,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,25	6,1	9,6	38,0
3 X 2 X 0,25	6,2	14,4	48,0
4 X 2 X 0,25	6,9	19,2	59,0
6 X 2 X 0,25	7,8	28,8	80,0
8 X 2 X 0,25	9,2	38,4	98,0
10 X 2 X 0,25	10,3	48,0	115,0
2 X 2 X 0,5	7,9	19,2	72,0
3 X 2 X 0,5	8,0	28,8	83,0
4 X 2 X 0,5	8,7	38,4	115,0
8 X 2 X 0,5	12,2	76,8	206,0
10 X 2 X 0,5	13,2	96,0	247,0



Anwendung

als Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung vorwiegend zur Übertragung analoger und digitaler Signale in prozessgesteuerten Anlagen in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

data transmission cable, control and connecting cable predominantly for transmission of analog and digital signals in process controlled facilities in measurement and control technology for lossless transmission of data and signals. For fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Besonderheiten

- Adern paarverseilt (TP = twisted pair)
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung

Special features

- twisted pairs
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- recommended for EMC-applications

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5; Ausnahme: 0,34 mm ² , mehrdrähtig (7 x 0,25 mm)
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN 47100 verschiedenfarbig
Verseilung	2 Adern zum Paar verseilt; Paare in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85 %
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau, RAL 7032
Nennspannung	250 V; Spitzenspannung bei 0,14 mm ² : 350 V; > 0,14 mm ² : 500 V
Prüfspannung	bei 0,14 mm ² : 1.200 V; > 0,14 mm ² : 1.500 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Technischer Anhang
Kapazität	A/A ca. 120 nF/km; A/S ca. 160 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12 mm Ø: 5 x d; bis 20 mm Ø: 7,5 x d; > 20 mm Ø: 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12 mm Ø: 10 x d; bis 20 mm Ø: 15 x d; > 20 mm Ø: 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten Standard	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1 in Anlehnung an DIN VDE 0812, 0814 und DIN 47414

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5; exception: 0,34 mm ² , stranded (7 x 0,25 mm)
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN 47100 different colours
stranding	2 cores twisted to a pair; pairs stranded in layers
overall shield	copper braid tinned; coverage approx. 85%
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7032
rated voltage	250 V; peak-voltage on 0,14 mm ² : 350 V; > 0,14 mm ² : 500 V
testing voltage	on 0,14 mm ² : 1.200 V; > 0,14 mm ² : 1.500 V
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
capacity	A/A ca. 120 nF/km; A/S ca. 160 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12 mm Ø: 5 x d; up to 20 mm Ø: 7,5 x d; > 20 mm Ø: 10 x d
min. bending radius moved	up to 12 mm Ø: 10 x d; up to 20 mm Ø: 15 x d; > 20 mm Ø: 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	according to DIN VDE 0812, 0814 and DIN 47414

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,14	5,5	24,6	39,0
3 X 2 X 0,14	5,8	28,5	48,0
4 X 2 X 0,14	6,0	26,6	54,0
6 X 2 X 0,14	7,3	48,5	85,0
8 X 2 X 0,14	7,9	53,7	97,0
10 X 2 X 0,14	8,7	59,0	110,0
12 X 2 X 0,14	9,2	69,5	142,0
16 X 2 X 0,14	10,6	79,0	154,0
20 X 2 X 0,14	11,3	97,0	184,0
25 X 2 X 0,14	12,8	113,0	238,0
30 X 2 X 0,14	13,4	140,0	270,0
2 X 2 X 0,25	6,6	30,3	54,0
3 X 2 X 0,25	6,9	39,6	66,0
4 X 2 X 0,25	7,3	44,9	81,0
6 X 2 X 0,25	8,7	69,5	115,0
8 X 2 X 0,25	9,7	82,5	130,0
10 X 2 X 0,25	11,0	102,0	158,0
12 X 2 X 0,25	11,6	120,0	190,0
16 X 2 X 0,25	12,9	146,5	238,0
24 X 2 X 0,25	15,7	226,0	298,0
2 X 2 X 0,34	7,4	36,9	65,0
3 X 2 X 0,34	7,7	49,2	79,0
4 X 2 X 0,34	8,2	55,2	90,0
6 X 2 X 0,34	10,6	74,2	130,0
7 X 2 X 0,34	10,4	79,5	145,0
8 X 2 X 0,34	11,3	88,4	150,0
12 X 2 X 0,34	13,5	123,0	220,0
2 X 2 X 0,5	8,4	48,1	93,0
3 X 2 X 0,5	8,7	73,7	129,0
4 X 2 X 0,5	9,2	82,0	146,0
6 X 2 X 0,5	11,4	110,0	198,0
8 X 2 X 0,5	12,6	147,0	259,0
12 X 2 X 0,5	15,1	198,3	354,0
16 X 2 X 0,5	16,9	245,5	459,0
24 X 2 X 0,5	20,5	394,0	570,0
2 X 2 X 0,75	9,3	64,6	106,0
3 X 2 X 0,75	9,7	84,0	140,0
4 X 2 X 0,75	10,4	108,0	179,0
5 X 2 X 0,75	11,4	126,0	215,0
6 X 2 X 0,75	13,5	146,0	246,0
8 X 2 X 0,75	14,3	180,0	305,0
12 X 2 X 0,75	17,0	261,0	456,0
16 X 2 X 0,75	19,1	336,0	492,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 1,0	10,3	84,0	142,0
3 X 2 X 1,0	10,4	96,0	173,0
4 X 2 X 1,0	11,1	121,0	212,0
5 X 2 X 1,0	12,2	161,0	266,0
8 X 2 X 1,0	15,4	240,0	400,0
10 X 2 X 1,0	16,6	282,0	510,0
12 X 2 X 1,0	18,2	324,0	590,0
2 X 2 X 1,5	12,4	112,0	165,0
3 X 2 X 1,5	13,0	140,0	218,0
4 X 2 X 1,5	13,3	176,0	265,0
5 X 2 X 1,5	15,5	212,0	310,0
8 X 2 X 1,5	18,8	322,0	642,0
10 X 2 X 1,5	20,2	380,0	870,0
12 X 2 X 1,5	22,2	442,0	939,0



Anwendung

als Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung vorwiegend zur Übertragung analoger und digitaler Signale in prozessgesteuerten Anlagen in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

data transmission cable, control and connecting cable predominantly for transmission of analog and digital signals in process controlled facilities in measurement and control technology for lossless transmission of data and signals. For fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Besonderheiten

- Einzelpaarschirmung mit berührungssicherer Spezial-PVC-Umhüllung & Gesamtabschirmung
- Adern paarverseilt (TP = twisted pair)
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung

Special features

- single shielded pairs with contact protection by special PVC-insulation
- twisted pairs
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- recommended for EMC-applications

Hinweise

- RoHS-konform.
- alternativ lieferbar: ELITRONIC-CY-CY LIYCY-CY (mit Einzeladerschirmung) PAARTRONIC®-DY-CY LIYDY-CY (mit Kupferumlegung)
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- also available: ELITRONIC-CY-CY LIYCY-CY (with single shielded cores) PAARTRONIC®-DY-CY LIYDY-CY (with spiral copper shield)
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

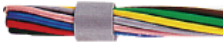
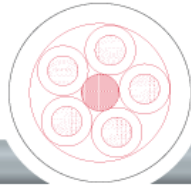
Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5; Ausnahme: 0,34 mm ² , mehrdrähtig (7 x 0,25 mm)
Aderisolationwerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN 47100 verschiedenfarbig
Verseilung	2 Adern zum Paar verseilt; geschirmte Paare mit Umhüllung in Lagen verseilt
Abschirmung	Paar-Schirm aus Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Innenmantelwerkstoff	Paar-Umhüllung aus PVC über Geflecht
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau, RAL 7032
Nennspannung	250 V; Spitzenspannung bei 0,14 mm ² : 350 V; > 0,14 mm ² : 500 V
Prüfspannung	bei 0,14 mm ² : 1.200 V; > 0,14 mm ² : 1.500 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	A/A ca. 120 nF/km; A/S ca. 160 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12 mm Ø: 5 x d; bis 20 mm Ø: 7,5 x d; > 20 mm Ø: 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12 mm Ø: 10 x d; bis 20 mm Ø: 15 x d; > 20 mm Ø: 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70 °C
Brandverhalten Standard	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1 in Anlehnung an DIN VDE 0812, 0814 und DIN 47414 / konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5; exception: 0,34 mm ² , stranded (7 x 0,25 mm)
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN 47100 different colours
stranding	2 cores twisted to a pair; shielded pairs with sheath stranded in layers
shield	copper braid pair-shield tinned; coverage approx. 85%
inner sheath material	PVC pair-sheathing over braid
overall shield	copper braid tinned; coverage approx. 85%
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7032
rated voltage	250 V; peak-voltage on 0,14 mm ² : 350 V; > 0,14 mm ² : 500 V
testing voltage	on 0,14 mm ² : 1.200 V; > 0,14 mm ² : 1.500 V
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	A/A ca. 120 nF/km; A/S ca. 160 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12 mm Ø: 5 x d; up to 20 mm Ø: 7,5 x d; > 20 mm Ø: 10 x d
min. bending radius moved	up to 12 mm Ø: 10 x d; up to 20 mm Ø: 15 x d; > 20 mm Ø: 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	according to DIN VDE 0812, 0814 and DIN 47414 / conform to 73/23/EWG-Guideline CE

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,14	7,7	46,0	100,0
3 X 2 X 0,14	8,0	66,0	115,0
4 X 2 X 0,14	8,6	86,0	150,0
5 X 2 X 0,14	10,7	98,0	180,0
6 X 2 X 0,14	11,0	104,0	208,0
8 X 2 X 0,14	13,0	125,0	240,0
2 X 2 X 0,25	9,5	59,0	120,0
3 X 2 X 0,25	10,0	75,0	145,0
4 X 2 X 0,25	11,2	93,0	180,0
5 X 2 X 0,25	12,0	104,0	210,0
6 X 2 X 0,25	13,5	130,0	260,0
8 X 2 X 0,25	15,5	161,0	320,0
12 X 2 X 0,25	18,5	239,0	430,0
16 X 2 X 0,25	22,0	316,0	610,0
24 X 2 X 0,25	26,0	442,0	750,0
32 X 2 X 0,25	29,4	588,0	865,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,34	12,7	67,0	135,0
3 X 2 X 0,34	13,8	90,0	167,0
4 X 2 X 0,34	15,6	111,0	224,0
6 X 2 X 0,34	18,6	156,0	312,0
8 X 2 X 0,34	20,8	185,0	360,0



Anwendung

als halogenfreie u. umweltschonende Datenübertragungs-, Steuer- u. Verbindungsleitung vorwiegend zur Übertragung analoger u. digitaler Signale in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, allen brandgefährdeten Zonen u. Einrichtungen mit hoher Personen u. Sachwert Konzentrationen. Geeignet für feste Verlegung u. flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung u. ohne zwangsweise Führung. Für Verlegung in trockenen u. feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz u. nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- FRNC (Flame Retardant, Non Corrosive)
- LSF 0H (Low Smoke in Fume, Zero Halogen)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5; Ausnahme: 0,34 mm ² , mehrdrähtig (7 x 0,25 mm)
Aderisolationwerkstoff	halogenfreie Spezial-Mischung
Aderkennung	nach DIN 47100 verschiedenfarbig
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	halogenfreie Spezial-Mischung
Mantelfarbe	grau, RAL 7001
Nennspannung	U ₀ /U: 250 V; Spitzenspannung bei 0,14 mm ² 350 V; > 0,14 mm ² 500 V
Prüfspannung	bei 0,14 mm ² : 1,2 kV; > 0,14 mm ² : 1,5 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationwiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	ca. 100 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12 mm Ø 5 x d, bis 20 mm Ø 7,5 x d, > 20 mm Ø 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12 mm Ø 10 x d, bis 20 mm Ø 15 x d, > 20 mm Ø 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Halogenfreiheit	halogenfrei
Brandverhalten	flammwidrig nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 (IEC 332-1-Prüfart B)
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0812 und 0245

Application

halogen-free and environmentally data transmission cable, control and connecting cable predominantly for transmission of analog and digital signals in measurement and control technology, in fire vulnerable areas and facilities with high concentration of people and property values. For fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- FRNC (Flame Retardant, Non Corrosive)
- LSF 0H (Low Smoke in Fume, Zero Halogen)

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5; exception: 0,34 mm ² , stranded (7 x 0,25 mm)
core insulation	special halogen-free compound
core identification	acc. to DIN 47100 different colours
stranding	stranded in layers
outer sheath	special halogen-free compound
sheath colour	grey, RAL 7001
rated voltage	U ₀ /U: 250 V; peak-voltage on 0,14 mm ² 350 V; > 0,14 mm ² 500 V
testing voltage	on 0,14 mm ² : 1,2 kV; > 0,14 mm ² : 1,5 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to. DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	ca. 100 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12 mm Ø 5 x d, up to 20 mm Ø 7,5 x d, > 20 mm Ø 10 x d
min. bending radius moved	up to 12 mm Ø 10 x d, up to 20 mm Ø 15 x d, > 20 mm Ø 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
halogen free	halogen-free
burning behavior	flame-retardant acc. to DIN VDE 0482 part 265-2-1 (IEC 332-1-test B)
standard	acc. to DIN VDE 0812 and 0245

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,14	3,3	2,7	13,2
3 X 0,14	3,5	4,5	16,0
4 X 0,14	3,7	5,4	18,9
5 X 0,14	4,0	6,7	22,2
6 X 0,14	4,2	8,1	27,0
7 X 0,14	4,3	9,4	28,4
8 X 0,14	5,0	10,8	35,2
9 X 0,14	5,2	12,1	37,1
10 X 0,14	5,3	13,5	41,2
12 X 0,14	5,7	16,2	48,4
14 X 0,14	5,9	18,9	52,9
16 X 0,14	6,2	21,6	59,1
20 X 0,14	7,1	27,0	70,8
21 X 0,14	7,3	28,4	76,9
25 X 0,14	7,9	33,6	87,2
2 X 0,25	3,9	4,8	18,0
3 X 0,25	4,1	7,2	22,0
4 X 0,25	4,4	9,6	26,2
5 X 0,25	4,8	12,0	31,0
6 X 0,25	5,1	14,4	41,0
7 X 0,25	5,2	16,8	42,0
8 X 0,25	6,3	19,2	49,2
10 X 0,25	6,9	24,0	58,0
12 X 0,25	7,1	28,8	67,0
14 X 0,25	7,4	33,6	75,3
15 X 0,25	7,6	36,0	79,0
16 X 0,25	7,8	38,4	84,3
18 X 0,25	8,2	43,2	93,0
20 X 0,25	8,7	48,0	102,0
21 X 0,25	9,1	50,0	106,0
24 X 0,25	9,7	58,0	122,0
2 X 0,34	4,3	6,6	22,2
3 X 0,34	4,5	9,8	31,0
4 X 0,34	4,9	13,1	43,2
5 X 0,34	5,6	16,3	53,8
6 X 0,34	5,8	19,6	55,8
7 X 0,34	6,0	22,8	62,0
8 X 0,34	7,2	26,1	73,1
10 X 0,34	7,7	32,6	82,0
12 X 0,34	7,9	39,2	102,0
14 X 0,34	8,3	45,7	109,0
16 X 0,34	8,8	52,0	127,0
20 X 0,34	9,7	65,2	159,3
21 X 0,34	10,5	69,0	167,0
24 X 0,34	11,1	78,0	188,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5	4,8	9,6	40,0
3 X 0,5	5,1	14,4	47,0
4 X 0,5	5,7	19,2	56,0
5 X 0,5	6,2	24,0	65,0
6 X 0,5	6,9	28,8	73,0
7 X 0,5	7,0	33,6	82,0
8 X 0,5	8,1	38,4	90,0
9 X 0,5	8,5	43,2	105,3
10 X 0,5	8,7	48,0	117,0
12 X 0,5	9,0	58,0	133,0
16 X 0,5	10,3	77,0	170,0
20 X 0,5	11,5	96,0	214,0
24 X 0,5	12,4	116,0	266,0
2 X 0,75	5,2	14,4	48,0
3 X 0,75	5,7	21,6	57,0
4 X 0,75	6,2	28,8	69,0
5 X 0,75	7,0	36,0	78,0
8 X 0,75	8,8	58,0	126,0
10 X 0,75	9,5	72,0	149,0
12 X 0,75	10,2	86,0	176,0
2 X 1,0	5,7	19,2	55,0
2 X 1,5	6,9	29,0	74,0



Anwendung

als halogenfreie und umweltschonende Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung vorwiegend zur Übertragung analoger und digitaler Signale in prozessgesteuerten Anlagen in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

halogen-free and environmentally data transmission cable, control and connecting cable predominantly for transmission of analog and digital signals in process controlled facilities in measurement and control technology for lossless transmission of datas and signals. For fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- FRNC (Flame Retardant, Non Corrosive)
- LSF 0H (Low Smoke in Fume, Zero Halogen)
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- FRNC (Flame Retardant, non corrosive)
- LSF 0H (Low Smoke in Fume, Zero Halogen)
- recommended for EMC-applications

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5; Ausnahme: 0,34 mm ² , mehrdrähtig (7 x 0,25 mm)
Aderisolationswerkstoff	halogenfreie Spezial-Mischung
Aderkennung	nach DIN 47100 verschiedenfarbig
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	halogenfreie Spezial-Mischung
Mantelfarbe	grau, RAL 7001
Nennspannung	U ₀ /U: 250 V; Spitzenspannung bei 0,14 mm ² 350 V; > 0,14 mm ² 500 V
Prüfspannung	bei 0,14 mm ² : 1,2 kV; > 0,14 mm ² 1,5 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationwiderstand	min. 20 MΩ xkm
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	Ader/Ader ca. 120 nF/km; Ader/shield ca. 160 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12 mm Ø 5 x d, bis 20 mm Ø 7,5 x d, > 20 mm Ø 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12 mm Ø 10 x d, bis 20 mm Ø 15 x d, > 20 mm Ø 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70 °C
Halogenfreiheit	halogenfrei
Brandverhalten	flamwidrig nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 (IEC 332-1-Prüfart B)
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0812 und 0245

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5; exception: 0,34 mm ² , stranded (7 x 0,25 mm)
core insulation	special halogen-free compound
core identification	acc. to DIN 47100 different colours
stranding	stranded in layers
overall shield	copper braid tinned, coverage approx. 85%
outer sheath	special halogen-free compound
sheath colour	grey, RAL 7001
rated voltage	U ₀ /U: 250 V; peak-voltage on 0,14 mm ² 350 V; > 0,14 mm ² 500 V
testing voltage	on 0,14 mm ² : 1,2 kV; > 0,14 mm ² 1,5 kV
conductor resistance	nach DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ xkm
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	core/core ca. 120 nF/km; core/shield ca. 160 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12 mm Ø 5 x d, up to 20 mm Ø 7,5 x d, > 20 mm Ø: 10 x d
min. bending radius moved	up to 12 mm Ø 10 x d, up to 20 mm Ø 15 x d, > 20 mm Ø 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
halogen free	halogen-free
burning behavior	flame-retardant acc. to DIN VDE 0482 part 265-2-1 (IEC 332-1-test B)
standard	acc. to DIN VDE 0812 and 0245

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,14	4,0	12,0	20,0
3 X 0,14	4,2	13,0	28,0
4 X 0,14	4,4	14,3	33,0
5 X 0,14	4,7	15,5	38,0
6 X 0,14	5,0	22,0	38,0
7 X 0,14	5,0	19,0	49,0
8 X 0,14	5,9	21,2	56,0
10 X 0,14	6,2	28,5	66,0
12 X 0,14	6,4	30,4	78,0
14 X 0,14	6,8	32,0	80,0
15 X 0,14	7,0	37,8	86,0
16 X 0,14	7,1	43,0	90,0
18 X 0,14	7,4	48,8	104,0
20 X 0,14	7,8	53,9	116,0
21 X 0,14	8,0	55,5	121,0
25 X 0,14	8,5	63,0	149,0
2 X 0,25	4,6	16,0	32,0
3 X 0,25	4,8	21,0	37,0
4 X 0,25	5,1	24,0	41,3
5 X 0,25	5,7	29,0	51,2
6 X 0,25	6,1	30,0	58,0
7 X 0,25	6,1	37,0	65,0
8 X 0,25	7,2	42,0	73,0
10 X 0,25	7,6	46,0	82,0
12 X 0,25	7,8	59,0	145,0
14 X 0,25	8,1	59,0	99,0
15 X 0,25	8,4	61,0	111,0
16 X 0,25	8,5	64,0	124,0
18 X 0,25	8,9	83,0	143,0
20 X 0,25	9,4	88,0	152,3
21 X 0,25	9,7	93,0	161,0
25 X 0,25	10,8	114,0	172,0
2 X 0,34	5,0	21,0	37,0
3 X 0,34	5,2	27,0	49,0
4 X 0,34	5,8	28,0	59,0
5 X 0,34	6,3	30,0	66,0
6 X 0,34	6,9	45,0	79,0
7 X 0,34	6,9	48,0	83,0
8 X 0,34	7,9	52,0	94,0
10 X 0,34	8,4	74,0	129,2
12 X 0,34	8,6	80,0	142,0
14 X 0,34	9,0	86,0	154,0
15 X 0,34	9,3	90,0	155,0
16 X 0,34	9,5	94,0	160,0
18 X 0,34	10,3	103,0	173,0
20 X 0,34	10,8	112,0	192,0
21 X 0,34	11,2	116,0	199,2
25 X 0,34	12,0	135,0	259,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5	5,7	29,0	54,0
3 X 0,5	6,0	38,0	67,0
4 X 0,5	6,4	43,0	77,0
5 X 0,5	7,1	51,0	90,0
6 X 0,5	7,7	59,0	104,0
7 X 0,5	7,7	65,0	112,0
8 X 0,5	8,8	70,0	135,0
10 X 0,5	9,4	88,0	160,0
12 X 0,5	9,7	99,0	177,0
18 X 0,5	11,9	134,0	239,0
20 X 0,5	12,2	149,0	276,0
25 X 0,5	13,8	211,0	352,0
2 X 0,75	6,1	38,0	64,0
3 X 0,75	6,4	49,0	76,0
4 X 0,75	7,1	58,0	92,0
5 X 0,75	7,7	67,0	109,0
7 X 0,75	8,3	100,0	156,0
10 X 0,75	10,6	130,0	187,0
12 X 0,75	10,9	154,0	218,0
18 X 0,75	13,1	195,0	327,0
25 X 0,75	15,4	280,0	454,0
2 X 1,0	6,4	43,0	72,0
3 X 1,0	6,9	56,0	90,0
4 X 1,0	7,4	68,0	109,0
5 X 1,0	8,1	79,0	126,0
7 X 1,0	8,7	118,0	171,0
10 X 1,0	11,2	140,0	228,0
12 X 1,0	11,5	168,0	259,0
18 X 1,0	13,5	252,0	389,0
25 X 1,0	16,3	335,0	517,0
2 X 1,5	7,6	58,0	90,0
3 X 1,5	8,0	74,0	115,0
4 X 1,5	8,6	108,0	153,0
5 X 1,5	9,4	129,0	176,0
7 X 1,5	10,6	164,0	220,0
12 X 1,5	13,8	254,0	376,0
18 X 1,5	16,4	350,0	519,0
25 X 1,5	20,0	550,0	901,0



Anwendung

als halogenfreie u. umweltschonende DFÜ-, Steuer- und Verbindungsleitung vorwiegend zur Übertragung analoger u. digitaler Signale in prozessgesteuerten Anlagen in der Mess-, Steuer- u. Regeltechnik, allen brandgefährdeten Zonen u. Einrichtungen mit hohen Personen- u. Sachwertkonzentrationen. Geeignet für feste Verlegung u. flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung u. ohne zwangsweise Führung. Für Verlegung in trockenen u. feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz u. nicht im Erdreich.

Application

halogen-free and environmentally data transmission cable, control and connecting cable predominantly for transmission of analog and digital signals in process controlled facilities in measurement and control technology, in fire vulnerable areas and facilities with high concentration of people and property values. For fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Besonderheiten

- Adern paarverseilt (TP = twisted pair)
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- FRNC (Flame Retardant, Non Corrosive)
- LSF 0H (Low Smoke in Fume, Zero Halogen)

Special features

- twisted pairs
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- FRNC (Flame Retardant, Non Corrosive)
- LSF 0H (Low Smoke in Fume, Zero Halogen)

Hinweise

- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5; Ausnahme: 0,34 mm ² , mehrdrähtig (7 x 0,25 mm)
Aderisolationswerkstoff	halogenfreie Spezial-Mischung
Aderkennung	nach DIN 47100 verschiedenfarbig
Verseilung	2 Adern zum Paar verseilt; Paare in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	halogenfreie Spezial-Mischung
Mantelfarbe	grau, RAL 7032
Nennspannung	250 V; Spitzenspannung bei 0,14 mm ² : 350 V; > 0,14 mm ² : 500 V
Prüfspannung	bei 0,14 mm ² : 1,2 kV; > 0,14 mm ² : 1,5 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ xkm
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	ca. 100 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12 mm Ø 5 x d; bis 20 mm Ø 7,5 x d; > 20 mm Ø 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12 mm Ø 10 x d; bis 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70 °C
Halogenfreiheit	halogenfrei
Brandverhalten	flammwidrig nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 (IEC 332-1-Prüfart B)
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0812, 0814 und DIN 47414

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5; exception: 0,34 mm ² , stranded (7 x 0,25 mm)
core insulation	special halogen-free compound
core identification	acc. to DIN 47100 different colours
stranding	2 cores twisted to a pair; pairs stranded in layers
outer sheath	special halogen-free compound
sheath colour	grey, RAL 7032
rated voltage	250 V; peak-voltage on 0,14 mm ² : 350 V; > 0,14 mm ² : 500 V
testing voltage	on 0,14 mm ² : 1.2 kV; > 0,14 mm ² : 1.5 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ xkm
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	ca. 100 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12 mm Ø 5 x d; up to 20 mm Ø 7,5 x d; > 20 mm Ø 10 x d
min. bending radius moved	up to 12 mm Ø 10 x d; up to 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
halogen free	halogen-free
burning behavior	flame-retardant acc. to DIN VDE 0482 part 265-2-1 (IEC 332-1-test B)
standard	acc. to DIN VDE 0812, 0814 and DIN 47414

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,14	4,9	5,4	25,5
3 X 2 X 0,14	5,0	8,0	32,0
4 X 2 X 0,14	5,6	10,7	38,5
5 X 2 X 0,14	5,8	13,4	45,5
6 X 2 X 0,14	6,3	16,1	51,0
10 X 2 X 0,14	8,1	26,9	77,5
12 X 2 X 0,14	8,3	32,3	94,5
14 X 2 X 0,14	8,7	37,6	105,5
16 X 2 X 0,14	9,2	43,0	110,5
18 X 2 X 0,14	9,7	48,4	119,5
25 X 2 X 0,14	11,9	67,0	180,5

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,25	6,2	9,6	38,0
3 X 2 X 0,25	6,3	14,4	48,0
4 X 2 X 0,25	7,0	19,2	59,0
6 X 2 X 0,25	7,9	28,8	80,0
8 X 2 X 0,25	9,3	38,4	98,0
10 X 2 X 0,25	10,4	48,0	115,0
2 X 2 X 0,5	8,0	19,2	72,0
3 X 2 X 0,5	8,1	28,8	83,0
4 X 2 X 0,5	8,8	38,4	115,0
8 X 2 X 0,5	12,3	76,8	206,0
10 X 2 X 0,5	13,3	96,0	247,0



Anwendung

als halogenfreie und umweltschonende Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung vorwiegend zur Übertragung analoger und digitaler Signale in prozessgesteuerten Anlagen in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

halogen-free and environmentally data transmission cable, control and connecting cable predominantly for transmission of analog and digital signals in process controlled facilities in measurement and control technology for lossless transmission of datas and signals. For fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Besonderheiten

- Adern paarverseilt (TP = twisted pair)
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- FRNC (Flame Retardant, Non Corrosive)
- LSF 0H (Low smoke in fume, zero halogen)
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung

Special features

- twisted pairs
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- FRNC (Flame Retardant, Non Corrosive)
- LSF 0H (Low smoke in fume, zero halogen)
- recommended for EMC-applications

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5; Ausnahme: 0,34 mm ² , mehrdrähtig (7 x 0,25 mm)
Aderisolationswerkstoff	halogenfreie Spezial-Mischung
Aderkennung	nach DIN 47100 verschiedenfarbig
Verseilung	2 Adern zum Paar verseilt; Paare in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	halogenfreie Spezial-Mischung
Mantelfarbe	grau, RAL 7032
Nennspannung	250 V; Spitzenspannung bei 0,14 mm ² : 350 V; > 0,14 mm ² : 500 V
Prüfspannung	bei 0,14 mm ² : 1,2 kV; > 0,14 mm ² : 1,5 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationwiderstand	min. 20 MΩ xkm
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	Ader/Ader ca. 120 nF/km; Ader/Schirm ca. 160 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12 mm Ø 5 x d; bis 20 mm Ø 7,5 x d; > 20 mm Ø 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12 mm Ø 10 x d; bis 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Halogenfreiheit	halogenfrei
Brandverhalten	flamwidrig nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 (IEC 332-1-Prüfart B)
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0812, 0814 und DIN 47414

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5; exception: 0,34 mm ² , stranded (7 x 0,25 mm)
core insulation	special halogen-free compound
core identification	acc. to DIN 47100 different colours
stranding	2 cores twisted to a pair; pairs stranded in layers
overall shield	copper braid tinned; coverage approx. 85%
outer sheath	special halogen-free compound
sheath colour	grey, RAL 7032
rated voltage	250 V; peak-voltage on 0,14 mm ² : 350 V; > 0,14 mm ² : 500 V
testing voltage	on 0,14 mm ² : 1.2 kV; > 0,14 mm ² : 1.5 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ xkm
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	core/core ca. 120 nF/km; core/shield ca. 160 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12 mm Ø 5 x d; up to 20 mm Ø 7,5 x d; > 20 mm Ø 10 x d
min. bending radius moved	up to 12 mm Ø 10 x d; up to 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø: 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
halogen free	halogen-free
burning behavior	flame-retardant acc. to DIN VDE 0482 part 265-2-1 (IEC 332-1-test B)
standard	acc. to DIN VDE 0812, 0814 and DIN 47414

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,14	5,8	18,5	39,0
3 X 2 X 0,14	5,9	23,0	48,0
4 X 2 X 0,14	6,3	26,6	54,0
6 X 2 X 0,14	7,2	48,5	85,0
8 X 2 X 0,14	8,3	53,7	97,0
10 X 2 X 0,14	8,8	59,0	110,0
12 X 2 X 0,14	9,0	66,0	142,0
16 X 2 X 0,14	10,3	79,0	154,0
20 X 2 X 0,14	11,4	97,0	184,0
25 X 2 X 0,14	12,6	113,0	238,0
30 X 2 X 0,14	13,2	140,0	270,0
2 X 2 X 0,25	7,1	28,0	54,0
3 X 2 X 0,25	7,2	39,6	66,0
4 X 2 X 0,25	7,7	44,9	81,0
6 X 2 X 0,25	8,6	69,5	115,0
8 X 2 X 0,25	10,4	76,9	130,0
10 X 2 X 0,25	11,1	102,0	158,0
12 X 2 X 0,25	11,4	120,0	190,0
16 X 2 X 0,25	12,6	146,5	238,0
24 X 2 X 0,25	16,2	226,0	298,0
2 X 2 X 0,5	8,7	48,1	93,0
3 X 2 X 0,5	8,8	73,7	129,0
4 X 2 X 0,5	9,5	82,0	146,0
6 X 2 X 0,5	11,2	110,0	198,0
8 X 2 X 0,5	13,2	139,0	259,0
12 X 2 X 0,5	15,0	198,3	354,0
16 X 2 X 0,5	16,6	240,0	459,0
24 X 2 X 0,5	21,4	394,0	570,0
2 X 2 X 0,75	9,4	58,0	106,0
3 X 2 X 0,75	9,5	84,0	140,0
4 X 2 X 0,75	10,8	108,0	179,0
5 X 2 X 0,75	11,2	126,0	215,0
6 X 2 X 0,75	12,2	146,0	246,0
8 X 2 X 0,75	14,8	180,0	305,0
12 X 2 X 0,75	16,3	261,0	456,0
16 X 2 X 0,75	21,6	336,0	492,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 1,0	10,4	84,0	142,0
3 X 2 X 1,0	10,5	96,0	173,0
4 X 2 X 1,0	11,4	121,0	212,0
5 X 2 X 1,0	11,9	161,0	266,0
8 X 2 X 1,0	16,6	240,0	400,0
10 X 2 X 1,0	17,1	282,0	510,0
12 X 2 X 1,0	19,6	324,0	590,0
2 X 2 X 1,5	11,1	112,0	165,0
3 X 2 X 1,5	12,1	140,0	218,0
4 X 2 X 1,5	13,4	176,0	265,0
5 X 2 X 1,5	14,5	212,0	310,0
8 X 2 X 1,5	18,1	322,0	642,0
10 X 2 X 1,5	20,1	380,0	870,0
12 X 2 X 1,5	21,6	442,0	939,0



Anwendung

ausschließlich in eigensicheren Anlagen, als Impuls-, Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung in prozessgesteuerten Anlagen in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik. Geeignet für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- für eigensichere Anlagen
- Zündschutzart "i" nach VDE 0165
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- Eigensichere Stromkreise sind Stromkreise in denen kein Funke und kein thermischer Effekt, bei normalem Betrieb oder bei Fehlermeldung, die Zündung der explosiven Atmosphäre verursachen kann. Die Produkte sind deshalb für eine bestimmungsgemäße Verwendung im Spannungsbereich < 50 V AC bzw. < 75 V DC vorgesehen und fallen deshalb nicht unter die Niederspannungsrichtlinie der EU

Hinweise

- RoHS-konform
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- alternativ lieferbar: ELITRONIC EB LIYY (DIN47100) PAARTRONIC® EB LIYY (TP) (DIN47100)
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5;
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern, jedoch ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	blau, RAL 5015
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V (siehe Hinweis)
Prüfspannung	3 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	ca. 120 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12 mm Ø 5 x d; > 12 mm Ø 7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12 mm Ø 10 x d; bis 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø: 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0245 und 0250

Application

exclusively for use in intrinsically safe electric circuits, as impulse and data transmission cable, control and connecting cable in process controlled facilities in measurement and control technology. For fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Special features

- for intrinsically safe electric circuits
- protection class "i" acc. to VDE 0165
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- intrinsically safe systems are circuits where no spark and no thermic effect in normal operation or in failure can ignite explosive surrounding areas. These products are intended for use within <50 V AC resp. <75 V DC voltage. They are not touched 73/23/EWG-Guideline CE

Remarks

- conform to RoHS
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- also available: ELITRONIC EB LIYY (DIN47100) PAARTRONIC® EB LIYY (TP) (DIN47100)
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5;
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black wires with white numerals but without gn/ge
stranding	stranded in layers
outer sheath	PVC
sheath colour	blue, RAL 5015
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V (see remarks)
testing voltage	3 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to. DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	ca. 120 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12 mm Ø 5 x d; > 12 mm Ø 7,5 x d
min. bending radius moved	up to 12 mm Ø 10 x d; up to 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø: 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc.to DIN VDE 0245 and 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,75	5,5	14,4	46,0
3 X 0,75	5,8	21,6	54,0
4 X 0,75	6,6	29,0	66,0
5 X 0,75	7,5	36,0	80,0
7 X 0,75	8,1	50,0	110,0
12 X 0,75	11,2	86,0	176,0
18 X 0,75	12,0	130,0	257,0
25 X 0,75	16,7	180,0	365,0
2 X 1,0	5,8	19,2	53,0
3 X 1,0	6,3	29,0	67,0
4 X 1,0	6,9	38,4	81,0
5 X 1,0	7,8	48,0	103,0
7 X 1,0	8,7	67,0	133,0
12 X 1,0	11,7	115,0	225,0
18 X 1,0	14,3	173,0	344,0
25 X 1,0	17,5	240,0	500,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 1,5	6,6	29,0	70,0
3 X 1,5	7,0	43,0	86,0
4 X 1,5	7,9	58,0	109,0
5 X 1,5	8,8	72,0	138,0
7 X 1,5	9,8	101,0	130,0
12 X 1,5	13,6	173,0	257,0
18 X 1,5	16,4	259,0	345,0
25 X 1,5	19,4	360,0	620,0



Anwendung

ausschließlich in eigensicheren Anlagen, als Impuls-, Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung in prozessgesteuerten Anlagen in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- für eigensichere Anlagen
- Zündschutzart "i" nach VDE 0165
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- Eigensichere Stromkreise sind Stromkreise in denen kein Funke und kein thermischer Effekt, bei normalem Betrieb oder bei Fehlermeldung, die Zündung der explosiven Atmosphäre verursachen kann. Die Produkte sind deshalb für eine bestimmungsgemäße Verwendung im Spannungsbereich < 50 V AC bzw. < 75 V DC vorgesehen und fallen deshalb nicht unter die Niederspannungsrichtlinie der EU.

Hinweise

- RoHS-konform
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung
- alternativ lieferbar: ÖPVC-JZ-YCY EB PVC-JZ-YCY EB ELITRONIC-CY EB (DIN47100) PAARTRONIC®-CY EB LIYCY (TP) (DIN47100)

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern, jedoch ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	blau, RAL 5015
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V (siehe Hinweis)
Prüfspannung	3 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	Ader/Ader ca. 120 nF/km; Ader/Schirm ca. 160 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12 mm Ø 5 x d; > 12mm Ø 7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12 mm Ø 10 x d; bis 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0245 und 0250

Application

exclusively for use in self-protective circuits, as impulse and data transmission cable, control and connecting cable in process controlled facilities in measurement and control technology for lossless data and signal transmission. For fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Special features

- for intrinsically safe electric circuits
- protection class "i" acc. to VDE 0165
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- intrinsically safe systems are circuits where no spark and no thermic effect in normal operation or in failure can ignite explosive surrounding areas. These products are intended for use within <50 V AC resp. <75 V DC voltage. They are not touched by 73/23/EWG-Guideline CE.

Remarks

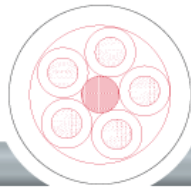
- conform to RoHS
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- recommended for EMC-applications
- also available: ÖPVC-JZ-YCY EB ELITRONIC-CY EB (DIN47100) PAARTRONIC® -CY EB LIYCY (TP) (DIN47100)

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black cores with white numerals but without gn/ye
stranding	stranded in layers
overall shield	copper braid tinned; coverage approx. 85%
outer sheath	PVC
sheath colour	blue, RAL 5015
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V (see remarks)
testing voltage	3 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	core/core ca. 120 nF/km; core/shield ca. 160 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12 mm Ø 5 x d; > 12 mm Ø 7,5 x d
min. bending radius moved	up to 12 mm Ø 10 x d; up to 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0245 and 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,75	6,2	43,0	56,0
3 X 0,75	6,5	52,0	70,0
4 X 0,75	7,0	61,0	95,0
5 X 0,75	7,7	72,0	130,0
7 X 0,75	8,3	89,0	168,0
12 X 0,75	10,9	138,0	232,0
18 X 0,75	12,7	211,0	315,0
25 X 0,75	14,8	280,0	435,0
2 X 1,0	6,5	51,0	84,0
3 X 1,0	6,5	62,0	110,0
4 X 1,0	7,3	74,0	130,0
5 X 1,0	8,1	88,0	156,0
7 X 1,0	8,8	112,0	192,0
12 X 1,0	11,5	185,0	285,0
18 X 1,0	13,9	268,0	395,0
25 X 1,0	15,9	354,0	656,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 1,5	7,1	65,0	97,0
3 X 1,5	7,5	82,0	125,0
4 X 1,5	8,2	100,0	165,0
5 X 1,5	8,9	119,0	193,0
7 X 1,5	9,9	154,0	245,0
12 X 1,5	13,0	268,0	365,0
18 X 1,5	15,6	373,0	553,0
25 X 1,5	17,9	530,0	734,0
34 X 1,5	20,8	683,0	944,0



Anwendung

als UL/CSA zugelassene Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung vorwiegend zur Übertragung analoger und digitaler Signale in prozessgesteuerten Anlagen in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, für Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

UL/CSA approved data transmission cable, control and connecting cable predominantly for transmission of analog and digital signals in process controlled facilities in measurement and control technology. For fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- bestens geeignet für Löt-, Crimp- und Schneid-Klemm-Technik

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- capable for soldering, crimp and cut-and-clamp

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	7-drähtiger Aufbau
Aderisoliationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN 47100 verschiedenfarbig
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau oder schwarz
Nennspannung	300 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 2,5 kV; Ader/Schirm: 1,5 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 2 bzw. IEC 228 class 2
Isolationswiderstand	min. 153 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	ca. 120 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12 mm Ø 5 x d; bis 20 mm Ø 7,5 x d; > 20 mm Ø 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12 mm Ø 10 x d; bis 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	UL-Style1061, UL-Style 2464 und CSA AWM I/II A
Approbation	UL & CSA

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	7-wired
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN 47100 different colours
stranding	stranded in layers
outer sheath	PVC
sheath colour	grey or black
rated voltage	300 V
testing voltage	core/core: 2.5 kV; core/shield: 1.5 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 2 resp. IEC 228 class 2
insulation resistance	min. 153 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	ca. 120 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12 mm Ø 5 x d; up to 20 mm Ø 7,5 x d; > 20 mm Ø 10 x d
min. bending radius moved	up to 12 mm Ø 10 x d; up to 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard approvals	UL style1061, UL style 2464 and CSA AWM I/II A UL & CSA

Abmessung dimension n x AWG mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X AWG26/7 0,14	3,6	2,7	13,0
3 X AWG26/7 0,14	3,8	4,1	15,0
4 X AWG26/7 0,14	4,0	5,4	18,0
5 X AWG26/7 0,14	4,3	6,8	21,0
6 X AWG26/7 0,14	4,6	8,1	25,0
8 X AWG26/7 0,14	5,1	10,8	34,0
10 X AWG26/7 0,14	5,6	13,5	38,0
12 X AWG26/7 0,14	5,7	16,2	47,0
16 X AWG26/7 0,14	6,3	21,6	57,0
18 X AWG26/7 0,14	6,6	24,2	62,0
21 X AWG26/7 0,14	7,1	28,3	63,0
24 X AWG26/7 0,14	7,6	32,3	82,0
2 X AWG24/7 0,23	3,8	4,5	16,0
3 X AWG24/7 0,23	4,0	6,7	19,0
4 X AWG24/7 0,23	4,3	8,9	23,0
5 X AWG24/7 0,23	4,8	11,1	26,3
6 X AWG24/7 0,23	4,9	13,3	32,0
8 X AWG24/7 0,23	5,7	17,7	52,5
10 X AWG24/7 0,23	6,0	22,1	55,0
12 X AWG24/7 0,23	6,2	26,5	62,0
16 X AWG24/7 0,23	6,8	35,4	75,0
18 X AWG24/7 0,23	7,1	39,8	82,0
24 X AWG24/7 0,23	8,6	53,0	116,0

Abmessung dimension n x AWG mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X AWG22/7 0,34	4,5	6,6	23,0
3 X AWG22/7 0,34	4,5	9,8	30,0
4 X AWG22/7 0,34	5,4	13,1	44,0
5 X AWG22/7 0,34	5,9	16,4	55,8
7 X AWG22/7 0,34	6,4	22,9	62,0
8 X AWG22/7 0,34	7,0	26,2	73,1
12 X AWG22/7 0,34	8,5	39,2	103,0
16 X AWG22/7 0,34	9,5	52,3	126,0
24 X AWG22/7 0,34	11,3	78,4	188,0
2 X AWG20/7 0,56	4,8	10,8	27,0
3 X AWG20/7 0,56	5,2	16,2	33,0
4 X AWG20/7 0,56	5,8	21,6	41,0
6 X AWG20/7 0,56	6,8	32,3	65,0
10 X AWG20/7 0,56	8,8	53,8	102,0
12 X AWG20/7 0,56	9,1	64,6	120,0
16 X AWG20/7 0,56	10,5	86,1	152,0
18 X AWG20/7 0,56	11,0	96,8	168,0
24 X AWG20/7 0,56	12,7	129,1	224,0
2 X AWG18/7 1,0	5,3	19,2	46,0
3 X AWG18/7 1,0	5,7	28,8	58,0
4 X AWG18/7 1,0	6,0	38,4	68,0
6 X AWG18/7 1,0	7,2	57,6	100,0
8 X AWG18/7 1,0	8,1	76,8	130,0



Anwendung

als UL/CSA zugelassene Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung vorwiegend zur Übertragung analoger und digitaler Signale in prozessgesteuerten Anlagen in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- empfohlen für EMV gerechte Anwendungen
- bestens geeignet für Löt-, Crimp- und Schneid-Klemm-Technik

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	7-drähtiger Aufbau
Aderisoliationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN 47100 verschiedenfarbig
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau oder schwarz
Nennspannung	300 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 2,5 kV; Ader/Schirm: 1,5 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 2 bzw. IEC 228 class 2
Isolationswiderstand	min. 150 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	Ader/Ader ca. 120 nF/Km; Ader/Schirm ca. 160 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12 mm Ø 5 x d; bis 20 mm Ø 7,5 x d; > 20 mm Ø 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12 mm Ø 10 x d; bis 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	UL-Style 1061, UL-Style 2464 und CSA AWM I/II A
Approbation	UL & CSA

Application

UL/CSA approved data transmission cable, control and connecting cable predominantly for transmission of analog and digital signals in process controlled facilities in measurement and control technology for lossless data and signal transmission. For fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- recommended for EMC-applications
- capable for soldering, crimp and cut-and-clamp

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	7 wired
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN 47100 different colours
stranding	stranded in layers
overall shield	copper braid tinned; coverage approx. 85%
outer sheath	PVC
sheath colour	grey or black
rated voltage	300 V
testing voltage	core/core: 2.5 kV; core/shield: 1.5 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 2 resp. IEC 228 class 2
insulation resistance	min. 150 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	core/core ca. 120 nF/Km; core/shield ca. 160 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12 mm Ø 5 x d; up to 20 mm Ø 7,5 x d; > 20 mm Ø 10 x d
min. bending radius moved	up to 12 mm Ø 10 x d; up to 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard approvals	UL style 1061, UL style 2464 and CSA AWM I/II A UL & CSA

Abmessung dimension n x AWG mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X AWG26/7 0,14	4,2	14,5	20,0
3 X AWG26/7 0,14	4,4	15,5	28,0
4 X AWG26/7 0,14	4,6	16,8	33,0
5 X AWG26/7 0,14	4,9	18,0	38,0
6 X AWG26/7 0,14	5,2	24,5	38,0
8 X AWG26/7 0,14	6,1	23,7	56,0
10 X AWG26/7 0,14	6,4	31,0	66,0
12 X AWG26/7 0,14	6,6	32,9	78,0
16 X AWG26/7 0,14	7,1	45,5	90,0
18 X AWG26/7 0,14	7,3	51,3	104,0
24 X AWG26/7 0,14	8,4	65,5	149,0
2 X AWG24/7 0,23	4,8	16,0	32,0
3 X AWG24/7 0,23	5,0	21,0	37,0
4 X AWG24/7 0,23	5,3	24,0	41,3
5 X AWG24/7 0,23	5,9	29,0	51,2
6 X AWG24/7 0,23	6,3	30,0	58,0
8 X AWG24/7 0,23	7,4	42,0	73,0
10 X AWG24/7 0,23	7,8	46,0	82,0
12 X AWG24/7 0,23	8,0	59,0	145,0
16 X AWG24/7 0,23	8,7	64,0	124,0
18 X AWG24/7 0,23	9,1	83,0	143,0
24 X AWG24/7 0,23	11,0	114,0	172,0
2 X AWG22/7 0,34	5,5	14,9	32,0
3 X AWG22/7 0,34	5,7	18,5	38,0
4 X AWG22/7 0,34	6,1	24,8	44,0
5 X AWG22/7 0,34	6,6	28,3	53,0
7 X AWG22/7 0,34	7,1	40,2	71,0
8 X AWG22/7 0,34	7,8	52,0	94,0
12 X AWG22/7 0,34	9,2	66,5	120,0
16 X AWG22/7 0,34	10,2	82,7	145,0
21 X AWG22/7 0,34	11,4	102,2	170,0
24 X AWG22/7 0,34	11,9	135,0	259,0
2 X AWG20/7 0,56	6,0	29,0	54,0
3 X AWG20/7 0,56	6,3	38,0	67,0
4 X AWG20/7 0,56	6,7	43,0	77,0
5 X AWG20/7 0,56	7,4	51,0	90,0
6 X AWG20/7 0,56	8,0	59,0	104,0
8 X AWG20/7 0,56	9,1	70,0	135,0
10 X AWG20/7 0,56	9,1	88,0	160,0
12 X AWG20/7 0,56	9,7	99,0	177,0
16 X AWG20/7 0,56	10,0	129,0	205,0
18 X AWG20/7 0,56	12,4	134,0	239,0
24 X AWG20/7 0,56	12,2	211,0	352,0

Abmessung dimension n x AWG mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X AWG18/7 1,0	6,3	43,0	72,0
3 X AWG18/7 1,0	6,8	56,0	90,0
4 X AWG18/7 1,0	7,3	68,0	109,0
6 X AWG18/7 1,0	8,6	118,0	171,0
8 X AWG18/7 1,0	11,1	140,0	228,0



Anwendung

als UL/CSA zugelassene Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung vorwiegend zur Übertragung analoger und digitaler Signale in prozessgesteuerten Anlagen in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, für Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- Adern paarverseilt (TP = twisted pair)
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- bestens geeignet für Löt-, Crimp- und Schneid-Klemm-Technik

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	7-drähtiger Aufbau
Aderisoliationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN 47100 verschiedenfarbig
Verseilung	2 Adern zum Paar verseilt; Paare in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau oder schwarz
Nennspannung	300 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 2,5 kV; Ader/Schirm: 1,5 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 2 bzw. IEC 228 class 2
Isoliationswiderstand	min. 153 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	ca. 120 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12 mm Ø 5 x d; bis 20 mm Ø 7,5 x d; > 20 mm Ø 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12 mm Ø 10 x d; bis 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	UL-Style 1061, UL-Style 2464 und CSA AWM I/II A
Approbation	UL & CSA

Application

UL/CSA approved data transmission cable, control and connecting cable predominantly for transmission of analog and digital signals in process controlled facilities in measurement and control technology for lossless data and signal transmission. For fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Special features

- cores twisted pair (TP = twisted pair)
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- capable for soldering, crimp and cut-and-clamp

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	7 wired
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN 47100 different colours
stranding	2 cores twisted to a pair; pairs stranded in layers
outer sheath	PVC
sheath colour	grey or black
rated voltage	300 V
testing voltage	core/core: 2.5 kV; core/shield: 1.5 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 2 resp. IEC 228 class 2
insulation resistance	min. 153 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	ca. 120 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12 mm Ø 5 x d; up to 20 mm Ø 7,5 x d; > 20 mm Ø 10 x d
min. bending radius moved	up to 12 mm Ø 10 x d; up to 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard approvals	UL style 1061, UL style 2464 and CSA AWM I/II A UL & CSA

Abmessung dimension n x 2 x AWG mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X AWG26/7 0,14	4,8	5,4	25,5
3 X 2 X AWG26/7 0,14	4,9	8,0	32,0
4 X 2 X AWG26/7 0,14	5,5	10,7	38,5
5 X 2 X AWG26/7 0,14	5,7	13,4	45,5
6 X 2 X AWG26/7 0,14	6,2	16,1	51,0
10 X 2 X AWG26/7 0,14	8,0	26,9	77,5
12 X 2 X AWG26/7 0,14	8,2	32,3	94,5
2 X 2 X AWG24/7 0,23	6,1	9,6	38,0
3 X 2 X AWG24/7 0,23	6,2	14,4	48,0
4 X 2 X AWG24/7 0,23	6,9	19,2	59,0
6 X 2 X AWG24/7 0,23	7,8	28,8	80,0
8 X 2 X AWG24/7 0,23	9,2	38,4	98,0
10 X 2 X AWG24/7 0,23	10,3	48,0	115,0

Abmessung dimension n x 2 x AWG mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X AWG20/7 0,56	7,9	19,2	72,0
3 X 2 X AWG20/7 0,56	8,0	28,8	83,0
4 X 2 X AWG20/7 0,56	8,7	38,4	115,0
8 X 2 X AWG20/7 0,56	12,2	76,8	206,0
10 X 2 X AWG20/7 0,56	13,2	96,0	247,0



Anwendung

als UL/CSA zugelassene Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung vorwiegend zur Übertragung analoger und digitaler Signale in prozessgesteuerten Anlagen in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- Adern paarverseilt (TP = twisted pair)
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- empfohlen für EMV gerechte Anwendungen
- bestens geeignet für Löt-, Crimp- und Schneid-Klemm-Technik

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	7-drähtiger Aufbau
Aderisoliationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN 47100 verschiedenfarbig
Verseilung	2 Adern zum Paar verseilt; Paare in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau oder schwarz
Nennspannung	300 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 2,5 kV; Ader/Schirm: 1,5 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 2 bzw. IEC 228 class 2
Isolationswiderstand	min. 150 M Ω x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	Ader/Ader ca. 120 nF/Km; Ader/Schirm ca. 160 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12 mm \varnothing 5 x d; bis 20 mm \varnothing 7,5 x d; > 20 mm \varnothing 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12 mm \varnothing 10 x d; bis 20 mm \varnothing 15 x d; > 20 mm \varnothing 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	UL-Style 1061, UL-Style 2464 und CSA AWM I/II A
Approbation	UL & CSA

Application

UL/CSA approved data transmission cable, control and connecting cable predominantly for transmission of analog and digital signals in process controlled facilities in measurement and control technology for lossless data and signal transmission. For fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Special features

- twisted pairs
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- recommended for EMC-applications
- capable for soldering, crimp and cut-and-clamp

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	7 wired
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN 47100 different colours
stranding	2 cores twisted to a pair; pairs stranded in layers
overall shield	copper braid tinned; coverage approx. 85%
outer sheath	PVC
sheath colour	grey or black
rated voltage	300 V
testing voltage	core/core: 2.5 kV; core/shield: 1.5 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 Klasse 2 bzw. IEC 228 class 2
insulation resistance	min. 150 M Ω x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	core/core ca. 120 nF/Km; core/shield ca. 160 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12 mm \varnothing 5 x d; up to 20 mm \varnothing 7,5 x d; > 20 mm \varnothing 10 x d
min. bending radius moved	up to 12 mm \varnothing 10 x d; up to 20 mm \varnothing 15 x d; > 20 mm \varnothing 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard approvals	UL style 1061, UL style 2464 and CSA AWM I/II A UL & CSA

Abmessung dimension n x 2 x AWG mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X AWG26/7 0,14	5,7	25,3	45,9
4 X 2 X AWG26/7 0,14	6,4	34,4	52,5
5 X 2 X AWG26/7 0,14	7,0	39,5	68,9
8 X 2 X AWG26/7 0,14	7,9	53,0	95,1
10 X 2 X AWG26/7 0,14	8,8	71,4	111,6
12 X 2 X AWG26/7 0,14	9,1	78,2	124,7
16 X 2 X AWG26/7 0,14	10,1	118,3	150,9
18 X 2 X AWG26/7 0,14	10,8	127,8	167,3
26 X 2 X AWG26/7 0,14	12,1	167,2	240,0
2 X 2 X AWG24/7 0,23	6,1	24,5	57,0
3 X 2 X AWG24/7 0,23	6,4	28,9	62,0
4 X 2 X AWG24/7 0,23	6,9	33,5	70,0
5 X 2 X AWG24/7 0,23	7,5	46,3	91,0

Abmessung dimension n x 2 x AWG mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X AWG22/7 0,34	7,4	24,7	45,0
3 X 2 X AWG22/7 0,34	7,8	34,4	64,0
4 X 2 X AWG22/7 0,34	8,7	41,5	75,0
2 X 2 X AWG20/7 0,56	8,2	49,7	93,0
3 X 2 X AWG20/7 0,56	8,9	58,4	102,0
4 X 2 X AWG20/7 0,56	9,8	71,5	120,0
2 X 2 X AWG19/7 0,75	9,0	64,2	140,0



Anwendung

als UL zugelassene Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung vorwiegend zur Übertragung analoger und digitaler Signale in prozessgesteuerten Anlagen in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- Adern paarverseilt (TP = twisted pair)
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- empfohlen für EMV gerechte Anwendungen
- speziell abgestimmt auf Steckverbinder nach DIN 41612 bzw. VG Norm95324 sowie D-Sub nach MIL-C24308 und bestens geeignet für Löt-, Crimp- und Schneid-Klemm-Technik

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	7-drähtiger Aufbau; AWG28/7 = 7 x 0,13 mm (0,09 mm ²); AWG24/7 = 7 x 0,13 mm (0,22 mm ²)
Aderisolationswerkstoff	Spezial-SR-PVC (Semi-Rigid-PVC)
Aderkennung	nach DIN 47100 verschiedenfarbig mit Farbwiederholung ab dem 23ten Paar
Verseilung	2 Adern zum Paar verseilt; Paare in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau, RAL 7032
Nennspannung	AWG28/7 = 250 V nach VDE; 30 V nach UL-Style 2560; AWG24/7 = 300 V nach VDE und UL-Style 2464
Prüfspannung	1,2 kV
Leiterwiderstand	bei AWG28/7 < 250 Ω / km; bei AWG24/7 < 130 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 200 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12 mm Ø 5 x d; bis 20 mm Ø 7,5 x d; > 20 mm Ø 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12 mm Ø 10 x d; bis 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C; nach UL - 5 °C / +60 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70 C; nach UL - 5 °C / +60 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	UL-Style 2560 (AWG28/7) bzw. UL-Style 2464 (AWG 24/7)
Approbation	UL

Application

UL approved data transmission cable, control and connecting cable predominantly for transmission of analog and digital signals in process controlled facilities in measurement and control technology for lossless data and signal transmission. For fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Special features

- twisted pairs
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- recommended for EMC-applications
- adapted to connectors according DIN 41612 resp. VG Norm95324 also D-Sub according MIL-C24308 and capable for soldering, crimp and cut-and-clamp

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	7 wired; AWG28/7 = 7 x 0,13 mm (0,09 mm ²); AWG24/7 = 7 x 0,13 mm (0,22 mm ²)
core insulation	special SR-PVC (Semi-Rigid-PVC)
core identification	acc. to DIN 47100 different colours with repetition from 23rd pair
stranding	2 cores twisted to a pair; pairs stranded in layers
overall shield	copper braid tinned; coverage approx. 85%
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7032
rated voltage	AWG28/7 = 250 V acc. to VDE; 30 V acc. to UL style 2560; AWG24/7 = 300 V acc. to VDE and UL style 2464
testing voltage	1,2 kV
conductor resistance	on AWG28/7 < 250 Ω / km; on AWG24/7 < 130 Ω / km
insulation resistance	min. 200 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12 mm Ø 5 x d; up to 20 mm Ø 7,5 x d; > 20 mm Ø 10 x d
min. bending radius moved	up to 12 mm Ø 10 x d; up to 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C; acc. to UL - 5 °C / +60 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C; acc. to UL - 5 °C / +60 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	UL style 2560 (AWG28/7) resp. UL style 2464 (AWG 24/7)
approvals	UL

Abmessung dimension n x 2 x AWG mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
DATATRONIC -CY UL 2560			
5 X 2 X AWG28/7 0,09	5,4	22,0	48,0
8 X 2 X AWG28/7 0,09	5,9	29,0	86,0
13 X 2 X AWG28/7 0,09	7,2	42,0	116,0
16 X 2 X AWG28/7 0,09	7,5	48,0	130,0
19 X 2 X AWG28/7 0,09	7,8	54,0	145,0
25 X 2 X AWG28/7 0,09	9,0	68,0	198,0
32 X 2 X AWG28/7 0,09	9,8	90,0	240,0
48 X 2 X AWG28/7 0,09	11,0	122,0	290,0

Abmessung dimension n x 2 x AWG mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
DATATRONIC -CY UL 2464			
2 X 2 X AWG24/7 0,22	5,0	17,0	30,0
3 X 2 X AWG24/7 0,22	6,0	24,0	50,0
4 X 2 X AWG24/7 0,22	6,8	46,0	65,0
5 X 2 X AWG24/7 0,22	7,5	63,0	88,0
7 X 2 X AWG24/7 0,22	8,0	78,0	113,0
10 X 2 X AWG24/7 0,22	9,6	98,0	140,0
12 X 2 X AWG24/7 0,22	9,8	110,0	155,0
16 X 2 X AWG24/7 0,22	11,0	142,0	195,0
20 X 2 X AWG24/7 0,22	12,5	168,0	235,0
30 X 2 X AWG24/7 0,22	16,0	258,0	325,0



Anwendung

als Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung besonders geeignet zur Verkabelung bei Übertragungsraten bis zu 10 Mb/s, für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich*.

Besonderheiten

- Adern paarverseilt (TP = twisted pair)
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- empfohlen für EMV gerechte Anwendungen
- geeignet für Maxi-Termi-Point-Anwendungen durch 7-drähtigen Leiteraufbau <1mm²

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- *alternativ lieferbar: DATEX-CYv LI2YCYv (TP), Aussenmantel schwarz, für Verlegung im Innen- und Außenbereich sowie zur direkten Verlegung im Erdreich
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	7-drähtiger Aufbau
Aderisoliationswerkstoff	PE
Aderkennung	nach DIN 47100 verschiedenfarbig
Verseilung	Paare in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau, RAL 7032
Nennspannung	250 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 2 kV; Ader/Schirm: 1 kV
Leiterwiderstand	Leiterschleife: 0,22 mm ² max. 186 Ω / km; 0,34 mm ² max. 115 Ω / km; 0,50 mm ² max. 78,4 Ω / km
Isoliationswiderstand	min 5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	max. 60 nF/km (ab 4 Paare)
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +50 °C
Brandverhalten	flamwidrig DIN VDE 0482 Teil 265-2-1(IEC 332-1-Prüfart B)
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0812

Application

data transmission cable, control and connecting cable especially for cabling with high data transfer rates up to 10 Mb/s, for lossless data and signal transmission. For fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground*.

Special features

- twisted pairs
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- recommended for EMC-applications
- suitable for maxi-termi-point applications by 7wire conductors <1 mm²

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- *also available: DATEX-CYv LI2YCYv (TP) for indoor and outdoor use as well as laying directly underground
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	7 wired
core insulation	PE
core identification	acc. to DIN 47100 different colours
stranding	pairs stranded in layers
overall shield	copper braid tinned; coverage approx. 85%
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7032
rated voltage	250 V
testing voltage	core/core: 2 kV; core/shield: 1 kV
conductor resistance	loop: 0,22 mm ² max. 186 Ω / km; 0,34 mm ² max. 115 Ω / km; 0,50 mm ² max. 78,4 Ω / km
insulation resistance	min 5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	max. 60 nF/km (from 4 pairs)
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +50 °C
burning behavior	flame-retardant DIN VDE 0482 part 265-2-1 (IEC 332-1-test B)
standard	acc. to DIN VDE 0812

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
DATEX-CY Li2YCY (TP)			
2 X 2 X 0,22	7,0	20,0	41,0
3 X 2 X 0,22	7,1	26,0	61,0
4 X 2 X 0,22	7,3	31,0	76,0
8 X 2 X 0,22	9,1	54,0	118,0
10 X 2 X 0,22	10,4	65,0	149,0
DATEX-CY+UV Li2YCYv (TP)			
1 X 2 X 0,34	5,8	20,0	40,0
2 X 2 X 0,34	8,3	29,0	62,0
3 X 2 X 0,34	8,4	38,0	72,0
4 X 2 X 0,34	8,7	47,0	87,0
8 X 2 X 0,34	11,0	78,0	150,0
10 X 2 X 0,34	13,0	113,0	186,0
DATEX-CY+UV Li2YCYv (TP)			
1 X 2 X 0,5	6,3	28,0	56,0
2 X 2 X 0,5	9,2	37,0	65,0
3 X 2 X 0,5	9,3	49,0	98,0
4 X 2 X 0,5	9,6	60,0	119,0
8 X 2 X 0,5	12,7	106,0	213,0
10 X 2 X 0,5	14,8	148,0	258,0
DATEX-CY+UV Li2YCYv (TP)			
2 X 2 X 0,22	8,6	20,0	46,0
3 X 2 X 0,22	8,7	26,0	67,0
4 X 2 X 0,22	8,9	31,0	83,0
8 X 2 X 0,22	10,7	54,0	129,0
10 X 2 X 0,22	12,0	65,0	164,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
DATEX-CY+UV Li2YCYv (TP)			
1 X 2 X 0,34	7,4	20,0	44,0
2 X 2 X 0,34	9,9	29,0	68,0
3 X 2 X 0,34	10,0	38,0	79,0
4 X 2 X 0,34	10,3	47,0	95,0
8 X 2 X 0,34	12,6	78,0	165,0
10 X 2 X 0,34	14,2	113,0	204,0
DATEX-CY+UV Li2YCYv (TP)			
1 X 2 X 0,5	7,9	28,0	61,0
2 X 2 X 0,5	10,8	37,0	73,0
3 X 2 X 0,5	10,9	49,0	109,0
4 X 2 X 0,5	11,2	60,0	122,0
8 X 2 X 0,5	13,9	106,0	234,0
10 X 2 X 0,5	16,0	148,0	284,0



Anwendung

als Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung besonders geeignet zur Verkabelung von Datenübertragungssystemen bei Übertragungsraten bis zu 10 Mb/s, für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

data transmission cable, control and connecting cable especially for cabling with high data transfer rates up to 10 Mb/s, for lossless data and signal transmission. For fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Besonderheiten

- Einzelpaarschirmung mit aluminium-kaschierter Kunststoff-Folie
- Adern paarverseilt (TP = twisted pair)
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- empfohlen für EMV gerechte Anwendungen
- geeignet für Maxi-Termi-Point-Anwendungen durch 7-drähtigen Leiteraufbau < 1 mm²

Special features

- shielded single pairs by aluminium foil-clad
- twisted pairs
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- recommended for EMC-applications
- suitable for maxi-termi-point applications by 7wire conductors <1 mm²

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	7-drähtiger Aufbau
Aderisoliationswerkstoff	PE
Aderkennung	nach DIN 47100 verschiedenfarbig
Verseilung	Paare in Lagen verseilt
Abschirmung	Paare in Metallfolie (PIMf)
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau, RAL 7032
Nennspannung	250 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 2 kV; Ader/Schirm: 1 kV
Leiterwiderstand	Leiterschleife: 0,22 mm ² max. 186 Ω / km; 0,34 mm ² max. 115 Ω / km; 0,50 mm ² max. 78,4 Ω / km
Isoliationswiderstand	min 5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	bis 0,34 max. 70 nF/km; 0,5 mm ² max. 75nF/km; 1,0 mm ² max. 84 nF/km (ab 4 Paare)
Induktivität	ca. 0,4 mH/km
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +50 °C
Brandverhalten	flamwidrig DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 (IEC 332-1-Prüfart B)
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0812

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	7 wired
core insulation	PE
core identification	acc. to DIN 47100 different colours
stranding	pairs stranded in layers
shield	pairs in metal-foil (PIMf)
overall shield	copper braid tinned; coverage approx. 85%
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7032
rated voltage	250 V
testing voltage	core/core: 2 kV; core/shield: 1 kV
conductor resistance	loop: 0,22 mm ² max. 186 Ω / km; 0,34 mm ² max. 115 Ω / km; 0,50 mm ² max. 78,4 Ω / km
insulation resistance	min 5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	up to 0,34 max. 70 nF/km; 0,5 mm ² max. 75nF/km; 1,0 mm ² max. 84nF/km (from 4 pairs)
inductivity	ca. 0,4 mH/km
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +50 °C
burning behavior	flame-retardant DIN VDE 0482 part 265-2-1 (IEC 332-1-test B)
standard	acc. to DIN VDE 0812

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,22	7,7	33,0	38,0
3 X 2 X 0,22	7,8	37,0	57,0
4 X 2 X 0,22	8,3	49,0	83,0
8 X 2 X 0,22	10,8	85,0	133,0
10 X 2 X 0,22	11,5	100,0	164,0
2 X 2 X 0,34	9,0	44,0	70,0
3 X 2 X 0,34	9,1	55,0	85,0
4 X 2 X 0,34	9,4	67,0	103,0
8 X 2 X 0,34	13,4	114,0	191,0
10 X 2 X 0,34	14,3	150,0	230,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,5	9,9	47,0	96,0
3 X 2 X 0,5	10,0	64,0	116,0
4 X 2 X 0,5	10,4	81,0	141,0
5 X 2 X 0,5	11,3	98,0	167,0
8 X 2 X 0,5	14,9	162,0	271,0
10 X 2 X 0,5	15,9	202,0	327,0
2 X 2 X 1,0	11,7	70,0	126,0
3 X 2 X 1,0	11,8	97,0	156,0
4 X 2 X 1,0	12,7	124,0	193,0
10 X 2 X 1,0	19,7	332,0	492,0



Anwendung

als Installationskabel, Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung in Fernmelde- und Informationsanlagen sowie in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, auf und unter Putz sowie im Freien, jedoch nicht im Erdreich.

Application

installation cable, data transmission cable, control and connecting cable in telecommunication and IT-systems as well as in measurement and control technology for lossless data and signal transmission. Suitable for use in dry and humid rooms, on-wall and in-wall laying and outdoor use. No laying underground.

Besonderheiten

- Gesamtschirm aus aluminium-kaschierter Metall-Folie
- Paare bündelverseilt (Bd)
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- alternativ lieferbar: JE-Y(St)Y Bd EB mit blauem Mantel für eigensichere Anlagen

Special features

- shielded by aluminium foil-clad pairs
- stranded to bundles (Bd)
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- also available: JE-Y(St)Y Bd EB with blue outer sheath for self-protective facilities

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Installationskabel sind für Starkstrom-Installationszwecke und für Erdverlegung nicht geeignet
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- installation cables are not designed for high voltage purposes and are not suitable for laying underground
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Leiter blank
Leiterklasse	Leiter-Ø 0,8 mm (0,5 mm ²)
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	VDE 0815
Verseilung	Paare in Bündelverseilung
Gesamtschirm	kunststoffkaschierte Aluminiumfolie mit 0,8 mm Beidraht
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	kieselgrau, RAL 7032
Nennspannung	225 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 500 V; Ader/Schirm: 2 kV
Leiterwiderstand	Leiterschleife: max. 73,2 Ω / km
Isolationswiderstand	min 100 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	max. 100 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +50 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0472 Teil 804 Prüfmethode B und IEC 332-1
Standard	nach DIN VDE 0815

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	strand-Ø: 0,8 mm (0,5 mm ²)
core insulation	PVC
core identification	VDE 0815
stranding	pairs stranded to bundles
overall shield	plastic-clad aluminium foil with drain wire 0.8 mm
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7032
rated voltage	225 V
testing voltage	core/core: 500 V; core/shield: 2 kV
conductor resistance	loop: max. 73,2 Ω / km
insulation resistance	min 100 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	max. 100 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +50 °C
burning behavior	acc. to DIN VDE 0472 part 804 test B and IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0815

Abmessung dimension n x 2 x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,8	6,0	25,0	60,0
4 X 2 X 0,8	8,5	45,0	96,0
8 X 2 X 0,8	11,0	85,0	158,0
12 X 2 X 0,8	13,0	126,0	225,0

Abmessung dimension n x 2 x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
16 X 2 X 0,8	14,5	166,0	290,0
20 X 2 X 0,8	16,0	206,0	350,0
40 X 2 X 0,8	22,0	407,0	660,0



Anwendung

als Installationskabel, Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung in Fernmelde- und Informationsanlagen sowie in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, auf und unter Putz sowie zur festen Verlegung im Freien aber nicht im Erdreich.

Application

installation cable, data transmission cable, control and connecting cable in telecommunication and IT-systems as well as in measurement and control technology for lossless data and signal transmission. Suitable for use in dry and humid rooms, on-wall and in-wall laying and outdoor use. No laying underground.

Besonderheiten

- Paare bündelverseilt (Bd)
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- empfohlen für EMV gerechte Anwendungen
- geeignet für Maxi-Termi-Point-Anwendungen durch 7-drähtigen Leiteraufbau
- alternativ lieferbar: JE-LIYCY Bd EB mit blauem Mantel für eigensichere Anlagen

Special features

- pairs stranded to bundles (Bd)
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- recommended for EMC-applications
- suitable for maxi-termi-point applications by 7wire conductors
- also available: JE-LIYCY Bd EB with blue outer sheath for self-protective facilities

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Installationskabel sind für Starkstrom-Installationszwecke und für Erdverlegung nicht geeignet
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- installation cables are not designed for high voltage purposes and are not suitable for laying under ground
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	7-drähtiger Aufbau
Aderisoliationswerkstoff	PVC
Aderkennung	VDE 0815
Verseilung	Paare in Bündelverseilung
Gesamtshield	Cu-Geflecht verzinkt, Bedeckung ca. 80 %
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	kieselgrau, RAL 7032
Nennspannung	225 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 500 V; Ader/Shield: 2 kV
Leiterwiderstand	Leiterschleife: max. 78,4 Ω / km
Isoliationswiderstand	min 100 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	max. 100 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +50 C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0472 Teil 804 Prüfmeth B und IEC 332-1
Standard	nach DIN VDE 0815

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	7 wired
core insulation	PVC
core identification	VDE 0815
stranding	pairs stranded to bundles
overall shield	copper braid tinned, coverage approx. 80 %
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7032
rated voltage	225 V
testing voltage	core/core: 500 V; core/shield: 2 kV
conductor resistance	loop: max. 78,4 Ω / km
insulation resistance	min 100 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	max. 100 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +50 C
burning behavior	acc. to DIN VDE 0472 part 804 test B und IEC 332-1
standard	acc.to DIN VDE 0815

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,5	7,5	51,0	95,0
4 X 2 X 0,5	10,0	87,0	155,0
8 X 2 X 0,5	13,0	144,0	260,0
12 X 2 X 0,5	15,5	195,0	340,0
16 X 2 X 0,5	17,0	249,0	430,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
20 X 2 X 0,5	18,5	298,0	495,0
24 X 2 X 0,5	20,5	348,0	605,0
32 X 2 X 0,5	22,5	441,0	738,0
40 X 2 X 0,5	24,0	531,0	845,0



Anwendung

als Installationskabel, Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung in Fernmelde- und Informationsanlagen sowie in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, im Freien jedoch nicht ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

installation cable, data transmission cable, control and connecting cable in telecommunication and IT-systems as well as in measurement and control technology for lossless data and signal transmission. Suitable for use in dry and humid rooms, outdoor use only with UV-protection. No laying underground.

Besonderheiten

- Gesamtschirm aus aluminium-kaschierter Metall-Folie
- Paare bündelverseilt (Bd)
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- alternativ lieferbar: RD-Y(St)Y Bd EB mit blauem Mantel für eigensichere Anlagen
- RD-Y(St)Yv Bd mit verstärktem Aussenmantel
- geeignet für Maxi-Termini-Point-Anwendungen durch 7-drähtigen Leiteraufbau

Special features

- shielded by aluminium foil-clad
- pairs stranded to bundles (Bd)
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- also available: RD-Y(St)Y Bd EB with blue outer sheath for self-protective facilities
- RD-Y(St)Yv Bd with strengthend sheath
- suitable for maxi-termini-point applications by 7wire conductors

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Installationskabel sind für Starkstrom-Installationszwecke und für Erdverlegung nicht geeignet
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- installation cables are not designed for high voltage purposes and are not suitable for laying underground
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	7-drähtiger Aufbau
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	verschiedenfarbig, nach VDE 0815
Verseilung	Paare in Bündelverseilung
Gesamtschirm	kunststoffkaschierte Aluminiumfolie mit darunter liegender Beilaufitze
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau
Nennspannung	225 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 2 kV; Ader/Schirm: 2 kV
Leiterwiderstand	Leiterschleife: 0,5: max 78,4 Ω / km; 1,0: max 36,8 Ω / km
Isolationswiderstand	min 100 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	max. 100 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +50 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0472 Teil 804 Prüfmeth B und IEC 332-1
Standard	nach DIN VDE 0815

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	7 wired
core insulation	PVC
core identification	different colours, acc. to VDE 0815
stranding	pairs stranded to bundles
overall shield	plastic clad aluminium foil with subjacent drain wire 0,8 mm
outer sheath	PVC
sheath colour	grey
rated voltage	225 V
testing voltage	core/core: 2 kV; core/shield: 2 kV
conductor resistance	loop: 0,5: max 78,4 Ω / km; 1,0: max 36,8 Ω / km
insulation resistance	min 100 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	max. 100 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +50 °C
burning behavior	acc. to DIN VDE 0472 part 804 test B und IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0815

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
RD-Y(St)Y Bd			
2 X 2 X 0,5	6,5	25,0	65,0
4 X 2 X 0,5	9,0	45,0	110,0
8 X 2 X 0,5	11,5	85,0	180,0
12 X 2 X 0,5	13,5	125,0	250,0
16 X 2 X 0,5	15,5	165,0	310,0
24 X 2 X 0,5	19,0	245,0	450,0
32 X 2 X 0,5	21,0	325,0	560,0
48 X 2 X 0,5	25,5	485,0	810,0
96 X 2 X 0,5	34,0	965,0	1570,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
RD-Y(St)Yv Bd			
2 X 2 X 0,5	9,0	25,0	95,0
4 X 2 X 0,5	10,5	45,0	145,0
8 X 2 X 0,5	12,5	85,0	240,0
12 X 2 X 0,5	15,0	125,0	330,0
16 X 2 X 0,5	17,0	165,0	400,0
24 X 2 X 0,5	20,0	245,0	520,0
32 X 2 X 0,5	22,0	325,0	720,0
48 X 2 X 0,5	27,5	485,0	1050,0
96 X 2 X 0,5	38,5	965,0	1900,0



Anwendung

als halogenfreies Installationskabel, Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung in allen brandgefährdeten Zonen und Einrichtungen mit hohen Personen- und Sachwert-Konzentrationen in Fernmelde- und Informationsanlagen sowie in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, für störfreie Daten- und Signalübertragung Verkabelung. Geeignet für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, auf und unter Putz, im Freien jedoch nicht ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

- Besonderheiten**
- Gesamtschirm aus aluminium-kaschierter Metall-Folie
 - Paare bündelverseilt (Bd)
 - LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
 - geringe Brandfortleitung

- Hinweise**
- RoHS-konform
 - konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
 - Installationskabel sind für Starkstrom-Installationszwecke und für Erdverlegung nicht geeignet
 - Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	Leiter-Ø 0,8 mm (0,5 mm ²)
Aderisoliationswerkstoff	halogenfreie Spezialmischung
Aderkennung	nach DIN VDE 0815
Verseilung	2 Adern zum Paar verseilt, je 4 Paare zum Bündel, mehrere Bündel in Lagen
Gesamtschirm	kunststoffkaschierte Aluminiumfolie mit darunter liegendem Beilaufdraht 0,8 mm
Außenmantelwerkstoff	halogenfreie Spezial-Mischung
Mantelfarbe	grau
Nennspannung	225 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 500 V; Ader/Schirm: 2 kV
Leiterwiderstand	Leiterschleife: max. 73,2 Ω / km
Isoliationswiderstand	min 100 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	max. 120 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +50 °C
Halogenfreiheit	halogenfrei
Brandverhalten	flamwidrig nach VDE 0472 und IEC 332-3 Cat. C
Standard	nach DIN VDE 0815

Application

halogen-free installation cable, data transmission cable, control and connecting cables in fire vulnerable areas and facilities with high concentration of people and property values, in telecommunication and IT-systems as well as measurement and control technology for lossless data and signal transmission. Suitable for use in dry and humid rooms, on-wall and in-wall laying and outdoor use with UV-protection. No laying underground.

- Special features**
- shielded by aluminium foil-clad
 - pairs stranded to bundles (Bd)
 - free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
 - low fire-continuation

- Remarks**
- conform to RoHS
 - conform to 73/23/EWG-Guideline CE
 - installation cables are not designed for high voltage purposes and are not suitable for laying underground
 - We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	strand-Ø: 0.8 mm (0,5 mm ²)
core insulation	special halogen-free compound
core identification	acc. to DIN VDE 0815
stranding	2 cores twisted to a pair, each 4 pairs stranded to bundles, multiple bundles stranded in layers
overall shield	plastic clad aluminium foil with subjacent drain wire 0.8 mm
outer sheath	special halogen-free compound
sheath colour	grey
rated voltage	225 V
testing voltage	core/core: 500 V; core/shield: 2 kV
conductor resistance	loop: max. 73,2 Ω / km
insulation resistance	min 100 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	max. 120 nF/km
inductivity	ca. 0.65 mH/km
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +50 °C
halogen free	halogen-free
burning behavior	flame-retardant acc. to VDE 0472 and IEC 332-3 Cat. C
standard	acc. to DIN VDE 0815

Abmessung dimension n x 2 x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,8	6,0	25,0	60,0
4 X 2 X 0,8	8,5	45,0	96,0
8 X 2 X 0,8	11,0	85,0	158,0
12 X 2 X 0,8	13,0	126,0	225,0

Abmessung dimension n x 2 x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
16 X 2 X 0,8	14,5	166,0	290,0
20 X 2 X 0,8	16,0	206,0	350,0
40 X 2 X 0,8	22,0	407,0	660,0



Anwendung

als halogenfreies Installationskabel mit Funktionserhalt in allen brandgefährdeten Zonen und Einrichtungen mit hohen Personen und Sachwert- Konzentrationen in Fernmelde- und Informationsanlagen sowie in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, auf und unter Putz, im Freien jedoch nicht ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

halogen-free installation cable with functionality in fire vulnerable areas and facilities with high concentration of people and property values, in telecommunication and IT-systems as well as measurement and control technology for lossless data and signal transmission. Suitable for use in dry and humid rooms, on-wall and in-wall laying and outdoor use with UV-protection. No laying underground.

Besonderheiten

- Gesamtschirm aus aluminium-kaschierter Metall-Folie
- Paare bündelverseilt (Bd)
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- halogenfrei, schwer brennbar
- RoHS-konform
- alternativ lieferbar: JE-H(ST)H Bd FE180 E30-E90 BMK als Brandmeldekabel mit rotem Mantel

Special features

- shielded by aluminium foil-clad
- pairs stranded to bundles (Bd)
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- halogen-free, low flammability
- conform to RoHS
- also available: JE-H(ST)H Bd FE180 E30-E90 BMK as fire alarm cable with red outer sheath

Hinweise

- Installationskabel sind für Starkstrom-Installationszwecke und für Erdverlegung nicht geeignet
- Funktionserhalt ≥ 30 Minuten (E30) / ≥ 90 Minuten (E90)
- Isolationserhalt ≥ 180 Minuten (FE180)
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- installation cables are not designed for high voltage purposes and are not suitable for laying underground
- functionality ≥ 30 minutes (E30) / ≥ 90 minutes (E90)
- insulation integrity ≥ 180 minutes (FE180)
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	Leiter- \emptyset 0,8 mm (0,5 mm ²)
Aderisolationswerkstoff	halogenfreie Spezialmischung
Aderkennung	nach DIN VDE 0815
Verseilung	2 Adern zum Paar verseilt, je 4 Paare zum Bündel, mehrere Bündel in Lagen
Gesamtschirm	kunststoffkaschierte Aluminiumfolie mit darunter liegendem Beilaufdraht 0,8 mm
Außenmantelwerkstoff	halogenfreie Spezial-Mischung
Mantelfarbe	orange
Nennspannung	225 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 500 V; Ader/Schirm: 2 kV
Leiterwiderstand	Leiterschleife: max. 73,2 Ω / km
Isolationswiderstand	min 100 M Ω x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	max. 120 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +50 °C
Halogenfreiheit	halogenfrei
Brandverhalten	Isolationserhalt FE 180 nach VDE 0472 Teil 814 IEC 331 ; Funktionserhalt E30 - E90 nach DIN 4102 Teil 12; flammwidrig nach VDE 0472 und IEC 332-3 Cat. C
Standard	nach DIN VDE 0815 / konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	strand- \emptyset 0.8 mm (0,5 mm ²)
core insulation	special halogen-free compound
core identification	acc. to DIN VDE 0815
stranding	2 cores twisted to a pair, each 4 pairs stranded to bundles, multiple bundles stranded in layers
overall shield	plastic clad aluminium foil with subjacent drain wire 0.8 mm
outer sheath	special halogen-free compound
sheath colour	orange
rated voltage	225 V
testing voltage	core/core: 500 V; core/shield: 2 kV
conductor resistance	loop: max. 73,2 Ω / km
insulation resistance	min 100 M Ω x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	max. 120 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +50 °C
halogen free	halogen-free
burning behavior	insulation sustainment FE 180 acc. to VDE 0472 part 814 IEC 331; function sustainment E30 - E90 acc. to DIN 4102 part 12; flame-retardant acc. to VDE 0472 and IEC 332-3 Cat. C
standard	acc. to DIN VDE 0815 / conform to 73/23/EWG-Guideline CE

Abmessung dimension n x 2 x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
JE-H(ST)H Bd FE180 E30			
1 X 2 X 0,8	7,0	15,0	58,0
2 X 2 X 0,8	8,0	25,0	73,0
4 X 2 X 0,8	11,0	45,0	126,0
8 X 2 X 0,8	17,0	85,0	293,0
12 X 2 X 0,8	19,0	126,0	373,0
16 X 2 X 0,8	21,0	166,0	461,0
20 X 2 X 0,8	23,0	206,0	519,0
32 X 2 X 0,8	28,0	326,0	786,0
40 X 2 X 0,8	22,0	407,0	985,0
52 X 2 X 0,8	35,0	529,0	1201,0

Abmessung dimension n x 2 x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
JE-H(ST)H Bd FE180 E30-E90*			
1 X 2 X 0,8	7,0	15,0	58,0
2 X 2 X 0,8	8,0	25,0	73,0
4 X 2 X 0,8	11,0	45,0	126,0
8 X 2 X 0,8	17,0	85,0	293,0
12 X 2 X 0,8	19,0	126,0	373,0
16 X 2 X 0,8	21,0	166,0	461,0
20 X 2 X 0,8	23,0	206,0	519,0
32 X 2 X 0,8	28,0	326,0	786,0
40 X 2 X 0,8	22,0	407,0	985,0
52 X 2 X 0,8	35,0	529,0	1201,0



Anwendung

als halogenfreies Installationskabel mit Funktionserhalt für Brandmeldeanlagen, in allen brandgefährdeten Zonen und Einrichtungen mit hohen Personen und Sachwert-Konzentrationen in Fernmelde- und Informationsanlagen sowie in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, auf und unter Putz, im Freien jedoch nicht ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- Gesamtschirm aus aluminium-kaschierter Metall-Folie
- Paare bündelverseilt (Bd)
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- 3-fach Schutz für hohe mechanische Querbeanspruchung und magnetisch wirksamer Abschirmeffekt (oxidationsgeschütztes Stahldrahtgeflecht und zusätzlicher Innenmantel)
- Funktionserhalt ≥ 30 Minuten (E30) / ≥ 90 Minuten (E90)
- Isolationserhalt ≥ 180 Minuten (FE180)

Hinweise

- RoHS-konform
- Install. Kabel sind für Starkstrom-Installationszwecke und für Erdverlegung nicht geeignet
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	Leiter- \emptyset 0,8 mm (0,5 mm ²)
Aderisolationswerkstoff	halogenfreie Spezialmischung
Aderkennung	nach DIN VDE 0815
Verseilung	2 Adern zum Paar verseilt, je 4 Paare zum Bündel, mehrere Bündel in Lagen
Innenmantelwerkstoff	halogenfreie Spezialmischung; darüberliegende Umflechtung aus verzinktem Stahl
Gesamtschirm	kunststoffkaschierte Aluminiumfolie mit darunter liegendem Beilaufdraht 0,8 mm
Außenmantelwerkstoff	halogenfreie Spezialmischung
Mantelfarbe	rot
Nennspannung	225 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 500 V; Ader/Schirm: 2 kV
Leiterwiderstand	Leiterschleife: max. 73,2 Ω / km
Isolationswiderstand	min 100 M Ω x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	max. 120 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +50 °C
Halogenfreiheit	halogenfrei
Brandverhalten	Brandverhalten Isolationserhalt FE 180 nach VDE 0472 Teil 814 IEC 331; Funktionserhalt E30- E90 nach DIN 4102 Teil 12; flammwidrig nach VDE 0472 und IEC 332-3 Cat. C
Standard	nach DIN VDE 0815 / conform to 73/23/EWG-Guideline CE

Application

halogen-free installation cable with functionality in fire alarm systems, in fire vulnerable areas and facilities with high concentration of people and property values, in telecommunication and IT-systems as well as measurement and control technology for lossless data and signal transmission. Suitable for use in dry and humid rooms, on-wall and in-wall laying and outdoor use with UV-protection. No laying underground.

Special features

- shielded by aluminium foil-clad
- pairs stranded to bundles (Bd)
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- triple protection for high mechanical requirements and magnetic shield (oxidation-proofed steel wire braid and additional inner sheath)
- functionality ≥ 30 minutes (E30) / ≥ 90 minutes (E90)
- insulation integrity ≥ 180 minutes (FE180)

Remarks

- conform to RoHS
- installation cables are not designed for high voltage purposes and are not suitable for laying under ground
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	strand- \emptyset 0.8 mm (0.5 mm ²)
core insulation	special halogen-free compound
core identification	acc. to DIN VDE 0815
stranding	2 cores twisted to a pair, each 4 pairs stranded to bundles, multiple bundles stranded in layers
inner sheath material	special halogen-free compound additional braid of zinc coated steel
overall shield	plastic clad aluminium foil with subjacent drain wire 0,8 mm
outer sheath	special halogen-free compound
sheath colour	red
rated voltage	225 V
testing voltage	core/core: 500 V; core/shield: 2 kV
conductor resistance	loop: max. 73,2 Ω / km
insulation resistance	min 100 M Ω x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	max. 120 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +50 °C
halogen free	halogen-free
burning behavior	insulation sustainment FE 180 acc. to VDE 0472 part 814 IEC 331; function sustainment E30- E90 acc. to DIN 4102 part 12; flame-retardant acc. to VDE 0472 and IEC 332-3 Cat. C
standard	acc. to DIN VDE 0815 / konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.

Abmessung dimension n x 2 x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,8	11,0	25,0	149,0
4 X 2 X 0,8	15,0	45,0	269,0
8 X 2 X 0,8	22,0	85,0	526,0
12 X 2 X 0,8	24,0	126,0	646,0

Abmessung dimension n x 2 x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
20 X 2 X 0,8	28,0	206,0	841,0
32 X 2 X 0,8	33,0	326,0	1.204,0
40 X 2 X 0,8	38,0	407,0	1.555,0
52 X 2 X 0,8	41,0	529,0	1.864,0



Anwendung

als halogenfreies Installationskabel, Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung in allen brandgefährdeten Zonen und Einrichtungen mit hohen Personen und Sachwert-Konzentrationen in Fernmelde- und Informationsanlagen sowie in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, für störfreie Daten- und Signalübertragung Verkabelung. Geeignet für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, auf und unter Putz, im Freien, jedoch nicht ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- Gesamtschirm als Cu-Geflecht
- Paare bündelverseilt (Bd)
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- geeignet für Maxi-Termi-Point-Anwendungen durch 7-drähtigen Leiteraufbau

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Installationskabel sind für Starkstrom-Installationszwecke und für Erdverlegung nicht geeignet
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	7-drähtiger Aufbau
Aderisoliationswerkstoff	halogenfreie Spezialmischung
Aderkennung	nach DIN VDE 0815
Verseilung	2 Adern zum Paar verseilt, je 4 Paare zum Bündel, mehrere Bündel in Lagen
Gesamtschirm	aus verzinntem Kupfergeflecht, Bedeckung ca. 80 %
Außenmantelwerkstoff	halogenfreie Spezial-Mischung
Mantelfarbe	grau
Nennspannung	225 V
Prüfspannung	Ade/Ader: 500 V; Ader/Schirm: 2 kV
Leiterwiderstand	Leiterschleife: max. 78,4 Ω / km
Isolationswiderstand	min 100 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	max. 100 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +50 °C
Halogenfreiheit	halogenfrei
Brandverhalten	flammwidrig nach DIN EN 50266-2-4, VDE 0472 und IEC 332.3 Cat. C
Standard	nach DIN VDE 0815

Application

halogen-free installation cable in fire vulnerable areas and facilities with high concentration of people and property values, in telecommunication and IT-systems as well as measurement and control technology for lossless data and signal transmission. Suitable for use in dry and humid rooms, on-wall and in-wall laying and outdoor use with UV-protection. No laying underground.

Special features

- shielded by aluminium foil-clad
- pairs stranded to bundles (Bd)
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- suitable for maxi-termi-point applications by 7wire conductors

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- installation cables are not designed for high voltage purposes and are not suitable for laying underground
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	7 wired
core insulation	special halogen-free compound
core identification	acc. to DIN VDE 0815
stranding	2 cores twisted to a pair, each 4 pairs stranded to bundles, multiple bundles stranded in layers
overall shield	copper braid tinned, coverage approx. 80%
outer sheath	special halogen-free compound
sheath colour	grey
rated voltage	225 V
testing voltage	core/core: 500 V; core/shield: 2 kV
conductor resistance	loop: max. 78,4 Ω / km
insulation resistance	min 100 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	max. 100 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +50 °C
halogen free	halogen-free
burning behavior	flame-retardant acc. to DIN EN 50266-2-4, VDE 0472 and IEC 332.3 Cat. C
standard	acc.to DIN VDE 0815

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,5	8,0	51,0	95,0
4 X 2 X 0,5	10,0	87,0	155,0
8 X 2 X 0,5	12,0	144,0	260,0
12 X 2 X 0,5	14,0	195,0	340,0
16 X 2 X 0,5	15,5	249,0	430,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
20 X 2 X 0,5	17,5	298,0	495,0
24 X 2 X 0,5	18,5	348,0	605,0
32 X 2 X 0,5	22,5	441,0	738,0
40 X 2 X 0,5	24,0	531,0	845,0



Anwendung

als halogenfreies Installationskabel, Datenübertragungs-, Steuer- und Verbindungsleitung in allen brandgefährdeten Zonen und Einrichtungen mit hohen Personen und Sachwert-Konzentrationen in Fernmelde- und Informationsanlagen sowie in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, für störfreie Daten- und Signalübertragung Verkabelung. Geeignet für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, auf und unter Putz, im Freien jedoch nicht ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

halogen-free installation cable in fire vulnerable areas and facilities with high concentration of people and property values, in telecommunication and IT-systems as well as measurement and control technology for lossless data and signal transmission. Suitable for use in dry and humid rooms, on-wall and in-wall laying and outdoor use with UV-protection. No laying underground.

Besonderheiten

- Gesamtschirm aus aluminium-kaschierter Metall-Folie
- Paare bündelverseilt (Bd)
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- geeignet für Maxi-Termi-Point-Anwendungen durch 7-drähtigen Leiteraufbau

Special features

- shielded by aluminium foil-clad
- pairs stranded to bundles (Bd)
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- suitable for maxi-termi-point applications by 7wire conductors

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Installationskabel sind für Starkstrom-Installationszwecke und für Erdverlegung nicht geeignet
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- installation cables are not designed for high voltage purposes and are not suitable for laying under ground
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	7-drähtiger Aufbau
Aderisolationswerkstoff	halogenfreie Spezialmischung
Aderkennung	nach DIN VDE 0815
Verseilung	2 Adern zum Paar verseilt, je 4 Paare zum Bündel, die Bündel sind mit Ziffernwendel versehen
Gesamtschirm	kunststoffkaschierte Aluminiumfolie mit darunter liegender Cu-Erdungslitze 0,5 mm (7 x 0,3 mm)
Außenmantelwerkstoff	halogenfreie Spezialmischung
Mantelfarbe	grau
Nennspannung	225 V
Prüfspannung	2 kV
Leiterwiderstand	Leiterschleife: 0,5: 78,4 Ω / km; 1,0: 36,8 Ω / km
Isolationswiderstand	min 100 M Ω x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	max. 100 nF/km
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +50 C
Halogenfreiheit	halogenfrei
Brandverhalten	flammwidrig nach DIN EN 50266-2-4, VDE 0472 und IEC 332.3 Cat. C
Standard	nach DIN VDE 0815

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	7 wired
core insulation	special halogen-free compound
core identification	acc. to DIN VDE 0815
stranding	2 cores twisted to a pair , each 4 pairs stranded to bundles, bundles marked with numerals
overall shield	plastic clad aluminium foil with subjacent copper groundable wire 0.5 mm (7 x 0.3 mm)
outer sheath	special halogen-free compound
sheath colour	grey
rated voltage	225 V
testing voltage	2 kV
conductor resistance	loop: 0,5: 78,4 Ω / km; 1,0: 36,8 Ω / km
insulation resistance	min 100 M Ω x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	max. 100 nF/km
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +50 C
halogen free	halogen-free
burning behavior	flame-retardant acc. to DIN EN 50266-2-4, VDE 0472 and IEC 332.3 Cat. C
standard	acc. to DIN VDE 0815

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,5	8,5	25,0	65,0
4 X 2 X 0,5	10,5	45,0	110,0
8 X 2 X 0,5	12,0	85,0	180,0
12 X 2 X 0,5	14,0	125,0	250,0
16 X 2 X 0,5	15,5	165,0	310,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
24 X 2 X 0,5	18,0	245,0	450,0
32 X 2 X 0,5	20,5	325,0	560,0
48 X 2 X 0,5	26,0	485,0	810,0
96 X 2 X 0,5	37,0	965,0	1.570,0



Anwendung

als Rechnerkabel zur optimalen Datenübertragung bei mittlerer Übertragungsgeschwindigkeit bis 200 kbits/s in Prozeßsteuerungs- und Datenverarbeitungsanlagen für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, im Freien und im Erdreich.

- ### Besonderheiten
- stabiler bei höherer Frequenzen und Adertemperaturen durch XLPE-Aderisolation (strahlenvernetztes Polyethylen)
 - dreilagige Gesamtabschirmung
 - hohe Übersprech- und geringe Leitungsdämpfung
 - weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
 - robuste Ausführung (generell mit verstärktem schwarzen oder blauen Außenmantel)
 - auch als Ausgleichsleitung > Twenkathern < lieferbar

- ### Hinweise
- RoHS-konform
 - konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
 - in schwarzer Ausführung UV-strahlenbeständig
 - alternativ lieferbar in halogenfreier Ausführung
 - Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	7-drähtiger Aufbau
Aderisulationswerkstoff	XLPE (vernetztes Polyethylen)
Aderkennung	einfarbig mit Zahlenaufdruck, Ader A schwarz, Ader B weiss mit Zahlenaufdruck
Verseilung	Paare in Lagen verseilt, bei mehrpaariger Ausführung mit Kommunikationsader (XLPE-orange)
Gesamtshield	kunststoffkaschierte Aluminiumfolie mit darunter liegender Beilauflitze
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz oder blau
Nennspannung	300 V
Prüfspannung	Ader/Ader 2 kV; Ader/Schirm 1 kV
Leiterwiderstand	0,5: max 39,2 Ω / km; 0,75: max 24,6 Ω / km; 1,3: 14,2 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12mm Ø 5xd; bis 20mm Ø 7,5xd; > 20mm Ø 10xd
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12mm Ø 10 x d; bis 20mm Ø 15 x d; > 20mm Ø 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +50 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach DIN VDE 0472 Teil 804 Prüffart C und IEC 332-3 und IEC 332-1 und KEMA K 102
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0815 und 0816, IEC228, IEC189 und IEC 502, HD344, KEMA K 102 und Entwurf CENELEC-Spezifikationen für Instrumentenkabel

Application

computer cable for optimal data transmission at medium data transfer rates up to 200 kbits/s in process control and IT-systems for lossless data and signal transmission. Suitable for dry and humid rooms, outdoor use and laying underground.

- ### Special features
- more steady at higher frequencies and temperatures by XLPE core insulation (cross-linked PE)
 - three-coat shield
 - high crosstalk and low cable attenuation
 - largely resistant to acids, bases and usual oils
 - robust version (generally with strengthened black or blue outer sheath)
 - Also available as compensation cable > Twenkathern <

- ### Remarks
- conform to RoHS
 - conform to 73/23/EWG-Guideline CE
 - with black outer sheath, resistant to radiationUV-resistant
 - also available in halogen-free version
 - We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	7 wired
core insulation	XLPE (cross-linked polyethylene)
core identification	single-coloured with numerals, core A black, core B white with numerals
stranding	pairs stranded to layers, multi-pair versions with communication core (XLPE-orange)
overall shield	plastic clad aluminium foil with subjacent drain wire
outer sheath	PVC
sheath colour	black or blue
rated voltage	300 V
testing voltage	core/core 2 kV; core/shield 1 kV
conductor resistance	0,5: max 39,2 Ω / km; 0,75: max 24,6 Ω / km; 1,3: 14,2 Ω / km
insulation resistance	min. 5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12mm Ø 5 x d; up to 20mm Ø 7,5 x d; > 20mm Ø 10 x d
min. bending radius moved	up to 12mm Ø 10 x d; up to 20mm Ø 15 x d; > 20mm Ø 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +50 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to DIN VDE 0472 part 804 test C and IEC 332-3 and IEC 332-1 and KEMA K 102
standard	acc. to DIN VDE 0815 und 0816, IEC228, IEC189 und IEC 502, HD344, KEMA K 102 and draft CENELEC-specifications for computer cables

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 2 X 0,5	7,3	15,0	70,0
2 X 2 X 0,5	9,7	24,0	100,0
4 X 2 X 0,5	10,9	44,0	130,0
6 X 2 X 0,5	12,6	64,0	180,0
8 X 2 X 0,5	13,3	84,0	210,0
10 X 2 X 0,5	14,8	103,0	240,0
12 X 2 X 0,5	15,4	123,0	270,0
16 X 2 X 0,5	17,2	163,0	340,0
20 X 2 X 0,5	18,7	202,0	400,0
24 X 2 X 0,5	20,1	242,0	460,0
1 X 2 X 0,75	7,7	17,0	80,0
2 X 2 X 0,75	10,4	34,0	120,0
4 X 2 X 0,75	11,7	64,0	160,0
6 X 2 X 0,75	13,6	94,0	220,0
8 X 2 X 0,75	14,4	124,0	260,0
10 X 2 X 0,75	16,1	154,0	310,0
12 X 2 X 0,75	16,8	184,0	344,0
16 X 2 X 0,75	18,8	244,0	430,0
20 X 2 X 0,75	20,6	304,0	520,0
24 X 2 X 0,75	22,1	364,0	610,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 2 X 1,0	8,1	23,0	80,0
2 X 2 X 1,0	11,0	45,0	140,0
4 X 2 X 1,0	12,5	86,0	190,0
6 X 2 X 1,0	14,6	126,0	260,0
8 X 2 X 1,0	15,4	167,0	310,0
10 X 2 X 1,0	17,3	208,0	370,0
12 X 2 X 1,0	18,0	248,0	420,0
16 X 2 X 1,0	20,2	330,0	530,0
20 X 2 X 1,0	22,1	411,0	640,0
24 X 2 X 1,0	24,3	493,0	770,0
1 X 2 X 1,3	8,4	34,0	100,0
2 X 2 X 1,3	11,6	60,0	150,0
4 X 2 X 1,3	13,2	114,0	220,0
6 X 2 X 1,3	15,5	173,0	300,0
8 X 2 X 1,3	16,4	218,0	360,0
10 X 2 X 1,3	18,4	288,0	440,0
12 X 2 X 1,3	19,2	322,0	520,0
16 X 2 X 1,3	21,6	426,0	640,0
20 X 2 X 1,3	24,1	576,0	780,0
24 X 2 X 1,3	26,1	684,0	940,0



Anwendung

als Rechnerkabel zur optimalen Datenübertragung bei mittlerer Übertragungsgeschwindigkeit bis 200 kbits/s in Prozeßsteuerungs- und Datenverarbeitungsanlagen für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, im Freien und im Erdreich.

Application

computer cable for optimal data transmission at medium data transfer rates up to 200 kbits/s in process control and IT-systems for lossless data and signal transmission. Suitable for dry and humid rooms, outdoor use and laying underground.

Besonderheiten

- stabiler bei höherer Frequenzen und Adertemperaturen durch XLPE-Aderisolation (strahlenvernetztes Polyethylen)
- Aderpaare geschirmt plus dreilagige Gesamtabschirmung
- hohe Übersprech- und geringe Leitungsdämpfung
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- robuste Ausführung (generell mit verstärktem schwarzen oder blauen Außenmantel)
- Auch als Ausgleichsleitung > Tweekathern < lieferbar

Special features

- more steady at higher frequencies and temperatures by XLPE core insulation (cross-linked PE)
- three-coat shield
- high crosstalk and low cable attenuation
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- robust version (generally with strengthened black or blue outer sheath)
- also available as compensation cable > Tweekathern <

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- in schwarzer Ausführung UV-strahlenbeständig
- alternativ lieferbar in halogenfreier Ausführung
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- UV-resistant with black outer sheath, resistant to radiation
- also available in halogen-free version
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	7-drähtiger Aufbau
Aderisulationswerkstoff	XLPE (vernetztes Polyethylen)
Aderkennung	einfarbig mit Zahlenaufdruck, Ader A schwarz, Ader B weiss mit Zahlenaufdruck
Verseilung	Paare in Lagen verseilt (bei mehrpaariger Ausführung mit Kommunikationsader (XLPE-orange))
Abschirmung	Paare in Metallfolie (PiMf)
Gesamtshield	kunststoffkaschierte Aluminiumfolie mit darunter liegender Beilaufitze
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz oder blau
Nennspannung	300 V
Prüfspannung	Ader/Ader 2 kV; Ader/Shield 1 kV
Leiterwiderstand	0,5: max 39,2 Ω / km; 0,75: max 24,6 Ω / km; 1,3: 14,2 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12mm Ø 5xd; bis 20mm Ø 7,5xd; > 20mm Ø 10xd
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12mm Ø 10 x d; bis 20mm Ø 15 x d; > 20mm Ø 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +50 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach DIN VDE 0472 Teil 804 Prüfmeth C und IEC 332-3 und IEC 332-1 und KEMA K 102
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0815 und 0816, IEC228, IEC189 und IEC 502, HD344, KEMA K 102 und Entwurf CENELEC-Spezifikationen für Instrumentenkabel

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	7 wired
core insulation	XLPE (cross-linked polyethylene)
core identification	single-coloured with numerals, core A black, core B white with numerals
stranding	pairs stranded to layers, multi-pair versions with communication core (XLPE-orange)
shield	pairs in metal foil (PiMf)
overall shield	plastic clad aluminium foil with subjacent drain wire
outer sheath	PVC
sheath colour	black or blue
rated voltage	300 V
testing voltage	core/core 2 kV; core/shield 1 kV
conductor resistance	0,5: max 39,2 Ω / km; 0,75: max 24,6 Ω / km; 1,3: 14,2 Ω / km
insulation resistance	min. 5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12mm Ø 5 x d; up to 20mm Ø 7,5 x d; > 20mm Ø 10 x d
min. bending radius moved	up to 12mm Ø 10 x d; up to 20mm Ø 15 x d; > 20mm Ø 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +50 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to DIN VDE 0472 part 804 test C and IEC 332-3 and IEC 332-1 and KEMA K 102
standard	acc. to DIN VDE 0815 und 0816, IEC228, IEC189 and IEC 502, HD344, KEMA K 102 and draft CENELEC-specifications for computer cables

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,5	10,7	33,0	120,0
4 X 2 X 0,5	12,1	62,0	160,0
6 X 2 X 0,5	14,1	90,0	210,0
8 X 2 X 0,5	14,9	119,0	250,0
10 X 2 X 0,5	16,7	147,0	310,0
12 X 2 X 0,5	17,4	176,0	340,0
16 X 2 X 0,5	19,5	233,0	430,0
20 X 2 X 0,5	21,3	290,0	500,0
24 X 2 X 0,5	23,0	348,0	580,0
2 X 2 X 0,75	11,4	43,0	140,0
4 X 2 X 0,75	13,0	82,0	190,0
6 X 2 X 0,75	15,2	121,0	260,0
8 X 2 X 0,75	16,1	160,0	310,0
10 X 2 X 0,75	18,0	198,0	370,0
12 X 2 X 0,75	18,8	237,0	410,0
16 X 2 X 0,75	21,1	315,0	530,0
20 X 2 X 0,75	23,2	392,0	640,0
24 X 2 X 0,75	25,5	470,0	760,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 1,0	12,0	54,0	160,0
4 X 2 X 1,0	13,7	103,0	220,0
6 X 2 X 1,0	16,1	153,0	300,0
8 X 2 X 1,0	17,0	202,0	360,0
10 X 2 X 1,0	19,2	252,0	430,0
12 X 2 X 1,0	20,0	301,0	490,0
16 X 2 X 1,0	22,5	400,0	620,0
20 X 2 X 1,0	25,2	499,0	780,0
24 X 2 X 1,0	27,2	598,0	920,0
2 X 2 X 1,3	12,6	68,0	170,0
4 X 2 X 1,3	14,4	124,0	250,0
6 X 2 X 1,3	17,0	181,0	350,0
8 X 2 X 1,3	18,0	239,0	420,0
10 X 2 X 1,3	20,3	296,0	500,0
12 X 2 X 1,3	21,3	353,0	580,0
16 X 2 X 1,3	24,3	468,0	760,0
20 X 2 X 1,3	26,8	582,0	930,0
24 X 2 X 1,3	29,0	697,0	1.090,0



Anwendung

als Rechnerkabel zur optimalen Datenübertragung bei mittlerer Übertragungsgeschwindigkeit bis 200 kbits/s in Prozeßsteuerungs- und Datenverarbeitungsanlagen für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, im Freien und im Erdreich.

Besonderheiten

- stabiler bei höherer Frequenzen und Adertemperaturen durch XLPE-Aderisolation (strahlenvernetztes Polyethylen)
- dreilagige Gesamtabschirmung
- hohe Übersprech- und geringe Leitungsdämpfung
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- 3-fach Schutz für hohe mechanische Querbeanspruchung und magnetisch wirksamer Abschirmeffekt (oxidationsgeschütztes Stahldrahtgeflecht, zusätzlicher Innenmantel)
- Auch als Ausgleichsleitung > Tweekathern < lieferbar

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- in schwarzer Ausführung UV-strahlenbeständig
- alternativ lieferbar in halogenfreier Ausführung
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	7-drähtiger Aufbau
Aderisolationswerkstoff	XLPE (vernetztes Polyethylen)
Aderkennung	einfarbig, Ader A schwarz mit Zahlenaufdruck, Ader B weiss mit Zahlenaufdruck
Verseilung	Paare in Lagen verseilt (bei mehrpaariger Ausführung mit Kommunikationsader (XLPE-orange))
Innenmantelwerkstoff	PE; darüberliegende Umflechtung aus verzinkten Rundstahldrähten
Gesamtshield	kunststoffkaschierte Aluminiumfolie mit darunter liegender Beilauflitze
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz oder blau
Nennspannung	300 V
Prüfspannung	Ader/Ader 2 kV; Ader/Schirm 1 kV
Leiterwiderstand	0,5: max 39,2 Ω / km; 0,75: max 24,6 Ω / km; 1,3: 14,2 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12mm Ø 5 x d; bis 20mm Ø 7,5 x d; > 20mm Ø 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12mm Ø 10 x d; bis 20mm Ø 15 x d; > 20mm Ø 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +50 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend u. flammwidrig nach DIN VDE 0472 Teil 804 Prüffart C u. IEC 332-3 u. IEC 332-1 u. KEMA K 102
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0815 u. 0816, IEC228, IEC189 u. IEC 502, HD344, KEMA K 102

Application

computer cable for optimal data transmission at medium data transfer rates up to 200 kbits/s in process control and IT-systems for lossless data and signal transmission. Suitable for dry and humid rooms, outdoor use and laying underground.

Special features

- more steady at higher frequencies and temperatures by XLPE core insulation (cross-linked PE)
- three-coat shield
- high crosstalk and low cable attenuation
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- triple protection for high mechanical requirements and magnetic shield (oxidation-proofed steel wire braid and additional inner sheath)
- Also available as compensation cable > Tweekathern <

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- UV-resistant with black outer sheath, resistant to radiation
- also available in halogen-free version
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	7 wired
core insulation	XLPE (cross-linked polyethylene)
core identification	single-coloured with numerals, core A black, core B white with numerals
stranding	pairs stranded to layers, multi-pair versions with communication core (XLPE-orange)
inner sheath material	PE; additional braid of zincd round steel-wires
overall shield	plastic clad aluminium foil with subjacent drain wire
outer sheath	PVC
sheath colour	black or blue
rated voltage	300 V
testing voltage	core/core 2 kV; core/shield 1 kV
conductor resistance	0,5: max 39,2 Ω / km; 0,75: max 24,6 Ω / km; 1,3: 14,2 Ω / km
insulation resistance	min. 5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12mm Ø 5 x d; up to 20mm Ø 7,5 x d; > 20mm Ø 10 x d
min. bending radius moved	up to 12mm Ø 10 x d; up to 20mm Ø 15 x d; > 20mm Ø 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +50 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to DIN VDE 0472 part 804 test C and IEC 332-3 and IEC 332-1 and KEMA K 102
standard	acc. to DIN VDE 0815 and 0816, IEC228, IEC189 and IEC 502, HD344, KEMA K 102 and draft CENELEC-specifications for computer cables

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 2 X 0,5	9,0	15,0	123,0
2 X 2 X 0,5	11,5	24,0	170,0
4 X 2 X 0,5	13,5	44,0	234,0
6 X 2 X 0,5	15,8	64,0	243,0
8 X 2 X 0,5	16,5	84,0	326,0
10 X 2 X 0,5	19,1	103,0	378,0
12 X 2 X 0,5	19,5	123,0	460,0
16 X 2 X 0,5	21,5	163,0	515,0
20 X 2 X 0,5	23,5	202,0	610,0
24 X 2 X 0,5	24,5	242,0	680,0
1 X 2 X 0,75	9,5	17,0	130,0
2 X 2 X 0,75	13,0	34,0	179,0
4 X 2 X 0,75	15,0	64,0	246,0
6 X 2 X 0,75	17,5	94,0	256,0
8 X 2 X 0,75	18,0	124,0	343,0
10 X 2 X 0,75	19,0	154,0	398,0
12 X 2 X 0,75	21,0	184,0	485,0
16 X 2 X 0,75	23,0	244,0	542,0
20 X 2 X 0,75	25,5	304,0	642,0
24 X 2 X 0,75	27,0	364,0	716,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 2 X 1,0	10,0	23,0	176,0
2 X 2 X 1,0	13,3	45,0	243,0
4 X 2 X 1,0	16,0	86,0	335,0
6 X 2 X 1,0	18,8	126,0	347,0
8 X 2 X 1,0	19,5	167,0	466,0
10 X 2 X 1,0	21,8	208,0	540,0
12 X 2 X 1,0	23,0	248,0	658,0
16 X 2 X 1,0	25,0	330,0	736,0
20 X 2 X 1,0	27,3	411,0	872,0
24 X 2 X 1,0	28,5	493,0	972,0
1 X 2 X 1,3	10,5	34,0	185,0
2 X 2 X 1,3	13,5	60,0	256,0
4 X 2 X 1,3	17,0	114,0	352,0
6 X 2 X 1,3	20,2	173,0	366,0
8 X 2 X 1,3	21,0	218,0	491,0
10 X 2 X 1,3	24,5	288,0	569,0
12 X 2 X 1,3	25,0	322,0	693,0
16 X 2 X 1,3	27,0	426,0	775,0
20 X 2 X 1,3	29,0	576,0	918,0
24 X 2 X 1,3	30,0	684,0	1.023,0



Anwendung

als Rechnerkabel zur optimalen Datenübertragung bei mittlerer Übertragungsgeschwindigkeit bis 200 kbits/s in Prozeßsteuerungs- und Datenverarbeitungsanlagen für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, im Freien und im Erdreich.

- ### Besonderheiten
- stabiler bei höherer Frequenzen und Adertemperaturen durch XLPE-Aderisolation (strahlenvernetztes Polyethylen)
 - Aderpaare geschirmt plus dreilagige Gesamtabschirmung
 - hohe Übersprech- und geringe Leitungsdämpfung
 - weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
 - 3-fach Schutz für hohe mechanische Querbeanspruchung und magnetisch wirksamer Abschirmeffekt (oxidationsgeschütztes Stahldrahtgeflecht, zusätzlicher Innenmantel)
 - Auch als Ausgleichsleitung > Twenkathern < lieferbar

- ### Hinweise
- RoHS-konform
 - konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
 - in schwarzer Ausführung UV-strahlenbeständig
 - alternativ lieferbar in halogenfreier Ausführung
 - Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	7-drähtiger Aufbau
Aderisolationswerkstoff	XLPE (vernetztes Polyethylen)
Aderkennung	einfarbig mit Zahlenaufdruck, Ader A schwarz, Ader B weiss mit Zahlenaufdruck
Verseilung	Paare in Lagen verseilt (bei mehrpaariger Ausführung mit Kommunikationsader (XLPE-orange))
Abschirmung	Paare in Metallfolie (PiMf)
Innenmantelwerkstoff	PE; darüberliegende Umflechtung aus verzinkten Rundstahldrähten
Gesamtshield	kunststoffkaschierte Aluminiumfolie mit darunter liegender Beilauflitze
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz oder blau
Nennspannung	300 V
Prüfspannung	Ader/Ader 2 kV; Ader/Shield 1 kV
Leiterwiderstand	0,5: max 39,2 Ω / km; 0,75: max 24,6 Ω / km; 1,3: 14,2 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12mm Ø 5 x d; bis 20mm Ø 7,5 x d; > 20mm Ø 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12mm Ø 10 x d; bis 20mm Ø 15 x d; > 20mm Ø 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +50 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend u. flammwidrig nach DIN VDE 0472 Teil 804 Prüfmeth C u. IEC 332-3 u. IEC 332-1 u. KEMA K 102
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0815 / 0816, IEC228, IEC189 / IEC 502, HD344, KEMA K 102

Application

computer cable for optimal data transmission at medium data transfer rates up to 200 kbits/s in process control and IT-systems for lossless data and signal transmission. Suitable for dry and humid rooms, outdoor use and laying underground.

- ### Special features
- more steady at higher frequencies and temperatures by XLPE core insulation (cross-linked PE)
 - three-coat shield
 - high crosstalk and low cable attenuation
 - largely resistant to acids, bases and usual oils
 - triple protection for high mechanical requirements and magnetic shield (oxidation-proofed steel wire braid and additional inner sheath)
 - also available as compensation cable > Twenkathern <

- ### Remarks
- conform to RoHS
 - conform to 73/23/EWG-Guideline CE
 - UV-resistant with black outer sheath
 - also available in halogen-free version
 - We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	7 wired
core insulation	XLPE (cross-linked polyethylene)
core identification	single-coloured with numerals, core A black, core B white with numerals
stranding	pairs stranded to layers, multi-pair versions with communication core (XLPE-orange)
shield	pairs in metal foil (PiMf)
inner sheath material	PE; additional braid of zincd round steel-wires
overall shield	plastic clad aluminium foil with subjacent drain wire
outer sheath	PVC
sheath colour	black or blue
rated voltage	300 V
testing voltage	core/core 2 kV; core/shield 1 kV
conductor resistance	0,5: max 39,2 Ω / km; 0,75: max 24,6 Ω / km; 1,3: 14,2 Ω / km
insulation resistance	min. 5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12mm Ø 5xd; up to 20mm Ø 7,5xd; > 20mm Ø 10xd
min. bending radius moved	up to 12mm Ø 10xd; up to 20mm Ø 15xd; > 20mm Ø 20xd
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +50 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to DIN VDE 0472 part 804 test C and IEC 332-3 and IEC 332-1 and KEMA K 102
standard	acc. to DIN VDE 0815 / 0816, IEC228, IEC189 / IEC 502, HD344, KEMA K 102 and draft CENELEC-spec. for computer cables

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,5	12,0	33,0	220,0
4 X 2 X 0,5	14,0	62,0	302,0
6 X 2 X 0,5	16,0	90,0	313,0
8 X 2 X 0,5	18,0	119,0	421,0
10 X 2 X 0,5	23,3	147,0	488,0
12 X 2 X 0,5	24,0	176,0	594,0
16 X 2 X 0,5	26,0	233,0	664,0
20 X 2 X 0,5	26,0	290,0	787,0
24 X 2 X 0,5	27,5	348,0	877,0
2 X 2 X 0,75	14,0	43,0	231,0
4 X 2 X 0,75	15,5	82,0	318,0
6 X 2 X 0,75	17,0	121,0	330,0
8 X 2 X 0,75	19,0	160,0	443,0
10 X 2 X 0,75	19,5	198,0	513,0
12 X 2 X 0,75	22,5	237,0	625,0
16 X 2 X 0,75	24,5	315,0	699,0
20 X 2 X 0,75	27,5	392,0	828,0
24 X 2 X 0,75	30,5	470,0	923,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 1,0	14,2	54,0	251,0
4 X 2 X 1,0	16,8	103,0	346,0
6 X 2 X 1,0	19,7	153,0	359,0
8 X 2 X 1,0	21,1	202,0	482,0
10 X 2 X 1,0	23,3	252,0	558,0
12 X 2 X 1,0	25,4	301,0	680,0
16 X 2 X 1,0	28,3	400,0	760,0
20 X 2 X 1,0	30,2	499,0	901,0
24 X 2 X 1,0	32,6	598,0	1.004,0
2 X 2 X 1,3	14,5	68,0	283,0
4 X 2 X 1,3	17,5	124,0	390,0
6 X 2 X 1,3	20,5	181,0	405,0
8 X 2 X 1,3	22,0	239,0	543,0
10 X 2 X 1,3	24,3	296,0	629,0
12 X 2 X 1,3	26,5	353,0	767,0
16 X 2 X 1,3	29,5	468,0	858,0
20 X 2 X 1,3	31,5	582,0	1.016,0
24 X 2 X 1,3	34,0	697,0	1.133,0



Anwendung

als Rechnerkabel zur optimalen Datenübertragung bei mittlerer Übertragungsgeschwindigkeit bis 200 kbits/s in Prozesssteuerungs- und Datenverarbeitungsanlagen für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, im Freien und im Erdreich.

Application

computer cable for optimal data transmission at medium data transfer rates up to 200 kbits/s in process control and IT-systems for lossless data and signal transmission. Suitable for dry and humid rooms, outdoor use and laying underground.

Besonderheiten

- stabiler bei höherer Frequenzen und Adertemperaturen durch XLPE-Aderisolation (strahlenvernetztes Polyethylen)
- dreilagige Gesamtabschirmung
- hohe Übersprech- und geringe Leitungsdämpfung
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- 3-fach Schutz für hohe mechanische Querbeanspruchung und magnetisch wirksamer Abschirmeffekt (oxidationsgeschütztes Stahldrahtgeflecht und offene Gegenspirale aus Bandstahl, zusätzlicher Innenmantel)
- Auch als Ausgleichsleitung > Tweekathern < lieferbar

Special features

- more steady at higher frequencies and temperatures by XLPE core insulation (cross-linked PE)
- three-coat shield
- high crosstalk and low cable attenuation
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- triple protection for high mechanical requirements and magnetic shield (oxidation-proofed steel wire braid and additional inner sheath)
- also available as compensation cable > Tweekathern <

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- in schwarzer Ausführung UV-strahlenbeständig
- alternativ lieferbar in halogenfreier Ausführung
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- UV-resistant with black outer sheath
- also available in halogen-free version
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	7-drähtiger Aufbau
Aderisolationswerkstoff	XLPE (vernetztes Polyethylen)
Aderkennung	einfarbig mit Zahlendruck, Ader A schwarz, Ader B weiss mit Zahlendruck
Verseilung	Paare in Lagen verseilt (bei mehrpaariger Ausführung mit Kommunikationsader (XLPE-orange))
Innenmantelwerkstoff	PE; darüberliegende verzinkte Rund- od. Flachstahldrähte u. eine offene Gegenspirale aus verzinktem Bandstahl
Gesamtshield	kunststoffkaschierte Aluminiumfolie mit darunter liegender Beilauflitze
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz oder blau
Nennspannung	300 V
Prüfspannung	Ader/Ader 2 kV; Ader/Schild 1 kV
Leiterwiderstand	0,5: max 39,2 Ω / km; 0,75: max 24,6 Ω / km; 1,3: 14,2 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12mm Ø 5xd; bis 20mm Ø 7,5xd; > 20mm Ø 10xd
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12mm Ø 10xd; bis 20mm Ø: 15xd; > 20mm Ø 20xd
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +50 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend u. flammwidrig nach DIN VDE 0472 Teil 804 Prüfmart C u. IEC 332-3 u. IEC 332-1 u. KEMA K 102
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0815 / 0816, IEC228, IEC189 / IEC 502, HD344, KEMA K 102

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	7 wired
core insulation	XLPE (cross-linked polyethylene)
core identification	single-coloured with numerals, core A black, core B white with numerals
stranding	pairs stranded to layers, multi-pair versions with communication core (XLPE-orange)
inner sheath material	PE; additional zinc coated round or flat steel-wires and an open counter helix of zinc coated steel strip
overall shield	plastic clad aluminium foil with subjacent drain wire
outer sheath	PVC
sheath colour	black or blue
rated voltage	300 V
testing voltage	core/core 2 kV; core/shield 1 kV
conductor resistance	0,5: max 39,2 Ω / km; 0,75: max 24,6 Ω / km; 1,3: 14,2 Ω / km
insulation resistance	min. 5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12mm Ø 5xd; up to 20mm Ø 7,5xd; > 20mm Ø 10xd
min. bending radius moved	up to 12mm Ø 10xd; up to 20mm Ø: 15xd; > 20mm Ø: 20xd
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +50 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to DIN VDE 0472 part 804 test C and IEC 332-3 and IEC 332-1 and KEMA K 102
standard	acc. to DIN VDE 0815 / 0816, IEC228, IEC189 / IEC 502, HD344, KEMA K 102 and draft CENELEC-spec. for computer cables

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 2 X 0,5	9,7	15,0	245,2
2 X 2 X 0,5	12,5	24,0	339,5
4 X 2 X 0,5	13,7	44,0	467,3
6 X 2 X 0,5	16,0	64,0	485,1
8 X 2 X 0,5	16,7	84,0	651,6
10 X 2 X 0,5	19,3	103,0	754,9
12 X 2 X 0,5	19,9	123,0	920,0
16 X 2 X 0,5	21,7	163,0	1.028,9
20 X 2 X 0,5	24,3	202,0	1.219,2
24 X 2 X 0,5	25,7	242,0	1.358,9
1 X 2 X 0,75	10,1	17,0	258,1
2 X 2 X 0,75	13,2	34,0	357,4
4 X 2 X 0,75	14,9	64,0	491,9
6 X 2 X 0,75	17,0	94,0	510,6
8 X 2 X 0,75	18,7	124,0	685,9
10 X 2 X 0,75	20,6	154,0	794,7
12 X 2 X 0,75	21,3	184,0	968,4
16 X 2 X 0,75	24,4	244,0	1.083,0
20 X 2 X 0,75	26,2	304,0	1.283,4
24 X 2 X 0,75	27,9	364,0	1.430,5

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 2 X 1,0	10,5	23,0	271,7
2 X 2 X 1,0	13,8	45,0	376,2
4 X 2 X 1,0	15,9	86,0	517,8
6 X 2 X 1,0	18,9	126,0	537,5
8 X 2 X 1,0	19,9	167,0	722,0
10 X 2 X 1,0	21,8	208,0	836,5
12 X 2 X 1,0	22,5	248,0	1.019,4
16 X 2 X 1,0	25,8	330,0	1.140,0
20 X 2 X 1,0	27,9	411,0	1.350,9
24 X 2 X 1,0	30,1	493,0	1.505,8
1 X 2 X 1,3	10,8	34,0	286,0
2 X 2 X 1,3	14,4	60,0	396,0
4 X 2 X 1,3	16,6	114,0	545,0
6 X 2 X 1,3	20,0	173,0	565,8
8 X 2 X 1,3	20,9	218,0	760,0
10 X 2 X 1,3	23,1	288,0	880,5
12 X 2 X 1,3	24,8	322,0	1.073,0
16 X 2 X 1,3	27,2	426,0	1.200,0
20 X 2 X 1,3	29,5	576,0	1.422,0
24 X 2 X 1,3	32,1	684,0	1.585,0



Anwendung

als Rechnerkabel zur optimalen Datenübertragung bei mittlerer Übertragungsgeschwindigkeit bis 200 kbits/s in Prozesssteuerungs- und Datenverarbeitungsanlagen für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, im Freien und im Erdreich.

Application

computer cable for optimal data transmission at medium data transfer rates up to 200 kbits/s in process control and IT-systems for lossless data and signal transmission. Suitable for dry and humid rooms, outdoor use and laying underground.

Besonderheiten

- stabiler bei höherer Frequenzen und Adertemperaturen durch XLPE-Aderisolation (strahlenvernetztes Polyethylen)
- Aderpaare geschirmt plus dreilagige Gesamtabschirmung
- hohe Übersprech- und geringe Leitungsdämpfung
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- 3-fach Schutz für hohe mechanische Querbeanspruchung und magnetisch wirksamer Abschirmeffekt (oxidationsgeschütztes Stahldrahtgeflecht und offene Gegenspirale aus Bandstahl, zusätzlicher Innenmantel)
- Auch als Ausgleichsleitung > Tweekathern < lieferbar

Special features

- more steady at higher frequencies and temperatures by XLPE core insulation (cross-linked PE)
- three-coat shield
- high crosstalk and low cable attenuation
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- triple protection for high mechanical requirements and magnetic shield (oxidation-proofed steel wire braid and additional inner sheath)
- also available as compensation cable > Tweekathern <

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- in schwarzer Ausführung UV-strahlenbeständig
- alternativ lieferbar in halogenfreier Ausführung
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- UV-resistant with black outer sheath
- also available in halogen-free version
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	7-drähtiger Aufbau
Aderisolationswerkstoff	XLPE (vernetztes Polyethylen)
Aderkennung	einfarbig mit Zahlenaufdruck, Ader A schwarz, Ader B weiss mit Zahlenaufdruck
Verseilung	Paare in Lagen verseilt (bei mehrpaariger Ausführung mit Kommunikationsader (XLPE-orange))
Abschirmung	Paare in Metallfolie (PiMf)
Innenmantelwerkstoff	PE; darüberliegende verzinkte Rund- od. Flachstahldrähte u. eine offene Gegenspirale aus verzinktem Bandstahl
Gesamtschirm	kunststoffkaschierte Aluminiumfolie mit Beilauflitze
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz od. blau
Nennspannung	300 V
Prüfspannung	Ader/Ader 2 kV; Ader/Schirm 1 kV
Leiterwiderstand	0,5: max 39,2 Ω / km; 0,75: max 24,6 Ω / km; 1,3: 14,2 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Induktivität	ca. 0,65 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12mm Ø 5 x d; bis 20mm Ø 7,5 x d; > 20mm Ø 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12mm Ø 10 x d; bis 20mm Ø 15 x d; > 20mm Ø 20xd
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +50 °C
Brandverhalten	selbstverl. u. flammw. nach DIN VDE 0472 Teil 804 Prüffart C u. IEC 332-3 / IEC 332-1 u. KEMA K 102
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0815 / 0816, IEC228, IEC189 / IEC 502, HD344, KEMA K 102

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	7 wired
core insulation	XLPE (cross-linked polyethylene)
core identification	single-coloured with numerals, core A black, core B white with numerals
stranding	pairs stranded to layers, multi-pair versions with communication core (XLPE-orange)
shield	pais in metal foil (PiMf)
inner sheath material	PE; additional zinced round or flat steel-wires and an open counter helix of zinced steel strip
overall shield	plastic clad aluminium foil with subjacent drain wire
outer sheath	PVC
sheath colour	black or blue
rated voltage	300 V
testing voltage	core/core 2 kV; core/shield 1 kV
conductor resistance	0,5: max 39,2 Ω / km; 0,75: max 24,6 Ω / km; 1,3: 14,2 Ω / km
insulation resistance	min. 5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
inductivity	ca. 0,65 mH/km
min. bending radius fixed	bis 12mm Ø 5 x d; up to 20mm Ø 7,5 x d; > 20mm Ø 10xd
min. bending radius moved	up to 12mm Ø 10 x d; up to 20mm Ø 15 x d; > 20mm Ø 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +50 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to DIN VDE 0472 part 804 test C / IEC 332-3 and IEC 332-1 and KEMA K 102
standard	acc. to DIN VDE 0815 / 0816, IEC228, IEC189 / IEC 502, HD344, KEMA K 102 and draft CENELEC-spec. for computer cables

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,5	13,5	33,0	339,5
4 X 2 X 0,5	15,3	62,0	467,3
6 X 2 X 0,5	18,4	90,0	485,1
8 X 2 X 0,5	19,4	119,0	651,6
10 X 2 X 0,5	21,2	147,0	754,9
12 X 2 X 0,5	21,9	176,0	920,0
16 X 2 X 0,5	25,1	233,0	1.028,9
20 X 2 X 0,5	26,9	290,0	1.219,2
24 X 2 X 0,5	28,8	348,0	1.358,9
2 X 2 X 0,75	14,2	43,0	357,4
4 X 2 X 0,75	16,4	82,0	491,9
6 X 2 X 0,75	19,7	121,0	510,6
8 X 2 X 0,75	20,6	160,0	685,9
10 X 2 X 0,75	22,5	198,0	794,7
12 X 2 X 0,75	24,4	237,0	968,4
16 X 2 X 0,75	26,7	315,0	1.083,0
20 X 2 X 0,75	29,0	392,0	1.283,4
24 X 2 X 0,75	31,5	470,0	1.430,5

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 1,0	15,2	54,0	376,2
4 X 2 X 1,0	18,0	103,0	517,8
6 X 2 X 1,0	20,6	153,0	537,5
8 X 2 X 1,0	21,5	202,0	722,0
10 X 2 X 1,0	24,8	252,0	836,5
12 X 2 X 1,0	25,6	301,0	1.019,4
16 X 2 X 1,0	28,3	400,0	1.140,0
20 X 2 X 1,0	31,2	499,0	1.350,9
24 X 2 X 1,0	33,2	598,0	1.505,8
2 X 2 X 1,3	16,0	68,0	396,0
4 X 2 X 1,3	18,7	124,0	545,0
6 X 2 X 1,3	21,5	181,0	565,8
8 X 2 X 1,3	22,5	239,0	760,0
10 X 2 X 1,3	25,9	296,0	880,5
12 X 2 X 1,3	26,9	353,0	1.073,0
16 X 2 X 1,3	30,1	468,0	1.200,0
20 X 2 X 1,3	32,8	582,0	1.422,0
24 X 2 X 1,3	36,0	697,0	1.585,0



Anwendung

als Rechnerkabel zur optimalen Datenübertragung bei mittlerer Übertragungsgeschwindigkeit bis 200 kbits/s in Prozesssteuerungs- und Datenverarbeitungsanlagen für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, im Freien und im Erdreich.

- ### Besonderheiten
- stabiler bei höherer Frequenzen und Adertemperaturen durch XLPE-Aderisolation (strahlenvernetztes Polyethylen)
 - Aderpaare geschirmt plus dreilagige Gesamtabschirmung
 - hohe Übersprech- und geringe Leitungsdämpfung
 - weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
 - 4-fach Schutz für sehr hohe mechanische Querbeanspruchung und magnetisch wirksamer Abschirmeffekt (Bleimantel, oxidationsgeschütztes Stahldrahtgeflecht und offene Gegenspirale aus Bandstahl, zusätzlicher Innenmantel)
 - Auch als Ausgleichsleitung > Tweekathern < lieferbar

- ### Hinweise
- RoHS-konform
 - konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
 - in schwarzer Ausführung UV-strahlenbeständig
 - alternativ lieferbar in halogenfreier Ausführung
 - Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	7-drähtiger Aufbau
Aderisolationswerkstoff	XLPE (vernetztes Polyethylen)
Aderkennung	einfarbig mit Zahlendruck, Ader A schwarz/Ader B weiss mit Zahlendruck
Verseilung	Paare in Lagen verseilt (bei mehrpaariger Ausführung mit Kommunikationsader (XLPE-orange))
Abschirmung	Paare in Metallfolie (PiMf)
Innenmantelwerkstoff	PE; darüberliegender, extrudierter Bleimantel (Nennstärke 1.3 mm); Zusätzlicher PVC Innenmantel; verz. Rund- oder Flachstahldrähte und eine offene Gegenspirale aus verzinktem Bandstahl
Gesamtshield	Kunststoffkaschierte Aluminiumfolie mit Beilauflitze
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz oder blau
Nennspannung	300 V
Prüfspannung	Ader/Ader 2 kV; Ader/Schirm 1 kV
Leiterwiderstand	0,5: max 39,2 Ω / km; 0,75: max 24,6 Ω / km; 1,3: 14,2 Ω / km
Isolationwiderstand	min. 5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	bis 12mm Ø 5 x d; bis 20mm Ø 7,5 x d; > 20mm Ø 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12mm Ø 10 x d; bis 20mm Ø 15 x d; > 20mm Ø 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +50 C
Brandverhalten	selbstverl. u. flammw. nach DIN VDE 0472 Teil 804 Prüfmeth C + IEC 332-3 / IEC 332-1 u. KEMA K 102
Standard	in Anlehn. an DIN VDE 0815 / 0816, IEC228, IEC189/IEC 502, HD344, KEMA K 102

Application

computer cable for optimal data transmission at medium data transfer rates up to 200 kbits/s in process control and IT-systems for lossless data and signal transmission. Suitable for dry and humid rooms, outdoor use and laying underground.

- ### Special features
- more steady at higher frequencies and temperatures by XLPE core insulation (cross-linked PE)
 - three-coat shield
 - high crosstalk and low cable attenuation
 - largely resistant to acids, bases and usual oils
 - fourfold protection for very high mechanical requirements, magnetic shield effect (lead sheath, oxidation-protected steel wire braid and tangential spiral of strip steel, additional inner sheath)
 - also available as compensation cable > Tweekathern <

- ### Remarks
- conform to RoHS
 - conform to 73/23/EWG-Guideline CE
 - UV-resistant with black outer sheath
 - also available in halogen-free version
 - We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	7 wired
core insulation	XLPE (cross-linked polyethylene)
core identification	single-coloured with numerals, core A black, core B white with numerals
stranding	pairs stranded to layers, multi-pair versions with communication core (XLPE-orange)
shield	pairs in metal foil (PiMf)
inner sheath material	PE; additional extruded sheath of plumb (nominal value 1.3 mm); additional PVC inner sheath; zin. round or flat steel- wires and an open counter helix from zinc steel strip
overall shield	plastic clad aluminium foil with subjacent drain wire
outer sheath	PVC
sheath colour	black or blue
rated voltage	300 V
testing voltage	core/core 2 kV; core/shield 1 kV
conductor resistance	0,5: max 39,2 Ω / km 0,75: max 24,6 Ω / km 1,3: 14,2 Ω / km
insulation resistance	min. 5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
min. bending radius fixed	up to 12mm Ø 5 x d; up to 20mm Ø 7,5 x d; > 20mm Ø 10 x d
min. bending radius moved	up to 12mm Ø 10 x d; up to 20mm Ø 15 x d; > 20mm Ø 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +50 C
burning behavior	self-extinguishing + flame-retardant acc. to DIN VDE 0472 part 804 test C / IEC 332-3 and IEC 332-1 and KEMA K 102
standard	acc. to DIN VDE 0815 / 0816, IEC228, IEC189/IEC 502, HD344, KEMA K 102/draft CENELEC-specific. for computer cables

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
RE-2X(ST)2YMYbY PIMF PPLVDV-2af			
2 X 2 X 0,5	17,1	33,0	782,2
4 X 2 X 0,5	19,0	62,0	1.076,2
6 X 2 X 0,5	21,3	90,0	1.088,8
8 X 2 X 0,5	22,2	119,0	1.390,6
10 X 2 X 0,5	25,0	147,0	1.519,7
12 X 2 X 0,5	25,8	176,0	1.709,0
16 X 2 X 0,5	27,8	233,0	2.111,9
20 X 2 X 0,5	29,7	290,0	2.353,9
24 X 2 X 0,5	31,3	348,0	2.490,4
RE-2X(ST)2YMYbY PIMF PPLVDV-2af			
2 X 2 X 0,75	18,5	43,0	823,4
4 X 2 X 0,75	20,4	82,0	1.132,9
6 X 2 X 0,75	23,1	121,0	1.146,1
8 X 2 X 0,75	24,6	160,0	1.463,8
10 X 2 X 0,75	26,5	198,0	1.599,7
12 X 2 X 0,75	27,2	237,0	1.798,9
16 X 2 X 0,75	29,8	315,0	2.223,0
20 X 2 X 0,75	31,8	392,0	2.477,8
24 X 2 X 0,75	33,3	470,0	2.621,4
RE-2X(ST)2YMYbY PIMF PPLVDV-2af			
2 X 2 X 1,0	19,3	54,0	866,7
4 X 2 X 1,0	21,2	103,0	1.192,5
6 X 2 X 1,0	24,8	153,0	1.206,4
8 X 2 X 1,0	25,8	202,0	1.540,8
10 X 2 X 1,0	27,9	252,0	1.683,9
12 X 2 X 1,0	28,6	301,0	1.893,6
16 X 2 X 1,0	31,4	400,0	2.340,0
20 X 2 X 1,0	33,3	499,0	2.608,2
24 X 2 X 1,0	37,1	598,0	2.759,4
RE-2X(ST)2YMYbY PIMF PPLVDV-2af			
2 X 2 X 1,3	20,3	68,0	963,0
4 X 2 X 1,3	22,1	124,0	1.325,0
6 X 2 X 1,3	25,9	181,0	1.340,5
8 X 2 X 1,3	26,8	239,0	1.712,0
10 X 2 X 1,3	29,2	296,0	1.871,0
12 X 2 X 1,3	30,2	353,0	2.104,0
16 X 2 X 1,3	32,8	468,0	2.600,0
20 X 2 X 1,3	36,9	582,0	2.898,0
24 X 2 X 1,3	39,0	697,0	3.066,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
RE-2X(ST)2YMYbY PPLVDV-af			
1 X 2 X 0,5	14,3	15,0	480,0
1 X 2 X 0,75	14,7	17,0	570,0
1 X 2 X 1,0	15,1	23,0	620,0
1 X 2 X 1,3	15,4	34,0	696,0
RE-2X(ST)2YMYbY PPLVDV-af			
1 X 2 X 0,5	14,3	15,0	480,0
1 X 2 X 0,75	14,7	17,0	570,0
1 X 2 X 1,0	15,1	23,0	620,0
1 X 2 X 1,3	15,4	34,0	696,0
RE-2X(ST)2YMYbY PPLVDV-af			
1 X 2 X 0,5	14,3	15,0	480,0
1 X 2 X 0,75	14,7	17,0	570,0
1 X 2 X 1,0	15,1	23,0	620,0
1 X 2 X 1,3	15,4	34,0	696,0
RE-2X(ST)2YMYbY PPLVDV-af			
1 X 2 X 0,5	14,3	15,0	480,0
1 X 2 X 0,75	14,7	17,0	570,0
1 X 2 X 1,0	15,1	23,0	620,0
1 X 2 X 1,3	15,4	34,0	696,0



Anwendung

als Installationskabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen zur Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, auf und unter Putz sowie im Freien aber nicht im Erdreich.

Application

installation cable for telecommunication and IT-systems for data and signal transmission. Suitable for fixed laying in dry and humid rooms, on-wall and in-wall, outdoor use, no laying underground.

Besonderheiten

- Paare bündelverseilt (Bd)
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- alternativ lieferbar: J-YY Bd BMK als Brandmeldekabel mit rotem Außenmantel

Special features

- pairs stranded to bundles (Bd)
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- also available: J-YY Bd BMK as fire alarm cable with red outer sheath

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Installationskabel sind für Starkstrom-Installationszwecke und für Erdverlegung nicht geeignet
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- installation cables are not designed for high voltage purposes and are not suitable for laying underground
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	Leiter-Ø 0,6 mm (0,28 mm ²)
Aderisoliationswerkstoff	PVC
Aderkennung	VDE 0815
Verseilung	Stern-Vierer in Bündelverseilung
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	kieselgrau, RAL 7032 (BMK-Ausführung: rot)
Nennspannung	300 V
Prüfspannung	800 V
Leiterwiderstand	Leiterschleife: max. 130 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 100 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	max. 100 nF/km
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	nach DIN VDE 0815

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	strand-Ø 0,6 mm (0,28 mm ²)
core insulation	PVC
core identification	VDE 0815
stranding	star-quads stranded to bundles
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7032 (fire alarm cable: red)
rated voltage	300 V
testing voltage	800 V
conductor resistance	loop: max. 130 Ω / km
insulation resistance	min. 100 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	max. 100 nF/km
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0815

Abmessung dimension n x 2 x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,6	5,0	11,0	35,0
4 X 2 X 0,6	6,5	23,0	60,0
6 X 2 X 0,6	7,0	34,0	75,0
10 X 2 X 0,6	8,5	57,0	110,0
16 X 2 X 0,6	10,0	90,0	160,0
20 X 2 X 0,6	11,0	113,0	200,0
24 X 2 X 0,6	12,0	136,0	225,0

Abmessung dimension n x 2 x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
30 X 2 X 0,6	13,5	170,0	285,0
40 X 2 X 0,6	15,0	226,0	365,0
50 X 2 X 0,6	16,5	283,0	450,0
60 X 2 X 0,6	18,5	339,0	530,0
80 X 2 X 0,6	20,5	452,0	700,0
100 X 2 X 0,6	22,5	565,0	850,0



Anwendung

als Installationskabel mit elektrostatischer Abschirmung für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen zur störfreien Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, auf und unter Putz sowie im Freien aber nicht im Erdreich.

Application

installation cable with electrostatic shield for telecommunication and IT-systems for lossless transmission of datas and signals. Suitable for fixed laying in dry and humid rooms, on-wall and in-wall, outdoor use, no laying underground.

Besonderheiten

- Gesamtschirm aus aluminium-kaschierter Metall-Folie
- Paare lagenverseilt (Lg)
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- alternativ lieferbar: J-Y(St)Y Lg BMK als Brandmeldekabel mit rotem Außenmantel

Special features

- shielded by aluminium foil-clad
- pairs stranded in layers (Lg)
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- also available: J-Y(St)Y Lg BMK as fire alarm cable with red outer sheath

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Installationskabel sind für Starkstrom-Installationszwecke und für Erdverlegung nicht geeignet
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- installation cables are not designed for high voltage purposes and are not suitable for laying underground
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	Leiter-Ø 0,6 mm (0,28 mm ²), Leiter-Ø 0,8 mm (0,50 mm ²)
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	VDE 0815
Verseilung	Paare in Lagen verseilt
Gesamtschirm	kunststoffkaschierte Aluminiumfolie
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	kieselgrau, RAL 7032 (BMK-Ausführung: rot)
Nennspannung	300 V
Prüfspannung	800 V
Leiterwiderstand	Leiterschleife: 0,6 max. 130 Ω / km; 0,8 max. 73,2 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 100 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	max. 100 nF/km
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +50 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	nach DIN VDE 0815

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	strand-Ø 0,6 mm (0,28 mm ²), strand-Ø 0,8 mm (0,50 mm ²)
core insulation	PVC
core identification	VDE 0815
stranding	pairs stranded in layers
overall shield	plastic-clad aluminium foil
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7032 (fire alarm cable: red)
rated voltage	300 V
testing voltage	800 V
conductor resistance	loop: 0,6 max. 130 Ω / km; 0,8 max. 73,2 Ω / km
insulation resistance	min. 100 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	max. 100 nF/km
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +50 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0815

Abmessung dimension n x 2 x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 2 X 0,6	5,0	6,9	30,0
2 X 2 X 0,6	5,5	13,0	40,0
3 X 2 X 0,6	6,3	18,0	50,0
4 X 2 X 0,6	6,8	24,0	60,0
5 X 2 X 0,6	7,2	30,0	70,0
6 X 2 X 0,6	7,5	35,0	80,0
8 X 2 X 0,6	8,0	46,0	90,0
10 X 2 X 0,6	9,0	58,0	110,0
12 X 2 X 0,6	9,5	71,0	130,0
14 X 2 X 0,6	10,0	82,0	145,0
16 X 2 X 0,6	10,5	93,0	160,0
20 X 2 X 0,6	11,0	116,0	190,0
24 X 2 X 0,6	11,5	139,0	220,0
30 X 2 X 0,6	13,0	172,0	280,0
40 X 2 X 0,6	15,0	229,0	350,0
50 X 2 X 0,6	17,0	286,0	430,0
60 X 2 X 0,6	18,0	342,0	500,0
80 X 2 X 0,6	20,5	455,0	640,0
100 X 2 X 0,6	23,0	568,0	850,0

Abmessung dimension n x 2 x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 2 X 0,8	6,0	11,0	40,0
2 X 2 X 0,8	7,0	21,0	60,0
3 X 2 X 0,8	8,5	31,0	80,0
4 X 2 X 0,8	9,0	41,0	100,0
5 X 2 X 0,8	9,5	52,0	120,0
6 X 2 X 0,8	10,5	62,0	140,0
8 X 2 X 0,8	11,5	82,0	170,0
10 X 2 X 0,8	13,0	102,0	220,0
12 X 2 X 0,8	14,0	123,0	250,0
14 X 2 X 0,8	14,5	144,0	280,0
16 X 2 X 0,8	15,5	164,0	320,0
20 X 2 X 0,8	16,5	204,0	380,0
24 X 2 X 0,8	19,0	244,0	460,0
30 X 2 X 0,8	20,0	304,0	560,0
40 X 2 X 0,8	22,5	405,0	710,0
50 X 2 X 0,8	25,5	506,0	900,0
60 X 2 X 0,8	28,0	606,0	1050,0
80 X 2 X 0,8	31,0	807,0	1400,0
100 X 2 X 0,8	32,0	1008,0	1750,0



Anwendung

als Installationskabel mit elektrostatischer Abschirmung für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen zur störfreien Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, auf und unter Putz sowie im Freien aber nicht im Erdreich.

Application

installation cable with electrostatic shield for telecommunication and IT-systems for lossless transmission of datas and signals. Suitable for fixed laying in dry and humid rooms, on-wall and in-wall, outdoor use, no laying underground.

Besonderheiten

- für Datenübertragungen bis 16 Mbits/s geeignet durch PE Aderisolation
- Gesamtschirm aus aluminium-kaschierter Metall-Folie
- Stern-Vierer in Bündelverseilung (St III Bd)
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- 3- und 4-paarige Ausführung = paarig verseilt

Special features

- suitable for data transfer up to 16 Mbits/s by PE core insulation
- shielded by aluminium foil-clad
- quads stranded in bundles (St III Bd)
- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- 3- and 4-pair version = twisted pairs

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Installationskabel sind für Starkstrom-Installationszwecke und für Erdverlegung nicht geeignet.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- installation cables are not designed for high voltage purposes and are not suitable for laying underground
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	Leiter-Ø 0,6 mm (0,28 mm ²)
Aderisolationswerkstoff	PE
Aderkennung	VDE 0815
Verseilung	Adern zum Sternvierer verseilt, Bündel in Lagen
Gesamtschirm	kunststoffkaschierte Aluminiumfolie mit Kupferbeidraht
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	kieselgrau, RAL 7032
Nennspannung	300 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 800 V; Ader/Schirm: 2 kV
Leiterwiderstand	Leiterschleife: max. 130 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	max. 52 nF/km
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	nach DIN VDE 0815/816

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	strand-Ø 0,6 mm (0,28 mm ²)
core insulation	PE
core identification	VDE 0815
stranding	cores stranded to star-quads, bundles stranded in layers
overall shield	plastic-clad aluminium foil with drain wire
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7032
rated voltage	300 V
testing voltage	core/core: 800 V; core/shield: 2 kV
conductor resistance	loop: max. 130 Ω / km
insulation resistance	min. 5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	max. 52 nF/km
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0815/816

Abmessung dimension n x 2 x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,6	5,5	13,0	40,0
3 X 2 X 0,6	6,5	18,0	50,0
4 X 2 X 0,6	7,5	24,0	60,0
8 X 2 X 0,6	8,5	46,0	90,0
10 X 2 X 0,6	9,5	58,0	110,0

Abmessung dimension n x 2 x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
20 X 2 X 0,6	13,5	116,0	190,0
50 X 2 X 0,6	18,0	288,0	430,0
80 X 2 X 0,6	22,5	455,0	640,0
100 X 2 X 0,6	25,8	568,0	850,0



Anwendung

als halogenfreies Installationskabel mit elektrostatischer Abschirmung, in allen brandgefährdeten Zonen und Einrichtungen mit hohen Personen- und Sachwertkonzentrationen, für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen zur störfreien Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, auf und unter Putz sowie im Freien aber nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- Gesamtschirm aus aluminium-kaschierter Metall-Folie
- Paare bündelverseilt (Bd)
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- alternativ lieferbar: J-H(St)H Bd BMK als Brandmeldekabel mit rotem Außenmantel

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Installationskabel sind für Starkstrom-Installationszwecke und für Erdverlegung nicht geeignet
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	Leiter-Ø 0,6 mm (0,28 mm ²), Leiter-Ø 0,8 mm (0,50 mm ²)
Aderisolationwerkstoff	halogenfreie Polymermischung
Aderkennung	VDE 0815
Verseilung	Stern-Vierer in Bündelverseilung
Gesamtschirm	kunststoffkaschierte Aluminiumfolie mit Kupferbeidraht
Außenmantelwerkstoff	halogenfreie flammwidrige Polymermischung
Mantelfarbe	grau
Nennspannung	300 V
Prüfspannung	800 V
Leiterwiderstand	Leiterschleife: 0,6 max. 130 Ω / km ; 0,8 max 73,2 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 100 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	max. 120 nF/km
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +50 C
Halogenfreiheit	halogenfrei
Brandverhalten	flammwidrig nach DIN EN 50266-2-4, VDE 0472 und IEC 332.3 CA T C Rauchgasdichte geringe Rauchentwicklung; Korrosität nach VDE 0472 Teil 813 und IEC 754-1
Standard	nach DIN VDE 0815

Application

installation cable with electrostatic shield in fire vulnerable areas with high concentration of people and property value. For telecommunication and IT-systems for lossless data and signal transmission. Suitable for fixed laying in dry and humid rooms, on-wall and in-wall, outdoor use, no laying underground.

Special features

- shielded by aluminium foil-clad
- pairs stranded in bundles (Bd)
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- also available: J-H(St)H Bd BMK as fire alarm cable with red outer sheath

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- installation cables are not designed for high voltage purposes and are not suitable for laying underground
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	strand-Ø 0,6 mm (0,28 mm ²), strand-Ø 0,8 mm (0,50 mm ²)
core insulation	halogen-free polymer compound
core identification	VDE 0815
stranding	cores stranded to star-quads
overall shield	plastic-clad aluminium foil with drain wire
outer sheath	halogen-free flame-retardant polymer compound
sheath colour	grey
rated voltage	300 V
testing voltage	800 V
conductor resistance	loop: 0,6 max. 130 Ω / km ; 0,8 max 73,2 Ω / km
insulation resistance	min. 100 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	max. 120 nF/km
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +50 C
halogen free	halogen-free
burning behavior	flame-retardant acc. to DIN EN 50266-2-4, VDE 0472 and IEC 332.3 CA T C smoke tightness low smoke emission; corrosibility acc. to VDE 0472 part 813 and IEC 754-1
standard	acc. to DIN VDE 0815

Abmessung dimension n x 2 x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,6	6,0	14,0	41,0
4 X 2 X 0,6	8,0	25,0	79,0
6 X 2 X 0,6	9,0	37,0	87,0
10 X 2 X 0,6	10,0	59,0	130,0
20 X 2 X 0,6	16,0	116,0	296,0
30 X 2 X 0,6	17,0	172,0	341,0
40 X 2 X 0,6	19,0	229,0	451,0
50 X 2 X 0,6	21,0	286,0	559,0
60 X 2 X 0,6	23,0	342,0	645,0
80 X 2 X 0,6	27,0	455,0	858,0
100 X 2 X 0,6	28,0	568,0	1036,0

Abmessung dimension n x 2 x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,8	7,0	25,0	60,0
4 X 2 X 0,8	10,0	45,0	121,0
6 X 2 X 0,8	11,0	65,0	135,0
10 X 2 X 0,8	13,0	106,0	222,0
20 X 2 X 0,8	21,0	206,0	497,0
30 X 2 X 0,8	22,0	307,0	585,0
40 X 2 X 0,8	25,0	407,0	771,0
50 X 2 X 0,8	27,0	508,0	955,0
60 X 2 X 0,8	30,0	608,0	1128,0
80 X 2 X 0,8	34,0	809,0	1454,0
100 X 2 X 0,8	38,0	1010,0	1817,0



Anwendung

als Ortsanschluß-, Ortsverbindungs-, Bahnhoffernmeldekabel in Betriebs- bzw. Industrieanlagen, für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen zur störfreien Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, auf und unter Putz sowie im Freien und im Erdreich.

Application

outdoor telephone cable for railway station telecommunication, in business and industrial facilities, in telecommunication and IT-systems for lossless transmission of datas and signals. Suitable for fixed laying in dry and humid rooms, on-wall and in-wall, outdoor use and laying underground.

Besonderheiten

- Gesamtschirm aus aluminium-kaschierter Metall-Folie
- Stern-Vierer in Bündelverseilung (St III Bd) mit PE-Schichtenmantel
- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen, Salzlösungen, Wasser, Alkohole, Öle und auch gegen Benzin.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- querwasserdicht
- UV-strahlenbeständiger Außenmantel

Special features

- shielded by aluminium foil-clad
- quads stranded in bundles (St III Bd) with PE-outer sheath in layers
- largely resistant to acids, bases, saline solution, water, alcohol, oil and petrol
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- ensure waterproofness
- UV-resistant outer sheath

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	Leiter-Ø 0,6 mm (0,28 mm ²), Leiter-Ø 0,8 mm (0,5 mm ²)
Aderisolationswerkstoff	PE
Aderkennung	Grundfarben mit schwarzer Ringbedruckung
Verseilung	Adern zum Sternvierer verseilt, Bündel in Lagen verseilt
Gesamtschirm	aluminiumbeschichtetes Kunststoffband
Außenmantelwerkstoff	PE
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung	225 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 500 V; Ader/Schirm: 2 kV
Leiterwiderstand	Leiterschleife: 0,6 max. 130 Ω / km ; 0,8 max 73,2 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	max. 52 nF/km
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	+70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-20 °C / +50 °C
Standard	nach DIN VDE 0816

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	strand-Ø 0,6 mm (0,28 mm ²), strand-Ø 0,8 mm (0,5 mm ²)
core insulation	PE
core identification	basic colours with black printed rings
stranding	cores stranded to star-quads, bundles stranded in layers
overall shield	aluminium coated plastic tape
outer sheath	PE
sheath colour	black
rated voltage	225 V
testing voltage	core/core: 500 V; core/shield: 2 kV
conductor resistance	loop: 0,6 max. 130 Ω / km ; 0,8 max 73,2 Ω / km
insulation resistance	min. 5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	max. 52 nF/km
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	+70 °C
operat. temp. moved min/max	-20 °C / +50 °C
standard	acc. to DIN VDE 0816

Abmessung dimension n x 2 x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,6	10,5	11,0	80,0
4 X 2 X 0,6	11,0	23,0	125,0
6 X 2 X 0,6	11,5	34,0	130,0
10 X 2 X 0,6	13,0	57,0	165,0
20 X 2 X 0,6	16,0	113,0	265,0
30 X 2 X 0,6	18,0	170,0	355,0
40 X 2 X 0,6	19,5	226,0	440,0
50 X 2 X 0,6	21,0	283,0	525,0
70 X 2 X 0,6	23,5	396,0	705,0
100 X 2 X 0,6	27,0	565,0	950,0
150 X 2 X 0,6	32,5	848,0	1345,0
200 X 2 X 0,6	36,5	1131,0	1755,0
250 X 2 X 0,6	39,5	1414,0	2140,0
300 X 2 X 0,6	42,5	1696,0	2525,0
350 X 2 X 0,6	47,5	1979,0	2950,0
400 X 2 X 0,6	50,5	2262,0	3340,0
500 X 2 X 0,6	53,5	2827,0	4090,0

Abmessung dimension n x 2 x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,8	12,5	20,0	100,0
4 X 2 X 0,8	12,0	40,0	160,0
6 X 2 X 0,8	13,5	60,0	175,0
10 X 2 X 0,8	15,0	101,0	235,0
14 X 2 X 0,8	16,5	141,0	296,0
20 X 2 X 0,8	18,0	201,0	390,0
30 X 2 X 0,8	21,0	302,0	540,0
40 X 2 X 0,8	23,5	402,0	680,0
50 X 2 X 0,8	25,0	503,0	835,0
60 X 2 X 0,8	27,0	603,0	965,0
70 X 2 X 0,8	28,5	704,0	1110,0
80 X 2 X 0,8	29,5	804,0	1250,0
100 X 2 X 0,8	32,5	1005,0	1515,0
150 X 2 X 0,8	40,0	1508,0	2205,0
200 X 2 X 0,8	43,5	2010,0	2920,0
300 X 2 X 0,8	54,5	3016,0	4230,0



Anwendung

als längswasserdichtes Ortsanschluß-, Ortsverbindungs-, Bahnhoffermelde-kabel in Betriebs- bzw. Industrieanlagen, für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen zur störfreien Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, auf und unter Putz sowie im Freien und im Erdreich.

- Besonderheiten**
- Gesamtschirm aus aluminium-kaschierter Metall-Folie
 - Stern-Vierer in Bündelverseilung (St III Bd) mit PE-Schichtenmantel
 - weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen, Salzlösungen, Wasser, Alkohole, Öle und auch gegen Benzin.
 - LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
 - längswasserdicht durch Petrolat-Füllung
 - UV-strahlenbeständiger Außenmantel

- Hinweise**
- RoHS-konform
 - konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
 - Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	Leiter-Ø 0,6 mm (0,28 mm ²), Leiter-Ø 0,8 mm (0,50 mm ²)
Aderisolationswerkstoff	PE
Aderkennung	Grundfarben mit schwarzer Ringbedruckung
Verseilung	Adern zum Sternvierer verseilt, Bündel in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	Hohlräume der Kabelseele mit Petrolat gefüllt
Gesamtschirm	aluminiumbeschichtetes Kunststoffband
Außenmantelwerkstoff	PE
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung	225 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 500 V; Ader/Schirm: 2 kV
Leiterwiderstand	Leiterschleife: 0,6 max. 130 Ω / km ; 0,8 max 73,2 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, s. Technischer Anhang
Kapazität	max. 52 nF/km
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	+70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-20 °C / +50 C
Standard	nach DIN VDE 0816

Application

Longitudinally waterproof outdoor telephone cable for railway station telecommunication, in business and industrial facilities, in telecommunication and IT-systems for lossless transmission of datas and signals. Suitable for fixed laying in dry and humid rooms, on-wall and in-wall, outdoor use and laying underground.

- Special features**
- shielded by aluminium foil-clad
 - quads stranded in bundles (St III Bd) with PE-outer sheath in layers
 - largely resistant to acids, bases, saline solution, water, alcohol, oil and petrol
 - free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
 - longitudinally waterproof jelly filling
 - UV-resistant outer sheath

- Remarks**
- conform to RoHS
 - conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
 - We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	strand-Ø 0,6 mm (0,28 mm ²), strand-Ø 0,8 mm (0,50 mm ²)
core insulation	PE
core identification	basic colours with black printed rings
stranding	cores stranded to star-quads, bundles stranded in layers
inner sheath material	hollow spaces of cable strand filled with jelly filling
overall shield	aluminium coated plastic tape
outer sheath	PE
sheath colour	black
rated voltage	225 V
testing voltage	core/core: 500 V; core/shield: 2 kV
conductor resistance	loop: 0,6 max. 130 Ω / km ; 0,8 max 73,2 Ω / km
insulation resistance	min. 5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, s. Techn. Guidelines
capacity	max. 52 nF/km
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	+70 °C
operat. temp. moved min/max	-20 °C / +50 C
standard	acc. to DIN VDE 0816

Abmessung dimension n x 2 x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
6 X 2 X 0,6	12,0	34,0	140,0
10 X 2 X 0,6	14,0	57,0	190,0
20 X 2 X 0,6	17,5	113,0	310,0
30 X 2 X 0,6	20,0	170,0	430,0
40 X 2 X 0,6	22,5	226,0	545,0
50 X 2 X 0,6	24,5	283,0	660,0
70 X 2 X 0,6	25,5	396,0	895,0
100 X 2 X 0,6	31,5	565,0	1225,0
150 X 2 X 0,6	38,0	848,0	1780,0
200 X 2 X 0,6	43,5	1131,0	2315,0
250 X 2 X 0,6	48,5	1414,0	2895,0
300 X 2 X 0,6	50,5	1696,0	3480,0

Abmessung dimension n x 2 x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
6 X 2 X 0,8	13,5	60,0	195,0
10 X 2 X 0,8	15,5	101,0	275,0
20 X 2 X 0,8	19,5	201,0	475,0
30 X 2 X 0,8	22,5	302,0	665,0
40 X 2 X 0,8	25,5	402,0	860,0
50 X 2 X 0,8	27,5	503,0	1050,0
70 X 2 X 0,8	31,5	704,0	1420,0
100 X 2 X 0,8	36,5	1005,0	1985,0
150 X 2 X 0,8	45,5	1508,0	2935,0
200 X 2 X 0,8	51,5	2010,0	3750,0
250 X 2 X 0,8	58,0	2513,0	4650,0
300 X 2 X 0,8	62,0	3016,0	5550,0



03

BUS-, LAN-, Koax-, Video-Leitungen und System-Flachbandleitungen BUS, LAN, coaxial, video and system flat ribbon cables

Kapitelbezeichnung	Seite
Leitungen für System INTERBUS	03.01
Leitungen für System PROFIBUS® (z.B. SUCOnet P®, ModulinkP®, VariNET-P®, Siemens L2-DP, F.I.P®.-Fieldbus)	03.02
Leitungen für weitere Bussysteme	03.03
LAN	03.04
Koaxial-Kabel	03.05
System-Flachbandleitungen mit UL-Approbaton	03.06

Definition of cables	Page
Cables for INTERBUS	03.01
Cables for PROFIBUS® (e.g. SUCOnet P®, Modulink P®, VariNET-P®, Siemens L2-DP, F.I.P®.-Fieldbus)	03.02
Cables for other bus-systems	03.03
LAN	03.04
Coaxial cables	03.05
System flat ribbon cables UL approval	03.06

03

BUS-, LAN-, Koax- ,Video-Leitungen und Systemflachbandleitungen
BUS, LAN, coaxial, video and system flat ribbon cables

03 BUS-, LAN-, Koax-, Video-Leitungen und Systemflachbandleitungen	
Seite	Kapitelbezeichnung
03.01 Leitungen für System INTERBUS	
03.01.01	INTERBUS und INTERBUS HYBRID (RBC) / /NBC für normalen Einsatz
03.01.04	INTERBUS und INTERBUS HYBRID (RBC) / /NBC für Erdverlegung
03.01.06	INTERBUS und INTERBUS HYBRID (RBC) / /NBC für Energieführungsketten
03.02 Leitungen für System PROFIBUS® (z.B. SUCOnet P®, Modulink P®, VariNET-P®, Siemens L2-DP, F.I.P®.-Fieldbus)	
03.02.01	PROFIBUS® L2-D 100 -120 Ω für flexiblen Einsatz und feste Verlegung
03.02.02	PROFIBUS® L2-D 100 -120 Ω für Erdverlegung
03.02.03	PROFIBUS® L2-D 100 -120 Ω für Energieführungsketten
03.02.04	PROFIBUS® PVC 150 Ω für feste Verlegung
03.02.05	PROFIBUS® PVC 150 Ω für Energieführungsketten
03.02.09	PROFIBUS® 2462 C-PE 150 Ω für Erdverlegung
03.02.12	PROFIBUS® 2474 C-PVC 100 Ω für den eigensicheren Bereich
03.03 Leitungen für weitere Bussysteme	
03.03.01	SAFETY-BUS C-H - dreiadrig
03.03.02	AS-Interface TPE/G - einpaarig
03.03.03	ETHERNET® H CAT5 100 MBit/s 2-paarig
03.03.05	ETHERNET® H CAT5 100 MBit/s 4-paarig
03.03.07	CAN-Bus PVC - für normale Anwendung
03.03.08	CAN-Bus-C-PUR für Energieführungsketten
03.03.09	DeviceNet H/PVC Trunk & Drop Cable Hybrid für feste Verlegung
03.03.10	DeviceNet H/PVC Trunk & Drop Cable Hybrid für Energieführungsketten
03.03.11	EIB ST-PVC zweipaarig / Hybrid - für feste Verlegung
03.04 LAN	
03.04.01	LAN-Kabel CAT.5 100 MHz
03.04.02	LAN-Kabel CAT.6 250 MHz
03.04.03	LAN-Kabel CAT.7 600 MHz
03.05 Koaxial-Kabel (auch als Multi-Koaxialkabel erhältlich)	
03.05.01.01	RG Koaxial-Kabel 50 Ω
03.05.01.02	RG Koaxial-Kabel 75 Ω
03.05.01.03	RG Koaxial-Kabel TEFLON® 50/75/95 Ω
03.05.02.01	HF Koaxial-Kabel 50 Ω
03.05.02.02	Video Koaxial-Kabel 75 Ω
03.05.02.03	Spezial Koaxial-Kabel 50/75 Ω
03.05.02.04	Koaxial-Kabel TEFLON® 50/75/95/120 Ω
03.05.03	RG Koaxial-Kabel RGB
03.06 System-Flachbandleitungen mit UL-Approbation	
03.06.01	System-Flachbandleitung FBL UL - grau mit Randmarkierung
03.06.02	System-Flachbandleitung FBL UL - farbig
03.06.03	Rundgeformte System-Flachbandleitung UL, grau mit Randmarkierung

03 BUS, LAN, coaxial, video and system flat ribbon cables	
Page	Definition of cables
03.01 Cables for INTERBUS	
03.01.01	INTERBUS and INTERBUS HYBRID (RBC) / /NBC for normal requirements
03.01.04	INTERBUS und INTERBUS HYBRID (RBC) / /NBC for laying underground
03.01.06	INTERBUS und INTERBUS HYBRID (RBC) / /NBC for drag chain applications
03.02 Cables for PROFIBUS® (e.g. SUCOnet P®, Modulink P®, VariNET-P®, Siemens L2-DP, F.I.P®.-Fieldbus)	
03.02.01	PROFIBUS® L2-D 100 -120 Ω for flexible applications and for fixed laying
03.02.02	PROFIBUS® L2-D 100 -120 Ω for laying underground
03.02.03	PROFIBUS® L2-D 100 -120 Ω for drag chain applications
03.02.04	PROFIBUS® PVC 150 Ω for fixed laying
03.02.05	PROFIBUS® PVC 150 Ω for drag chain applications
03.02.09	PROFIBUS® 2462 C-PE 150 Ω for laying underground
03.02.12	PROFIBUS® 2474 C-PVC 100 Ω for self-protective circuits
03.03 Cables for other bus-systems	
03.03.01	SAFETY-BUS C-H - triple cores
03.03.02	AS-Interface - TPE/G - single pair
03.03.03	ETHERNET® - H - CAT5 100 MBit/s 2-pairs
03.03.05	ETHERNET® - H - CAT5 100 MBit/s 4-pairs
03.03.07	CAN-Bus - PVC - for normal applications
03.03.08	CAN-Bus-C-PUR for drag chain applications
03.03.09	DeviceNet - H/PVC cUL Trunk & Drop Cable Hybrid for fixed laying
03.03.10	DeviceNet - H/PVC cUL Trunk & Drop Cable Hybrid for drag chain applications
03.03.11	EIB - ST-PVC two pairs / Hybrid - for fixed laying
03.04 LAN	
03.04.01	LAN-Cable CAT.5 100 MHz
03.04.02	LAN-Cable CAT.6 250 MHz
03.04.03	LAN-Cable CAT.7 600 MHz
03.05 Coaxial cables (also available as multiple coaxial cables)	
03.05.01.01	RG Coaxial-Cable 50 Ω
03.05.01.02	RG Coaxial-Cable 75 Ω
03.05.01.03	RG Coaxial-Cable TEFLON® 50/75/95 Ω
03.05.02.01	HF Coaxial-Cable 50 Ω
03.05.02.02	Video Coaxial-Cable 75 Ω
03.05.02.03	Special Coaxial-Cable 50/75 Ω
03.05.02.04	Koaxial-Cable TEFLON® 50/75/95/120 Ω
03.05.03	RG Coaxial-Cable RGB
03.06 System flat ribbon cables UL approval	
03.06.01	System flat ribbon cable FBL UL - grey with marking
03.06.02	System flat ribbon cables FBL UL coloured
03.06.03	Rounded systems flat ribbon cable, UL, grey with marking



Anwendung

PVC Fernbusleitungen für Interbussysteme, für normalen Einsatz, flexible und feste Verlegung.

Application

PVC remote bus cable for INTERBUS systems for normal requirements, flexible and fixed laying.

Besonderheiten

- flammwidrig, selbstverlöschend
- weitgehend beständig gegen Fette, Kühlfüssigkeiten und Schmiermittel
- Type 2412 – UL/CSA approbiert für den nordamerikanischen Markt

Special features

- flame retardant, self-extinguishing
- largely resistant to lubricants, coolants fluids and grease
- type 2412 – UL/CSA approval for utilization on the northamerican markets

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	0,22 mm ² - 7x0,20 mm / 1,0 mm ² - 32x0,20 mm
Aderisolationswerkstoff	0,22 mm ² : PELON / 1,00 mm ² : PVC
Aderkennung	siehe tabellarische Auflistung
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, über alukaschierter Folie
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	violett RAL 4001
Aufdruck	ja
Nennspannung	0,22 mm ² : 250 V (nicht für Starkstromzwecke) 1,00 mm ² : 500 V
Prüfspannung	Ader/Ader 1.200 V Ader/Schirm 750 V Ader/Ader 1,00 mm ² 2500 V
Schleifenwiderstand	0,22 mm ² max. 186 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Kapazität	Betriebskapazität 0,22 mm ² Paare: max. 60 nF/km
Wellenwiderstand	0,22 mm ² Paare: 100 – 120 Ω
Datenübertragungsrate	0,22 mm ² Paare: 500 kBit/s
Übertragungslänge	0,22 mm ² Paare: 400 m
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	- 30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70 °C

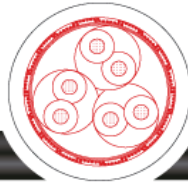
Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	0,22 mm ² - 7x0,20 mm / 1,0 mm ² - 32x0,20 mm
core insulation	0,22 mm ² : PELON / 1,00 mm ² : PVC
core identification	look at the table on the right side
overall shield	copper braid, tinned, over aluminium foil-clad
outer sheath	PVC
sheath colour	violett RAL 4001
printing	yes
rated voltage	0,22 mm ² : 250 V (no high-voltage-purposes) 1,00 mm ² : 500 V
testing voltage	core/core 1.200 V core/shield 750 V core/core 1,00 mm ² 2500 V
loop resistance	0,22 mm ² max. 186 Ω / km
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
capacity	operating capacity 0,22 mm ² Pairs: max. 60 nF/km
characteristic impedance	0,22 mm ² pairs: 100 – 120 Ω
transfer rate	0,22 mm ² Pairs: 500 kBit/s
transfer size	0,22 mm ² Pairs: 400 m
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	- 30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C

Fernbusleitungen für normalen Einsatz

Remote bus cable for normal requirements

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Aderkennung core identification
2410-PVC				
3 X 2 X 0,22	7,2	37,3	72,0	ws-br, gn-ge, gr-rs
2412-PVC-UL				
3 X 2 X 0,22	7,5	37,3	72,0	ws-br, gn-ge, gr-rs
2414-PVC				
3 X 2 X 0,22+ 3 X 1	9,4	60,0	85,0	ws-br, gn-ge, gr-rs, rt, bl, gnge



Anwendung

PE Fernbusleitungen für Interbussysteme, für Verlegung im Freien und für Erdverlegung.

Application

PE Remote bus cable for INTERBUS systems for outdoor and laying underground.

Besonderheiten

- witterungsbeständig
- flammwidrig, selbstverlöschend
- weitgehend beständig gegen Fette, Kühlfüssigkeiten und Schmiermittel

Special features

- weather-proofed
- flame retardant, self-extinguishing
- largely resistant to lubricants, coolants fluids and grease

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	0,22 mm ² - 7x0,20 mm / 1,0 mm ² - 32x0,20 mm
Aderisolationswerkstoff	0,22 mm ² : PELON / 1,00 mm ² : PVC
Aderkennung	siehe tabellarische Auflistung
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, über alukaschierter Folie
Außenmantelwerkstoff	PE
Mantelfarbe	schwarz RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	0,22 mm ² : 250 V (nicht für Starkstromzwecke) 1,00 mm ² : 500 V
Prüfspannung	Ader/Ader 1.200 V Ader/Schirm 750 V Ader/Ader 1,00 mm ² 2500 V
Schleifenwiderstand	0,22 mm ² max. 186 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Kapazität	Betriebskapazität 0,22 mm ² Paare: max. 60 nF/km
Wellenwiderstand	0,22 mm ² Paare: 100 – 120 Ω
Datenübertragungsrate	0,22 mm ² Paare: 500 kBit/s
Übertragungslänge	0,22 mm ² Paare: 400 m
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	- 30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70 °C

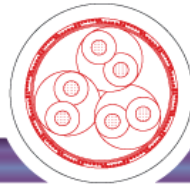
Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	0,22 mm ² - 7x0,20 mm / 1,0 mm ² - 32x0,20 mm
core insulation	0,22 mm ² : PELON / 1,00 mm ² : PVC
core identification	look at the table on the right side
overall shield	copper braid, tinned, over aluminium foil-clad
outer sheath	PE
sheath colour	black RAL 9005
printing	yes
rated voltage	0,22 mm ² : 250 V (no high-voltage-purposes) 1,00 mm ² : 500 V
testing voltage	core/core 1.200 V core/shield 750 V core/core 1,00 mm ² 2500 V
loop resistance	0,22 mm ² max. 186 Ω / km
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
capacity	operating capacity 0,22 mm ² Pairs: max. 60 nF/km
characteristic impedance	0,22 mm ² pairs: 100 – 120 Ω
transfer rate	0,22 mm ² Pairs: 500 kBit/s
transfer size	0,22 mm ² Pairs: 400 m
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	- 30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C

Fernbusleitungen für Erdverlegung

Remote bus cable for laying in underground

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Aderkennung core identification
2418-PE				
3 X 2 X 0,22	7,2	37,3	72,0	ws-br, gn-ge, gr-rs
2422-PE Hybrid				
3 X 2 X 0,22+ 3 X 1	9,4	60,0	85,0	ws-br, gn-ge, gr-rs, rt, bl, gnge



Anwendung

PUR Fernbusleitungen für Interbusssysteme, für hohe elektrische und mechanische Anforderungen, Einsatz in Schleppketten und an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik

Application

PUR Remote bus cable for INTERBUS systems for high mechanical and electrical requirements in drag chains, moving systems and in the field of robotic technology

Besonderheiten

- halogenfrei, flammwidrig
- weitgehend beständig gegen Fette, Kühlfüssigkeiten und Schmiermittel

Special features

- halogen-free, flame retardant
- largely resistant to lubricants, coolants fluids and grease

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON
Aderkennung	siehe tabellarische Auflistung
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85 % Schirmdämpfung ≥ 55 dB
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	violett RAL 4001
Aufdruck	ja
Nennspannung	0,25 mm ² : 250 V (nicht für Starkstromzwecke) 1,00 mm ² : 500 V
Prüfspannung	Ader/Ader 1200 V Ader/Ader 1,00 mm ² 2500 V Ader/Schirm 750 V
Schleifenwiderstand	0,25 mm ² max. 186 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 20 M Ω x km
Kapazität	Betriebskapazität 0,25 mm ² Paare: max. 60 nF/km
Wellenwiderstand	0,25 mm ² Paare: 100 – 120 Ω
Datenübertragungsrate	0,25 mm ² Paare: 500 kBit/s
Übertragungslänge	0,25 mm ² Paare: 400 m
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	- 50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 30 °C / +80 °C

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	fine wire according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PELON
core identification	look at the table on the right side
overall shield	copper braid, tinned, coverage approx. 85 % shield attenuation ≥ 55 dB
outer sheath	PUR
sheath colour	violett RAL 4001
printing	yes
rated voltage	0,25 mm ² : 250 V (no high-voltage-purposes) 1,00 mm ² : 500 V
testing voltage	core/core 1200 V core/core 1,00 mm ² 2500 V core/shield 750 V
loop resistance	0,25 mm ² max. 186 Ω / km
insulation resistance	min. 20 M Ω x km
capacity	operating capacity 0,25 mm ² Pairs: max. 60 nF/km
characteristic impedance	0,25 mm ² pairs: 100 – 120 Ω
transfer rate	0,25 mm ² Pairs: 500 kBit/s
transfer size	0,25 mm ² Pairs: 400 m
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	- 50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 30 °C / +80 °C

Fernbusleitungen für Energieführungsketten

Remote bus cable for drag chain application

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Aderkennung core identification
2426-SK-PUR				
3 X 2 X 0,25	7,9	43,0	64,0	ws-br, gn-ge, gr-rs
2428-SK-PUR-UL				
3 X 2 X 0,25	7,9	43,0	64,0	ws-br, gn-ge, gr-rs
2430-SK-PUR-Hybrid				
3 X 2 X 0,25+ 3 X 1	9,7	62,0	92,0	ws-br, gn-ge, gr-rs, rt, bl, gnge

für flexiblen Einsatz und feste Verlegung

for flexible and fixed laying



Anwendung

PROFIBUS® PVC – als geschirmte Busleitungen für z.B. SUCOnet P, MODULINK P®, VARINet P, Siemens L2-DP, F.I.P.®-Feldbus - für den flexiblen Einsatz und für feste Verlegung.

Application

PROFIBUS® PVC – shielded bus cable for e. g. SUCOnet P, MODULINK P®, VARINet P, Siemens L2-DP, F.I.P.®-Feldbus - for flexible and fixed laying.

Besonderheiten

- flammwidrig, selbstverlöschend
- weitgehend beständig gegen Fette, Kühlfüssigkeiten und Schmiermittel
- UL – UL/CSA Approbation für den nordamerikanischen Markt

Special features

- flame retardant, self-extinguishing
- largely resistant to lubricants, coolants fluids and grease
- UL – UL/CSA approval for utilization on the northamerican market

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	feindrätig nach DIN VDE 0295 bzw. IEC 228
Aderisolationswerkstoff	PELON
Aderkennung	siehe tabellarische Auflistung
Gesamtschirm	Alu-kaschierte Folie und Cu-Geflecht verzinkt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	violett RAL 4001
Aufdruck	ja
Nennspannung	Ueff: 250 V (nicht für Starkstromzwecke)
Prüfspannung	Uss: Ader/Ader 1.200 V Ader/Schirm 750 V
Schleifenwiderstand	max. 186 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Kapazität	Betriebskapazität 0,22 mm² Paare: max. 60 nF/km
Wellenwiderstand	0,22 mm² Paare: 100 – 120 Ω
Datenübertragungsrates	0,22 mm² Paare: 500 kBit/s
Übertragungslänge	0,22 mm² Paare: 400 m
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	- 30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70 °C
Standard	DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0482, IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	fine wire according to DIN VDE 0295 resp. IEC 228
core insulation	PELON
core identification	look at the table on the right side
overall shield	aluminium foil-clad and copper braid, tinned
outer sheath	PVC
sheath colour	violett RAL 4001
printing	yes
rated voltage	Ueff: 250 V (not for high voltage purposes)
testing voltage	Uss: core/core 1.200 V Core/shield 750 V
loop resistance	max. 186 Ω / km
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
capacity	operating capacity 0,22 mm² Pairs: max. 60 nF/km
characteristic impedance	0,22 mm² pairs: 100 – 120 Ω
transfer rate	0,22 mm² pairs: 500 kBit/s
transfer size	0,22 mm² pairs: 400 m
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	- 30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
standard	DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0482, IEC

für flexiblen Einsatz und feste Verlegung

for flexible and fixed laying

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Aderkennung core identification
2434-PVC				
1 X 2 X 0,22	4,7	14,0	38,0	ws-br
2438-PVC				
2 X 2 X 0,22	6,9	25,0	45,0	ws-br, gn-ge
2440-PVC				
3 X 2 X 0,22	7,2	37,0	72,0	ws-br, gn-ge, gr-rs
2434-PVC-UL				
1 X 2 X 0,22	4,7	14,0	38,0	ws-br
2438-PVC-UL				
2 X 2 x 0,22	6,9	25,0	45,0	ws-br, gn-ge
2440-PVC-UL				
3 X 2 X 0,22	7,2	37,0	72,0	ws-br, gn-ge, gr-rs

für Erdverlegung

for underground laying



Anwendung

PROFIBUS® PE – als geschirmte Busleitungen für z.B. SUCOnet P, MODULINK P®, VARINet P, Siemens L2-DP, F.I.P.®-Feldbus - für Erdverlegung.

Application

PROFIBUS® PE – shielded bus cable for e. g. SUCOnet P, MODULINK P®, VARINet P, Siemens L2-DP, F.I.P.®-Feldbus - for laying outdoor and underground.

Besonderheiten

- witterungsbeständig
- weitgehend beständig gegen Fette, Kühlfüssigkeiten und Schmiermittel
- UL – UL/CSA Approbation für den nordamerikanischen Markt

Special features

- weather-proofed
- largely resistant to lubricants, coolants fluids and grease
- UL – UL/CSA approval for utilization on the northamerican market

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	feindrätig nach DIN VDE 0295 bzw. IEC 228
Aderisolationswerkstoff	PELON
Aderkennung	siehe tabellarische Auflistung
Gesamtschirm	Alu-kaschierte Folie und Cu-Geflecht verzinkt
Außenmantelwerkstoff	PE
Mantelfarbe	schwarz RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	Ueff: 250 V (nicht für Starkstromzwecke)
Prüfspannung	Uss: Ader/Ader 1.200 V Ader/Schirm 750 V
Schleifenwiderstand	max. 186 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Kapazität	Betriebskapazität 0,22 mm² Paare: max. 60 nF/km
Wellenwiderstand	0,22 mm² Paare: 100 – 120 Ω
Datenübertragungsrates	0,22 mm² Paare: 500 kBit/s
Übertragungslänge	0,22 mm² Paare: 400 m
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	- 30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70 °C
Standard	DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0482, IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	fine wire according to DIN VDE 0295 resp. IEC 228
core insulation	PELON
core identification	look at the table on the right side
overall shield	aluminium foil-clad and copper braid, tinned
outer sheath	PE
sheath colour	schwarz RAL 9005
printing	yes
rated voltage	Ueff: 250 V (not for high voltage purposes)
testing voltage	Uss: core/core 1.200 V Core/shield 750 V
loop resistance	max. 186 Ω / km
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
capacity	operating capacity 0,22 mm² Pairs: max. 60 nF/km
characteristic impedance	0,22 mm² pairs: 100 – 120 Ω
transfer rate	0,22 mm² pairs: 500 kBit/s
transfer size	0,22 mm² pairs: 400 m
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	- 30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
standard	DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0482, IEC

für Erdverlegung

for underground laying

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Aderkennung core identification
2442-PE				
1 X 2 X 0,22	4,7	14,0	38,0	ws-br
2446-PE				
2 X 2 X 0,22	6,9	25,0	46,0	ws-br, gn-ge
2448-PE				
3 X 2 X 0,22	7,2	37,0	72,0	ws-br, gn-ge, gr-rs
2442-PE-UL				
1 X 2 X 0,22	4,7	14,0	38,0	ws-br
2446-PE-UL				
2 X 2 x 0,22	6,9	25,0	46,0	ws-br, gn-ge
2448-PE-UL				
3 X 2 X 0,22	7,2	37,0	72,0	ws-br, gn-ge, gr-rs

für Energieführungsketten

for drag chains and moving systems



Anwendung

PUR - als geschirmte Busleitungen für z.B. SUCOnet P, MODULINK P®, VARINet P, Siemens L2-DP, F.I.P.®-Feldbus - für hohe elektrische und mechanische Anforderungen, Einsatz in Schleppketten, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik

Application

PUR - shielded bus cable for e. g. SUCOnet P, MODULINK P®, VARINet P, Siemens L2-DP, F.I.P.®-Feldbus - for PROFIBUS® systems for high mechanical and electrical requirements in drag chains, moving systems and in the field of robotic technology

Besonderheiten

- optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- halogenfrei, flammwidrig
- weitgehend beständig gegen Fette, Kühlfüssigkeiten und Schmiermittel
- UL – UL/CSA Approbation für den nordamerikanischen Markt

Special features

- optimal cost-value-ratio
- halogen-free, flame retardant
- largely resistant to lubricants, coolants fluids and grease
- UL – UL/CSA approval for utilization on the northamerican market

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	feindrätig nach DIN VDE 0295 bzw. IEC 228
Aderisolationswerkstoff	PELON
Aderkennung	siehe tabellarische Auflistung
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85 % Schirmdämpfung ≥ 55 dB
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	violett RAL 4001
Aufdruck	ja
Nennspannung	Uss: 250 V (nicht für Starkstromzwecke)
Prüfspannung	Ueff: Ader/Ader 1.200 V Ader/Schirm 750 V
Schleifenwiderstand	max. 186 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Kapazität	0,25 mm ² Paare: max. 60 nF/km
Wellenwiderstand	0,25 mm ² Paare: 100 – 120 Ω
Datenübertragungsrate	0,25 mm ² Paare: 500 kBit/s
Übertragungslänge	0,25 mm ² Paare: 400 m
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +80 °C
Standard	DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0482, IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	fine wire according to DIN VDE 0295 resp. IEC 228
core insulation	PELON
core identification	look at the table on the right side
overall shield	copper braid, tinned, coverage approx. 85 % shield attenuation ≥ 55 dB
outer sheath	PUR
sheath colour	violett RAL 4001
printing	yes
rated voltage	Uss: 250 V (not for high voltage purposes)
testing voltage	Ueff: core/core 1.200 V Core/shield 750 V
loop resistance	max. 186 Ω / km
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
capacity	0,25 mm ² Pairs: max. 60 nF/km
characteristic impedance	0,25 mm ² pairs: 100 – 120 Ω
transfer rate	0,25 mm ² pairs: 500 kBit/s
transfer size	0,25 mm ² pairs: 400 m
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C
standard	DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0482, IEC

für Energieführungsketten

for drag chains and moving systems

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Aderkennung core identification
2450-SK-PUR				
1 X 2 X 0,25	4,7	15,4	40,0	ws-br
2454-SK-PUR				
2 X 2 X 0,25	7,3	36,0	70,0	ws-br, gn-ge
2456-SK-PUR				
3 X 2 X 0,25	7,9	39,0	77,0	ws-br, gn-ge, gr-rs
2450-SK-PUR-UL				
1 X 2 X 0,25	5,4	15,4	44,0	ws-br
2454-SK-PUR-UL				
2 X 2 x 0,25	8,4	36,0	77,0	ws-br, gn-ge
2456-SK-PUR-UL				
3 X 2 X 0,25	8,7	39,0	85,4	ws-br, gn-ge, gr-rs



Anwendung

PVC - als geschirmte Feldbusleitungen für PROFIBUS®-systeme, z.B. Siemens L2-DP, F.I.P.®-Feldbussysteme, für feste Verlegung.

Application

PVC - shielded bus cable for PROFIBUS® systems for e. g. Siemens L2-DP, F.I.P.®-fieldbus systems, for fixed laying.

Besonderheiten

- flammwidrig, selbstverlöschend
- weitgehend beständig gegen Fette, Kühlfüssigkeiten und Schmiermittel
- beständig gegen Öle
- optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis

Special features

- flame retardant, self-extinguishing
- largely resistant to lubricants, coolants fluids and grease
- resistant to oil
- optimal cost-value-ratio

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	0,64 mm: Cu-Draht, blank, massiv / 1 mm ² : Cu-Litze, blank
Aderisolationswerkstoff	0,64 mm: PE geschäumt / 1,00 mm ² : PE
Aderkennung	siehe tabellarische Auflistung
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, über alukaschierter Folie
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	violett RAL 4001
Aufdruck	ja
Nennspannung	0,64 mm: 250 V (nicht für Starkstromzwecke) 1 mm ² : 500 V
Leiterwiderstand	Ader/Ader 1.200 V Ader/Schirm 750 V
Schleifenwiderstand	max. 115 Ω / km
Isolationswiderstand	min: 20 MΩ x km
Kapazität	0,64 mm Paare: max. 30 nF/Km
Wellenwiderstand	0,64 mm Paare: 150 +/- 15 Ω
Datenübertragungsrate	0,64 mm Paare: 1.500 kBit/s
Übertragungslänge	0,64 mm Paare: 200 m
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	- 30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70 °C
Standard	DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0482, IEC

Structure & Specifications

conductor material	0,64 mm: bare copper ,solid / 1 mm ² : bare copper strand
core insulation	0,64 mm: PE foamed / 1 mm ² : PE
core identification	look at the table on the right side
overall shield	copper braid, tinned, over aluminium foil-clad
outer sheath	PVC
sheath colour	violett RAL 4001
printing	yes
rated voltage	0,64 mm: 250 V (no high-voltage-purposes) 1 mm ² : 500 V
conductor resistance	core/core 1.200 V core/shield 750 V
loop resistance	max. 115 Ω / km
insulation resistance	min: 20 MΩ x km
capacity	0,64 mm Pairs: max. 30 nF/km
characteristic impedance	0,64 mm Pairs: 150 +/- 15 Ω
transfer rate	0,64 mm Pairs: 1.500 kBit/s
transfer size	0,64 mm Pairs: 200 m
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	- 30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
standard	DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0482, IEC

für feste Verlegung

for fixed laying

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Aderkennung core identification
2458-PVC				
1 X 2 X 0,64	7,2	25,3	64,0	gn,rt
2460-PVC Hybrid				
1 X 2 X 0,64+ 3 X 1	9,8	54,8	94,0	gn, rt, sw, bl, gnce

für Energieführungsketten

for drag chains and moving systems



Anwendung

PUR - als geschirmte Feldbusleitungen für z.B. Siemens L2-DP, F.I.P.®-Feldbussysteme, Einsatz in Energieführungsketten, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik.

Application

PUR - shielded bus cable for e. g. Siemens L2-DP, F.I.P.®-field bus systems, in drag chain applications, on moving drive systems and in the field of robotic technology.

Besonderheiten

- optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- halogenfrei, flammwidrig
- ölbeständig
- weitestgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel

Special features

- optimal cost-value-ratio
- halogen-free, flame retardant
- resistant to oil
- largely resistant to lubricants, coolants fluids and grease

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 bzw. IEC 228
Aderisolationswerkstoff	PELON
Aderkennung	siehe tabellarische Auflistung
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85 % Schirmdämpfung ≥ 55 dB
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	violett RAL 4001
Aufdruck	ja
Nennspannung	Uss: 250 V (nicht für Starkstromzwecke)
Prüfspannung	Ueff: Ader/Ader 0,34 mm ² 1200 V Ader/Ader 1,00 mm ² 1500 V Ader/Schirm 750 V / 750 V
Schleifenwiderstand	0,34 mm ² max. 115 Ω / km / 1,00 mm ² max. 133 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Kapazität	0,25 mm ² Paare: max. 30 nF/km
Wellenwiderstand	0,25 mm ² Paare: 150 +/- 15 Ω
Datenübertragungsrate	0,25 mm ² Paare: 1.500 kBit/s
Übertragungslänge	0,25 mm ² Paare: 200 m
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +80 °C
Standard	DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0482, IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	fine wire according to DIN VDE 0295 resp. IEC 228
core insulation	PELON
core identification	look at the table on the right side
overall shield	copper braid, tinned, coverage approx. 85 % shield attenuation ≥ 55 dB
outer sheath	PUR
sheath colour	violett RAL 4001
printing	yes
rated voltage	Uss: 250 V (not for high voltage purposes)
testing voltage	Ueff: core/core 0,34 mm ² 1200 V core/core 1,00 mm ² 1500 V core/shield 750 V / 750 V
loop resistance	0,34 mm ² max. 115 Ω / km / 1,00 mm ² max. 133 Ω / km
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
capacity	0,25 mm ² pairs: max. 30 nF/km
characteristic impedance	0,25 mm ² pairs: 150 +/- 15 Ω
transfer rate	0,25 mm ² pairs: 1.500 kBit/s
transfer size	0,25 mm ² pairs: 200 m
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C
standard	DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0482, IEC

für Energieführungsketten

for drag chains and moving systems

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Aderkennung core identification
2466-SK-PUR				
1 X 2 X 0,25	8,0	21,0	56,0	gn, rt
2470-SK-PUR HYBRID				
1 X 2 X 0,64+ 3 X 1	10,1	50,0	93,0	gn, rt, sw, bl, gnge

für Erdverlegung

for laying underground



Anwendung

als geschirmte Feldbusleitung für Siemens L2-DP, F.I.P.®-Feldbus-Systeme. Für den Einsatz im Freien und für Erdverlegung.

Application

shielded bus cable for e.g. SUCOnetP, MODULINK P®, VariNet-P®, Siemens L2-DP, F.I.P.®-fieldbus for fixed laying.

Besonderheiten

- witterungsbeständig
- weitgehend beständig gegen Öle, Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel

Special features

- weather-proofed
- largely resistant to oil, grease, coolant fluids and lubricants

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Massivdraht
Leiterklasse	eindrätig
Aderisolationswerkstoff	geschäumtes PE
Aderkennung	gn, rt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%, Schirmdämpfung ≥ 55 dB
Außenmantelwerkstoff	PE
Mantelfarbe	schwarz RAL 9005
Aufdruck	ja
Außendurchmesser	10,2 ± 0,3 mm
Nennspannung	Uss 250 V (nicht für Starkstromzwecke)
Prüfspannung	Ueff Ader/Ader: 1.500 V; Ader/Schirm: 750 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C max. 57,1 Ω / km
Isolationswiderstand	bei +20 °C max. ≥ 1 GΩ
Kapazität	max. 30 nF/km
Wellenwiderstand	150 Ω ± 15 Ω
Datenübertragungsrate	1.500 kBit/s
Übertragungslänge	200 m
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Standard	DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0482, IEC
Cu-Zahl	28,0 kg/km
Gewicht	64,0 kg/km

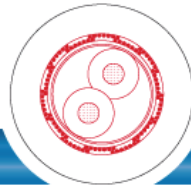
Structure & Specifications

conductor material	solid wire
conductor class	single wire
core insulation	foamed PE
core identification	gn, rd
overall shield	copper braid tinned; coverage appr. 85%, shield attenuation ≥ 55 dB
outer sheath	PE
sheath colour	black RAL 9005
printing	yes
outer diameter	10,2 ± 0,3 mm
rated voltage	Uss 250 V (no high-voltage purposes)
testing voltage	Ueff core/core: 1.500 V; core/shield: 750 V
conductor resistance	on +20 °C max. 57,1 Ω / km (loop)
insulation resistance	on +20 °C max. ≥ 1 GΩ
capacity	max. 30 nF/km
characteristic impedance	150 Ω ± 15 Ω
transfer rate	1.500 kBit/s
transfer size	200 m
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
standard	DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0482, IEC
copper weight	28,0 kg/km
weight	64,0 kg/km

für Erdverlegung

for laying underground

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Aderkennung core identification	Katalogkapitel Catalogue
2462-PE 1 X 2 X 0,64	7,2	28,0	64,0	gn, rt	03.02.09



Anwendung

als geschirmte Busleitung für PA-Systeme (Process Automation).

Application

shielded bus cable for PA-systems (Process Automation).

Besonderheiten

Special features

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	feindrätig
Aderisoliationswerkstoff	PE
Aderkennung	gn, rt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	blau, RAL 5015
Aufdruck	ja
Außendurchmesser	7,4 ± 0,3 mm
Nennspannung	U _{ss} 250 V (nicht für Starkstromzwecke)
Prüfspannung	U _{eff} Ader/Ader: 1.500 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C max. 44 Ω / km (Schleife)
Isoliationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Wellenwiderstand	100 Ω ± 20 Ω
Datenübertragungsrate	31,25 kBit/s nach IEC 1158-2
Übertragungslänge	siehe Montagehinweis des Systemlieferanten
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +60 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +50 °C
Standard	DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0482, IEC
Cu-Zahl	45,0 kg/km
Gewicht	73,0 kg/km

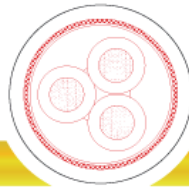
Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	fine wire
core insulation	PE
core identification	gn, rd
overall shield	copper braid tinned, coverage appr. 85%
outer sheath	PVC
sheath colour	blue, RAL 5015
printing	yes
outer diameter	7,4 ± 0,3 mm
rated voltage	U _{ss} 250 V (no high-voltage purposes)
testing voltage	U _{eff} core/core: 1.500 V
conductor resistance	on +20 °C max. 44 Ω / km (loop)
insulation resistance	on +20 °C ≥ 20 MΩ x km
characteristic impedance	100 Ω ± 20 Ω
transfer rate	31,25 kBit/s acc. to IEC 1158-2
transfer size	see technical remarks of system supplier
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +60 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +50 °C
standard	DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0482, IEC
copper weight	45,0 kg/km
weight	73,0 kg/km

für den eigensicheren Bereich

for self-protective circuits

	Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Aderkennung core identification
2774 C-PVC	1 X 2 X 1	7,4	45,0	64,0	gn, rt

3 x 0,75 mm²3 x 0,75 mm²

Anwendung

als geschirmte Busleitung für die Vernetzung von mehreren Sicherheitssteuerungen und den direkten Anschluß von Aktoren und Sensoren.

Application

shielded bus cable for cross-linking of multiple control systems and for direct connecting of actuators and sensors.

Besonderheiten

- halogenfrei

Special features

- halogen-free

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

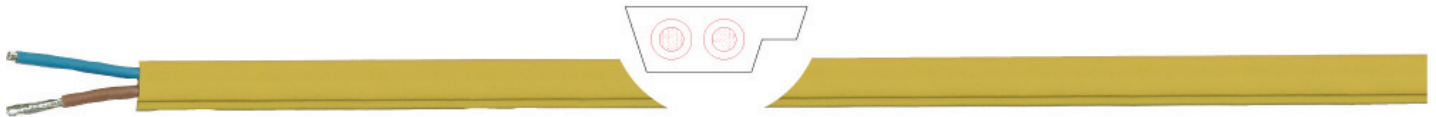
Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	halogenfrei
Aderkennung	ws, br, gn
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	gelb RAL 1003
Aufdruck	ja
Außendurchmesser	7,8 ± 0,3 mm
Nennspannung	250 V (nicht für Starkstromzwecke)
Prüfspannung	Ader/Ader: 1.500 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C max. 52,0 Ω / km (Schleife)
Isolationswiderstand	≥5 GΩ x km
Kapazität	bei 800 MHz max. 45 nF/m
Wellenwiderstand	120 Ω
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Standard	IEC, UL, CSA
Cu-Zahl	49,0 kg/km
Gewicht	75,0 kg/km

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	halogen-free
core identification	wh, br, gn
overall shield	copper braid tinned, coverage appr. 85%
outer sheath	PUR
sheath colour	yellow RAL 1003
printing	yes
outer diameter	7,8 ± 0,3 mm
rated voltage	250 V (no high-voltage purposes)
testing voltage	core/core: 1.500 V
conductor resistance	on +20 °C max. 52,0 Ω / km (loop)
insulation resistance	≥5 GΩ x km
capacity	on 800 MHz max. 45 nF/m
characteristic impedance	120 Ω
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	15 x d
standard	IEC, UL, CSA
copper weight	49,0 kg/km
weight	75,0 kg/km

2 x 1,5 mm²

2 x 1,5 mm²



Anwendung

als ungeschirmte Busleitung zur Vernetzung von binären Sensoren und Aktoren auf der untersten Feldebene.

Application

unshielded bus cable for cross-linking of binary sensor and actuators on lowest field level.

Besonderheiten

- verpolungssicher durch Konturencodierung

Special features

- no polarity mix-up by geometrical code

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Leiter verzinkt
Leiterklasse	feinstdrätig
Aderisoliationswerkstoff	TPE oder Gummi
Aderkennung	bl, br
Außenmantelwerkstoff	TPE oder Gummi
Mantelfarbe	gelb RAL 1003 bzw. schwarz RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	300 V (nicht für Starkstromzwecke)
Prüfspannung	Ader/Ader: 2.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C 27,0 Ω / km (Schleife)
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +70 °C
Standard	IEC
Cu-Zahl	30,0 kg/km
Gewicht	57,0 kg/km

Structure & Specifications

conductor material	copper tinned
conductor class	super fine wire
core insulation	TPE or rubber
core identification	bu, br
outer sheath	TPE or rubber
sheath colour	yellow RAL 1003 resp. black RAL 9005
printing	yes
rated voltage	300 V (no high-voltage purposes)
testing voltage	core/core: 2.000 V
conductor resistance	on +20 °C 27,0 Ω / km (loop)
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +70 °C
standard	IEC
copper weight	30,0 kg/km
weight	57,0 kg/km

für feste Verlegung / flexiblen Einsatz /
Schleppketteneinsatz

for fixed laying / flexible applications / drag chain
applications



Anwendung

ETHERNET® – H CAT.5 100 MBit/s – als geschirmte Busleitungen für TCP/IP – Fast
ETHERNET® (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

Application

ETHERNET® – H CAT.5 100 MBit/s – shielded bus cable for TCP/IP – Fast
ETHERNET® (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

Besonderheiten

- halogenfrei

Special features

- halogen-free

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Leiter blank
Leiterklasse	AWG 24/1: eindräftig / AWG 26/7: 7-dräftig / AWG 26/19: 19-dräftig
Aderisolationswerkstoff	halogenfrei
Aderkennung	wsro-or, wsgn-gn
Abschirmung	Elemetschirm: Alu-kaschierte Folie
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt
Außenmantelwerkstoff	halogenfreies Compound
Mantelfarbe	wasserblau RAL 5021
Aufdruck	ja
Nennspannung	125 V (nicht für Starkstromzwecke)
Prüfspannung	1.000 V
Schleifenwiderstand	max. 192 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Kapazität	bei 800 Hz max. 48 nF/km
Wellenwiderstand	1-100 MHz 100 Ω
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	- 30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +60 °C
Standard	VDE, IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	AWG 24/1: single wire / AWG 26/7: 7-wire / AWG 26/19: 19-wire
core insulation	halogen-free
core identification	WH-RD, WHGN-GN
shield	element shield: aluminium foil-clad
overall shield	copper braid, tinned
outer sheath	halogen-free compound
sheath colour	waterblue RAL 5021
printing	yes
rated voltage	125 V (not for high voltage purposes)
testing voltage	1.000 V
loop resistance	max. 192 Ω / km
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
capacity	at 800 Hz max. 48 nF/km
characteristic impedance	1-100 MHz 100 Ω
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	- 30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +60 °C
standard	VDE, IEC

für feste Verlegung / flexiblen Einsatz /
Schleppketteneinsatz

for fixed laying / flexible applications / drag chain
applications

Abmessung dimension n x 2 x AWG	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Aderkennung core identification
ETHERNET H CAT.5				
2 X 2 X AWG 24/1	5,8	14,0	45,0	wsor-or, wsgn-gn
ETHERNET H CAT.5 Flex				
2 X 2 X AWG 26/7	5,4	12,5	43,0	wsor-or, wsgn-gn
ETHERNET H CAT.5 FD P				
2 X 2 X AWG 26/19	6,1	18,0	49,0	wsor-or, wsgn-gn

für feste Verlegung / flexiblen Einsatz /
Schleppketteneinsatz

for fixed laying / flexible applications / drag chain
applications



Anwendung

ETHERNET® – H CAT.5 100 MBit/s – als geschirmte Busleitungen für TCP/IP – Fast
ETHERNET® (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

Application

ETHERNET® – H CAT.5 100 MBit/s – shielded bus cable for TCP/IP – Fast
ETHERNET® (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

Besonderheiten

- halogenfrei

Special features

- halogen-free

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Leiter blank
Leiterklasse	AWG 24/1: eindräftig / AWG 26/7: 7-dräftig / AWG 26/19: 19-dräftig
Aderisolationswerkstoff	halogenfrei
Aderkennung	wsbl-bl, wsro-or, wsgn-gn, wsbr-br
Abschirmung	Elemetschirm: Alu-kaschierte Folie
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt
Außenmantelwerkstoff	halogenfreies Compound
Mantelfarbe	wasserblau RAL 5021
Aufdruck	ja
Nennspannung	125 V (nicht für Starkstromzwecke)
Prüfspannung	1.000 V
Schleifenwiderstand	max. 192 Ω / km
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Kapazität	bei 800 Hz max. 48 nF/km
Wellenwiderstand	1-100 MHz 100 Ω
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	- 30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +60 °C
Standard	VDE, IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	AWG 24/1: single wire / AWG 26/7: 7-wire / AWG 26/19: 19-wire
core insulation	halogen-free
core identification	WHBU-BU, WHRD-OG, WHGN-GN, WHBN-BN
shield	element shield: aluminium foil-clad
overall shield	copper braid, tinned
outer sheath	halogen-free compound
sheath colour	waterblue RAL 5021
printing	yes
rated voltage	125 V (not for high voltage purposes)
testing voltage	1.000 V
loop resistance	max. 192 Ω / km
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
capacity	at 800 Hz max. 48 nF/km
characteristic impedance	1-100 MHz 100 Ω
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	- 30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +60 °C
standard	VDE, IEC

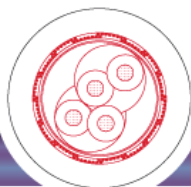
für feste Verlegung / flexiblen Einsatz /
Schleppketteneinsatz

for fixed laying / flexible applications / drag chain
applications

Abmessung dimension n x 2 x AWG	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Aderkennung core identification
ETHERNET H CAT.5				
4 X 2 X AWG 24/1	6,3	32,0	54,0	wsbl-bl, wsor-or, wsgn-gn, wsbr-br
ETHERNET H CAT.5 Flex				
4 X 2 X AWG 26/7	6,1	22,0	48,0	wsbl-bl, wsor-or, wsgn-gn, wsbr-br
ETHERNET H CAT.5 FD P				
4 X 2 X AWG 26/19	6,8	28,0	54,0	wsbl-bl, wsor-or, wsgn-gn, wsbr-br

für normale Anwendung

for normal applications



Anwendung
als geschirmte industrielle Busleitung für CAN-Systeme (Controller Area Network).

Application
shielded industrial bus cable for CAN systems (Controller Area Network).

Besonderheiten
• UV-beständig

Special features
• UV-proofed

Hinweise
• RoHS-konform
• weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks
• conform to RoHS
• further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Leiter blank
Leiterklasse	7-drähtig
Aderisoliationswerkstoff	geschäumtes PE
Aderkennung	farbig nach DIN 47100
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	violett, RAL 4001
Aufdruck	ja
Nennspannung	250 V; nicht für Starkstromzwecke
Prüfspannung	Ader/Ader: 1.500 V
Leiterwiderstand	max. 186 Ω / km (Schleife)
Wellenwiderstand	120 Ω
kleinster Biegeradius fest	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +70 °C
Brandverhalten	flammwidrig
Standard	VDE, IEC

Structure & Specifications

conductor material	copper conductor blank
conductor class	7 wire conductor
core insulation	foamed PE
core identification	coloured acc. to DIN VDE 47100
overall shield	copper braid tinned
outer sheath	PVC
sheath colour	violet, RAL 4001
printing	yes
rated voltage	250 V; no high-voltage purposes
testing voltage	core/core: 1.500 V
conductor resistance	max. 186 Ω / km (loop)
characteristic impedance	120 Ω
min. bending radius fixed	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +70 °C
burning behavior	flame-retardant
standard	VDE, IEC

für normale Anwendung

for normal applications

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 2 X 0,22	5,7	16,7	42,0
2 X 2 X 0,22	7,6	34,8	68,0
1 X 2 X 0,34	6,8	22,1	55,0
2 X 2 X 0,34	8,5	46,4	88,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 2 X 0,5	7,5	41,6	90,0
2 X 2 X 0,5	9,7	59,4	106,0
1 X 2 X 0,75	8,7	52,7	108,0
2 X 2 X 0,75	11,5	80,6	142,0

für Energieführungsketten

for drag chain applications



Anwendung

als geschirmte industrielle Busleitung für CAN-Systeme (Controller Area Network) in Energieführungsketten, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik.

Application

shielded industrial bus cable for CAN systems (Controller Area Network) in drag chains, on moving drive systems and in the field of robotic technology.

Besonderheiten

- UV-beständig

Special features

- UV-proofed

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Leiter blank
Leiterklasse	feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationwerkstoff	PE
Aderkennung	farbig nach DIN 47100
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	violett, RAL 4001
Aufdruck	ja
Nennspannung	250 V; nicht für Starkstromzwecke
Prüfspannung	Ader/Ader: 1.500 V
Leiterwiderstand	max. 160 Ω / km (Schleife)
Wellenwiderstand	120 Ω
kleinster Biegeradius fest	8 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +80 °C
Temperatur am Leiter max.	+ 70 °C im Betrieb +150 °C im Kurzschlußfall
Brandverhalten	flamwidrig
Standard	VDE, IEC

Structure & Specifications

conductor material	copper conductor blank
conductor class	fine wire acc. DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PE
core identification	coloured acc. to DIN VDE 47100
overall shield	copper braid tinned
outer sheath	PUR
sheath colour	violet, RAL 4001
printing	yes
rated voltage	250 V; no high-voltage purposes
testing voltage	core/core: 1.500 V
conductor resistance	max. 160 Ω / km (loop)
characteristic impedance	120 Ω
min. bending radius fixed	8 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C
temp. at conductor	+ 70 °C in operation +150 °C in short circuit
burning behavior	flame-retardant
standard	VDE, IEC

für Energieführungsketten

for drag chain applications

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 2 X 0,25	6,4	17,5	40,0
2 X 2 X 0,25	8,4	41,3	70,0
1 X 2 X 0,34	6,8	32,8	60,0
2 X 2 X 0,34	9,6	52,4	88,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 2 X 0,5	8,0	41,9	74,0
2 X 2 X 0,5	10,8	59,4	100,0

für feste Verlegung - Trunk & Drop Cable Hybrid

for fixed laying - Trunk & Drop Cable hybrid



Anwendung

als geschirmte Busleitung zur Verbindung unterschiedlichster industrieller Geräte wie Schalter und Steuergeräte.

Application

shielded bus cables for connecting different industrial equipment like switches and control units.

Besonderheiten

- halogenfrei: TP-C-H
- nicht halogenfrei: TP-C-PVC

Special features

- halogen-free: TP-C-H
- not halogenfree: TP-C-PVC

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Leiter verzinkt
Leiterklasse	19-drähtig
Aderisolationswerkstoff	PE
Aderkennung	Stromversorgung: rt, sw; Datenpaar: bl, ws
Abschirmung	alu-kaschierte Folie mit Beidraht
Gesamtshield	Cu-Geflecht verzinkt
Außenmantelwerkstoff	halogenfreies Compound oder PVC
Mantelfarbe	violett, RAL 4001
Aufdruck	ja
Nennspannung	300 V; nicht für Starkstromzwecke
Prüfspannung	Ader/Ader: 1.500 V
Leiterwiderstand	Trunk Cable: max. 45 Ω / km (Schleife); Drop Cable: max. 184 Ω / km (Schleife)
Wellenwiderstand	120 Ω
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-20 °C / +70 °C
Standard	UL/CSA

Structure & Specifications

conductor material	copper conductor tinned
conductor class	19 wire conductor
core insulation	PE
core identification	supply cores: rd, bl; pair: bu, wh
shield	aluminium foil-clad with drain wire
overall shield	copper braid tinned
outer sheath	halogen-free compound or PVC
sheath colour	violet, RAL 4001
printing	yes
rated voltage	300 V; no high-voltage purposes
testing voltage	core/core: 1.500 V
conductor resistance	Trunk Cable: max. 45 Ω / km (loop); Drop Cable: max. 184 Ω / km (loop)
characteristic impedance	120 Ω
min. bending radius fixed	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-20 °C / +70 °C
standard	UL/CSA

für feste Verlegung - Trunk & Drop Cable Hybrid

for fixed laying - Trunk & Drop Cable hybrid

Abmessung dimension n x 2 x AWG mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
Trunk Cable halogenfrei			
1 X 2 X AWG 18 + 1 X 2 X AWG 15	12,2	82,2	195,0
Drop Cable halogenfrei			
1 X 2 X AWG 24 + 1 X 2 X AWG 22	6,9	28,7	69,5

Abmessung dimension n x 2 x AWG mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
Trunk Cable PVC			
1 X 2 X AWG 18 + 1 X 2 X AWG 15	12,2	82,3	192,0
Drop Cable PVC			
1 X 2 X AWG 24 + 1 X 2 X AWG 22	6,9	28,7	66,9

für Energieführungsketten - Trunk & Drop Cable Hybrid

for drag chain applications - Trunk & Drop Cable hybrid



Anwendung

als geschirmte Busleitung zur Verbindung unterschiedlichster industrieller Geräte wie Schalter und Steuergeräte.

Application

shielded bus cables for connecting different industrial equipment like switches and control units for drag chain applications.

Besonderheiten

- halogenfrei UL/CSA-Approval

Special features

- halogen-free UL/CSA approval

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Leiter verzinkt
Leiterklasse	19-drähtig
Aderisolationswerkstoff	PE
Aderkennung	Stromversorgung: rt, sw; Datenpaar: bl, ws
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	violett, RAL 4001
Aufdruck	ja
Nennspannung	300 V; nicht für Starkstromzwecke
Prüfspannung	Ader/Ader: 1.500 V
Leiterwiderstand	Trunk Cable: max. 45 Ω / km (Schleife); Drop Cable: max. 184 Ω / km (Schleife)
Wellenwiderstand	120 Ω
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +70 °C
Temperatur am Leiter max.	+ 70 °C im Betrieb +150 °C im Kurzschlußfall
Standard	UL/CSA

Structure & Specifications

conductor material	copper conductor tinned
conductor class	19 wire conductor
core insulation	PE
core identification	supply cores: rd, bl; datapair: bu, wh
overall shield	copper braid tinned
outer sheath	PUR
sheath colour	violet, RAL 4001
printing	yes
rated voltage	300 V; no high-voltage purposes
testing voltage	core/core: 1.500 V
conductor resistance	Trunk Cable: max. 45 Ω / km (loop); Drop Cable: max. 184 Ω / km (loop)
characteristic impedance	120 Ω
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +70 °C
temp. at conductor	+ 70 °C in operation +150 °C in short circuit
standard	UL/CSA

für Energieführungsketten - Trunk & Drop Cable Hybrid

for drag chain applications - Trunk & Drop Cable hybrid

Abmessung dimension n x 2 x AWG mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
Trunk Cable			
1 X 2 X AWG 18 + 1 X 2 X AWG 15	12,2	82,2	195,0

Abmessung dimension n x 2 x AWG mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
Drop Cable			
1 X 2 X AWG 24 + 1 X 2 X AWG 22	6,9	28,7	69,5

für feste Verlegung 2 x 2 x 0,8 mm²

for fixed laying 2 x 2 x 0,8 mm²



Anwendung

als geschirmte Busleitung in der systemtechnischen Gebäudeverkabelung (Beleuchtung, Heizung/Klima/Lüftung, Zeiterfassungssysteme, Jalousien) (Europäischer Installations Bus).

Application

shielded bus cable for systematic building cabling (light, heating installation, air conditioning, ventilation, time recording, louvers) (EIB = European Installation Bus).

Besonderheiten

- Sowohl in PVC als auch in halogenfrei erhältlich

Special features

- in PVC and in halogen-free available

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Leiter blank
Leiterklasse	eindrähtig
Aderisolationswerkstoff	PVC / H - halogenfreies Compound
Aderkennung	Sternvierer: rt-sw; ws-ge
Abschirmung	alu-kaschierte Folie
Außenmantelwerkstoff	PVC / H - halogenfreies Compound
Mantelfarbe	grün, RAL 6018
Aufdruck	ja
Außendurchmesser	6,1 mm
Nennspannung	250 V; nicht für Starkstromzwecke
Prüfspannung	Ader/Ader: 4.000 V
Leiterwiderstand	max. 130 Ω / km (Schleife)
Kapazität	bei 800 Hz: max. 100 nF/km
kleinster Biegeradius fest	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Standard	VDE, IEC
Cu-Zahl	21,0 kg/km
Gewicht	54,0 kg/km

Structure & Specifications

conductor material	copper conductor blank
conductor class	single wire
core insulation	PVC / H - halogen-free compound
core identification	quad: rd-bk; wh-ye
shield	aluminium foil-clad
outer sheath	PVC / H - halogen-free compound
sheath colour	green, RAL 6018
printing	yes
outer diameter	6,1 mm
rated voltage	250 V; no high-voltage purposes
testing voltage	core/core: 4.000 V
conductor resistance	max. 130 Ω / km (loop)
capacity	on 800 Hz: max. 100 nF/km
min. bending radius fixed	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
standard	VDE, IEC
copper weight	21,0 kg/km
weight	54,0 kg/km



Anwendung

LAN-CAT.5-UTP-Datenübertragungskabel nach IEEE 802.5 und ISO/IEC 8802.5 (Token Ring) für die Verbindung von IBM-Kommunikationsprodukten und zur Realisation von IBM-Verkabelungssystemen (IVS).

Application

LAN-CAT.5-UTP data transmission cable according IEEE 802.5 and ISO/IEC 8802.5 (Token Ring) for connecting of IBM communication units and for realization of IBM cabling systems (IVS).

Besonderheiten

- auch als CAT.5e, 200 MHz (Klasse D) erhältlich

Special features

- also available as CAT.5e, 200 MHz (class D)

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu blank
Leiterklasse	eindrähtig oder Litze
Aderisolationswerkstoff	PE oder Zell-PE
Aderkennung	farbcodiert
Abschirmung	ohne oder mit alu-kaschierter Folie
Gesamtschirm	ohne bzw. mit Cu-Geflecht verzinkt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau
Aufdruck	ja
Wellenwiderstand	100 Ω ± 15%
Brandverhalten	flammwidrig, selbstverlöschend
Standard	EIA/TIA-568, TSB36, ISO/IEC 11801, EN 50173 (Klasse D)

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	single core or strand
core insulation	PE or cell-PE
core identification	colour coded
shield	without or with aluminium foil-clad
overall shield	without resp. with copper braid tinned
outer sheath	PVC
sheath colour	grey
printing	yes
characteristic impedance	100 Ω ± 15%
burning behavior	flame-retardant, self-extinguishing
standard	EIA/TIA-568, TSB36, ISO/IEC 11801, EN 50173 (class D)

für strukturierte Verkabelungssysteme

for structured cabling systems

Abmessung dimension n x 2 x AWG	Außen-Ø outer Ø mm	Gewicht weight kg/km
LAN UTP CAT.5 100 MHz-PVC; grau, für feste Verlegung; grey, fixed laying		
4 X 2 X AWG24/1	4,9	29,0
LAN UTP/S CAT.5 100 MHz-PVC; grau, für feste Verlegung; grey, fixed laying		
4 X 2 X AWG24/1	5,8	49,0
LAN UTP/S CAT.5 100 MHz-PVC; grau, für flex. Einsatz; grey, flex. application		
4 X 2 X AWG24/7	5,1	47,0

Abmessung dimension n x 2 x AWG	Außen-Ø outer Ø mm	Gewicht weight kg/km
LAN UTP/BS CAT.5 100 MHz-PVC; grau, für feste Verlegung; grey, fixed laying		
4 X 2 X AWG24/1	5,4	46,0
LAN UTP/BS CAT.5 100 MHz-PVC; grau, für flex. Einsatz; grey, flex. application		
4 X 2 X AWG24/7	6,0	34,0
LAN UTP/BS CAT.5 100 MHz-PVC; gr, Duplex, feste Verleg.; gy, duplex, fix. laying		
2 X (4 X 2X AWG24/1)	6,0 X 14,0	96,0



Anwendung

LAN-CAT.6-UTP-Datenübertragungskabel nach IEEE 802.3 und ISO/IEC 8802.3 (10b2, 10b5) zur Verbindung von Zentraleinheiten mit Peripheriegeräten und unterschiedlichen Computern innerhalb von ETHERNET®-Netzwerken. Die Datenübertragungsrate beträgt 10/100 Mbit/s.

Besonderheiten

- auch als CAT.6e, 300/450 MHz (Klasse E) erhältlich

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu blank
Leiterklasse	eindrähtig oder Litze
Aderisoliationswerkstoff	PE oder Zell-PE
Aderkennung	farbcodiert
Abschirmung	alu-kaschierte Folie
Gesamtschirm	ohne bzw. mit Cu-Geflecht verzinkt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau
Aufdruck	ja
Wellenwiderstand	100 Ω ± 15%
Brandverhalten	flammwidrig, selbstverlöschend
Standard	EIA/TIA-568, TSB36, ISO/IEC 11801, EN 50173 (Klasse D)

Application

LAN-CAT.6-UTP data transmission cable according IEEE 802.3 and ISO/IEC 8802.3 (10b2, 10b5) for connecting of central units with peripheral equipment and different computers within ETHERNET® networks. 10/100 Mbit/s transfer rate.

Special features

- also available as CAT.6e, 300/450 MHz (class E)

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	single wire or strand
core insulation	PE or cell-PE
core identification	colour coded
shield	aluminium foil-clad
overall shield	without resp. with copper braid tinned
outer sheath	PVC
sheath colour	grey
printing	yes
characteristic impedance	100 Ω ± 15%
burning behavior	flame-retardant, self-extinguishing
standard	EIA/TIA-568, TSB36, ISO/IEC 11801, EN 50173 (class D)

für strukturierte Verkabelungssysteme

for structured cabling systems

Abmessung dimension n x 2 x AWG	Außen-Ø outer Ø mm	Gewicht weight kg/km
LAN UTP/S CAT.6 250 MHz-PVC; grau, flexiblen Einsatz; grey, fixed laying		
4 X 2 X AWG24/1	5,8	49,0
LAN UTP/S CAT.6 250 MHz-PVC; grau, flex. Einsatz; grey, fix. laying		
4 X 2 X AWG24/7	5,1	51,0
LAN UTP/BS CAT.6 250 MHz-PVC; grau, feste Verlegung; grey, fixed laying		
4 X 2 X AWG24/1	6,0	47,0

Abmessung dimension n x 2 x AWG	Außen-Ø outer Ø mm	Gewicht weight kg/km
LAN UTP/BS CAT.6 250 MHz-PVC; grau, flex. Einsatz, grey, flex. application		
4 X 2 X AWG24/7	5,4	32,0
LAN UTP/BS CAT.6 250 MHz-PVC; gr, Duplex, feste Verleg.; gy, duplex, fix. laying		
4 X 2 X AWG 24/07	6,0 X 14,0	96,0



Anwendung

LAN-CAT.7-STP-Datenübertragungskabel nach EIA/TIA-568, TSB36, ISO/IEC 11801 bzw. EN50173 Klasse D für Hochgeschwindigkeitsnetze in Gigabit-ETHERNET®-Systemen.

Besonderheiten

- halogenfrei
- auch als CAT.7e, 600/800/1.200 MHz (Klasse F) erhältlich

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu blank
Leiterklasse	eindrätig
Aderisolationswerkstoff	PE oder Zell-PE
Aderkennung	farbcodiert
Gesamtschirm	ohne bzw. mit Cu-Geflecht verzinkt
Außenmantelwerkstoff	halogenfreies Compund
Mantelfarbe	gelb
Aufdruck	ja
Wellenwiderstand	100 Ω ± 15%
Standard	EIA/TIA-568, TSB36, ISO/IEC 11801, EN 50173 (Klasse D)

Application

LAN-CAT.7-STP data transmission cable according EIA/TIA-568, TSB36, ISO/IEC 11801 resp. EN50173 class D for high speed networks in Gigabit-ETHERNET® systems.

Special features

- halogen-free
- also available as CAT.7e, 600/800/1.200 MHz (class F)

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	single core or strand
core insulation	PE or Zell-PE
core identification	colour coded
overall shield	without resp. with copper braid tinned
outer sheath	halogen-free compound
sheath colour	yellow
printing	yes
characteristic impedance	100 Ω ± 15%
standard	EIA/TIA-568, TSB36, ISO/IEC 11801, EN 50173 (class D)

für strukturierte Verkabelungssysteme

for structured cabling systems

Abmessung dimension n x 2 x AWG	Außen-Ø outer Ø mm	Gewicht weight kg/km
---------------------------------------	--------------------------	----------------------------

Abmessung dimension n x 2 x AWG	Außen-Ø outer Ø mm	Gewicht weight kg/km
---------------------------------------	--------------------------	----------------------------

LAN STP/S CAT.7 600 MHz-H; grau, für feste Verlegung; grey, for fixed laying

4 X 2 X AWG23/1

7,9

78,0

LAN STP/S CAT.7 600 MHz-H; gr, Duplex, feste Verleg.; gy, duplex, fixed laying

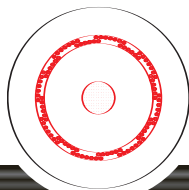
2 X (4 X 2 X AWG23/1)

7,9 x 16,8

155,0

nach UL-Standard MIL C 17

acc. to UL-Standard MIL C 17



Anwendung

als hochwertige Koaxial-Kabel zur Übertragung von hochfrequenten Messwerten, Daten und Signalen mit definierten Wellenwiderständen und engen Fertigungstoleranzen in 50 Ω Ausführung. Einsatz in nahezu allen Bereichen der Industrie- und Unterhaltungselektronik, in IT-Anlagen und von Sende- und Empfangsanlagen.

Application

high quality coaxial cable for transmission of high frequent measured data and signals with defined charecteristic impedance and tight production tolerances in 50 Ω. For use in most fields of industries and consumer electronics, in IT-systems and transmitter and receiving systems.

Besonderheiten

- Ausführung nach US-Standard MIL C 17
- Einsatz von genormten Steckverbindern möglich

Special features

- designed according US-Standard MIL C 17
- use of approved connectors is possible

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

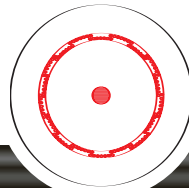
- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau / Structure	RG58 C/U	RG 174 A/U	RG 213 /U	RG 223 /U
Innenleiter inner strand	Cu-Litze verzinkt copper strand tinned	Staku blank Staku blank	Cu-Litze blank bare copper strand	Cu-Litze verzinkt copper strand tinned
Leiterraufbau/strand structure	19 x 0,18 mm	7 x 0,16 mm	7 x 0,75 mm	1 x 0,89 mm
Isolation/isolation	PE	PE	PE	PE
Isolationsdurchmesser insulation diameter	2,95 mm	1,52 mm	7,24 mm	2,95 mm
Außenleiter outer conductor	CuG verzinkt CuG tinned	CuG verzinkt CuG tinned	CuG blank CuG blank	2 x CuG versilbert 2 x CuG silvered
Außenmantel/outer sheath	PVC	PVC	PVC	PVC
Mantelfarbe/sheath colour	schwarz/black	schwarz/black	schwarz/black	schwarz/black
Außendurchmesser outer diameter	4,85 mm	2,8 mm	10,0 mm	5,38 mm

Technische Daten / Specifications				
Wellenwiderstand characteristic impedance	50 ± 2 Ω	50 ± 2 Ω	50 ± 2 Ω	50 ± 2 Ω
Frequenzbereich/frequence	3 GHz	3 GHz	3 GHz	12,4 GHz
Dämpfung bei +20°C subdue on +20°C				
bei/on				
10 MHz	4,5 dB/100 m	9,5 dB/100 m	1,8 dB/100 m	4,0 dB/100 m
20 MHz	6,5 dB/100 m	13,5 dB/100 m	2,7 dB/100 m	5,8 dB/100 m
50 MHz	10,4 dB/100 m	21,6 dB/100 m	4,4 dB/100 m	9,3 dB/100 m
100 MHz	15,1 dB/100 m	30,9 dB/100 m	6,4 dB/100 m	13,5 dB/100 m
200 MHz	21,9 dB/100 m	44,4 dB/100 m	9,5 dB/100 m	19,7 dB/100 m
500 MHz	36,6 dB/100 m	72,3 dB/100 m	16,0 dB/100 m	32,8 dB/100 m
800 MHz	48,1 dB/100 m	93,3 dB/100 m	21,2 dB/100 m	43,0 dB/100 m
1000 MHz	54,8 dB/100 m	105,5 dB/100 m	24,2 dB/100 m	49,0 dB/100 m
Betriebsspannung max. operating voltage max.	1,4 kVeff	1,1 kVeff	3,7 kVeff	1,4 kVeff
Schleifenwiderstand max. loop resistance max.	53 Ω/km	360 Ω/km	10 Ω/km	36 Ω/km
Kapazität ca./capacity app.	101 pF/m	101 pF/m	101 pF/m	101 pF/m
Verkürzungsfaktor conversion factor	0,66 v/c	0,66 v/c	0,66 v/c	0,66 v/c
Kleinster Biegeradius min. bending radius	25 mm	15 mm	50 mm	25 mm
Betriebstemperatur operating temperature	-35 °C / +80 °C	-35 °C / +80 °C	-35 °C / +80 °C	-35 °C / +80 °C
Gewicht ca. weight app.	36 kg/km	12 kg/km	152 kg/km	56 kg/km

nach UL-Standard MIL C 17

acc. to UL-Standard MIL C 17



Anwendung
 als hochwertige Koaxial-Kabel zur Übertragung von hochfrequenten Messwerten, Daten und Signalen mit definierten Wellenwiderständen und engen Fertigungstoleranzen in 75 Ω Ausführung. Einsatz in nahezu allen Bereichen der Industrie- und Unterhaltungselektronik, in IT-Anlagen und von Sende- und Empfangsanlagen.

Application
 high quality coaxial cable for transmission of high frequent measured data and signals with defined charecteristic impedance and tight production tolerances in 75 Ω. For use in most fields of industries and consumer electronics, in IT-systems and transmitter and receiving systems.

Besonderheiten
 • Ausführung nach US-Standard MIL C 17
 • Einsatz von genormten Steckverbindern möglich

Special features
 • designed according US-Standard MIL C 17
 • use of approved connectors is possible

Hinweise
 • RoHS-konform
 • weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

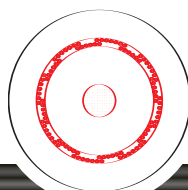
Remarks
 • conform to RoHS
 • further types and special types upon request.

Aufbau / Structure	RG 6 A/U	RG 11 A/U	RG 59 B/U	RG 216 /U
Innenleiter inner strand	Staku blank Staku blank	Cu-Litze verzinkt copper strand tinned	Staku blank Staku blank	Cu-Litze verzinkt copper strand tinned
Leiteraufbau/strand structure	1 x 0,72 mm	7 x 0,40 mm	1 x 0,575 mm	7 x 0,40 mm
Isolation/isolation	PE	PE	PE	PE
Isolationsdurchmesser insulation diameter	4,7 mm	7,24 mm	3,71 mm	7,24 mm
Außenleiter outer conductor	2x CuG versilbert/blank 2x CuG silvered/blank	CuG blank CuG blank	CuG blank CuG blank	2x CuG blank 2x CuG blank
Außenmantel/outer sheath	PVC	PVC	PVC	PVC
Mantelfarbe/Jacket colour	schwarz/black	schwarz/black	schwarz/black	schwarz/black
Außendurchmesser outer diameter	8,43 mm	10,3 mm	6,0 mm	10,8 mm

Technische Daten / Specifications	RG 6 A/U	RG 11 A/U	RG 59 B/U	RG 216 /U
Wellenwiderstand characteristic impedance	75 ± 3 Ω	75 ± 3 Ω	75 ± 3 Ω	75 ± 3 Ω
Frequenzbereich/frequence	3 GHz	3 GHz	3 GHz	12,4 GHz
Dämpfung bei +20°C subdue on +20°C				
bei/on				
10 MHz	2,8 dB/100 m	2,3 dB/100 m	3,3 dB/100 m	1,6 dB/100 m
20 MHz	4,0 dB/100 m	3,2 dB/100 m	4,7 dB/100 m	2,3 dB/100 m
50 MHz	6,3 dB/100 m	5,2 dB/100 m	7,6 dB/100 m	3,8 dB/100 m
100 MHz	9,6 dB/100 m	7,6 dB/100 m	11,0 dB/100 m	5,5 dB/100 m
200 MHz	13,0 dB/100 m	11,0 dB/100 m	15,9 dB/100 m	8,2 dB/100 m
500 MHz	21,2 dB/100 m	18,3 dB/100 m	26,3 dB/100 m	14,3 dB/100 m
800 MHz	27,4 dB/100 m	24,0 dB/100 m	34,3 dB/100 m	19,1 dB/100 m
1000 MHz	31,0 dB/100 m	27,4 dB/100 m	38,9 dB/100 m	22,1 dB/100 m
Betriebsspannung max. operating voltage max.	2,0 kVeff	3,7 kVeff	1,7 kVeff	3,7 kVeff
Schleifenwiderstand max. loop resistance max.	110 Ω/km	23 Ω/km	171 Ω/km	21 Ω/km
Kapazität ca./capacity app.	67 pF/m	67 pF/m	67 pF/m	67 pF/m
Verkürzungsfaktor conversion factor	0,66 v/c	0,66 v/c	0,66 v/c	0,66 v/c
Kleinster Biegeradius min. bending radius	40 mm	50 mm	30 mm	50 mm
Betriebstemperatur operating temperature	-35 °C / +80 °C	-35 °C / +80 °C	-35 °C / +80 °C	-35 °C / +80 °C
Gewicht ca. weight app.	118 kg/km	139 kg/km	53 kg/km	179 kg/km

nach US-Standard MIL C 17

acc. to US-Standard MIL C 17



Anwendung

als hochwertige Koaxial-Kabel zur Übertragung von hochfrequenten Messwerten, Daten und Signalen mit definierten Wellenwiderständen und engen Fertigungstoleranzen in 50/75/90 Ω Ausführung. Einsatz in nahezu allen Bereichen der Industrie- und Unterhaltungselektronik, in IT-Anlagen und von Sende- und Empfangsanlagen.

Application

high quality coaxial cable for transmission of high frequent measured data and signals with defined charecteristic impedance and tight production tolerances in 50 Ω. For use in most fields of industries and consumer electronics, in IT-systems and transmitter and receiving systems.

Besonderheiten

- Ausführung nach US-Standard MIL C 17
- Einsatz von genormten Steckverbindern möglich

Special features

- designed according US-Standard MIL C 17
- use of approved connectors is possible

Hinweise

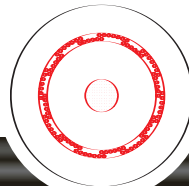
- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau / Structure	RG 178 A/U	RG 316 B/U	RG 179 B/U	RG 180 A/U
Innenleiter inner strand	Staku versilbert silvered	Staku versilbert silvered	Staku versilbert silvered	Staku versilbert silvered
Leiterraufbau/strand structure	7 x 0,10 mm	7 x 0,17 mm	7 x 0,10 mm	7 x 0,10 mm
Isolation/insulation	TEFLON®	TEFLON®	TEFLON®	TEFLON®
Isolationdurchmesser insulation diameter	0,84 mm	1,52 mm	1,60 mm	2,59 mm
Außenleiter outer conductor	CuG versilbert CuG silvered	CuG versilbert CuG silvered	CuG versilbert CuG silvered	CuG versilbert CuG silvered
Außenmantel/outer sheath	TEFLON®	TEFLON®	TEFLON®	TEFLON®
Mantelfarbe/Jacket colour	natur/nature	natur/nature	natur/nature	natur/nature
Außendurchmesser outer diameter	1,80 mm	2,50 mm	2,54 mm	3,58 mm

Technische Daten / Specifications				
Wellenwiderstand characteristic impedance	50 ± 2 Ω	50 ± 2 Ω	75 ± 2 Ω	95 ± 2 Ω
Frequenzbereich/frequence	3 GHz	3 GHz	3 GHz	3 GHz
Dämpfung bei +20°C subdue on +20°C				
bei/on				
10 MHz	12,9 dB/100 m	8,1 dB/100 m	8,2 dB/100 m	6,6 dB/100 m
20 MHz	18,4 dB/100 m	11,7 dB/100 m	11,8 dB/100 m	9,4 dB/100 m
50 MHz	29,6 dB/100 m	18,9 dB/100 m	19,1 dB/100 m	15,4 dB/100 m
100 MHz	42,7 dB/100 m	27,5 dB/100 m	27,8 dB/100 m	22,6 dB/100 m
200 MHz	61,8 dB/100 m	40,3 dB/100 m	40,8 dB/100 m	33,4 dB/100 m
500 MHz	102,4 dB/100 m	67,9 dB/100 m	69,2 dB/100 m	57,5 dB/100 m
800 MHz	133,7 dB/100 m	89,8 dB/100 m	91,8 dB/100 m	77,0 dB/100 m
1000 MHz	152,1 dB/100 m	102,9 dB/100 m	105,2 dB/100 m	88,8 dB/100 m
Betriebsspannung max. operating voltage max.	0,75 kVeff	0,9 kVeff	0,9 kVeff	1,1 kVeff
Schleifenwiderstand max. loop resistance max.	860 Ω/km	310 Ω/km	840 Ω/km	825 Ω/km
Kapazität ca./capacity app.	93 pF/m	95 pF/m	63 pF/m	49 pF/m
Verkürzungsfaktor conversion factor	0,7 v/c	0,7 v/c	0,7 v/c	0,7 v/c
Kleinster Biegeradius min. bending radius	10 mm	15 mm	15 mm	25 mm
Betriebstemperatur operating temperature	-40 °C / +205 °C	-40 °C / +205 °C	-40 °C / +205 °C	-40 °C / +205 °C
Gewicht ca. / weight app.	8 kg/km	15 kg/km	15 kg/km	28 kg/km



Anwendung

als 50 Ω Koaxial-Kabel zur Übertragung von hochfrequenten Messwerten, Daten und Signalen. Mit definierten Wellenwiderständen und engen Fertigungstoleranzen. Einsatz in nahezu allen Bereichen der Industrie- und Unterhaltungselektronik, in IT-Anlagen und in Sende- und Empfangsanlagen.

Application

50 Ω coaxial cable for transmission of high frequent measured values, data and signals. With defined characteristic impedance and small tolerances in production. Applicable in most fields of industry and consumer electronics, IT-systems an in transmission and receiver facilities.

Besonderheiten

Special features

Hinweise

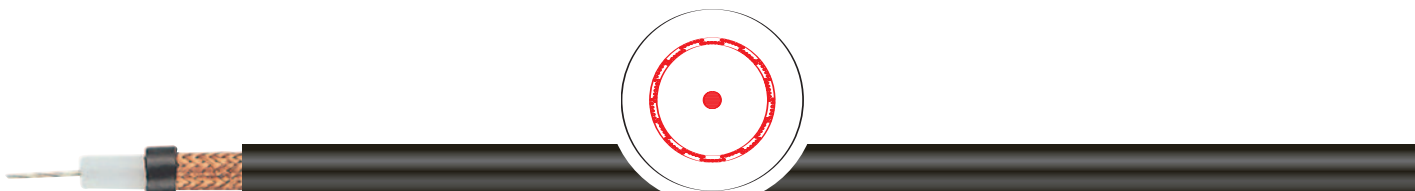
- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau / Structure	0,5L/1,5	0,9L/3,0	2,1L/7,3	3,0L/11,5
Norm/norm	96IEC 50-2-1	96IEC 50-2-1	96IEC 50-7-2	VG95216
Innenleiter	Cu-Litze blank	Cu-Litze blank	Cu-Litze blank	Cu-Litze blank
inner strand	bare copper strand	bare copper strand	bare copper strand	bare copper strand
Leiteraufbau/strand structure	7 x 0,16 mm	19 x 0,18 mm	7 x 0,75 mm	19 x 0,60 mm
Isolation/insulation	PE	PE	PE	PE
Isolationsdurchmesser	1,5 mm	3,0 mm	7,3 mm	11,5 mm
insulation diameter				
Außenleiter/outer conductor	CuG verzinkt/tinned	CuG blank	CuG blank	CuG blank
Außenmantel/outer sheath	PVC	PVC	PVC	PVC
Mantelfarbe/sheath colour	schwarz/black	schwarz/black	schwarz/black	schwarz/black
Außendurchmesser	2,8 mm	5,0 mm	10,3 mm	15 mm
outer diameter				

Technische Daten / Specifications	0,5L/1,5	0,9L/3,0	2,1L/7,3	3,0L/11,5
Wellenwiderstand	50 ± 2 Ω	50 ± 2 Ω	50 ± 2 Ω	50 ± 2 Ω
characteristic impedance				
Dämpfung bei +20°C				
subdue on +20°C				
bei/on				
10 MHz	8,7 dB/100 m	4,4 dB/100 m	2,0 dB/100 m	1,4 dB/100 m
100 MHz	28,0 dB/100 m	16,0 dB/100 m	7,0 dB/100 m	4,7 dB/100 m
200 MHz	42,0 dB/100 m	23,0 dB/100 m	11,0 dB/100 m	7,0 dB/100 m
500 MHz	62,0 dB/100 m	36,0 dB/100 m	18,0 dB/100 m	11,0 dB/100 m
800 MHz	80,0 dB/100 m	45,0 dB/100 m	23,0 dB/100 m	15,0 dB/100 m
Betriebsspannung max.	0,9 kVeff	1,8 kVeff	4,5 kVeff	7 kVeff
operating voltage max.				
Kapazität ca./capacity app.	101 pF/m	101pF/m	101 pF/m	101 pF/m
Verkürzungsfaktor	0,66 v/c	0,66 v/c	0,66 v/c	0,66 v/c
conversion factor				
Kleinster Biegeradius	30 mm	50 mm	100 mm	150 mm
min. bending radius				
Betriebstemperatur	-30 °C / +70 °C	-30 °C / +70 °C	-30 °C / +70 °C	-30 °C / +70 °C
operating temperature				
Gewicht ca.	15 kg/km	43 kg/km	164 kg/km	330 kg/km
weight app.				



Anwendung

als 75 Ω Koaxial-Kabel zur Übertragung von Video-Signalen. Mit definierten Wellenwiderständen und engen Fertigungstoleranzen. Einsatz im TV und Rundfunk, in Aufnahmestudios, im industriellen Fernsehen sowie zur Überwachung.

Application

75 Ω coaxial cable for transmission of video signals. With defined characteristic impedance and small tolerances in production. Applicable in TV and broad casting, recording studios, in industrial TV and for surveillance.

Besonderheiten

.

Special features

Hinweise

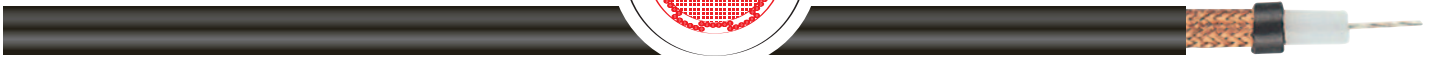
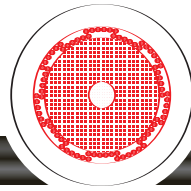
- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau / Structure	0,42L/2,54	0,5L/3,0	0,6L/3,7	0,6/3,7
Norm/norm			96IEC 75-4-1	96IEC 75-4-4
Innenleiter inner strand	Staku blank Staku blank	Cu-Litze verzinkt copper strand tinned	Cu-Litze blank bare copper strand	Cu-Draht blank copper wire blank
Leiteraufbau/strand structure	7 x 0,14 mm	7 x 0,17 mm	7 x 0,20 mm	1 x 0,60 mm
Isolation/isolation	PE	PE	PE	PE
Isolationsdurchmesser insulation diameter	2,47 mm	3,0 mm	3,7 mm	3,74 mm
Außenleiter/outer conductor	CuG verzinkt/tinned	CuG verzinkt/tinned + Al	CuG blank	CuG blank
Außenmantel/outer sheath	PVC	PVC	PVC	PVC
Mantelfarbe/sheath colour	schwarz/black	schwarz/black	grün/green	grün/green
Außendurchmesser/outer diameter	3,9 mm	5,0 mm	6,0 mm	6,0 mm

Technische Daten / Specifications	0,42L/2,54	0,5L/3,0	0,6L/3,7	0,6/3,7
Wellenwiderstand characteristic impedance	75 ± 3 Ω	75 ± 3 Ω	75 ± 3 Ω	75 ± 3 Ω
Dämpfung bei +20°C subdue on +20°C bei/on				
1 MHz	4,6 dB/100 m	3,0 dB/100 m	1,2 dB/100 m	1,1 dB/100 m
5 MHz	7,2 dB/100 m	5,0 dB/100 m	2,8 dB/100 m	2,5 dB/100 m
10 MHz	8,2 dB/100 m	6,5 dB/100 m	4,1 dB/100 m	3,5 dB/100 m
100 MHz	21,0 dB/100 m	13,4 dB/100 m	14,0 dB/100 m	12,4 dB/100 m
Betriebsspannung max. operating voltage max.	1,1 kVeff	1,5 kVeff	2,6 kVeff	2,6 kVeff
Kapazität ca./capacity app.	67 pF/m	67 pF/m	67 pF/m	67 pF/m
Verkürzungsfaktor conversion factor	0,66 v/c	0,66 v/c	0,66 v/c	0,66 v/c
Kleinster Biegeradius min. bending radius	20 mm	25 mm	30 mm	30 mm
Betriebstemperatur operating temperature	-30 °C / +70 °C	-30 °C / +70 °C	-30 °C / +70 °C	-30 °C / +70 °C
Gewicht ca. weight app.	22 kg/km	26 kg/km	49 kg/km	49 kg/km



Anwendung
 als Spezial-Koaxial-Kabel zur Übertragung von Messwerten, Signalen und Video-Signalen mit sehr guten elektrischen Werten in 50/75 Ω- Ausführung.

Application
 special coaxial cable for transmission of measured values, signals and video signals with very good electrical charerceristics in 50/75.

Besonderheiten

- kleinste Außendurchmesser durch verwendung von Zell-PE als Dielektrikum
- platz und gewichtssparend

Special features

- puniest outer diameter by cell-PE dielectric
- space and weight saving

Hinweise

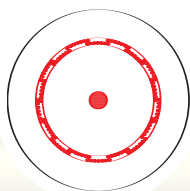
- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau / Structure	0,38L/1,0	0,38L/1,7	0,54/2,4	0,6L/2,4
Innenleiter inner strand	Cu-Litze verzinkt copper strand tinned	Cu-Litze verzinkt copper strand tinned	Cu-Draht blank copper wire blank	Cu-Litze blank bare copper strand
Leiteraufbau/strand structure	7 x 0,127 mm	7 x 0,127 mm	1 x 0,54 mm	7 x 0,19 mm
Isolation/isolation	Zell-PE/cell-PE	Zell-PE/cell-PE	Zell-PE/cell-PE	Zell-PE/cell-PE
Isolationsdurchmesser insulation diameter	1,0 mm	1,7 mm	2,55 mm	2,6 mm
Außenleiter/outer conductor	CuG verzinkt/tinned	CuG verzinkt/tinned	CuG blank	CuG blank
Außenmantel/outer sheath	PVC	PVC	PVC	PVC
Mantelfarbe sheath colour	weiß/white	weiß/white	schwarz/black	schwarz/black
Außendurchmesser outer diameter	2,15 mm	2,85 mm	3,60 mm	3,60 mm

Technische Daten / Specifications	0,38L/1,0	0,38L/1,7	0,54/2,4	0,6L/2,4
Wellenwiderstand characteristic impedance	50 ± 5 Ω	75 ± 5 Ω	75 ± 3 Ω	75 ± 3 Ω
Dämpfung bei +20°C subdue on +20°C				
bei/on				
10 MHz	12,0 dB/100 m	7,0 dB/100 m	3,9 dB/100 m	4,5 dB/100 m
100 MHz	34,0 dB/100 m	23,0 dB/100 m	13,5 dB/100 m	14,6 dB/100 m
200 MHz	37,0 dB/100 m	34,0 dB/100 m	18,0 dB/100 m	21,0 dB/100 m
500 MHz	48,0 dB/100 m	53,0 dB/100 m	28,0 dB/100 m	34,2 dB/100 m
1000 MHz	82,0 dB/100 m	80,0 dB/100 m	40,0 dB/100 m	48,1 dB/100 m
Betriebsspannung max. operating voltage max.	0,4 kVeff	0,5 kVeff	0,7 kVeff	0,7 kVeff
Prüfspannung DC testing voltage DC	1,0 kV	2,0 kV	1,0 kV	1,0 kV
Kapazität ca./capacity app.	90 pF/m	55 pF/m	55 pF/m	55 pF/m
Verkürzungsfaktor conversion factor	0,66 v/c	0,66 v/c	0,66 v/c	0,66 v/c
Kleinster Biegeradius min. bending radius	10 mm	15 mm	20 mm	20 mm
Betriebstemperatur operating temperature	-30 °C / +70 °C	-30 °C / +70 °C	-30 °C / +70 °C	-30 °C / +70 °C
Gewicht ca. weight app.	11 kg/km	12 kg/km	19 kg/km	19 kg/km



Anwendung

TEFLON®-isolierte Koaxial-Kabel zur Informations- und Datenübertragung, in medizinischen Geräten, in der Satellitentechnik und in vielen industriellen und technischen Bereichen.

Application

TEFLON® insulated coaxial cable for information and data transmission, in medical devices, in satellite technology and in most industrial and technical.

Besonderheiten

- minimale Außendurchmesser
- besonders gute Biegsbarkeit
- kleinste Biegeradien

Special features

- minimum outer diameter
- very good ductility
- puniest outer diameter

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

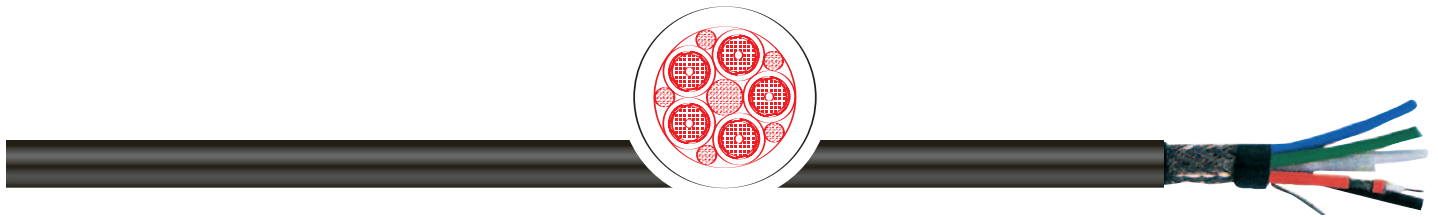
- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau / Structure

	0,16/0,52	0,10/0,55	0,10/0,86	0,08/1,2
Innenleiter/inner strand	Cu-Leg.vs	Cu-Leg.vs	Cu-Leg.vs	Cu-Leg.vs
Leiteraufbau/strand structure	1 x 0,16 mm	1 x 0,10 mm	1 x 0,10 mm	1 x 0,08 mm
Isolation/isolation	PTFE	PTFE	PTFE	FEP
Isolationsdurchmesser	0,52 mm	0,55 mm	0,86 mm	1,2 mm
Insulation diameter				
Außenleiter	CuG versilbert/silvered	CuG versilbert/silvered	CuG versilbert/silvered	CuG versilbert/silvered
outer conductor				
Außenmantel/outer sheath	FEP	FEP	FEP	FEP
Mantelfarbe/sheath colour	weiß/white	weiß/white	weiß/white	weiß/white
Außendurchmesser	1,0 mm	1,1 mm	1,5 mm	2,1 mm
outer diameter				

Technische Daten / Specifications

	50 ± 5 Ω	75 ± 5 Ω	95 ± 5 Ω	120 ± 5 Ω
Wellenwiderstand				
characteristic impedance				
Dämpfung bei +20°C				
subdue on +20°C				
bei/on				
1 MHz	6,3 dB/100 m	6,1 dB/100 m	4,6 dB/100 m	4,1 dB/100 m
10 MHz	20,0 dB/100 m	19,5 dB/100 m	14,5 dB/100 m	13,0 dB/100 m
100 MHz	63,4 dB/100 m	61,8 dB/100 m	46,8 dB/100 m	43,3 dB/100 m
200 MHz	90,0 dB/100 m	86,8 dB/100 m	65,1 dB/100 m	60,0 dB/100 m
Betriebsspannung max.	0,25 kVeff	0,6 kVeff	0,6 kVeff	1,0 kVeff
operating voltage max.				
Kapazität ca./capacity app.	95 pF/m	64 pF/m	51 pF/m	40 pF/m
Verkürzungsfaktor	0,69 v/c	0,69 v/c	0,69 v/c	0,69 v/c
conversion factor				
Kleinster Biegeradius	5 mm	5 mm	7 mm	10 mm
min. bending radius				
Betriebstemperatur	-100 °C / +205 °C	-100 °C / +205 °C	-100 °C / +205 °C	-100 °C / +205 °C
operating temperature				
Gewicht ca.	3 kg/km	3 kg/km	5 kg/km	5 kg/km
weight app.				



Anwendung
 als Anschluss- und Verbindungskabel für hochauflösende Bildübertragungssysteme, Monitore, Informationssysteme sowie im CAD-Bereich und industriellen Anlagen. Mit definierten Wellenwiderständen und engen Fertigungstoleranzen.

Application
 connecting cable for high-resolution video transfer systems, colour monitors, electronic information systems as well as in the field of CAD and industrial plants. With defined characteristic impedance and tight production tolerances.

Besonderheiten
 • separate Übertragung von roten, grünen und blauen Farbsignal

Special features
 • separate transmission of red, green and blue colour signals

Hinweise
 • RoHS-konform
 • weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks
 • conform to RoHS
 • further types and special types upon request.

Aufbau / Structure			
	75 Ω PVC	75 Ω PVC	75 Ω PUR
Abmessungen/dimensions	3 X 75 Ω +3 X 0,14	5 X 75 Ω	3 X 75 Ω
Koaxialelemente coaxial elements	0,38L/1,7	0,6L/2,4	0,6L/2,4
Leiter Werkstoff conductor material	Cu-Litze verzinkt copper strand tinned	Cu-Litze blank bare copper strand	Cu-Litze blank bare copper strand
Dielektrikum/dielectric	Zell-PE/foamed PE	Zell-PE/foamed PE	Zell-PE/foamed PE
Außenleiter outer conductor	Cu-Geflecht verzinkt/ copper braid tinned	Cu-Geflecht blank copper braid blank	Cu-Geflecht blank copper braid blank
Elementschutz element protection	PVC	PVC	PVC
Versorgungsadern supply cores	Cu-Litze verzinkt/PELON® copper strand tinned/PELON®		
Gesamtschirm overall shield	Cu-Geflecht verzinkt mit Beilauflitze copper braid tinned with drain wire		Cu-Geflecht verzinkt mit Beilauflitze copper braid tinned with drain wire
Außenmantel/outer sheath	PVC	PVC	PUR
Mantelfarbe/sheath colour	schwarz/black	schwarz/black	schwarz/black
Außendurchmesser outer diameter	8,2 ± 0,3 mm	10,5 ± 0,4 mm	11,5 ± 0,4 mm

System-Flachbandleitung FBL UL grau mit Randmarkierung

n x AWG 2807

n x AWG 2807



Anwendung

als flexible Elektronik-Flachbandleitung in allen Bereichen der Industrie- und Konsumelektronik.

Application

flexible electronic flat ribbon cable for use in all fields of industry and consumer electronics.

Besonderheiten

- preisgünstiges, schnelles und sicheres Konfektionieren in der Schneid-Klemm-Technik durch definiertes Rastermaß 1,27 mm
- kleine Biegeradien, hohe Flexibilität
- hohe Packungsdichten bei geringem Gewicht
- erhöhte Wärmebeständigkeit bis 105 °C
- UL-Approbation

Special features

- well-priced, fast and secure confectioning in cut-and-clamp technique by defined lead-wire spacing 1,27 mm
- small bending radius, high flexibility
- packing density and low weight
- increased heat resistance up to +105 °C
- UL-approval

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	7 x 0,127 mm
Aderisoliationswerkstoff	PVC
Aderkennung	grau mit Randmarkierung
Rastermaß	R 1,27 ± 0,08 mm
Nennspannung	Uss 300 V
Prüfspannung	Ueff 1.500 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C ≥ 230 Ω / km
Isoliationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Kapazität	bei 1 kHz ca. 45 pF/m
Induktivität	bei 1 kHz ca. 0,46 µH/m
Wellenwiderstand	bei 1 MHz ca. 105 Ω
Betriebstemp. fest min/max	dauernd -20 °C / +105 °C
Brandverhalten	flammwidrig, selbstverlöschend; nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1
Approbation	UL

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	7 x 0,127 mm
core insulation	PVC
core identification	grey with marking
spacing	R 1,27 ± 0,08 mm
rated voltage	Uss 300 V
testing voltage	Ueff 1.500 V
conductor resistance	on +20 °C ≥ 230 Ω / km
insulation resistance	on +20 °C ≥ 20 MΩ x km
capacity	bei 1 kHz ca. 45 pF/m
inductivity	on 1 kHz ca. 0,46 µH/m
characteristic impedance	on 1 MHz ca. 105 Ω
operat. temp. fixed min/max	permanent -20 °C / +105 °C
burning behavior	flame-retardant, self-extinguishing; according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1
approvals	UL

n x AWG 2807

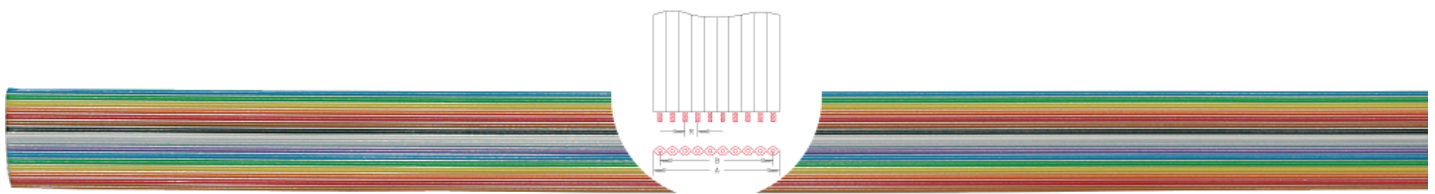
n x AWG 2807

Abmessung dimension n x AWG	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Gesamtbreite A total width A mm	Gesamtraster B total raster B mm
9 X AWG 2807	8,1	17,0	11,09	10,16
10 X AWG 2807	9,0	19,0	12,36	11,43
14 X AWG 2807	12,6	27,0	17,44	15,51
15 X AWG 2807	13,5	29,0	18,71	17,78
16 X AWG 2807	14,4	31,0	19,98	19,05
20 X AWG 2807	18,0	38,0	25,06	24,13
24 X AWG 2807	21,6	46,0	30,14	29,21
25 X AWG 2807	22,5	48,0	31,41	30,48
26 X AWG 2807	23,4	50,0	32,68	31,75
34 X AWG 2807	30,6	65,0	42,84	43,18
37 X AWG 2807	33,3	70,0	46,65	46,99
40 X AWG 2807	36,0	76,0	50,46	50,80
50 X AWG 2807	45,0	95,0	63,16	63,50
60 X AWG 2807	54,0	114,0	75,86	76,20
64 X AWG 2807	57,6	128,0	80,94	81,28

System-Flachbandleitung FBL UL farbige

n x AWG 2807

n x AWG 2807



Anwendung

als flexible Elektronik-Flachbandleitung in allen Bereichen der Industrie- und Konsumelektronik.

Application

flexible electronic flat ribbon cable round form for use in all fields of industry and consumer electronics.

Besonderheiten

- preisgünstiges, schnelles und sicheres Konfektionieren in der Schneid-Klemm-Technik durch definiertes Rastermaß 1,27 mm
- kleine Biegeradien, hohe Flexibilität
- hohe Packungsdichten bei geringem Gewicht
- erhöhte Wärmebeständigkeit bis 105 °C
- UL-Approbatoren

Special features

- well-priced, fast and secure confectioning in cut-and-clamp technique by defined lead-wire spacing 1,27 mm
- small bending radius, high flexibility
- high packing density and low weight
- increased heat resistance up to +105 °C
- UL-approval

Hinweise

- RoHS-konform
- weitere Ausführungen und Sonderausführungen auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- further types and special types upon request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	7 x 0,127 mm
Aderisolationwerkstoff	PVC
Aderkennung	nach IEC br, rt, or, ge, gn, bl, vi, gr, ws, sw wiederholend
Rastermaß	R 1,27 ± 0,08 mm
Prüfspannung	U _{eff} 1.500 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C ≥ 230 Ω / km
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Kapazität	bei 1 kHz ca. 53 pF/m
Induktivität	bei 1 kHz ca. 0,46 µH/m
Wellenwiderstand	bei 1 MHz ca. 105 Ω
Betriebstemp. bew. min/max	dauernd -20 °C / +105 °C
Brandverhalten	flamwidrig, selbstverlöschend; nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1
Approbatoren	UL

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	7 x 0,127 mm
core insulation	PVC
core identification	according to IEC br, rd, or, ye, gn, bu, vi, gy, wh, bk repeating
spacing	R 1,27 ± 0,08 mm
testing voltage	U _{eff} 1.500 V
conductor resistance	on +20 °C ≥ 230 Ω / km
insulation resistance	on +20 °C ≥ 20 MΩ x km
capacity	bei 1 kHz ca. 53 pF/m
inductivity	on 1 kHz ca. 0,46 µH/m
characteristic impedance	on 1 MHz ca. 105 Ω
operat. temp. moved min/max	permanent -20 °C / +105 °C
burning behavior	flame-retardant, self-extinguishing; according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1
approvals	UL

n x AWG 2807

n x AWG 2807

Abmessung dimension n x AWG	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Gesamtbreite A total width A mm	Gesamtraster B total raster B mm
9 X AWG 2807	8,1	17,0	11,57	10,16
10 X AWG 2807	9,0	19,0	12,83	11,43
14 X AWG 2807	12,6	27,0	17,91	15,51
15 X AWG 2807	13,5	29,0	19,18	17,78
16 X AWG 2807	14,4	31,0	20,45	19,05
20 X AWG 2807	18,0	38,0	25,53	24,13
24 X AWG 2807	21,6	46,0	30,61	29,21
25 X AWG 2807	22,5	48,0	31,88	30,48
26 X AWG 2807	23,4	50,0	33,15	31,75
34 X AWG 2807	30,6	65,0	43,51	43,18
37 X AWG 2807	33,3	70,0	47,12	46,99
40 X AWG 2807	36,0	76,0	50,93	50,80
50 X AWG 2807	45,0	95,0	63,63	63,50
60 X AWG 2807	54,0	114,0	76,33	76,20
64 X AWG 2807	57,6	128,0	81,53	81,28

Rundgeformte System - Flachbandleitung UL grau mit Randmarkierung

n x AWG 2807

n x AWG 2807



Anwendung

Als flexible Elektronik-Flachbandleitung, mit doppelter Abschirmung für sensible Signale, in allen Bereichen der Industrie und Konsumtechnik. Kann mit allen handelsüblichen Verschraubungen, Durchführungen, Zugentlastungen und Tüllen verwendet werden.

Application

Flexible electronic flat ribbon cable round form, double shielded for sensible signals, for use in all fields of industry and consumer electronics. Compatible with usual glands, grommets, strain relievers and sealing rings.

Besonderheiten

- Preisgünstiges, schnelles und sicheres Konfektionieren in der Schneid-Klemm-Technik durch definiertes Rastermaß 1,27 mm
- Kleine Biegeradien, hohe Flexibilität
- Hohe Packungsdichten bei geringem Gewicht
- Erhöhte Wärmebeständigkeit bis 105°C
- UL-Approbatation
- flammwidrig, selbstverlöschend
- Sonderausführungen mit Polyurethan- oder Polyethylen-Mäntel auf Anfrage lieferbar

Special features

- well-priced, fast and secure confection in cut-and-clamp technique by defined lead-wire spacing 1,27 mm
- small bending radius, high flexibility
- high packing density and low weight
- increased heat resistance up to 105°C
- UL-approval
- flame-retardant, self-extinguishing
- special types with polyurethane or polyethylene outer sheath upon request

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie CE
- optimales Kosten-Nutzen Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EC-Guideline
- optimal cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	7x0,127 mm
Aderisolationswerkstoff	SR-PVC
Aderkennung	grau mit Randmarkierung
Gesamtschirm	Geschirmte Variante: alu-kaschierte Folie und Kupferabschirmgeflecht verzinkt
Mantelfarbe	grau RAL 7032
Aufdruck	ja
Rastermaß	1,27 +/- 0,08 mm
Leitungsdicke	0,93 +/- 0,05 mm
Nennspannung	300 V
Prüfspannung	Ueff bei 50 Hz 2 kV über 1 Minute
Leiterwiderstand	max. 216 Ω / km
Isolationswiderstand	min: 100 MΩ x km
Kapazität	bei 1 kHz ca. 60 pF/m
Induktivität	bei 1 kHz ca. 0,46 μ /
Wellenwiderstand	bei 1 MHz ca. 100 Ω
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +75 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-20 °C / +75 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1
Approbatation	UL

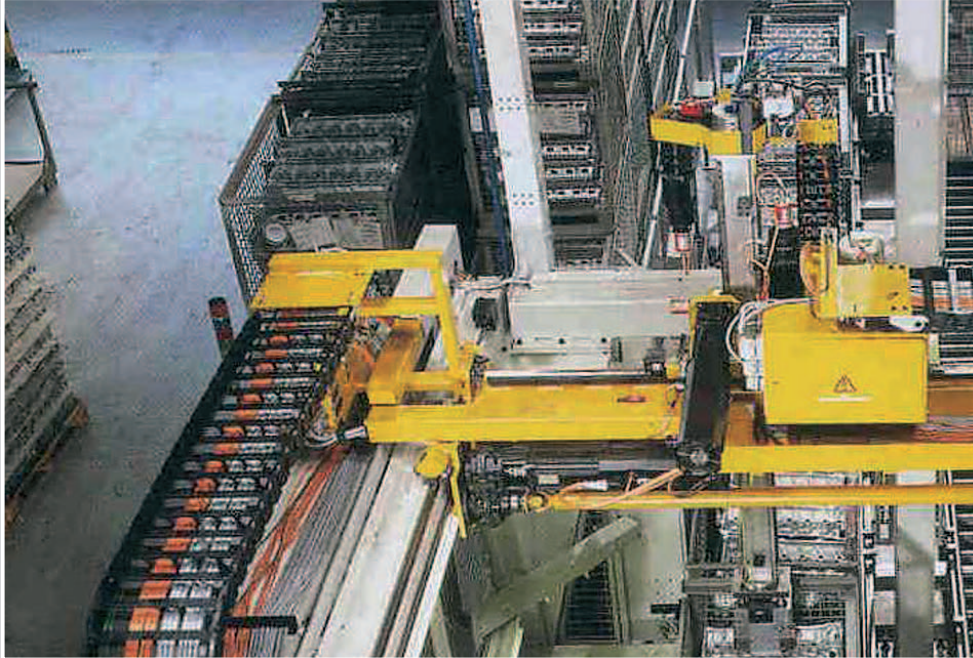
Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	7x0,127 mm
core insulation	SR-PVC
core identification	grey with marking
overall shield	shielded Version: aluminium foil-clad copper braid tinned
sheath colour	grey RAL 7032
printing	yes
spacing	1,27 +/- 0,08 mm
height	0,93 +/- 0,05 mm
rated voltage	300 V
testing voltage	Ueff at 50 HZ 2 kV for 1 minute
conductor resistance	max. 216 Ω / km
insulation resistance	min: 100 MΩ x km
capacity	on 1 kHz ca. 60 pF/m
inductivity	on 1 kHz ca. 0,46 μ /
characteristic impedance	on 1 MHz ca. 100 Ω
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +75 °C
operat. temp. moved min/max	-20 °C / +75 °C
burning behavior	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1
approvals	UL

n x AWG 2807

n x AWG 2807

Abmessung dimension n x AWG	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Gesamtbreite A total width A mm	Gesamtraster B total raster B mm
Ungeschirmte Variante □ Unshielded Version					
9 X AWG 2807	6,10 ± 0,20	8,1	33,0	11,43	10,16
10 X AWG 2807	6,20 ± 0,20	9,0	34,0	12,70	11,43
14 X AWG 2807	7,20 ± 0,20	12,6	47,0	17,78	16,51
15 X AWG 2807	7,20 ± 0,20	13,5	48,0	19,05	17,78
16 X AWG 2807	7,20 ± 0,20	14,4	51,0	20,32	19,05
20 X AWG 2807	7,30 ± 0,20	18,0	53,0	25,40	24,13
24 X AWG 2807	8,60 ± 0,30	21,6	63,0	30,48	29,21
25 X AWG 2807	8,60 ± 0,30	22,5	64,0	31,75	30,48
26 X AWG 2807	8,60 ± 0,30	23,4	67,0	33,02	31,75
30 X AWG 2807	9,00 ± 0,30	27,0	72,0	38,10	36,83
34 X AWG 2807	10,0 ± 0,40	30,6	79,0	43,18	41,91
36 X AWG 2807	10,2 ± 0,40	32,4	81,0	45,72	44,45
37 X AWG 2807	10,3 ± 0,40	33,3	83,0	46,99	45,72
40 X AWG 2807	10,5 ± 0,40	36,0	88,0	50,80	49,53
50 X AWG 2807	11,1 ± 0,40	45,0	105,0	63,50	62,23
60 X AWG 2807	11,4 ± 0,40	54,0	124,0	76,20	74,93
64 X AWG 2807	11,6 ± 0,40	57,6	138,0	81,28	80,01
Geschirmte Variante □ Shielded Version					
9 X AWG 2807	6,80 ± 0,20	30,9	56,0	11,43	10,16
10 X AWG 2807	6,80 ± 0,20	31,9	57,0	12,70	11,43
14 X AWG 2807	7,20 ± 0,20	35,6	70,0	17,78	16,51
15 X AWG 2807	7,20 ± 0,20	36,6	71,0	19,05	17,78
16 X AWG 2807	8,40 ± 0,20	42,0	75,0	20,32	19,05
20 X AWG 2807	8,40 ± 0,20	45,8	83,0	25,40	24,13
24 X AWG 2807	9,20 ± 0,30	54,3	97,0	30,48	29,21
25 X AWG 2807	9,20 ± 0,30	55,2	100,0	31,75	30,48
26 X AWG 2807	9,80 ± 0,30	60,4	101,0	33,02	31,75
30 X AWG 2807	9,80 ± 0,30	64,5	108,0	38,10	36,83
34 X AWG 2807	10,6 ± 0,40	68,1	122,0	43,18	41,91
36 X AWG 2807	10,6 ± 0,40	69,2	125,0	45,72	44,45
37 X AWG 2807	10,6 ± 0,40	71,1	128,0	46,99	45,72
40 X AWG 2807	10,6 ± 0,40	74,1	135,0	50,80	49,53
50 X AWG 2807	10,6 ± 0,40	88,3	160,0	63,50	62,23
60 X AWG 2807	10,6 ± 0,40	98,7	172,0	76,20	74,93
64 X AWG 2807	13,5 ± 0,40	107,2	192,0	81,28	80,01



Steuer- und Datenleitungen für Schleppketteneinsatz, Roboterleitungen (auch mit UL-CSA-Approbation)

Bewegte Antriebe erfordern immer kompaktere und gleichzeitig flexiblere Hardware. Verfahrwege werden immer länger, Beschleunigung, Verfahrgeschwindigkeit und Verzögerung nehmen deutlich zu. Die in diesen Anwendungsbereichen einzusetzenden Leitungen bedürfen eines großen technischen Know-hows. Sie haben die Aufgabe Energie und Signale schnell, verlustfrei und störicher zu übertragen. Hohe Ausfallsicherheit und eine lange Lebensdauer werden nicht nur von den Entwicklern sondern auch vom Anwender erwartet.

KAWEFLEX® Steuer- und Datenleitungen zeichnen sich durch Ihre ausgereifte Konstruktion aus. Hochwertige Materialien gestatten kompakte Bauweisen. Die geringen Außendurchmesser ermöglichen gleichzeitig eine Reduktion der zu bewegenden Masse. So können Schleppketten optimal genutzt werden.

KAWEFLEX® Steuer- und Datenleitungen werden meist in industrieller Umgebung wie dem Automobil-, Anlagen oder Maschinenbau eingesetzt. Sie steuern und überwachen auch eine Vielzahl von hochwertigen Komponenten in der Medizintechnik, im Flugzeugbau, in Waschanlagen, im Agrarbereich, im Tunnelbau und in vielen anderen Applikationen.

Als UL/CSA approbierte Leitungen finden sie nicht nur auf dem nord-amerikanischen Kontinent sondern weltweit Einsatz.

KAWEFLEX® – von uns für Sie: führende Kabeltechnologie!

Beim Einbau von Schleppkettenleitungen sind einige Punkte zu beachten. Nur so ist ein ungestörter Betrieb der Schleppkette gewährleistet. Bitte beachten Sie unsere Einbauempfehlungen im Technischen Anhang.

Control and data cables for use in drag chains, robotics cables (including cables with UL-CSA approval)

Moving drive systems necessitate increasingly compact and, at the same time, more flexible components. Travel paths are becoming longer, accompanied by significant increases in acceleration, travel speed and deceleration. The cables used in these applications must satisfy extremely high technical standards, since their task is the high-speed, loss- and trouble-free transmission of energy and signals – every time, under all conditions. Not only developers, but also each and every user, quite rightly demand high dependability and long service-lives.

KAWEFLEX® control and data cables are notable in particular for their sophisticated design and manufacture. Top-quality materials permit compact designs, while the cables' small external diameters simultaneously allow reduction of the mass to be moved. The benefits offered by drag chains can thus be optimally exploited.

KAWEFLEX® control and data cables are used not only in the fields of automotive, plant and mechanical engineering: they also control and monitor a large range of high-quality components in medical technology, aerospace engineering, vehicle washing facilities, agriculture, tunneling and a whole series of other applications.

As UL/CSA approved cables, they are in use not only in North America, but right around the globe.

KAWEFLEX® – from us for you: leading-edge cable technology!

A small number of items must under all circumstances be adhered to when installing drag-chain cables, in order to assure trouble-free operation of the drag chain. Please therefore note our installation recommendations in the Technical Guidelines.

04

Steuer- und Datenleitungen für Schleppketteneinsatz, Roboterleitungen Control and data cables for use in drag chains, robot cables

Kapitelbezeichnung	Seite
Steuerschleppleitungen	04.01
Steuerschleppleitungen mit UL/CSA-Approbatation	04.02
Roboterleitungen für Torsionsbelastung	04.03
Elektronikschleppleitungen	04.05
Elektronikschleppleitungen mit UL/CSA Approbatation	04.06

Definition of cables	Page
Control cables for use in drag chains	04.01
Control cables for use in drag chains with UL/CSA approval	04.02
Robot cables suitable in case of torsional stress	04.03
Drag chain electronic cables	04.05
Drag chain electronic cables with UL/CSA approval	04.06

04

**Steuer- und Datenleitungen für Schleppketteneinsatz, Roboterleitungen
Control and data cables for use in drag chains, robot cables**

Link zur Übersicht

link to overview

04 Steuer- und Datenleitungen für Schleppketten-einsatz, Roboterleitungen (auch mit UL/CSA-Approb.)

04 Control and data cables for use in drag chains, robot cables (also with UL/CSA approval)

Seite	Kapitelbezeichnung
04.01	Steuerschleppleitungen
04.01.01	KAWEFLEX® 3110 SK-PVC - für normale Anforderungen
04.01.02	KAWEFLEX® 3120 SK-PUR - für erhöhte Anforderungen
04.01.03	KAWEFLEX® 3130 SK-PUR - für hohe Anforderungen
04.01.05	KAWEFLEX® 3210 SK-C-PVC - für normale Anforderungen
04.01.06	KAWEFLEX® 3220 SK-C-PUR - für erhöhte Anforderungen
04.01.07	KAWEFLEX® 3225 SK-C-PUR - für hohe Anforderungen
04.01.08	KAWEFLEX® 3230 SK-C-PUR - für hohe Anforderungen
04.02	Steuerschleppleitungen mit UL/CSA-Approbation
04.02.01	KAWEFLEX® 5110 SK-PVC cUL - für normale Anforderungen
04.02.02	KAWEFLEX® 5115 SK-PUR cUL - für erhöhte Anforderungen
04.02.03	KAWEFLEX® 5130 SK-PUR cUL - für hohe Anforderungen
04.02.04	KAWEFLEX® 5210 SK-C-PVC cUL - für normale Anforderungen
04.02.05	KAWEFLEX® 5215 SK-C-PUR cUL - für erhöhte Anforderungen
04.02.06	KAWEFLEX® 5230 SK-C-PUR cUL - für hohe Anforderungen
04.03	Roboterleitungen für Torsionsbelastung
04.03.01	KAWEFLEX® 3510 ROB-PUR - für Torsionsbelastung
04.03.02	KAWEFLEX® 3520 ROB-C-PUR - für Torsionsbelastung
04.05	Elektronikschleppleitungen
04.05.01	KAWEFLEX® 3310 SK-PVC - für normale Anforderungen
04.05.02	KAWEFLEX® 3320 SK-PUR - für erhöhte Anforderungen
04.05.03	KAWEFLEX® 3330 SK-C-PVC - für normale Anforderungen
04.05.04	KAWEFLEX® 3335 SK-C-PUR - für hohe Anforderungen
04.05.05	KAWEFLEX® 3340 SK-TP-C-PUR - für hohe Anforderungen
04.05.06	KAWEFLEX® 3325 SK-C-PVC - für hohe Anforderungen
04.06	Elektronikschleppleitungen mit UL/CSA Approbation
04.06.03	KAWEFLEX® 5330 SK-TP-C-PVC cUL für normale Anforderungen
04.06.04	KAWEFLEX® 5340 SK-C-PUR cUL - für hohe Anforderungen
04.07	Kabel für die Reinraumtechnik
04.07.01	KAWEFLEX® 3131 CLEANLINE-PUR
04.07.02	KAWEFLEX® 3231 CLEANLINE-C-PUR
04.07.03	KAWEFLEX® 3321 CLEANLINE-PUR
04.07.04	KAWEFLEX® 3341 CLEANLINE-TP-C-PUR

Page Definition of cables

Page	Definition of cables
04.01	Control cables for use in drag chains
04.01.01	KAWEFLEX® 3110 SK-PVC - for normal requirements
04.01.02	KAWEFLEX® 3120 SK-PUR - for increased requirements
04.01.03	KAWEFLEX® 3130 SK-PUR - for high requirements
04.01.05	KAWEFLEX® 3210 SK-C-PVC - for normal requirements
04.01.06	KAWEFLEX® 3220 SK-C-PUR - for increased requirements
04.01.07	KAWEFLEX® 3225 SK-C-PUR - for high requirements
04.01.08	KAWEFLEX® 3230 SK-C-PUR - for high requirements
04.02	Control cables for use in drag chains with UL/CSA approval
04.02.01	KAWEFLEX® 5110 SK-PVC cUL - for normal requirements
04.02.02	KAWEFLEX® 5115 SK-PUR cUL - for increased requirements
04.02.03	KAWEFLEX® 5130 SK-PUR cUL - for high requirements
04.02.04	KAWEFLEX® 5210 SK-C-PVC cUL - for normal requirements
04.02.05	KAWEFLEX® 5215 SK-C-PUR cUL - for increased requirements
04.02.06	KAWEFLEX® 5230 SK-C-PUR cUL - for high requirements
04.03	Robot cables suitable in case of torsional stress
04.03.01	KAWEFLEX® 3510 ROB-PUR - for torsional stress
04.03.02	KAWEFLEX® 3520 ROB-C-PUR - for torsional stress
04.05	Drag chain electronic cables
04.05.01	KAWEFLEX® 3310 SK-PVC - for normal requirements
04.05.02	KAWEFLEX® 3320 SK-PUR - for increased requirements
04.05.03	KAWEFLEX® 3330 SK-C-PVC - for normal requirements
04.05.04	KAWEFLEX® 3335 SK-C-PUR - for high requirements
04.05.05	KAWEFLEX® 3340 SK-TP-C-PUR - for high requirements
04.05.06	KAWEFLEX® 3325 SK-C-PVC - for high requirements
04.06	Drag chain electronic cables with UL/CSA approval
04.06.03	KAWEFLEX® 5330 SK-TP-C-PVC cUL - for normal requirements
04.06.04	KAWEFLEX® 5340 SK-C-PUR cUL - for high requirements
04.07	Cable for Cleanrooms
04.07.01	KAWEFLEX® 3131 CLEANLINE-PUR
04.07.02	KAWEFLEX® 3231 CLEANLINE-C-PUR
04.07.03	KAWEFLEX® 3321 CLEANLINE-PUR
04.07.04	KAWEFLEX® 3341 CLEANLINE-TP-C-PUR

	KAWEFLEX®		04.01.01	04.01.02	04.01.03	04.07.01	04.01.05	04.01.06	04.01.07	04.01.08	04.07.02	04.05.01	04.05.02	04.07.03	04.05.06	04.05.03	04.05.04	04.05.05	04.07.04	04.03.01	04.03.02		
			3110 SK-PVC	3120 SK-PUR	3130 SK-PUR	3131 CLEANLINE PUR	3210 SK-C-PVC	3220 SK-C-PUR	3225 SK-C-PUR	3230 SK-C-PUR	3231 CLEANLINE-C-PUR	3310 SK-PVC	3320 SK-PUR	3321 CLEANLINE-PUR	3325 SK-C-PVC	3330 SK-C-PVC	3335 SK-C-PUR	3340 SK-TP-C-PUR	3341 CLEANLINE TP-C-PUR	3510 ROB-PUR	3520 ROB-C-PUR		
schleppkettentauglich capable for drag chains			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Robotereinsatz, Torsion robotic application, torsion																				X	X		
reinraumtauglich cleanlines-suited						X					X		X						X				
Gesamtschirm Shield							X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X		
cUL-approbiert cUL-approved																							
kapazitätsarm low capacity																							
ölbeständig resistant to oil				X	X	X		X	X	X	X		X	X			X	X	X	X	X		
flammschutz flame-retardant	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
halogenfrei halogen-free				X	X				X	X	X		X	X			X	X	X	X	X		
Elektronikleitung Electronic cable												X	X	X	X	X	X	X	X				
Steuerleitung Control cable	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										X	X	
SERVO-Leitung Motor supply cable																							
SERVO-Leitung + 2 Adern geschirmt Motor supply cable + 2 shielded cores																							
SERVO-Leitung + 1 Paar geschirmt Motor supply cable + 1 shielded pair																							
SERVO-Leitung + 2 Paare geschirmt Motor supply cable + 2 shielded pairs																							
normale Anforderung normal requirement	X						X					X			X	X							
erhöhte Anforderung increased requirement		X						X					X	X									
hohe Anforderung high requirement			X	X					X	X							X	X	X				
extreme Anforderung extreme requirement																							
z.B. für System SIEMENS e.g. for system SIEMENS																							
z.B. für System BOSCH e.g. for system BOSCH																							
z.B. für System INDRAMAT e.g. for system INDRAMAT																							
z.B. für System HEIDENHAIN e.g. for system Heidenhain																							

	KAWEFLEX®																																						
	4210 SK-C-PVC	05.01.05	4270 C-PVC	05.01.09	5110 SK-PVC	04.02.01	5115 SK-PUR	04.02.02	5130 SK-PUR	04.02.03	5210 SK-C-PVC	04.02.04	5215 SK-C-PUR	04.02.05	5221 SK-C-PUR	05.02.03	5225 SK-C-PUR	05.02.03.01	5230 SK-C-PUR	04.02.06	5251 SK-C-PUR	05.02.04	5255 SK-C-PUR	05.02.04.01	5281 SK-C-PUR	05.02.05	5285 SK-C-PUR	05.02.05.01	5290 SK-C-PUR	05.02.06	5330 SK-C-PVC	04.06.03	5340 SK-C-PUR	04.06.04					
schleppkettentauglich capable for drag chains	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Robotereinsatz, Torsion robotic application, torsion																																							
reinraumtauglich cleanlines-suited																																							
Gesamtschirm Shield	X	X							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
cUL-approbiert cUL-approved				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
kapazitätsarm low capacity															X								X			X	X												
ölbeständig resistant to oil					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
flammwidrig flame-retardant		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
halogenfrei halogen-free							X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Elektronikleitung Electronic cable																																X	X						
Steuerleitung Control cable				X	X	X	X	X										X																					
SERVO-Leitung Motor supply cable	X														X	X													X										
SERVO-Leitung + 2 Adern geschirmt Motor supply cable + 2 shielded cores																																							
SERVO-Leitung + 1 Paar geschirmt Motor supply cable + 1 shielded pair																					X	X																	
SERVO-Leitung + 2 Paare geschirmt Motor supply cable + 2 shielded pairs		X																						X	X														
normale Anforderung normal requirement	X	X	X						X																								X						
erhöhte Anforderung increased requirement					X					X																													
hohe Anforderung high requirement							X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
extreme Anforderung extreme requirement																																							
z.B. für System SIEMENS e.g. for system SIEMENS	X										X	X	X						X	X																			
z.B. für System BOSCH e.g. for system BOSCH	X	X														X	X			X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
z.B. für System INDRAMAT e.g. for system INDRAMAT			X																		X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
z.B. für System HEIDENHAIN e.g. for system Heidenhain	X												X	X																									

Einsatzparameter in Energieführungsketten

parameter in drag chain cable application

	Schleppleitungen für normale Anforderungen drag chain cable for normal requirements	Schleppleitungen für erhöhte Anforderungen drag chain cable for increased requirements	Schleppleitungen für hohe Anforderungen drag chain cable for high requirements	Schleppleitungen für extreme Anforderungen drag chain cable for extreme requirements	BUS Leitungen für Energieführungsketten bus cable for drag chain application
minimaler Biegeradius minimum bending radius	7,5 x d 7,5 x d	7,5 x d 7,5 x d	7,5 x d 7,5 x d	5 x d 5 x d	7,5 x d 7,5 x d
Verfahrgeschwindigkeit traverse speed	4 m/s 4 m/s	6 m/s 6 m/s	10 m/s 10 m/s	10 m/s 10 m/s	4 m/s 4 m/s
Verfahrweg traverse length	bis 10 m up to 10 m	bis 25 m up to 25 m	bis 50 m up to 50 m	bis 100 m up to 100 m	bis zu 10 m up to 10 m
Beschleunigung speed up	bis zu 5 m/s ² up to 5 m/s ²	bis zu 10 m/s ² up to 10 m/s ²	bis zu 10 m/s ² up to 10 m/s ²	bis zu 10 m/s ² up to 10 m/s ²	bis zu 5 m/s ² up to 5 m/s ²
Zyklenzahl Cycles	3 Mio 3 mio	3 Mio 3 mio	5 Mio 5 mio	5 Mio 5 mio	3 Mio 3 mio
Abriebfestigkeit resistant to abrasion	Gering Low	Hoch High	Hoch High	Hoch High	Hoch High
Ölbeständigkeit resistant to oil	bedingt minor	DIN VDE 0473 Teil 811 DINN VDE 0473 Part 811	DIN VDE 0473 Teil 811 DINN VDE 0473 Part 811	DIN VDE 0473 Teil 811 DIN VDE 0473 Part 811	DIN VDE 0473 Teil 811 DIN VDE 0473 Part 811
Temperaturbereich operating temperature	-5 °C bis +70 °C -5 °C up to +70 °C	-5 °C bis +70 °C -5 °C up to +70 °C	30 °C bis +80 °C -30 °C up to +80 °C	-30 °C bis +80 °C -30 °C up to +80 °C	-30 °C bis +80 °C -30 °C up to +80 °C

Die ermittelte Zyklenzahl wurde unter standardisierten Bedingungen in Kettensystemen mit programmierbaren Verfahrgeschwindigkeiten und Verfahrwegen ermittelt und ist nur möglich bei fachgerechter Montage, bei einer kontinuierlichen Gleichförmigkeit der Bewegung und gleichbleibenden Temperaturbedingungen.

Für weitere Fragen stehen Ihnen unsere Servicetechniker jederzeit zur Verfügung.
Unsere Montagehinweise entnehmen Sie bitte dem Technischen Anhang.

The number of cycles was determined under standardised conditions in power chain systems with programmable traverse speeds and traverse lengths and is only possible if installed correctly and at under continuous motions and constant temperature conditions.

Our service technicians will be glad to answer your further questions.
Please see our installation instructions in the Technical Guidelines.



Anwendung

als Anschluss- und Steuerleitung für normale Anforderungen in Energieführungsnetzen, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik in trockenen oder feuchten Räumen.

Application

power and control cable for normal requirements for drag chain applications, for motion drive systems and in the field of robotic technology in dry and wet rooms.

Besonderheiten

- flammwidrig, adhäsionsarm und selbstverlöschend
- weitgehend beständig gegen Öle, Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis

Special features

- flame-retardant, low adhesion, self-extinguishing
- largely resistant to oil, grease, coolant fluids and lubricants
- optimal cost-value ratio

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- UL/CSA-approbierte Varianten s. Kapitel 4.2
- Leitungen für Torsionsbeanspruchungen s. Kapitel 4.3
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EC-Guideline
- for UL/CSA-approved types see chapter 4.2
- cables for torsional stress see chapter 4.3
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern, 1 x gn/ge
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau RAL 7001
Aufdruck	ja
Nennspannung	bis 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V ab 1 mm ² Uo/U 500/750 V
Prüfspannung	bis 0,75 mm ² 2.000 V ab 1 mm ² 3.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, selbstverlöschend und flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black wires with white numerals, 1 x gn/ge
outer sheath	PVC
sheath colour	grey RAL 7001
printing	yes
rated voltage	up to 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V from 1 mm ² Uo/U 500/750 V
testing voltage	up to 0,75 mm ² 2.000 V from 1 mm ² 3.000 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, self-extinguishing and flame-retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC

für normale Anforderungen

for normal requirements

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 0,5	5,6	14,4	43,0
4 G 0,5	6,1	19,2	53,0
5 G 0,5	6,6	24,0	65,0
7 G 0,5	8,2	33,6	89,0
12 G 0,5	10,0	57,6	136,0
18 G 0,5	11,7	86,4	192,0
25 G 0,5	14,3	120,0	281,0
34 G 0,5	16,3	163,2	382,0
42 G 0,5	17,6	201,6	443,0
3 G 0,75	6,1	21,6	54,0
4 G 0,75	6,7	28,8	68,0
5 G 0,75	7,7	36,0	90,0
7 G 0,75	9,0	50,4	117,0
12 G 0,75	11,1	86,4	181,0
18 G 0,75	12,9	129,6	258,0
25 G 0,75	15,9	180,0	375,0
34 G 0,75	18,3	244,8	511,0
42 G 0,75	19,5	302,4	602,0
3 G 1	6,9	28,8	67,0
4 G 1	7,5	38,4	84,0
5 G 1	8,5	48,0	114,0
7 G 1	10,1	67,2	143,0
9 G 1	11,0	86,4	170,0
12 G 1	12,0	115,2	232,0
18 G 1	14,5	172,8	354,0
25 G 1	17,8	240,0	509,0
34 G 1	19,6	326,4	606,0
42 G 1	21,2	403,2	767,0
3 G 1,5	7,6	43,2	89,0
4 G 1,5	8,6	57,6	120,0
5 G 1,5	9,5	72,0	149,0
7 G 1,5	11,5	100,8	204,0
12 G 1,5	13,5	172,8	301,0
18 G 1,5	16,3	259,2	459,0
25 G 1,5	20,0	360,0	661,0
3 G 2,5	9,5	72,0	133,0
4 G 2,5	10,5	96,0	183,0
5 G 2,5	11,7	120,0	227,0
7 G 2,5	14,7	168,0	303,0
12 G 2,5	16,7	288,0	479,0
18 G 2,5	20,6	432,0	723,0
25 G 2,5	24,9	600,0	1.087,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 4	11,6	115,2	205,0
4 G 4	12,3	153,6	262,0
5 G 4	13,7	192,0	325,0
7 G 4	18,8	268,8	466,0
3 G 6	13,2	172,8	285,0
4 G 6	14,4	230,4	634,0
7 G 6	20,0	403,2	634,0
4 G 10	18,3	384,0	575,0
7 G 10	24,5	672,0	1.004,0
3 G 16	19,3	460,8	680,0
4 G 16	21,0	614,4	829,0
7 G 16	28,0	1.075,2	1.454,0
4 G 25	26,3	960,0	1.243,0



Anwendung

als Anschluss- und Steuerleitung für erhöhte Anforderungen in Energieführungsnetzen, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik in trockenen oder feuchten Räumen.

Application

Power and control cable for increased requirements for drag chain applications, for motion drive systems and in the field of robotic technology in dry and wet rooms.

Besonderheiten

- flammwidrig, adhäsionsarm
- weitestgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- lange Lebensdauer, optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis

Special features

- flame-retardant, low adhesion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil
- long lifetime, optimal cost-value ratio

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- UL/CSA-approbierte Varianten s. Kapitel 4.2
- Leitungen für Torsionsbeanspruchungen s. Kapitel 4.3
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EC-Guideline
- for UL/CSA-approved types see chapter 4.2
- cables for torsional stress see chapter 4.3
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern, 1 x gn/ge
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	grau RAL 7001
Aufdruck	ja
Nennspannung	bis 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V; ab 1 mm ² Uo/U 500/750 V
Prüfspannung	bis 0,75 mm ² 2.000 V; ab 1 mm ² 3.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black wires with white numerals, 1 x gn/ge
outer sheath	PUR
sheath colour	grey RAL 7001
printing	yes
rated voltage	up to 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V; from 1 mm ² Uo/U 500/750 V
testing voltage	up to 0,75 mm ² 2.000 V; from 1 mm ² 3.000 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, flame-retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC

für erhöhte Anforderungen

for increased requirements

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 0,5	5,6	14,4	40,0
4 G 0,5	6,1	19,2	49,0
5 G 0,5	6,6	24,0	61,0
7 G 0,5	8,2	33,6	83,0
12 G 0,5	10,0	57,6	127,0
18 G 0,5	11,7	86,4	181,0
25 G 0,5	14,3	120,0	265,0
34 G 0,5	16,3	163,2	360,0
42 G 0,5	17,6	201,6	419,0
3 G 0,75	6,1	21,6	51,0
4 G 0,75	6,7	28,8	64,0
5 G 0,75	7,7	36,0	85,0
7 G 0,75	9,0	50,4	110,0
12 G 0,75	11,1	86,4	171,0
18 G 0,75	12,9	129,6	246,0
25 G 0,75	15,9	180,0	357,0
34 G 0,75	18,3	244,8	486,0
42 G 0,75	19,5	302,4	576,0
3 G 1	6,9	28,8	63,0
4 G 1	7,5	38,4	80,0
5 G 1	8,5	48,0	108,0
7 G 1	10,1	67,2	135,0
12 G 1	12,0	115,2	221,0
18 G 1	14,5	172,8	338,0
25 G 1	17,8	240,0	484,0
34 G 1	19,6	326,4	632,0
42 G 1	21,2	403,2	737,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 1,5	7,6	43,2	85,0
4 G 1,5	8,6	57,6	114,0
5 G 1,5	9,5	72,0	142,0
7 G 1,5	11,5	100,8	194,0
12 G 1,5	13,5	172,8	289,0
18 G 1,5	16,3	259,2	441,0
25 G 1,5	20,0	360,0	634,0
34 G 1,5	22,2	489,6	753,0
4 G 2,5	10,5	96,0	174,0
5 G 2,5	11,7	120,0	217,0
7 G 2,5	13,7	168,0	291,0
12 G 2,5	16,7	288,0	460,0
18 G 2,5	20,6	432,0	696,0
25 G 2,5	24,5	484,0	600,0
4 G 4	12,3	153,6	251,0
5 G 4	13,7	192,0	313,0
7 G 4	16,8	268,8	448,0
4 G 6	14,4	230,4	324,0
7 G 6	20,0	403,2	608,0
4 G 10	18,3	384,0	552,0
7 G 10	24,5	672,0	967,0
4 G 16	21,0	614,4	802,0
7 G 16	28,0	1.075,2	1.412,0
4 G 25	26,5	960,0	1.214,0



Anwendung

als Anschluss- und Steuerleitung für hohe mechanische Anforderungen in Energieführungsnetzen, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik in trockenen oder feuchten Räumen.

Application

Power and control cable for high mechanical requirements for drag chain applications, for motion drive systems and in the field of robotic technology in dry and wet rooms.

Besonderheiten

- halogenfrei, flammwidrig und adhäsionsarm
- weitestgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- platz- und gewichtssparend
- sehr lange Lebensdauer, optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis

Special features

- halogen-free, flame-retardant, low adhesion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil
- space and weight-saving
- very long lifetime, optimal cost-value ratio

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- UL/CSA-approbierte Varianten s. Kapitel 4.2
- Leitungen für Torsionsbeanspruchungen s. Kapitel 4.3
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EC-Guideline
- for UL/CSA-approved types see chapter 4.2
- cables for torsional stress see chapter 4.3
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON®
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weißen Ziffern, 1 x gn/ge
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	orange RAL 2003 oder grau RAL 7001
Aufdruck	ja
Nennspannung	bis 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V; ab 1 mm ² Uo/U 500/750 V
Prüfspannung	bis 0,75 mm ² 2 kV; ab 1 mm ² 3 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PELON®
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black wires with white numerals, 1 x gn/ge
outer sheath	PUR
sheath colour	orange RAL 2003 or grey RAL 7001
printing	yes
rated voltage	up to 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V; from 1 mm ² Uo/U 500/750 V
testing voltage	up to 0,75 mm ² 2 kV; from 1 mm ² 3 kV
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, flame-retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC

für hohe Anforderungen

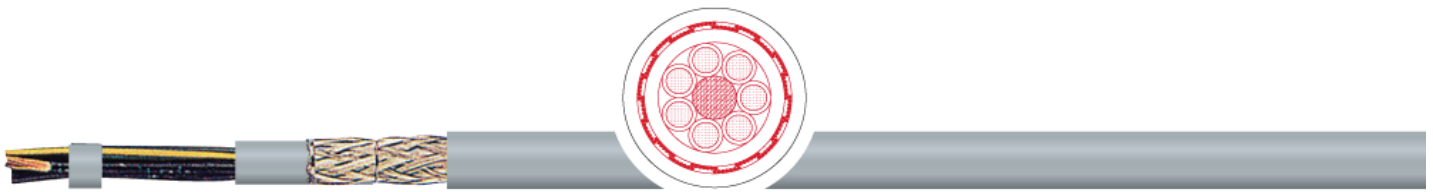
for high requirements

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 0,5	5,0	14,4	31,0
4 G 0,5	5,5	20,0	39,0
5 G 0,5	6,0	25,0	47,0
7 G 0,5	6,6	35,0	62,0
12 G 0,5	8,7	60,0	105,0
18 G 0,5	10,3	88,0	158,0
25 G 0,5	12,4	120,0	225,0
34 G 0,5	14,0	170,0	301,0
42 G 0,5	15,9	210,0	364,0
2 X 0,75	5,4	14,4	32,0
3 G 0,75	5,5	23,0	42,0
4 G 0,75	6,1	30,0	53,0
5 G 0,75	6,7	38,0	65,0
7 G 0,75	7,3	53,0	85,0
12 G 0,75	9,7	90,0	144,0
18 G 0,75	11,5	135,0	220,0
25 G 0,75	13,9	188,0	314,0
34 G 0,75	15,6	255,0	421,0
42 G 0,75	17,7	315,0	509,0
3 G 1	5,8	28,8	51,0
4 G 1	6,3	38,4	64,0
5 G 1	7,0	48,0	79,0
7 G 1	7,6	70,0	105,0
12 G 1	10,7	120,0	178,0
18 G 1	12,1	172,8	272,0
25 G 1	14,6	240,0	385,0
34 G 1	16,5	340,0	524,0
42 G 1	18,7	420,0	630,0
3 G 1,5	6,5	43,2	75,0
4 G 1,5	7,2	57,6	90,0
5 G 1,5	7,9	72,0	110,0
7 G 1,5	8,7	100,8	148,0
12 G 1,5	11,6	180,0	251,0
18 G 1,5	13,8	259,2	387,0
25 G 1,5	16,7	375,0	553,0
34 G 1,5	18,9	510,0	746,0
42 G 1,5	21,4	630,0	902,0
3 G 2,5	8,0	72,0	105,8
4 G 2,5	8,6	96,0	141,0
5 G 2,5	9,5	120,0	173,0
7 G 2,5	10,4	175,0	233,0
12 G 2,5	15,3	300,0	399,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 4	12,2	160,0	248,0
5 G 4	13,6	200,0	305,0
7 G 4	15,0	280,0	408,0
1 X 6	7,3	60,0	95,0
4 G 6	14,5	240,0	376,0
7 G 6	17,7	420,0	620,0
1 X 10	8,1	96,0	138,0
4 G 10	16,3	491,0	521,0
7 G 10	20,1	833,0	856,0
1 X 16	9,3	154,0	203,0
4 G 16	24,1	833,0	900,0
7 G 16	28,9	1.354,0	1.481,0
1 X 25	11,4	240,0	311,0
4 G 25	28,4	1.230,0	1.331,0
1 X 35	13,8	336,0	433,0
1 X 50	15,0	480,0	590,0
1 X 70	18,1	700,0	900,0
1 X 95	18,3	912,0	1.530,0
1 X 120	20,0	1.200,0	2.100,0
1 X 150	22,2	1.451,0	2.600,0
1 X 185	25,3	1.884,0	2.030,0

für normale Anforderungen

for normal requirements



Anwendung

als geschirmte Anschluss- und Steuerleitung für normale Anforderungen in Energieführungsnetzen, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik in trockenen oder feuchten Räumen.

Application

shielded power and control cable for normal requirements for drag chain applications, for motion drive systems and in the field of robotic technology in dry and wet rooms.

Besonderheiten

- flammwidrig, adhäsionsarm und selbstverlöschend
- weitgehend beständig gegen Öle, Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis

Special features

- flame-retardant, low adhesion, self-extinguishing
- largely resistant to oil, grease, coolant fluids and lubricants
- optimal cost-value ratio

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- UL/CSA-approbierte Varianten s. Kapitel 4.2
- Leitungen für Torsionsbeanspruchungen s. Kapitel 4.3
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EC-Guideline
- for UL/CSA-approved types see chapter 4.2
- cables for torsional stress see chapter 4.3
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern, 1 x gn/ge
Innenmantelwerkstoff	PVC
Gesamtshield	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau RAL 7001
Aufdruck	ja
Nennspannung	bis 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V; ab 1 mm ² Uo/U 500/750 V
Prüfspannung	bis 0,75 mm ² 2.000 V; ab 1 mm ² 3.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, selbstverlöschend und flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Structure & Specifications

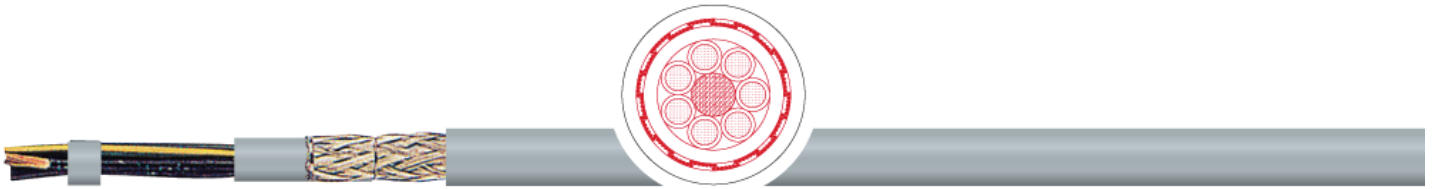
conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black wires with white numerals, 1 x gn/ge
inner sheath material	PVC
overall shield	copper braid tinned; coverage appr. 85%
outer sheath	PVC
sheath colour	grey RAL 7001
printing	yes
rated voltage	up to 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V; from 1 mm ² Uo/U 500/750 V
testing voltage	up to 0,75 mm ² 2.000 V; from 1 mm ² 3.000 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, self-extinguishing and flame-retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC

für normale Anforderungen

for normal requirements

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 0,5	7,8	39,0	117,0
4 G 0,5	8,4	49,0	132,0
5 G 0,5	8,9	58,0	167,0
7 G 0,5	10,3	73,0	177,0
12 G 0,5	11,9	108,0	238,0
18 G 0,5	14,0	148,0	343,0
25 G 0,5	17,2	196,0	481,0
34 G 0,5	19,3	251,0	572,0
42 G 0,5	20,4	288,0	638,0
3 G 0,75	8,3	47,0	131,0
4 G 0,75	8,9	61,0	172,0
5 G 0,75	9,5	70,0	193,0
7 G 0,75	11,3	95,0	210,0
12 G 0,75	13,0	140,0	292,0
18 G 0,75	15,5	198,0	424,0
25 G 0,75	18,7	283,0	598,0
34 G 0,75	21,5	343,0	739,0
42 G 0,75	22,7	407,0	854,0
3 G 1	8,7	63,0	167,0
4 G 1	9,4	86,0	199,0
5 G 1	10,3	88,0	231,0
7 G 1	12,0	111,0	247,0
12 G 1	14,0	174,0	396,0
18 G 1	16,8	248,0	558,0
25 G 1	20,2	334,0	741,0
34 G 1	22,1	437,0	949,0
42 G 1	23,8	519,0	1.076,0
3 G 1,5	9,5	79,0	209,0
4 G 1,5	10,4	116,0	240,0
5 G 1,5	11,5	114,0	248,0
7 G 1,5	13,3	168,0	315,0
12 G 1,5	15,8	245,0	495,0
18 G 1,5	18,5	349,0	673,0
25 G 1,5	22,5	468,0	947,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 2,5	12,2	112,0	220,0
4 G 2,5	12,4	143,0	332,0
5 G 2,5	13,8	189,0	389,0
7 G 2,5	16,5	227,0	435,0
12 G 2,5	20,6	366,0	695,0
18 G 2,5	24,4	536,0	1.005,0
25 G 2,5	28,6	742,0	1.442,0
4 G 4	14,3	212,0	482,0
5 G 4	16,0	259,0	565,0
7 G 4	20,2	331,0	676,0
4 G 6	16,8	305,0	645,0
5 G 6	20,1	376,0	665,0
7 G 6	23,2	502,0	871,0
4 G 10	20,8	479,0	936,0
5 G 10	23,1	581,0	941,0
7 G 10	28,2	790,0	1.313,0
4 G 16	23,8	725,0	1.298,0
5 G 16	27,0	888,0	1.350,0
7 G 16	32,3	1.236,0	1.877,0
4 G 25	30,8	1.078,0	1.771,0



Anwendung

als geschirmte Anschluss- und Steuerleitung für erhöhte mechanische Anforderungen in Energieführungsketten, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik in trockenen oder feuchten Räumen.

Application

shielded power and control cable for increased requirements for drag chain applications, for motion drive systems and in the field of robotic technology in dry and wet rooms.

Besonderheiten

- flammwidrig, adhäsionsarm
- weitestgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- lange Lebensdauer, optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis

Special features

- flame-retardant, low adhesion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil
- long lifetime, optimal cost-value ratio

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- UL/CSA-approbierte Varianten s. Kapitel 4.2
- Leitungen für Torsionsbeanspruchungen s. Kapitel 4.3
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EC-Guideline
- for UL/CSA-approved types see chapter 4.2
- cables for torsional stress see chapter 4.3
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern, 1 x gn/ge
Innenmantelwerkstoff	PVC
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	grau RAL 7001
Aufdruck	ja
Nennspannung	bis 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V; ab 1 mm ² Uo/U 500/750 V
Prüfspannung	bis 0,75 mm ² 2.000 V; ab 1 mm ² 3.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, selbstverlöschend und flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Structure & Specifications

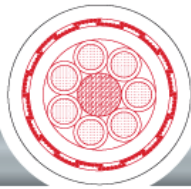
conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black wires with white numerals, 1 x gn/ge
inner sheath material	PVC
overall shield	copper braid tinned; coverage appr. 85%
outer sheath	PUR
sheath colour	grey RAL 7001
printing	yes
rated voltage	up to 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V; from 1 mm ² Uo/U 500/750 V
testing voltage	up to 0,75 mm ² 2.000 V; from 1 mm ² 3.000 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, self-extinguishing and flame-retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC

für erhöhte Anforderungen

for increased requirements

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 0,5	7,3	39,0	110,0
4 G 0,5	7,9	49,0	124,0
5 G 0,5	8,4	58,0	157,0
7 G 0,5	9,8	73,0	167,0
12 G 0,5	11,3	108,0	224,0
18 G 0,5	13,4	148,0	323,0
25 G 0,5	17,2	196,0	455,0
34 G 0,5	19,3	251,0	542,0
42 G 0,5	20,4	299,0	607,0
3 G 0,75	7,8	47,0	124,0
4 G 0,75	8,4	61,0	162,0
5 G 0,75	9,0	70,0	182,0
7 G 0,75	10,7	93,0	196,0
12 G 0,75	12,4	140,0	277,0
18 G 0,75	14,9	198,0	403,0
25 G 0,75	18,0	263,0	556,0
34 G 0,75	21,5	343,0	707,0
42 G 0,75	22,7	407,0	819,0
3 G 1	8,2	63,0	159,0
4 G 1	8,9	76,0	189,0
5 G 1	9,8	88,0	219,0
7 G 1	11,4	111,0	234,0
12 G 1	13,4	174,0	376,0
18 G 1	16,1	248,0	531,0
25 G 1	19,5	334,0	707,0
34 G 1	24,5	437,0	906,0
42 G 1	26,0	519,0	1.031,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 1,5	9,0	79,0	199,0
4 G 1,5	9,9	95,0	229,0
5 G 1,5	10,9	114,0	236,0
7 G 1,5	12,7	153,0	300,0
12 G 1,5	15,1	245,0	473,0
18 G 1,5	17,8	349,0	644,0
25 G 1,5	21,9	468,0	905,0
4 G 2,5	11,8	143,0	319,0
5 G 2,5	13,2	172,0	375,0
7 G 2,5	15,8	227,0	418,0
12 G 2,5	18,2	366,0	664,0
18 G 2,5	24,4	536,0	963,0
25 G 2,5	28,6	742,0	1.392,0
4 G 4	13,7	212,0	462,0
5 G 4	15,3	259,0	543,0
7 G 4	20,2	331,0	647,0
4 G 6	16,1	305,0	618,0
7 G 6	23,2	502,0	837,0
4 G 10	20,2	479,0	904,0
7 G 10	28,2	790,0	1.266,0
4 G 16	23,2	725,0	1.257,0
7 G 16	32,3	1.236,0	1.816,0
4 G 25	30,8	1.078,0	1.727,0



Anwendung

als geschirmte Anschluss- und Steuerleitung für hohe Anforderungen in Energieführungsnetzen, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik in trockenen oder feuchten Räumen.

Application

shielded power and control cable for high requirements in drag chain applications, for motion drive systems and in the field of robotic technology in dry and wet rooms.

Besonderheiten

- erhöhter mechanischer Schutz durch zusätzlichen Innenmantel
- halogenfrei und flammwidrig
- weitestgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- sehr lange Lebensdauer, optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis

Special features

- additional inner sheath for increased mechanical protection
- halogen-free and flame-retardant
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil
- very long lifetime, optimal cost-value ratio

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- UL/CSA-approbierte Varianten s. Kapitel 4.2
- Leitungen für Torsionsbeanspruchungen s. Kapitel 4.3
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EC-Guideline
- for UL/CSA-approved types see chapter 4.2
- cables for torsional stress see chapter 4.3
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON®
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weißen Ziffern, 1 x gn/ge
Innenmantelwerkstoff	halogenfreies TPR
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	grau RAL 7001
Aufdruck	ja
Nennspannung	bis 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V; ab 1 mm ² Uo/U 500/750 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 2.000 V; Ader/Schirm: 1.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Structure & Specifications

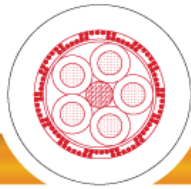
conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PELON®
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black wires with white numerals, 1 x gn/ge
inner sheath material	halogen-free TPR
overall shield	copper braid tinned; coverage appr. 85%
outer sheath	PUR
sheath colour	grey RAL 7001
printing	yes
rated voltage	up to 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V; from 1 mm ² Uo/U 500/750 V
testing voltage	core/core: 2.000 V; core/shield: 1.000 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, flame-retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC

für hohe Anforderungen

for high requirements

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 0,5	6,8	29,0	61,0
4 G 0,5	7,2	35,0	70,0
5 G 0,5	8,5	51,0	100,0
7 G 0,5	9,4	65,0	124,0
12 G 0,5	10,8	95,0	169,0
18 G 0,5	12,9	132,0	243,0
25 G 0,5	14,8	174,0	319,0
3 G 0,75	8,1	47,0	92,0
4 G 0,75	8,5	56,0	105,0
5 G 0,75	9,0	66,0	120,0
7 G 0,75	10,1	85,0	152,0
12 G 0,75	12,1	130,0	223,0
18 G 0,75	14,0	186,0	313,0
25 G 0,75	17,1	242,0	435,0
3 G 1	8,5	56,0	104,0
4 G 1	9,0	68,0	121,0
5 G 1	9,3	79,0	137,0
7 G 1	11,4	108,0	192,0
12 G 1	13,3	163,0	276,0
18 G 1	15,1	228,0	375,0
25 G 1	19,5	308,0	520,0
3 G 1,5	8,9	72,0	122,0
4 G 1,5	9,4	89,0	143,0
5 G 1,5	10,7	109,0	175,0
7 G 1,5	12,3	144,0	239,0
12 G 1,5	14,3	224,0	344,0
18 G 1,5	16,8	320,0	492,0
25 G 1,5	18,9	458,0	682,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 2,5	10,8	110,0	180,0
4 G 2,5	11,5	137,0	215,0
5 G 2,5	12,7	165,0	265,0
7 G 2,5	14,7	222,0	349,0
12 G 2,5	17,8	253,0	542,0
18 G 2,5	21,0	535,0	789,0
25 G 2,5	24,6	724,0	1.055,0
5 G 4	15,5	248,0	400,0
4 G 6	16,1	310,0	480,0
5 G 6	18,3	377,0	567,0
5 G 10	24,4	603,0	991,0
5 G 16	28,7	914,0	1.435,0



Anwendung

als geschirmte Anschluss- und Steuerleitung für hohe Anforderungen in Energieführungsnetzen, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik in trockenen oder feuchten Räumen.

Application

shielded power and control cable for high requirements in drag chain applications, for motion drive systems and in the field of robotic technology in dry and wet rooms.

Besonderheiten

- flammwidrig, adhäsionsarm
- weitgehend beständig gegen Fette, Kühlfüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- platz- und gewichtssparend
- sehr lange Lebensdauer, optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE

Special features

- flame-retardant, low adhesion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil
- space and weight-saving
- very long lifetime, optimal cost-value ratio
- conform to 73/23/EC-Guideline

Hinweise

- RoHS-konform
- UL/CSA-approbierte Varianten s. Kapitel 4.2
- Leitungen für Torsionsbeanspruchungen s. Kapitel 4.3
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- for UL/CSA-approved types see chapter 4.2
- cables for torsional stress see chapter 4.3
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON®
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weißen Ziffern, 1 x gn/ge
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	orange RAL 2003
Aufdruck	ja
Nennspannung	bis 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V; ab 1 mm ² Uo/U 500/750 V
Prüfspannung	bis 0,75 mm ² 2.000 V; ab 1 mm ² 3.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PELON®
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black wires with white numerals, 1 x gn/ge
overall shield	copper braid tinned; coverage appr. 85%
outer sheath	PUR
sheath colour	orange RAL 2003
printing	yes
rated voltage	up to 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V; from 1 mm ² Uo/U 500/750 V
testing voltage	up to 0,75 mm ² 2 kV; from 1 mm ² 3 kV
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	aat +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, flame-retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC

für hohe Anforderungen

for high requirements

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5	5,4	25,0	68,0
3 G 0,5	6,0	28,0	79,0
4 G 0,5	6,7	33,0	93,0
5 G 0,5	7,2	40,0	107,0
7 G 0,5	8,6	56,0	132,0
12 G 0,5	10,4	81,0	190,0
18 G 0,5	12,2	120,0	245,0
25 G 0,5	15,0	181,0	281,0
34 G 0,5	17,0	235,0	449,0
42 G 0,5	19,1	275,0	554,0
3 G 0,75	6,5	36,0	96,0
4 G 0,75	7,1	45,0	112,0
5 G 0,75	7,8	54,0	126,0
7 G 0,75	9,2	78,0	165,0
12 G 0,75	10,4	112,0	231,0
18 G 0,75	13,6	182,0	330,0
25 G 0,75	16,4	250,0	459,0
34 G 0,75	18,6	330,0	571,0
42 G 0,75	21,2	415,0	706,0
2 X 1	6,6	38,0	88,0
3 G 1	7,3	45,0	109,0
4 G 1	8,2	58,0	126,0
5 G 1	8,5	68,0	147,0
7 G 1	10,4	102,0	196,0
12 G 1	12,8	145,0	292,0
18 G 1	14,1	235,0	418,0
25 G 1	18,3	325,0	575,0
34 G 1	21,3	455,0	716,0
42 G 1	23,9	535,0	884,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 1,5	7,2	66,0	139,0
4 G 1,5	7,6	80,0	156,0
5 G 1,5	10,3	95,0	198,0
7 G 1,5	12,0	145,0	254,0
12 G 1,5	15,4	228,0	416,0
18 G 1,5	18,2	395,0	564,0
25 G 1,5	22,4	534,0	811,0
4 G 2,5	9,7	143,0	234,0
5 G 2,5	10,6	167,0	293,0
7 G 2,5	11,6	201,0	418,0
12 G 2,5	15,5	351,0	629,0
18 G 2,5	18,3	539,0	912,0
25 G 2,5	22,3	778,0	1.266,0
4 G 4	13,5	186,0	349,0
5 G 4	14,9	249,0	423,0
7 G 4	16,1	343,0	592,0
4 G 6	15,7	293,0	499,0
7 G 6	18,5	485,0	874,0
4 G 10	20,1	473,0	842,0
7 G 10	26,1	672,0	1.473,0
4 G 16	25,1	759,0	1.252,0
7 G 16	29,9	1.265,0	2.052,0
4 G 25	28,9	1.140,0	1.510,0

für normale Anforderungen

for normal requirements



Anwendung

als Anschluss- und Steuerleitung für normale Anforderungen in Energieführungsnetzen, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik in trockenen oder feuchten Räumen.

Application

power and control cable for normal requirements in drag chain applications, for motion drive systems and in the field of robotic technology in dry and wet rooms.

Besonderheiten

- UL/CSA-Approbation
- flammwidrig, adhäsionsarm und selbstverlöschend
- weitgehend beständig gegen Öle, Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- durch die UL/CSA-Zulassung bis 600 V ist eine Parallelverlegung mit anderen Leitungen, die ebenfalls eine Betriebsspannung bis 600 V führen, erlaubt

Special features

- UL/CSA approved
- flame-retardant, low adhesion, self-extinguishing
- largely resistant to oil, grease, coolant fluids and lubricants
- due to 600 V UL/CSA approval parallel laying with other 600 V cables is permitted

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Leitungen für Torsionsbeanspruchungen s. Kapitel 4.3
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EC-Guideline
- cables for torsional stress see chapter 4.3
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern, 1 x gn/ge
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau RAL 7001
Aufdruck	ja
Nennspannung	600 V
Prüfspannung	bis 0,75 mm ² 2.000 V; ab 1 mm ² 3.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0812 bzw. IEC
Approbation	UL /CSA

Structure & Specifications

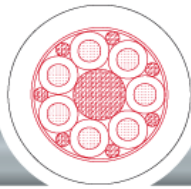
conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black wires with white numerals, 1 x gn/ge
outer sheath	PVC
sheath colour	grey RAL 7001
printing	yes
rated voltage	600 V
testing voltage	up to 0,75 mm ² 2.000 V; from 1 mm ² 3.000 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, flame-retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0812 resp. IEC
approvals	UL /CSA

für normale Anforderungen

for normal requirements

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 0,5	5,7	14,4	43,0
4 G 0,5	6,4	19,2	54,0
5 G 0,5	6,9	24,0	65,0
7 G 0,5	9,1	33,6	93,0
12 G 0,5	10,3	57,6	134,0
18 G 0,5	12,3	86,4	201,0
25 G 0,5	15,1	120,0	291,0
34 G 0,5	16,9	163,2	384,0
42 G 0,5	19,2	201,6	459,0
3 G 0,75	6,3	21,6	56,0
4 G 0,75	6,9	28,8	67,0
5 G 0,75	7,7	36,0	84,0
7 G 0,75	9,8	50,4	119,0
12 G 0,75	11,3	86,4	174,0
18 G 0,75	13,5	129,6	261,0
25 G 0,75	15,9	180,0	370,0
34 G 0,75	18,5	244,8	498,0
42 G 0,75	21,2	302,4	603,0
3 G 1	6,8	28,8	66,0
4 G 1	7,5	38,4	83,0
5 G 1	8,2	48,0	100,0
7 G 1	10,7	67,2	143,0
12 G 1	12,3	115,2	216,0
18 G 1	14,5	172,8	315,0
25 G 1	17,7	240,0	457,0
34 G 1	20,1	326,4	614,0
42 G 1	23,0	403,2	742,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 1,5	7,6	43,2	88,0
4 G 1,5	8,3	57,6	107,0
5 G 1,5	9,2	72,0	133,0
7 G 1,5	12,0	100,8	189,0
12 G 1,5	13,8	172,8	285,0
18 G 1,5	16,2	259,2	425,0
25 G 1,5	20,0	360,0	614,0
4 G 2,5	9,4	96,0	154,0
5 G 2,5	10,5	120,0	191,0
7 G 2,5	13,6	168,0	271,0
12 G 2,5	15,7	288,0	414,0
18 G 2,5	18,4	432,0	617,0
25 G 2,5	22,9	600,0	905,0
4 G 4	13,0	153,6	262,0
5 G 4	14,2	192,0	325,0
7 G 4	17,3	268,8	466,0
4 G 6	14,9	230,4	336,0
7 G 6	20,6	403,2	634,0
4 G 10	18,9	384,0	575,0
7 G 10	25,0	672,0	1.004,0
4 G 16	21,5	614,4	829,0
7 G 16	28,5	1.075,2	1.454,0
4 G 25	23,3	960,0	1.243,0



Anwendung

als Anschluss- und Steuerleitung für erhöhte mechanische Anforderungen in Energieführungsketten, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik in trockenen oder feuchten Räumen.

Application

power and control cable for increased requirements in drag chain applications, for motion drive systems and in the field of robotic technology in dry and wet rooms.

Besonderheiten

- UL/CSA-Approbation
- flammwidrig, adhäsionsarm
- weitestgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- durch die UL/CSA-Zulassung bis 600 V ist eine Parallelverlegung mit anderen Leitungen, die ebenfalls eine Betriebsspannung bis 600 V führen, erlaubt

Special features

- UL/CSA approved
- flame-retardant, low adhesion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil
- due to 600 V UL/CSA approval parallel laying with other 600 V cables is permitted

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Leitungen für Torsionsbeanspruchungen s. Kapitel 4.3
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EC-Guideline
- optimal cost-value ratio
- cables for torsional stress see chapter 4.3
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern, 1 x gn/ge
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	grau RAL 7001
Aufdruck	ja
Nennspannung	600 V
Prüfspannung	bis 0,75 mm ² 2.000 V; ab 1 mm ² 3.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC
Approbation	UL/CSA

Structure & Specifications

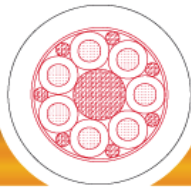
conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black wires with white numerals, 1 x gn/ge
outer sheath	PUR
sheath colour	grey RAL 7001
printing	yes
rated voltage	600 V
testing voltage	up to 0,75 mm ² 2.000 V; from 1 mm ² 3.000 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, flame-retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC
approvals	UL/CSA

für erhöhte Anforderungen

for increased requirements

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 0,5	6,8	14,4	51,0
4 G 0,5	7,3	19,2	62,0
5 G 0,5	7,9	24,0	75,0
7 G 0,5	9,1	33,6	117,0
12 G 0,5	11,0	57,6	175,0
18 G 0,5	12,7	86,4	243,0
25 G 0,5	16,0	120,0	345,0
34 G 0,5	18,4	163,2	465,0
42 G 0,5	19,8	201,6	562,0
3 G 0,75	7,3	21,6	60,0
4 G 0,75	7,8	28,8	74,0
5 G 0,75	8,4	36,0	100,0
7 G 0,75	9,8	50,4	140,0
12 G 0,75	11,8	86,4	217,0
18 G 0,75	14,5	129,6	325,0
25 G 0,75	17,0	180,0	430,0
34 G 0,75	19,1	244,8	590,0
42 G 0,75	21,0	302,4	695,0
3 G 1	7,5	28,8	70,0
4 G 1	8,0	38,4	90,0
5 G 1	8,7	48,0	115,0
7 G 1	10,1	67,2	165,0
12 G 1	12,3	115,2	250,0
18 G 1	15,0	172,8	365,0
25 G 1	17,9	240,0	535,0
34 G 1	21,5	326,4	710,0
42 G 1	24,0	403,2	870,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 1,5	8,1	43,2	90,0
4 G 1,5	8,8	57,6	125,0
5 G 1,5	9,5	72,0	156,0
7 G 1,5	11,1	100,8	228,0
12 G 1,5	14,3	129,6	330,0
18 G 1,5	16,5	259,6	465,0
25 G 1,5	19,7	360,0	700,0
4 G 2,5	10,0	96,0	198,0
5 G 2,5	10,9	120,0	236,0
7 G 2,5	12,8	168,0	340,0
12 G 2,5	16,4	288,0	535,0
18 G 2,5	19,0	432,0	805,0
25 G 2,5	23,9	600,0	1.100,0
4 G 4	13,0	153,6	262,0
5 G 4	14,2	192,0	325,0
7 G 4	17,3	268,8	466,0
4 G 6	14,9	230,4	336,0
7 G 6	20,6	403,2	634,0
4 G 10	17,6	384,0	575,0
7 G 10	25,0	672,0	1.004,0
4 G 16	23,2	614,4	829,0
7 G 16	28,5	1.075,2	1.454,0
4 G 25	23,3	960,0	1.243,0



Anwendung

als Anschluss- und Steuerleitung für hohe mechanische Anforderungen in Energieführungsketten, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik in trockenen oder feuchten Räumen.

Application

power and control cable for high mechanical requirements in drag chain applications, for motion drive systems and in the field of robotic technology in dry and wet rooms.

Besonderheiten

- UL/CSA-Approbation
- halogenfrei, flammwidrig und adhäsionsarm
- weitestgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- platz- und gewichtssparend
- durch die UL/CSA-Zulassung bis 600 V ist eine Parallelverlegung mit anderen Leitungen, die ebenfalls eine Betriebsspannung bis 600 V führen, erlaubt.

Special features

- UL/CSA approved
- halogen-free, flame-retardant, low adhesion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil
- space and weight-saving
- due to 600 V UL/CSA approval parallel laying with other 600 V cables is permitted

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- sehr lange Lebensdauer, optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Leitungen für Torsionsbeanspruchungen s. Kapitel 4.3
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EC-Guideline
- very long lifetime, good cost-value ratio
- cables for torsional stress see chapter 4.3
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON®
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weißen Ziffern, 1 x gn/ge
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	orange RAL 2003
Aufdruck	ja
Nennspannung	600 V
Prüfspannung	bis 0,75 mm² 2.000 V; ab 1 mm² 3.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0812 bzw. IEC
Approbation	UL /CSA

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PELON®
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black wires with white numerals, 1 x gn/ge
outer sheath	PUR
sheath colour	orange RAL 2003
printing	yes
rated voltage	600 V
testing voltage	up to 0,75 mm² 2.000 V; from 1 mm² 3.000 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ km
current carrying capacity	according to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, flame-retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0812 resp. IEC
approvals	UL /CSA

für hohe Anforderungen

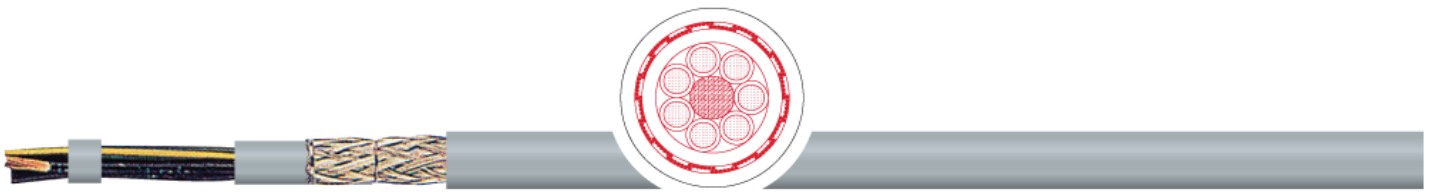
for high requirements

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 0,5	6,2	14,4	40,0
4 G 0,5	6,6	19,2	48,0
5 G 0,5	7,1	24,0	55,0
7 G 0,5	7,6	33,6	75,0
12 G 0,5	9,6	57,6	113,0
18 G 0,5	11,0	86,4	165,0
25 G 0,5	12,7	120,0	220,0
34 G 0,5	14,7	163,2	288,0
42 G 0,5	15,2	201,6	440,0
3 G 0,75	6,6	21,6	50,0
4 G 0,75	7,1	28,8	60,0
5 G 0,75	7,6	36,0	70,0
7 G 0,75	8,2	50,4	98,0
12 G 0,75	10,4	86,4	157,0
18 G 0,75	12,0	129,6	219,0
25 G 0,75	14,7	180,0	308,0
34 G 0,75	16,0	244,8	408,0
42 G 0,75	16,6	302,4	480,0
3 G 1	7,0	28,8	59,0
4 G 1	7,4	38,4	70,0
5 G 1	8,2	48,0	92,0
7 G 1	8,8	67,2	122,0
12 G 1	11,7	115,2	195,0
18 G 1	13,0	172,8	274,0
25 G 1	15,9	240,0	385,0
34 G 1	17,4	326,4	487,0
42 G 1	18,0	403,2	602,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 1,5	7,7	43,2	82,0
4 G 1,5	8,3	57,6	100,0
5 G 1,5	8,8	72,0	128,0
7 G 1,5	9,7	100,8	177,0
12 G 1,5	12,4	172,8	274,0
18 G 1,5	15,3	259,2	405,0
25 G 1,5	17,7	360,0	564,0
4 G 2,5	9,7	96,0	162,0
5 G 2,5	10,4	120,0	195,0
7 G 2,5	11,5	168,0	268,0
12 G 2,5	15,5	288,0	446,0
18 G 2,5	18,3	432,0	664,0
25 G 2,5	22,3	600,0	928,0
4 G 4	11,9	153,6	252,0
5 G 4	13,0	192,0	310,0
7 G 4	15,0	268,8	440,0
4 G 6	14,9	231,0	376,0
7 G 6	17,7	403,2	600,0
4 G 10	16,6	384,0	613,0
7 G 10	19,8	672,0	970,0
4 G 16	20,6	614,4	850,0
7 G 16	28,3	1.075,2	1.779,0
4 G 25	28,4	960,0	1.582,0

für normale Anforderungen

for normal requirements



Anwendung

als geschirmte Anschluss- und Steuerleitung für normale Anforderungen in Energieführungsketten, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik in trockenen oder nassen Räumen.

Application

shielded power and control cable for normal requirements in drag chain applications, for motion drive systems and in the field of robotic technology in dry and wet rooms.

Besonderheiten

- UL/CSA-Approbation
- erhöhter mechanischer Schutz durch zusätzlichen Innenmantel
- flammwidrig, adhäsionsarm und selbstverlöschend
- weitgehend beständig gegen Öle, Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- durch die UL/CSA-Zulassung bis 600 V ist eine Parallelverlegung mit anderen Leitungen, die ebenfalls eine Betriebsspannung bis 600 V führen, erlaubt

Special features

- UL/CSA approval
- increased mechanical protection by additional inner sheath
- flame-retardant, low adhesion, self-extinguishing
- largely resistant to oil, grease, coolant fluids and lubricants
- due to 600 V UL/CSA approval parallel laying with other 600 V cables is permitted

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Leitungen für Torsionsbeanspruchungen s. Kapitel 4.3
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EC-Guideline
- optimal cost-value ratio
- cables for torsional stress see chapter 4.3
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern, 1 x gn/ge
Innenmantelwerkstoff	PVC
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau RAL 7001
Aufdruck	ja
Nennspannung	600 V
Prüfspannung	bis 0,75 mm ² 2.000 V; ab 1 mm ² 3.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, selbstverlöschend und flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC
Approbation	UL/CSA

Structure & Specifications

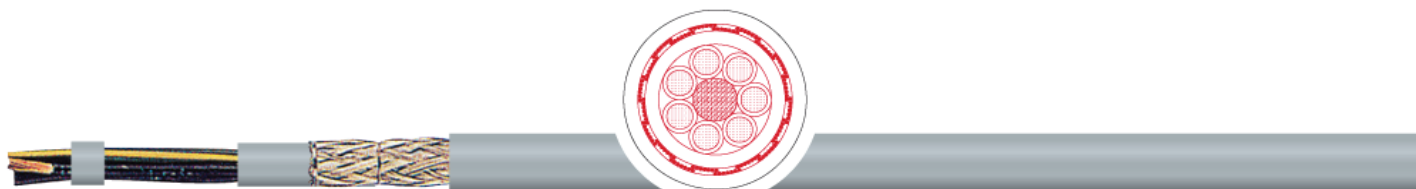
conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black wires with white numerals, 1 x gn/ge
inner sheath material	PVC
overall shield	copper braid tinned; coverage appr. 85%
outer sheath	PVC
sheath colour	grey RAL 7001
printing	yes
rated voltage	600 V
testing voltage	up to 0,75 mm ² 2.000 V; from 1 mm ² 3.000 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	12,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, self-extinguishing and flame-retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC
approvals	UL/CSA

für normale Anforderungen

for normal requirements

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 0,5	8,4	45,0	100,0
4 G 0,5	9,0	55,0	120,0
5 G 0,5	10,1	66,0	140,0
7 G 0,5	11,6	82,0	200,0
12 G 0,5	13,8	140,0	265,0
18 G 0,5	16,8	170,0	400,0
25 G 0,5	19,7	244,0	500,0
34 G 0,5	21,5	294,0	620,0
42 G 0,5	23,4	381,0	690,0
3 G 0,75	8,8	52,0	112,0
4 G 0,75	10,0	65,0	145,0
5 G 0,75	10,4	74,0	170,0
7 G 0,75	12,0	105,0	225,0
12 G 0,75	14,4	181,0	310,0
18 G 0,75	17,6	252,0	475,0
25 G 0,75	21,0	312,0	614,0
34 G 0,75	22,5	399,0	804,0
42 G 0,75	24,4	487,0	960,0
3 G 1	9,5	60,0	130,0
4 G 1	10,3	73,0	165,0
5 G 1	11,0	85,0	190,0
7 G 1	12,8	112,0	250,0
12 G 1	16,6	185,0	400,0
18 G 1	19,4	258,0	585,0
25 G 1	22,8	365,0	730,0
34 G 1	25,5	461,0	945,0
42 G 1	27,4	593,0	1.090,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 1,5	10,2	76,0	165,0
4 G 1,5	10,8	95,0	200,0
5 G 1,5	11,7	111,0	230,0
7 G 1,5	13,4	150,0	315,0
12 G 1,5	17,4	266,0	490,0
18 G 1,5	20,0	379,0	690,0
25 G 1,5	24,5	505,0	940,0
4 G 2,5	13,0	163,0	295,0
5 G 2,5	13,8	200,0	360,0
7 G 2,5	16,0	255,0	480,0
12 G 2,5	21,0	468,0	740,0
18 G 2,5	25,2	621,0	1.050,0
25 G 2,5	29,9	890,0	1.450,0
4 G 4	16,4	212,0	482,0
5 G 4	17,6	259,0	565,0
7 G 4	20,4	331,0	676,0
4 G 6	18,7	305,0	645,0
7 G 6	23,7	502,0	871,0
4 G 10	22,1	479,0	936,0
7 G 10	28,5	790,0	1.313,0
4 G 16	25,3	725,0	1.298,0
7 G 16	32,7	1.236,0	1.877,0
4 G 25	27,1	1.078,0	1.771,0



Anwendung

als geschirmte Anschluss- und Steuerleitung für erhöhte mechanische Anforderungen in Energieführungsnetzen, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik in trockenen oder nassen Räumen.

Application

shielded power and control cable for increased requirements in drag chain applications, for motion drive systems and in the field of robotic technology in dry and wet rooms.

Besonderheiten

- UL /CSA-Approval
- erhöhter mechanischer Schutz durch zusätzlichen Innenmantel
- flammwidrig, adhäsionsarm
- weitestgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig

Special features

- UL/CSA approval
- increased mechanical protection by additional inner sheath
- flame-retardant, low adhesion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Leitungen für Torsionsbeanspruchungen s. Kapitel 4.3
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EC-Guideline
- optimal cost-value ratio
- cables for torsional stress see chapter 4.3
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern, 1 x gn/ge
Innenmantelwerkstoff	PVC
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	grau RAL 7001
Aufdruck	ja
Nennspannung	600 V
Prüfspannung	bis 0,75 mm ² 2.000 V; ab 1 mm ² 3.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC
Approval	UL/CSA

Structure & Specifications

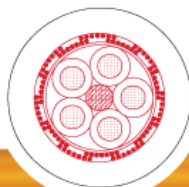
conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black wires with white numerals, 1 x gn/ge
inner sheath material	PVC
overall shield	copper braid tinned; coverage appr. 85%
outer sheath	PUR
sheath colour	grey RAL 7001
printing	yes
rated voltage	600 V
testing voltage	up to 0,75 mm ² 2.000 V; from 1 mm ² 3.000 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	12,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, flame-retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC
approvals	UL/CSA

für erhöhte Anforderung

for increased requirements

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 0,5	8,4	45,0	100,0
4 G 0,5	9,0	55,0	120,0
5 G 0,5	10,1	66,0	140,0
7 G 0,5	11,6	82,0	200,0
12 G 0,5	13,8	140,0	265,0
18 G 0,5	16,8	170,0	400,0
25 G 0,5	19,7	244,0	500,0
34 G 0,5	21,5	294,0	620,0
42 G 0,5	23,4	381,0	690,0
3 G 0,75	8,8	52,0	112,0
4 G 0,75	10,0	65,0	145,0
5 G 0,75	10,4	74,0	170,0
7 G 0,75	12,0	105,0	225,0
12 G 0,75	14,4	181,0	310,0
18 G 0,75	17,6	252,0	475,0
25 G 0,75	21,0	312,0	614,0
34 G 0,75	22,5	399,0	804,0
42 G 0,75	24,4	487,0	960,0
3 G 1	9,5	60,0	130,0
4 G 1	10,3	73,0	165,0
5 G 1	11,0	85,0	190,0
7 G 1	12,8	112,0	250,0
12 G 1	16,6	185,0	400,0
18 G 1	19,4	258,0	585,0
25 G 1	22,8	365,0	730,0
34 G 1	25,5	461,0	945,0
42 G 1	27,4	593,0	1.090,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 1,5	10,2	76,0	165,0
4 G 1,5	10,8	95,0	200,0
5 G 1,5	11,7	111,0	230,0
7 G 1,5	13,4	150,0	315,0
12 G 1,5	17,4	266,0	490,0
18 G 1,5	20,0	379,0	690,0
25 G 1,5	24,5	505,0	940,0
4 G 2,5	13,0	163,0	295,0
5 G 2,5	13,8	200,0	360,0
7 G 2,5	16,0	255,0	480,0
12 G 2,5	21,0	468,0	740,0
18 G 2,5	25,2	621,0	1.050,0
25 G 2,5	29,9	890,0	1.450,0
4 G 4	16,4	212,0	482,0
5 G 4	17,6	259,0	565,0
7 G 4	20,4	331,0	676,0
4 G 6	18,7	305,0	645,0
7 G 6	23,7	502,0	871,0
4 G 10	22,1	479,0	936,0
7 G 10	28,5	790,0	1.313,0
4 G 16	25,3	725,0	1.298,0
7 G 16	32,7	1.236,0	1.877,0
4 G 25	27,1	1.078,0	1.771,0



Anwendung

als geschirmte Anschluss- und Steuerleitung für hohe Anforderungen in Energieführungsnetzen, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik in trockenen oder nassen Räumen.

Besonderheiten

- UL/CSA-Approbation
- platz- und gewichtssparend
- halogenfrei, flammwidrig und adhäsionsarm
- weitestgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- sehr lange Lebensdauer, optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Leitungen für Torsionsbeanspruchungen s. Kapitel 4.3
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON®
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weißen Ziffern, 1 x gn/ge
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	orange RAL 2003
Aufdruck	ja
Nennspannung	600 V
Prüfspannung	bis 0,75 mm ² 2.000 V; ab 1 mm ² 3.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC
Approbation	UL/CSA

Application

shielded power and control cable for high requirements in drag chain applications, for motion drive systems and in the field of robotic technology in dry and wet rooms.

Special features

- UL/CSA approval
- space and weight-saving
- halogen-free, flame-retardant, low adhesion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EC-Guideline
- very long lifetime, optimal cost-value ratio
- cables for torsional stress see chapter 4.3
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PELON®
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black wires with white numerals, 1 x gn/ye
overall shield	copper braid tinned
outer sheath	PUR
sheath colour	orange RAL 2003
printing	yes
rated voltage	600 V
testing voltage	up to 0,75 mm ² 2.000 V; from 1 mm ² 3.000 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, flame-retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC
approvals	UL/CSA

für hohe Anforderungen

for high requirements

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5	6,2	28,0	45,0
3 G 0,5	6,7	35,0	59,0
4 G 0,5	7,1	45,0	83,0
5 G 0,5	7,6	57,0	96,0
7 G 0,5	8,1	80,0	136,0
12 G 0,5	10,1	112,0	200,0
18 G 0,5	11,5	152,0	275,0
25 G 0,5	14,2	195,0	350,0
34 G 0,5	15,4	246,0	450,0
42 G 0,5	15,9	298,0	560,0
3 G 0,75	7,1	46,0	70,0
4 G 0,75	7,6	56,0	95,0
5 G 0,75	8,1	70,0	130,0
7 G 0,75	8,7	98,0	168,0
12 G 0,75	10,9	148,0	232,0
18 G 0,75	14,2	205,0	315,0
25 G 0,75	15,5	260,0	430,0
34 G 0,75	16,8	350,0	569,0
42 G 0,75	17,4	395,0	672,0
3 G 1	7,5	70,0	110,0
4 G 1	8,1	80,0	130,0
5 G 1	8,7	95,0	156,0
7 G 1	9,3	120,0	192,0
12 G 1	11,7	185,0	285,0
18 G 1	14,5	245,0	395,0
25 G 1	16,7	330,0	642,0
34 G 1	18,2	440,0	755,0
42 G 1	18,8	510,0	820,0
3 G 1,5	8,2	90,0	125,0
4 G 1,5	8,8	110,0	165,0
5 G 1,5	9,5	125,0	193,0
7 G 1,5	10,2	159,0	245,0
12 G 1,5	14,1	245,0	365,0
18 G 1,5	16,0	345,0	553,0
25 G 1,5	18,4	465,0	720,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 2,5	9,8	103,0	200,0
4 G 2,5	10,2	150,0	236,0
5 G 2,5	11,1	180,0	270,0
7 G 2,5	12,0	235,0	340,0
12 G 2,5	16,6	386,0	585,0
18 G 2,5	19,2	538,0	715,0
25 G 2,5	23,3	715,0	966,0
4 G 4	12,5	220,0	302,0
5 G 4	14,6	270,0	370,0
7 G 4	15,8	355,0	473,0
4 G 6	15,7	305,0	412,0
7 G 6	18,5	505,0	671,0
4 G 10	17,4	485,0	620,0
7 G 10	21,8	820,0	1.062,0
4 G 16	24,6	730,0	1.070,0
7 G 16	29,3	1.290,0	1.710,0
4 G 25	28,7	1.195,0	1.590,0



Anwendung

als Steuerleitung in trockenen oder nassen Räumen für den Einsatz an Montage- und Schweißrobotern, Dreh- und Schwenktischen bei gleichzeitiger Biege- und Torsionsbelastung und überall dort, wo keine definierte Leitungsführung möglich ist.

Application

control cable for e.g. assembly and welding robots, indexing and swivel tables involving flexural and torsional stress where no defined cable routing (such as drag chain) is possible, for use in dry and wet rooms.

Besonderheiten

- platz- und gewichtssparend
- halogenfrei, flammwidrig und adhäsionsarm
- beständig gegen Hydrolyse, Mikroben, UV-Strahlung und Ozon, Fette, Kühlfüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig

Special features

- space and weight saving
- halogen-free, flame-retardant, low adhesion
- resistant to hydrolysis, microbes, UV-radiation, ozone, cooling fluids, grease and lubricants
- resistant to oil

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- sehr lange Lebensdauer, optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- auf Anfrage auch mit cUL-Approval lieferbar
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EC-Guideline
- very long lifetime, optimal cost-value ratio
- upon request also available with cUL approval
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON®
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weißen Ziffern, 1 x gn/ge
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	schwarz RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	bis 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V; ab 1 mm ² Uo/U 500/750 V
Prüfspannung	bis 0,75 mm ² 2.000 V; ab 1 mm ² 3.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +90 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +90 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Sonstige Eigenschaften	Torsionswinkel: Bitte fragen Sie unseren Service Techniker.
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PELON®
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black wires with white numerals, 1 x gn/ge
outer sheath	PUR
sheath colour	black RAL 9005
printing	yes
rated voltage	up to 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V; from 1 mm ² Uo/U 500/750 V
testing voltage	up to 0,75 mm ² 2.000 V; from 1 mm ² 3.000 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +90 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +90 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, flame-retardant
other characteristics	angle of torsion: please ask our service support.
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC

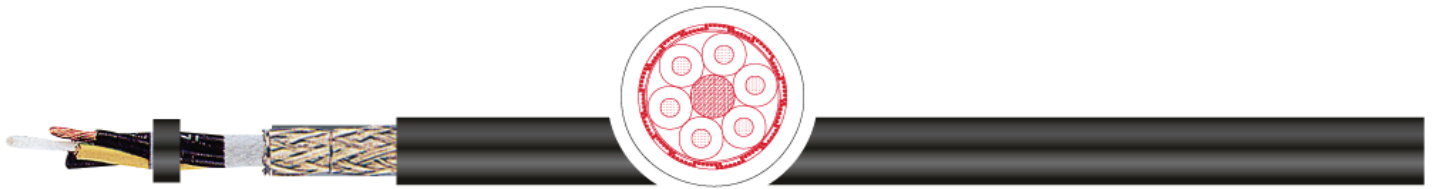
für Torsionsbelastung

for torsional stress

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 0,5	4,9	14,4	32,0	3 G 1,5	6,6	43,2	72,0
4 G 0,5	5,3	19,2	40,0	4 G 1,5	7,2	57,6	91,0
5 G 0,5	6,2	24,0	53,0	5 G 1,5	7,8	72,0	110,0
7 G 0,5	7,1	33,6	71,0	7 G 1,5	9,5	100,8	160,0
10 G 0,5	8,6	48,0	100,0	10 G 1,5	11,2	144,0	226,0
12 G 0,5	8,7	57,6	113,0	12 G 1,5	11,6	172,8	245,0
18 G 0,5	10,0	86,4	158,0	18 G 1,5	13,0	259,2	354,0
20 G 0,5	10,5	96,0	174,0	20 G 1,5	14,2	288,0	404,0
24 G 0,5	11,5	115,2	206,0	24 G 1,5	15,6	345,6	482,0
3 G 0,75	5,8	21,6	47,0	3 G 2,5	8,1	72,0	111,0
4 G 0,75	6,2	28,8	58,0	4 G 2,5	9,2	96,0	150,0
5 G 0,75	6,6	36,0	70,0	5 G 2,5	10,0	120,0	183,0
7 G 0,75	8,2	50,4	102,0	7 G 2,5	11,9	168,0	252,0
10 G 0,75	9,5	72,0	141,0	12 G 2,5	14,4	288,0	405,0
12 G 0,75	9,9	86,4	151,0	18 G 2,5	17,5	432,0	611,0
18 G 0,75	11,0	129,6	215,0				
20 G 0,75	11,6	144,0	237,0				
24 G 0,75	12,7	172,8	282,0				
3 G 1	6,2	28,8	57,0				
4 G 1	6,7	38,4	71,0				
5 G 1	7,2	48,0	86,0				
7 G 1	8,9	67,2	125,0				
10 G 1	10,4	96,0	175,0				
12 G 1	10,7	115,2	188,0				
18 G 1	12,0	172,8	269,0				
20 G 1	13,1	192,0	309,0				
24 G 1	14,3	230,4	367,0				

für Torsionsbelastung

for torsional stress



Anwendung

als geschirmte Steuerleitung in trockenen oder nassen Räumen für den Einsatz an Montage- und Schweißrobotern, Dreh- und Schwenktischen bei gleichzeitiger Biege- und Torsionsbelastung und überall dort, wo keine definierte Leitungsführung möglich ist.

Application

shielded control cable for e.g. assembly and welding robots, indexing and swivel tables involving flexural and torsional stress where no defined cable routing (such as drag chain) is possible, for use in dry and wet rooms.

Besonderheiten

- halogenfrei, flammwidrig und adhäsionsarm
- beständig gegen Hydrolyse, Mikroben, UV-Strahlung und Ozon, Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- platz- und gewichtssparend

Special features

- halogen-free, flame-retardant, low adhesion
- resistant to hydrolysis, microbes, UV-radiation, ozone, cooling fluids, grease and lubricants
- resistant to oil
- space and weight saving

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- auf Anfrage auch mit cUL-Approbatation lieferbar
- sehr lange Lebensdauer, optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EC-Guideline
- upon request also available with cUL approval
- very long lifetime, optimal cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON®
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weißen Ziffern, 1 x gn/ge
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	schwarz RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	bis 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V; ab 1 mm ² Uo/U 500/750 V
Prüfspannung	bis 0,75 mm ² 2.000 V; ab 1 mm ² 3.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +90 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +90 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Sonstige Eigenschaften	Torsionswinkel: Bitte fragen Sie unseren Service Techniker.
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PELON®
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black wires with white numerals, 1 x gn/ge
overall shield	copper braid tinned; coverage appr. 85%
outer sheath	PUR
sheath colour	black RAL 9005
printing	yes
rated voltage	up to 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V; from 1 mm ² Uo/U 500/750 V
testing voltage	up to 0,75 mm ² 2.000 V; from 1 mm ² 3.000 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +90 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +90 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, flame-retardant
other characteristics	angle of torsion: please ask our service support
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC

für Torsionsbelastung

for torsional stress

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 0,5	5,6	26,0	50,0
4 G 0,5	6,0	32,0	59,0
5 G 0,5	6,5	38,0	69,0
7 G 0,5	7,4	50,0	89,0
10 G 0,5	9,2	80,0	141,0
12 G 0,5	9,5	88,0	145,0
18 G 0,5	10,5	123,0	196,0
20 G 0,5	11,0	135,0	215,0
24 G 0,5	12,0	158,0	252,0
3 G 0,75	6,1	34,0	61,0
4 G 0,75	6,5	43,0	74,0
5 G 0,75	7,0	51,0	87,0
7 G 0,75	8,7	79,0	132,0
10 G 0,75	10,0	108,0	180,0
12 G 0,75	10,4	121,0	187,0
18 G 0,75	11,5	171,0	258,0
20 G 0,75	12,1	188,0	282,0
24 G 0,75	13,2	222,0	333,0
3 G 1	6,5	43,0	72,0
4 G 1	7,0	54,0	88,0
5 G 1	7,5	66,0	105,0
7 G 1	9,4	99,0	159,0
10 G 1	10,9	136,0	217,0
12 G 1	11,2	153,0	228,0
18 G 1	12,5	218,0	317,0
20 G 1	13,6	241,0	360,0
24 G 1	14,8	285,0	423,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 1,5	6,9	58,0	88,0
4 G 1,5	7,5	75,0	109,0
5 G 1,5	8,3	100,0	140,0
7 G 1,5	10,0	135,0	195,0
10 G 1,5	11,7	188,0	272,0
12 G 1,5	12,1	215,0	289,0
18 G 1,5	13,5	309,0	406,0
20 G 1,5	14,7	342,0	460,0
24 G 1,5	16,1	406,0	545,0
3 G 2,5	8,6	102,0	150,0
4 G 2,5	9,7	129,0	185,0
5 G 2,5	10,5	156,0	221,0
7 G 2,5	12,4	213,0	300,0
12 G 2,5	15,0	343,0	464,0
18 G 2,5	18,0	498,0	681,0

für normale Anforderungen

for normal requirements



Anwendung

als Elektronikleitung zur Signalübertragung für normale Anforderungen in Energieführungsnetzen, an beweglichen elektrischen Einrichtungen, Maschinenteilen und Handhabungsautomaten.

Application

electronic cable for data and signal transmission for normal requirements in drag chains, in electrical motion facilities, machine tools and handling automats.

Besonderheiten

- flammwidrig, adhäsionsarm und selbstverlöschend
- weitgehend beständig gegen Öle, Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel

Special features

- flame-retardant, low adhesion and self-extinguishing
- largely resistant to oil, grease, coolant fluids and lubricants

Hinweise

- RoHS-konform
- optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- optimal cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN 47100
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau RAL 7001
Aufdruck	ja
Nennspannung	250 V, nicht für Starkstromzwecke geeignet
Prüfspannung	1.200 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C $\geq 20 \text{ M}\Omega \times \text{km}$
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, selbstverlöschend und flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PVC
core identification	according to DIN 47100
outer sheath	PVC
sheath colour	grey RAL 7001
printing	yes
rated voltage	250 V, no high-voltage purposes
testing voltage	1.200 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C $\geq 20 \text{ M}\Omega \times \text{km}$
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, self-extinguishing and flame-retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC

für normale Anforderungen

for normal requirements

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,14	3,6	2,9	15,0
3 X 0,14	3,8	4,4	18,0
4 X 0,14	4,0	5,8	21,0
5 X 0,14	4,4	7,2	25,0
7 X 0,14	5,1	10,2	35,0
10 X 0,14	6,1	14,5	48,0
12 X 0,14	6,2	17,6	54,0
14 X 0,14	6,5	20,6	60,0
18 X 0,14	7,2	26,5	74,0
25 X 0,14	8,7	37,1	106,0
2 X 0,25	4,3	5,1	20,0
3 X 0,25	4,5	7,5	25,0
4 X 0,25	4,8	10,0	31,0
5 X 0,25	5,3	12,5	37,0
7 X 0,25	6,3	17,8	53,0
10 X 0,25	7,5	25,6	75,0
12 X 0,25	7,6	30,7	81,0
14 X 0,25	8,0	35,8	91,0
18 X 0,25	8,9	46,2	115,0
25 X 0,25	10,7	64,5	165,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,34	4,5	6,6	29,0
3 X 0,34	4,7	10,2	33,0
4 X 0,34	5,1	13,6	36,0
5 X 0,34	5,6	17,0	43,0
7 X 0,34	6,6	23,8	62,0
10 X 0,34	7,9	33,4	88,0
12 X 0,34	8,0	40,8	95,0
14 X 0,34	8,4	46,8	108,0
18 X 0,34	9,4	61,2	136,0
25 X 0,34	11,3	85,0	195,0



Anwendung

als Elektronikleitung zur Signalübertragung für hohe mechanische Anforderungen in Energieführungsnetzen, an beweglichen elektrischen Einrichtungen, Maschinenteilen und an Handhabungsautomaten.

Besonderheiten

- halogenfrei, flammwidrig und adhäsionsarm
- weitestgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- platz- und gewichtssparend

Hinweise

- RoHS-konform
- sehr lange Lebensdauer, optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationwerkstoff	PELON®
Aderkennung	nach DIN 47100
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	grau RAL 7001
Aufdruck	ja
Nennspannung	250 V, nicht für Starkstromzwecke geeignet
Prüfspannung	1.500 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Application

electronic cable for data and signal transmission for high requirements in drag chains, in electrical motion facilities, machine tools and handling automats.

Special features

- halogen-free, flame-retardant and low adhesion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil
- space and weight saving

Remarks

- conform to RoHS
- very long lifetime, optimal cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PELON®
core identification	according to DIN 47100
outer sheath	PUR
sheath colour	grey RAL 7001
printing	yes
rated voltage	250 V, no high-voltage purposes
testing voltage	1.500 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, flame-retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC

für hohe Anforderungen

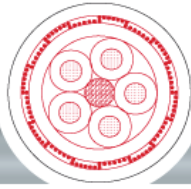
for high requirements

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,14	3,6	2,8	17,0
3 X 0,14	3,8	4,3	19,0
4 X 0,14	4,1	5,6	23,0
5 X 0,14	4,4	7,0	26,0
7 X 0,14	5,1	9,9	33,0
10 X 0,14	6,2	14,0	46,0
12 X 0,14	6,2	16,9	52,0
14 X 0,14	6,3	19,8	58,0
18 X 0,14	7,0	25,4	70,0
25 X 0,14	8,5	35,4	91,0
2 X 0,25	3,8	4,9	20,0
3 X 0,25	4,0	7,5	25,0
4 X 0,25	4,3	9,9	29,0
5 X 0,25	4,6	12,4	34,0
7 X 0,25	5,4	17,3	48,0
10 X 0,25	6,7	24,7	63,0
12 X 0,25	6,7	29,7	71,0
14 X 0,25	6,9	34,6	79,0
18 X 0,25	7,7	44,4	97,0
25 X 0,25	9,3	61,8	128,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,34	4,0	6,4	23,0
3 X 0,34	4,2	9,7	28,0
4 X 0,34	4,5	12,8	34,0
5 X 0,34	5,0	16,1	44,0
7 X 0,34	5,9	22,5	66,0
10 X 0,34	7,2	32,1	74,0
12 X 0,34	7,2	38,5	84,0
14 X 0,34	7,5	44,9	94,0
18 X 0,34	8,3	57,8	116,0
25 X 0,34	10,0	81,0	155,0

für normale Anforderungen

for normal requirements



Anwendung

als geschirmte Elektronikleitung zur Signalübertragung für normale Anforderungen in Energieführungsketten, an beweglichen elektrischen Einrichtungen und Maschinenteilen.

Besonderheiten

- flammwidrig, adhäsionsarm und selbstverlöschend
- weitgehend beständig gegen Öle, Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel

Hinweise

- RoHS-konform
- optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN 47100
Innenmantelwerkstoff	PVC
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau RAL 7001
Aufdruck	ja
Nennspannung	250 V, nicht für Starkstromzwecke geeignet
Prüfspannung	1.200 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C $\geq 20 \text{ M}\Omega \times \text{km}$
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, selbstverlöschend und flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Application

shielded electronic cable for data and signal transmission for normal requirements in drag chains, in electrical motion facilities, machine tools and handling automats.

Special features

- flame-retardant, low adhesion and self-extinguishing
- largely resistant to oil, grease, coolant fluids and lubricants

Remarks

- conform to RoHS
- optimal cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

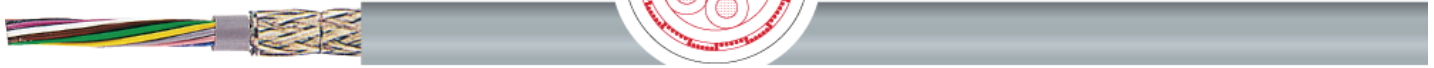
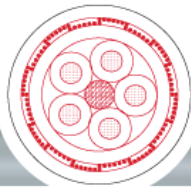
conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PVC
core identification	according to DIN 47100
inner sheath material	PVC
overall shield	copper braid tinned; coverage appr. 85%
outer sheath	PVC
sheath colour	grey RAL 7001
printing	yes
rated voltage	250 V, no high-voltage purposes
testing voltage	1.200 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C $\geq 20 \text{ M}\Omega \times \text{km}$
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, self-extinguishing and flame-retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC

für normale Anforderungen

for normal requirements

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,14	4,8	12,0	30,0
3 X 0,14	4,9	15,0	33,0
4 X 0,14	5,2	16,0	37,0
5 X 0,14	5,5	19,0	42,0
7 X 0,14	6,6	28,0	61,0
10 X 0,14	7,9	41,0	82,0
12 X 0,14	8,0	44,0	90,0
14 X 0,14	8,1	46,0	97,0
18 X 0,14	9,0	55,0	112,0
25 X 0,14	10,7	69,0	147,0
2 X 0,25	5,7	16,0	36,0
3 X 0,25	5,9	19,0	42,0
4 X 0,25	6,2	22,0	48,0
5 X 0,25	6,7	31,0	65,0
7 X 0,25	7,6	40,0	78,0
10 X 0,25	8,9	54,0	105,0
12 X 0,25	9,1	60,0	120,0
14 X 0,25	9,2	65,0	135,0
18 X 0,25	9,9	80,5	159,0
25 X 0,25	12,0	105,0	207,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,34	5,4	19,0	46,0
3 X 0,34	6,6	29,0	59,0
4 X 0,34	7,3	36,0	76,0
5 X 0,34	7,9	41,0	81,0
7 X 0,34	8,5	53,0	107,0
10 X 0,34	10,8	69,0	145,0
12 X 0,34	10,8	78,0	165,0
14 X 0,34	10,7	87,0	185,0
18 X 0,34	12,6	101,0	215,0
25 X 0,34	13,8	155,0	314,0



Anwendung

als geschirmte Elektronikleitung zur Signalübertragung für hohe mechanische Anforderungen in Energieführungsnetzen, an beweglichen elektrischen Einrichtungen, Maschinenteilen und an Handhabungsautomaten.

Application

shielded electronic cable for data and signal transmission for high mechanical requirements in drag chains, in electrical motion facilities, machine tools and handling automats.

Besonderheiten

- halogenfrei, flammwidrig und adhäsionsarm
- weitgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- platz- und gewichtssparend

Special features

- halogen-free, flame-retardant and low adhesion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil
- space and weight saving

Hinweise

- RoHS-konform
- sehr lange Lebensdauer, optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- very long lifetime, optimal cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON®
Aderkennung	nach DIN 47100
Innenmantelwerkstoff	halogenfreies TPR
Gesamtshield	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	grau RAL 7001
Aufdruck	ja
Nennspannung	250 V, nicht für Starkstromzwecke geeignet
Prüfspannung	1.500 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C $\geq 20 \text{ M}\Omega \times \text{km}$
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PELON®
core identification	according to DIN 47100
inner sheath material	halogen-free TPR
overall shield	copper braid tinned; coverage appr. 85%
outer sheath	PUR
sheath colour	grey RAL 7001
printing	yes
rated voltage	250 V, no high-voltage purposes
testing voltage	1.500 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C $\geq 20 \text{ M}\Omega \times \text{km}$
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, flame-retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC

für hohe Anforderungen

for high requirements

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,14	4,8	14,0	30,0
3 X 0,14	5,9	18,0	34,0
4 X 0,14	6,0	19,0	38,0
5 X 0,14	6,4	23,0	44,0
7 X 0,14	6,9	26,0	54,0
10 X 0,14	7,3	42,0	83,0
14 X 0,14	7,8	54,0	97,0
18 X 0,14	9,1	58,0	112,0
25 X 0,14	10,7	69,0	147,0
2 X 0,25	6,0	18,0	35,0
3 X 0,25	6,3	21,0	40,0
4 X 0,25	6,5	26,0	46,0
5 X 0,25	6,8	29,0	53,0
7 X 0,25	7,6	46,0	74,0
10 X 0,25	9,5	57,0	102,0
14 X 0,25	10,4	68,0	122,0
18 X 0,25	11,0	74,0	139,0
25 X 0,25	12,3	89,0	198,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,34	6,4	20,0	38,0
3 X 0,34	6,6	28,0	44,0
4 X 0,34	7,0	35,0	52,0
5 X 0,34	7,6	39,0	59,0
7 X 0,34	8,3	55,0	85,0
10 X 0,34	9,1	70,0	141,0
14 X 0,34	10,2	89,0	152,0
18 X 0,34	11,5	110,0	166,0
25 X 0,34	13,7	152,0	249,0



Anwendung

als paarverseilte geschirmte Elektronikleitung zur zuverlässigen Signalübertragung für hohe elektrische und mechanische Anforderungen in Energieführungsketten, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik.

Application

twisted pair shielded electronic cable for authentic data and signal transmission and for high mechanical and electrical requirements in drag chains applications, in movable electrical facilities and in the field of robotic technology.

Besonderheiten

- Entkopplung von Leitungskreisen durch Paarverseilung
- halogenfrei, flammwidrig und adhäsionsarm
- weitestgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- platz- und gewichtssparend

Special features

- decoupling of electric circuits by twisted pairs
- halogen-free, flame-retardant and low adhesion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil
- space and weight saving

Hinweise

- RoHS-konform
- sehr lange Lebensdauer, optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- very long lifetime, optimal cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisoliationswerkstoff	PELON®
Aderkennung	nach DIN 47100
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	orange RAL 2003, grau RAL 7001
Aufdruck	ja
Nennspannung	250 V, nicht für Starkstromzwecke geeignet
Prüfspannung	1.500 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C $\geq 20 \text{ M}\Omega \times \text{km}$
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PELON®
core identification	according to DIN 47100
overall shield	copper braid tinned; coverage appr. 85%
outer sheath	PUR
sheath colour	orange RAL 2003, grey RAL 7001
printing	yes
rated voltage	250 V, no high-voltage purposes
testing voltage	1.500 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C $\geq 20 \text{ M}\Omega \times \text{km}$
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, flame-retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC

für hohe Anforderungen

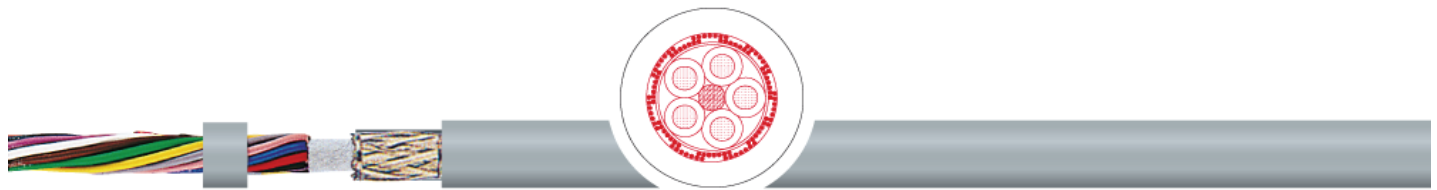
for high requirements

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,25	6,0	29,0	50,0
3 X 2 X 0,25	6,4	34,0	58,0
4 X 2 X 0,25	7,1	39,0	71,0
5 X 2 X 0,25	7,9	52,0	92,0
6 X 2 X 0,25	8,1	55,0	96,0
8 X 2 X 0,25	8,5	70,0	120,0
10 X 2 X 0,25	9,5	92,0	146,0
12 X 2 X 0,25	10,2	97,0	163,0
14 X 2 X 0,25	10,7	112,0	205,0
16 X 2 X 0,25	11,6	126,0	215,0
21 X 2 X 0,25	13,5	156,0	281,0
30 X 2 X 0,25	14,5	230,0	377,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,5	8,0	52,0	68,0
3 X 2 X 0,5	8,5	71,0	101,0
4 X 2 X 0,5	9,0	83,0	130,0
5 X 2 X 0,5	10,1	94,0	151,0
6 X 2 X 0,5	11,0	108,0	172,0
10 X 2 X 0,5	14,2	173,0	262,0
14 X 2 X 0,5	15,0	227,0	330,0

für normale Anforderungen

for normal requirements



Anwendung

als geschirmte Elektronikleitung zur Signalübertragung für normale Anforderungen in Energieführungsketten, an beweglichen elektrischen Einrichtungen, Maschinenteilen und an Handhabungsautomaten.

Application

shielded electronic cable for signal transmission for normal requirements in drag chain application, in movable electrical facilities, machine tools and handling automats.

Besonderheiten

- flammwidrig, adhäsionsarm und selbstverlöschend
- weitgehend beständig gegen Öle, Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel

Special features

- flame-retardant, low adhesion and self-extinguishing
- largely resistant to oil, grease, coolant fluids and lubricants

Hinweise

- RoHS-konform
- sehr lange Lebensdauer, optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- zusätzlicher Innenmantel für noch höhere Standfestigkeit
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- very long lifetime, optimal cost-value ratio
- additional inner sheath for increased protection
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN 47100
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau RAL 7001
Aufdruck	ja
Nennspannung	250 V, nicht für Starkstromzwecke geeignet
Prüfspannung	1.200 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C $\geq 20 \text{ M}\Omega \times \text{km}$
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig und selbstverlöschend
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PVC
core identification	according to DIN 47100
overall shield	copper braid tinned; coverage appr. 85%
outer sheath	PVC
sheath colour	grey RAL 7001
printing	yes
rated voltage	250 V, no high-voltage purposes
testing voltage	1.200 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C $\geq 20 \text{ M}\Omega \times \text{km}$
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, flame-retardant and self-extinguishing
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC

für normale Anforderungen

for normal requirements

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,14	4,1	11,0	26,0
3 X 0,14	4,3	13,0	30,0
4 X 0,14	4,5	15,0	34,0
5 X 0,14	4,9	17,0	39,0
7 X 0,14	5,8	22,0	52,0
10 X 0,14	6,8	29,0	70,0
14 X 0,14	7,0	34,0	80,0
18 X 0,14	7,9	50,0	108,0
25 X 0,14	9,2	65,0	141,0
2 X 0,25	4,8	15,0	34,0
3 X 0,25	5,0	17,0	39,0
4 X 0,25	5,5	21,0	49,0
5 X 0,25	6,0	25,0	57,0
7 X 0,25	7,0	33,0	75,0
10 X 0,25	7,4	41,0	95,0
14 X 0,25	8,9	64,0	133,0
18 X 0,25	9,8	77,0	161,0
25 X 0,25	11,7	101,0	219,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,34	5,0	17,0	37,0
3 X 0,34	5,2	21,0	44,0
4 X 0,34	5,8	25,0	55,0
5 X 0,34	6,3	30,0	65,0
7 X 0,34	7,4	39,0	88,0
10 X 0,34	9,3	64,0	136,0
14 X 0,34	9,6	78,0	158,0
18 X 0,34	10,5	95,0	190,0
25 X 0,34	12,4	126,0	253,0

für normale Anforderungen

for normal requirements



Anwendung

als paarverseilte geschirmte Elektronikleitung zur zuverlässigen Signalübertragung für normale Anforderungen in Energieführungsketten, an beweglichen Antrieben, Maschinenteilen, in der Robotertechnik und an Handhabungsautomaten.

Application

twisted pair shielded electronic cable for data and signal transmission for normal requirements in drag chains, in electrical motion facilities, machine tools and handling automats.

Besonderheiten

- UL/CSA-Approbation
- Entkopplung von Leitungskreisen durch Paarverseilung
- Vermeidung von Störeinflüssen durch elektrische Felder mit Beilauflitze
- flammwidrig, adhäsionsarm und selbstverlöschend
- weitgehend beständig gegen Öle, Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel

Special features

- UL/CSA approved
- decoupling of circuits by twisted pairs
- prevention of parasitic induction of electrical fields with drain wire
- flame-retardant, low adhesion and self-extinguishing
- largely resistant to oil, grease, coolant fluids and lubricants

Hinweise

- RoHS-konform
- preisgünstige Ausführung
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- good cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN 47100
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85% mit Beilauflitze, Schirmdämpfung ≥ 55 dB
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau RAL 7001
Aufdruck	ja
Nennspannung	300 V, nicht für Starkstromzwecke geeignet
Prüfspannung	1.200 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 M Ω x km
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, selbstverlöschend und flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472 und 0812 bzw. IEC
Approbation	UL/CSA

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PVC
core identification	according to DIN 47100
overall shield	copper braid tinned; coverage appr. 85% with drain wire, shield attenuation ≥ 55 dB
outer sheath	PVC
sheath colour	grey RAL 7001
printing	yes
rated voltage	300 V, no high-voltage purposes
testing voltage	1.200 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 M Ω x km
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, self-extinguishing and flame-retardant
standard	acc. to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472 and 0812 resp. IEC
approvals	UL/CSA

für normale Anforderungen

for normal requirements

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,25	7,2	28,0	68,0
3 X 2 X 0,25	7,9	38,0	74,0
4 X 2 X 0,25	8,5	43,0	99,0
6 X 2 X 0,25	10,2	62,0	145,0
8 X 2 X 0,25	11,6	74,0	178,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
10 X 2 X 0,25	12,5	84,0	199,0
12 X 2 X 0,25	12,8	93,0	216,0
16 X 2 X 0,25	14,8	120,0	293,0
21 X 2 X 0,25	16,7	144,0	372,0
30 X 2 X 0,25	19,5	206,0	513,0

für hohe Anforderungen

for high requirements



Anwendung

als paarverseilte geschirmte Elektronikleitung zur zuverlässigen Signalübertragung für hohe elektrische und mechanische Anforderungen in Energieführungsketten, an beweglichen Antrieben, Maschinenteilen, in der Robotertechnik und an Handhabungsautomaten.

Application

twisted pair shielded electronic cable for data and signal transmission for high electrical and mechanical requirements in drag chains, in electrical motion facilities, machine tools and handling automats.

Besonderheiten

- UL/CSA-Approbation
- Entkopplung von Leitungskreisen durch Paarverseilung
- Vermeidung von Störeinflüssen durch elektrische Felder mit Beilauflitze
- halogenfrei, flammwidrig und adhäsionsarm
- weitestgehend beständig gegen Fette, Kühlfüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- platz- und gewichtssparend

Special features

- UL/CSA approved
- decoupling of circuits by twisted pairs
- prevention of parasitic induction of electrical fields with drain wire
- halogen-free, flame-retardant and low-adhesion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil
- space and weight saving

Hinweise

- RoHS-konform
- sehr lange Lebensdauer, optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- very long lifetime, optimal cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisoliationswerkstoff	PELON®
Aderkennung	nach DIN 47100
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85% mit Beilauflitze, Schirmdämpfung ≥ 55 dB
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	orange RAL 2003
Aufdruck	ja
Nennspannung	300 V, nicht für Starkstromzwecke geeignet
Prüfspannung	1.500 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isoliationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +90 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472 und 0812 bzw. IEC
Approbation	UL/CSA

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PELON®
core identification	according to DIN 47100
overall shield	copper braid tinned; coverage appr. 85% with drain wire, shield attenuation ≥ 55dB
outer sheath	PUR
sheath colour	orange RAL 2003
printing	yes
rated voltage	300 V, no high-voltage purposes
testing voltage	1.500 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +90 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, flame-retardant
standard	acc. to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472 and 0812 resp. IEC
approvals	UL/CSA

für hohe Anforderungen

for high requirements

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2 X 0,25	6,0	29,0	50,0
3 X 2 X 0,25	6,4	34,0	58,0
4 X 2 X 0,25	7,1	39,0	71,0
6 X 2 X 0,25	8,1	55,0	96,0
8 X 2 X 0,25	8,5	70,0	120,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
10 X 2 X 0,25	9,5	92,0	146,0
12 X 2 X 0,25	10,2	87,0	163,0
16 X 2 X 0,25	11,6	126,0	215,0
21 X 2 X 0,25	13,5	156,0	281,0
30 X 2 X 0,25	15,2	230,0	377,0

für hohe Anforderungen, reinraumtauglich

for high requirements, cleanliness-suited



Anwendung

Als Anschluss und Steuerleitung für hohe mechanische Anforderungen in Energieführungsketten, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik in Reinräumen.

Application

power and control cable for high requirements for drag chain applications, for motion drive systems and in the field of robotic technology in cleanrooms.

Besonderheiten

- halogenfrei, flammwidrig und adhäsionsarm
- weitestgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- platz- und gewichtssparend
- IPA Reinraumqualifizierungsurkunde
- frei von Talkum und Trennmittel !

Special features

- halogen-free, flame-retardant, low adhesion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil
- space and weight-saving
- IPA cleanroom qualification certificate
- free from any kind of talcum and separating release agents!

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE
- sehr lange Lebensdauer, optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern, 1 x gn/ge
Gesamtverseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	schwarz RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	bis 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V ab 1 mm ² Uo/U 500/750 V
Prüfspannung	bis 0,75 mm ² 2 kV ab 1 mm ² 3 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	- 50 °C / + 90 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 30 °C / + 80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PELON
core identification	according to DIN VDE 0293, black wires with white numerals, 1 x gn/ye
overall stranding	stranded in layers
outer sheath	PUR
sheath colour	black RAL 9005
printing	yes
rated voltage	up to 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V from 1 mm ² Uo/U 500/750 V
testing voltage	up to 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V from 1 mm ² Uo/U 500/750 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	- 50 °C / + 90 °C
operat. temp. moved min/max	- 30 °C / + 80 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, flame retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC

für hohe Anforderungen, reinraumtauglich



Fraunhofer
TESTED®
DEVICE
Kabel Wächter
Kabelsysteme
Report No. KA 0409-308

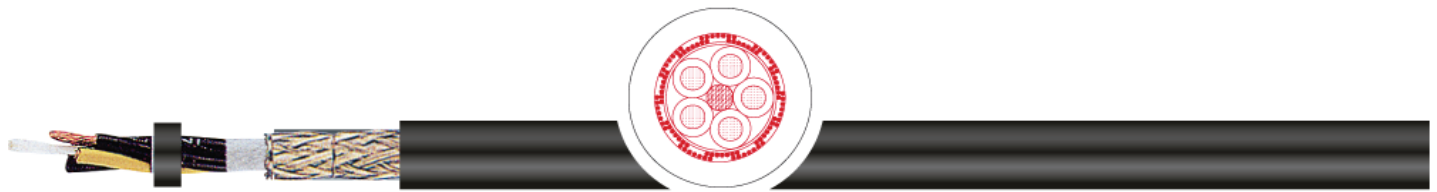
for high requirements, cleanliness-suited

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3G0,5	5,0	15,0	31,0
4G0,5	5,5	20,0	39,0
5G0,5	6,0	25,0	47,0
7G0,5	6,6	35,0	62,0
12G0,5	8,7	60,0	105,0
18G0,5	10,3	90,0	158,0
25G0,5	12,4	125,0	225,0
34G0,5	14,0	170,0	301,0
42G0,5	15,9	210,0	364,0
3G0,75	5,5	23,0	42,0
4G0,75	6,1	30,0	53,0
5G0,75	6,7	38,0	65,0
7G0,75	7,3	53,0	85,0
12G0,75	9,7	90,0	144,0
18G0,75	11,5	135,0	220,0
25G0,75	13,9	188,0	314,0
34G0,75	15,6	255,0	421,0
42G0,75	17,7	315,0	509,0
3G1	5,8	30,0	51,0
4G1	6,3	40,0	64,0
5G1	7,0	50,0	79,0
7G1	7,6	70,0	105,0
12G1	10,7	120,0	178,0
18G1	12,1	180,0	272,0
25G1	14,6	250,0	385,0
34G1	16,5	340,0	524,0
42G1	18,7	420,0	630,0
3G1,5	6,5	43,2	75,0
4G1,5	7,2	57,6	90,0
5G1,5	7,9	72,0	110,0
7G1,5	8,7	100,8	148,0
12G1,5	11,6	172,8	251,0
18G1,5	13,8	259,2	387,0
25G1,5	16,7	360,0	553,0
34G1,5	18,9	510,0	746,0
42G1,5	21,4	630,0	902,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4G2,5	8,6	100,0	141,0
5G2,5	9,5	125,0	173,0
7G2,5	10,4	175,0	233,0
12G2,5	14,0	300,0	399,0
4G4	12,2	160,0	248,0
5G4	13,6	200,0	305,0
7G4	15,0	280,0	408,0
1X6	7,3	58,0	91,0
4G6	14,5	240,0	376,0
5G6	16,5	288,0	465,0
7G6	17,7	420,0	620,0
1X10	8,1	95,0	138,0
4G10	16,3	491,0	521,0
7G10	20,1	833,0	856,0
1X16	9,3	154,0	203,0
4G16	24,1	833,0	900,0
7G16	28,9	1.354,0	1.481,0
1X25	11,4	240,0	311,0
4G25	28,4	1.230,0	1.331,0
1X35	13,8	336,0	433,0
1X50	15,0	480,0	590,0
1X70	18,1	700,0	900,0
1X95	18,3	912,0	987,0
1X120	20,0	1.200,0	1.650,0
1X150	22,2	1.451,0	1.800,0
1X185	25,3	1.884,0	2.030,0

für hohe Anforderungen, reinraumtauglich

for high requirements, cleanliness-suited



Anwendung

Als geschirmte Anschluss und Steuerleitung für hohe Anforderungen in Energieführungsketten, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik in Reinräumen.

Application

power and control cable for high requirements in drag chain applications, for motion drive systems and in the field of robotic technology in cleanrooms.

Besonderheiten

- halogenfrei, flammwidrig und adhäsionsarm
- weitestgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- IPA Reinraumqualifizierungsurkunde
- frei von Talkum, Trennmittel und lackbenetzungshemmenden Stoffen

Special features

- halogen-free, flame-retardant, low adhesion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil
- IPA cleanroom qualification certificate
- free from any kind of talcum and separating release agents!

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE
- sehr lange Lebensdauer, optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-guideline
- very long lifetime, optimal cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON
Aderkennung	schwarze Adern mit weissen Ziffern, 1 x gn/ge
Gesamtverseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	schwarz RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	bis 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V ab 1 mm ² Uo/U 500/750 V
Prüfspannung	Ader/Ader 2000 V Ader/Schirm: 1000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	- 50 °C / + 80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 30 °C / + 80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PELON
core identification	black wires with white numerals, 1 x gn/ge
overall stranding	stranded in layers
overall shield	copper braid tinned, coverage, appr. 85%
outer sheath	PUR
sheath colour	black RAL 9005
printing	yes
rated voltage	up to 0,75 mm ² Uo/U 300/500 V from 1 mm ² Uo/U 500/750 V
testing voltage	core/core: 2000 V core/shield: 1000 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	- 50 °C / + 80 °C
operat. temp. moved min/max	- 30 °C / + 80 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, flame retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC

für hohe Anforderungen, reinraumtauglich



Fraunhofer
TESTED®
DEVICE
Kabel Wächter
Kabelsysteme
Report No. KA 0409-308

for high requirements, cleanliness-suited

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3G0,5	6,0	28,0	79,0
4G0,5	6,7	33,0	93,0
5G0,5	7,2	40,0	107,0
7G0,5	8,6	56,0	132,0
12G0,5	10,4	81,0	190,0
18G0,5	12,2	120,0	245,0
25G0,5	15,0	181,0	281,0
3G0,75	6,5	36,0	96,0
4G0,75	7,1	45,0	112,0
5G0,75	7,8	54,0	126,0
7G0,75	9,2	78,0	165,0
12G0,75	10,4	112,0	231,0
18G0,75	13,6	182,0	330,0
25G0,75	16,4	250,0	459,0
3G1	7,3	45,0	109,0
4G1	8,2	58,0	126,0
5G1	8,5	68,0	147,0
7G1	10,4	102,0	196,0
12G	12,8	145,0	292,0
18G1	15,3	235,0	418,0
25G1	18,6	325,0	575,0
3G1,5	7,2	66,0	139,0
4G1,5	7,6	80,0	156,0
5G1,5	10,3	95,0	198,0
7G1,5	12,0	145,0	254,0
12G1,5	15,4	228,0	416,0
18G1,5	18,2	395,0	564,0
25G1,5	22,4	534,0	811,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4G2,5	9,7	143,0	234,0
5G2,5	10,6	167,0	293,0
7G2,5	11,6	201,0	418,0
12G2,5	15,5	351,0	629,0
18G2,5	18,3	539,0	912,0
25G2,5	22,3	778,0	1.266,0
4G4	13,5	186,0	349,0
5G4	14,9	249,0	423,0
7G4	16,1	343,0	592,0
4G6	15,7	293,0	499,0
5G6	17,1	382,0	645,0
7G6	18,5	485,0	874,0
4G10	20,1	473,0	842,0
5G10	26,1	672,0	1.473,0
4G16	25,1	759,0	1.252,0
5G16	27,2	905,0	1.465,0
7G16	29,9	1.265,0	2.052,0
4G25	28,9	1.140,0	1.510,0

für hohe Anforderungen, reinraumtauglich

for high requirements, cleanliness-suited



Anwendung

Als Elektronikleitung für hohe mechanische Anforderungen in Energieführungsketten, an beweglichen elektrischen Einrichtungen, Maschinenteilen und an Handhabungsautomaten in Reinräumen.

Besonderheiten

- halogenfrei, flammwidrig und adhäsionsarm
- weitestgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- platz- und gewichtssparend
- IPA Reinraumqualifizierungsurkunde
- frei von Talkum und Trennmittel !

Hinweise

- Konform zur 73/23/EWG-Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE
- sehr lange Lebensdauer, optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON
Aderkennung	nach DIN 47100
Gesamtverseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	schwarz RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	250 V, nicht für Starkstromzwecke geeignet
Prüfspannung	1500 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	- 50 °C / + 80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 30 °C / + 80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Application

Electronic cable for high requirements in drag chains, in electrical motion facilities, machine tools and handling automats in cleanrooms.

Special features

- halogen-free, flame-retardant, low adhesion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil
- space and weight-saving
- IPA cleanroom qualification certificate
- free from any kind of talcum and separating release agents!

Remarks

- conform to guideline 73/23/EWG-guideline
- very long lifetime, optimal cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PELON
core identification	according to DIN 47100
overall stranding	stranded in layers
outer sheath	PUR
sheath colour	black RAL 9005
printing	yes
rated voltage	250 V, no high voltage puposes
testing voltage	1500 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	- 50 °C / + 80 °C
operat. temp. moved min/max	- 30 °C / + 80 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, flame retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472 and 0812 resp. IEC

für hohe Anforderungen, reinraumtauglich



Fraunhofer
TESTED®
DEVICE
Kabel Wächter
Kabelsysteme
Report No. KA 0409-308

for high requirements, cleanliness-suited

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2X0,14	3,6	2,8	17,0
3X0,14	3,8	4,3	19,0
4X0,14	4,1	5,6	23,0
5X0,14	4,4	7,0	26,0
7X0,14	5,1	9,9	33,0
10X0,14	6,2	14,0	46,0
12X0,14	6,2	16,9	52,0
14X0,14	6,3	19,8	58,0
18X0,14	7,0	25,4	70,0
25X0,14	8,5	35,4	91,0
2X0,25	3,8	4,9	20,0
3X0,25	4,0	7,5	20,0
4X0,25	4,3	9,9	29,0
5X0,25	4,6	12,4	34,0
7X0,25	5,4	17,3	48,0
10X0,25	6,7	24,7	63,0
12X0,25	6,7	29,7	71,0
14X0,25	6,9	34,6	79,0
18X0,25	7,7	44,4	97,0
25X0,25	9,3	61,8	128,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2X0,34	4,0	6,4	23,0
3X0,34	4,2	9,7	28,0
4X0,34	4,5	12,8	34,0
5X,034	5,0	16,1	44,0
7X0,34	5,9	22,5	66,0
10X0,34	7,2	32,1	74,0
12X0,34	7,2	38,5	84,0
14X,034	7,5	44,9	94,0
18X0,34	8,3	57,8	116,0
25X0,34	10,0	81,0	155,0

für hohe Anforderungen, reinraumtauglich

for high requirements, cleanliness-suited



Anwendung

Als paarverseilte geschirmte Elektronikleitung zur zuverlässigen Signalübertragung für hohe elektrische und mechanische Anforderungen in Energieführungsketten, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik in Reinräumen.

Application

Twisted pair shielded electronic cable for data and signal transmission for high electrical and mechanical requirements in drag chains, in electrical motion facilities, machine tools and handling automats in cleanrooms.

Besonderheiten

- Entkopplung von Leitungskreisen durch Paarverseilung
- halogenfrei, flammwidrig und adhäsionsarm
- weitestgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- platz- und gewichtssparend
- IPA Reinraumqualifizierungsurkunde
- frei von Talkum und Trennmittel !

Special features

- decoupling of circuits by twisted pairs
- prevention of parasitic induction of electrical fields
- with drain wire
- halogen-free, flame-retardant, low-adhesion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil
- space and weight-saving
- IPA cleanroom qualification certificate
- free from any kind of talcum and separating release agents!

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE
- sehr lange Lebensdauer, optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-guideline
- very long lifetime, optimal cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON
Aderkennung	nach DIN 47100
Verseilung	Adern mit opt. Schlaglänge zu Paaren verseilt
Gesamtverseilung	Gesamtverseilung: Aderpaare in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt mit Beilauf, Schirmdämpfung ≥ 55 dB
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	schwarz RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	250 V, nicht für Starkstromzwecke geeignet
Prüfspannung	1500 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	min. 20 M Ω x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	- 50 °C / + 80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 30 °C / + 80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PELON
core identification	according to DIN 47100
stranding	cores twisted to pairs with opt. length of twist
overall stranding	Over all stranding: pairs stranded to layers
overall shield	copper braid tinned with drain wire, shield attenuation ≥ 55 dB
outer sheath	PUR
sheath colour	black RAL 9005
printing	yes
rated voltage	250 V, no high voltage purposes
testing voltage	1500 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
insulation resistance	min. 20 M Ω x km
current carrying capacity	according to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	- 50 °C / + 80 °C
operat. temp. moved min/max	- 30 °C / + 80 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN50265-2-1, flame retardant
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472 and 0812 resp. IEC

für hohe Anforderungen, reinraumtauglich

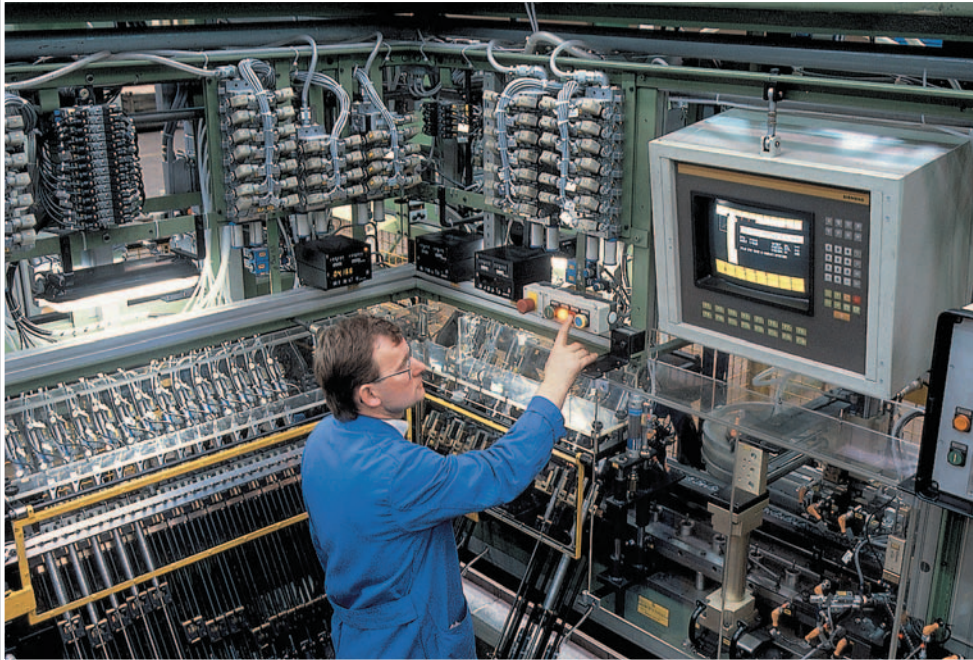


Fraunhofer
TESTED®
DEVICE
Kabel Wächter
Kabelsysteme
Report No. KA 0409-308

for high requirements, cleanliness-suited

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2X2X0,25	6,0	29,0	50,0
3X2X0,25	6,4	34,0	58,0
4X2X0,25	7,1	39,0	71,0
5X2X0,25	7,9	52,0	92,0
6X2X0,25	8,1	55,0	96,0
7X2X0,25	8,5	66,0	102,0
8X2X0,25	8,5	70,0	120,0
10X2X0,25	9,5	92,0	146,0
12X2X0,25	10,2	97,0	163,0
14X2X0,25	10,7	112,0	205,0
16X2X0,25	11,6	126,0	215,0
21X2X0,25	13,5	156,0	281,0
25X2X0,25	14,2	188,0	275,0
30X2X0,25	14,5	230,0	377,0

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2X2X0,5	8,0	52,0	68,0
3X2X0,5	8,5	71,0	101,0
4X2X0,5	9,0	83,0	130,0
5X2X0,5	10,1	94,0	151,0
6X2X0,5	11,0	108,0	172,0
10X2X0,5	14,2	173,0	262,0
14X2X0,5	15,0	227,0	330,0



Systemorientierte Leitungen (auch mit UL-CSA-Approbation)

Moderne bewegte Antriebe beinhalten häufig Merkmale, die dem Anwender zusätzliche Applikationen ermöglichen. Frequenzumrichter, Bremse oder Tacho müssen ebenso schnell, sicher und störungsfrei arbeiten, wie der eigentliche Antrieb selbst. Und nur so profitiert der Anwender von allen Funktionen.

KAWEFLEX[®]-Anschlußleitungen für Servomotoren wurden für eine Vielzahl von Systemen (Siemens, Indramat, Heidenhain, Danaher etc.) konzipiert. Die hochwertigen Leitungen werden auf modernsten Maschinen mit speziellen Isolationsmischungen gefertigt. Sie zeichnen sich durch hohe Zuverlässigkeit aus und sind platz- und gewichtssparend konstruiert. UL- und CSA-Approbationen ermöglichen den problemlosen Einsatz nicht nur in Nordamerika sondern weltweit.

Zertifizierte Qualität und hohe Verfügbarkeit sind für uns unverzichtbar. Auch das macht die KAWEFLEX[®]-Technologie aus.

Beim Einbau von Schleppkettenleitungen sind einige Punkte zu beachten. Nur so ist ein ungestörter Betrieb der Schleppkette gewährleistet. Bitte beachten Sie unsere Einbauempfehlungen im Technischen Anhang.

System orientated cables (with UL/CSA approval)

Modern moving drive systems in many cases include features which open up additional applications for the user. Frequency converters, brakes and tachometers must function as quickly, reliably and as trouble-free as the drive system itself. Only in this way the user can benefit from all functions.

KAWEFLEX[®] servo-motor connecting cables are designed for a large range of systems (Siemens, Indramat, Heidenhain, Danaher, etc.). These top-quality cables are produced on ultra-modern machines with special insulation combinations. They are notable for their high level of reliability and are designed to save space and weight. UL and CSA approvals permit trouble-free use, not only in North America, but also worldwide.

For us, certificated quality and high availability are vital characteristics. This is yet another identifying feature of KAWEFLEX[®] technology.

A number of items must be noted for installation of drag-chain cables. Only then can trouble-free drag-chain operation be assured. Please therefore observe our recommendations for installation in the Technical Guidelines.

05

Systemorientierte Leitungen (auch mit UL-CSA-Approbation) System orientated cables (with UL/CSA approval)

Kapitelbezeichnung	Seite
Leitungen für Servomotoren 0,6/1 kV	05.01
Leitungen für Servomotoren 0,6/1 kV mit UL/CSA-Approbation	05.02
Elektronik-, Video- und Signalleitungen, geschirmt	05.03
Elektronik-, Video- und Signalleitungen, geschirmt mit UL/CSA-Approbation	05.04

Definition of cables	Page
Cables for servo-drives 0,6/1 kV	05.01
Cables for servo-drives 0,6/1 kV with UL/CSA approval	05.02
Electronic, video and signal cables, shielded	05.03
Electronic, video and signal cables, shielded with UL/CSA approval	05.04

05

Systemorientierte Leitungen (auch mit UL-CSA-Approbation)
System orientated cables (with UL/CSA approval)

Link zu Übersicht

link to overview

05 Systemorientierte Leitungen

05 System orientated cables

Seite	Kapitelbezeichnung
05.01	Leitungen für Servomotoren 0,6/1 kV
05.01.05	KAWEFLEX® 4210 SK-C-PVC - SERVO 0,6/1 kV für normale Anforderungen
05.01.09	KAWEFLEX® 4270 C-PVC - SERVO 0,6/1 kV - für feste und flexible Verlegung, 4 Versorgungsadern + 2 geschirmte Paare
05.02	Leitungen für Servomotoren 0,6/1 kV mit UL/CSA-Approbation
05.02.03	KAWEFLEX® 5221 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV für hohe Anforderungen
05.02.03.01	KAWEFLEX® 5225 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV für hohe Anforderungen, kapazitätsarm nach SIEMENS Standard 6FX8008-1BBxx
05.02.04	KAWEFLEX® 5251 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV für hohe Anforderungen, 4 Versorgungsadern + 1 geschirmtes Paar, nach SIEMENS Standard 6FX 8008-1BAxx
05.02.04.01	KAWEFLEX® 5255 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV für hohe Anforderungen, kapazitätsarm 4 Versorgungsadern + 1 geschirmtes Paar, nach SIEMENS Standard 6FX 8008-1BAxx
05.02.05	KAWEFLEX® 5281 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV für hohe Anforderungen, 4 Versorgungsadern + 2 geschirmte Paare
05.02.05.01	KAWEFLEX® 5285 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV für hohe Anforderungen, kapazitätsarm 4 Versorgungsadern + 2 geschirmte Paare
05.02.06	KAWEFLEX® 5290 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV - high tech, 4 Versorgungsadern + 4 geschirmte Adern, nach SIEMENS Standard 6FX 7008-1BCxx
05.03	Elektronik-, Video- und Signalleitungen, geschirmt
05.03.01	KAWEFLEX® 43xx C-PVC - für flexiblen Einsatz + feste Verlegung
05.03.02	KAWEFLEX® 44xx SK-C-PUR - für hohe Anforderungen schleppkettentauglich
05.04	Elektronik-, Video- und Signalleitungen, geschirmt mit UL/CSA-Approbation
05.04.01	KAWEFLEX® 54xx SK-C-PUR-cUL - für hohe Anforderungen - schleppkettentauglich
05.04.02	KAWEFLEX® 54xx SK-C-PUR-cUL - nach SIEMENS Standard für hohe Anforderungen - schleppkettentauglich

Page	Definition of cables
05.01	Cables for servo-drives 0,6/1 kV
05.01.05	KAWEFLEX® 4210 SK-C-PVC - SERVO 0,6/1 kV for normal requirements
05.01.09	KAWEFLEX® 4270 C-PVC - SERVO 0,6/1 kV - for fixed and flexible laying, 4 supply cores + 2 shielded pairs
05.02	Cables for servo-drives 0,6/1 kV with UL/CSA approval
05.02.03	KAWEFLEX® 5221 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV for high requirements
05.02.03.01	KAWEFLEX® 5225 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV - for high requirements, low capacity acc. to SIEMENS Standard 6FX8008-1BBxx
05.02.04	KAWEFLEX® 5251 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV - for high requirements, 4 supply cores+1 shielded pair, acc. to SIEMENS Standard 6FX 8008-1BAxx
05.02.04.01	KAWEFLEX® 5255 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV for high requirements, low capacity 4 supply cores + 1 shielded pair, acc. to SIEMENS Standard 6FX 8008-1BAxx
05.02.05	KAWEFLEX® 5281 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV - for high requirements, 4 supply cores+2 shielded pairs
05.02.05.01	KAWEFLEX® 5285 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV for high requirements, low capacity 4 supply cores+2 shielded pairs
05.02.06	KAWEFLEX® 5290 SK-C-PUR cUL - SERVO 0,6/1 kV - high tech, 4 supply cores + 4 shielded cores, acc. to SIEMENS Standard 6FX 7008-1BCxx
05.03	Electronic, video and signal cables, shielded
05.03.01	KAWEFLEX® 43xx C-PVC - for flexibel use and fixed installations
05.03.02	KAWEFLEX® 44xx SK-C-PUR - for high requirements for drag chain applications
05.04	Electronic, video and signal cables, shielded with UL/CSA approval
05.04.01	KAWEFLEX®-54xx SK-C-PUR-cUL - for high requirements - for drag chain applications
05.04.02	KAWEFLEX® 54xx SK-C-PUR-cUL - acc. to SIEMENS Standard for high requirements - for drag chain applications

		KAWEFLEX®																					
		3110 SK-PVC	3120 SK-PUR	3130 SK-PUR	3131 CLEANLINE PUR	3210 SK-C-PVC	3220 SK-C-PUR	3225 SK-C-PUR	3230 SK-C-PUR	3231 CLEANLINE-C-PUR	3310 SK-PVC	3320 SK-PUR	3321 CLEANLINE-PUR	3325 SK-C-PVC	3330 SK-C-PVC	3335 SK-C-PUR	3340 SK-TP-C-PUR	3341 CLEANLINE TP-C-PUR	3510 ROB-PUR	3520 ROB-C-PUR			
schleppkettentauglich capable for drag chains	Eigenschaften properties	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Robotereinsatz, Torsion robotic application, torsion																			X	X			
reinraumtauglich cleanlines-suited					X					X			X						X				
Gesamtschirm Shield						X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X		X		
cUL-approbiert cUL-approved																							
kapazitätsarm low capacity																							
ölbeständig resistant to oil			X	X	X		X	X	X	X		X	X				X	X	X	X	X	X	
flamwidrig flame-retardant		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
halogenfrei halogen-free				X	X			X	X	X		X	X			X	X	X	X	X	X		
Elektronikleitung Electronic cable											X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Steuerleitung Control cable		X	X	X	X	X	X	X	X	X										X	X		
SERVO-Leitung Motor supply cable																							
SERVO-Leitung + 2 Adern geschirmt Motor supply cable + 2 shielded cores																							
SERVO-Leitung + 1 Paar geschirmt Motor supply cable + 1 shielded pair																							
SERVO-Leitung + 2 Paare geschirmt Motor supply cable + 2 shielded pairs																							
normale Anforderung normal requirement	Einsatz Application	X				X					X			X	X								
erhöhte Anforderung increased requirement			X				X					X	X										
hohe Anforderung high requirement				X	X				X	X						X	X	X					
extreme Anforderung extreme requirement																							
z.B. für System SIEMENS e.g. for system SIEMENS	System system																						
z.B. für System BOSCH e.g. for system BOSCH																							
z.B. für System INDRAMAT e.g. for system INDRAMAT																							
z.B. für System HEIDENHAIN e.g. for system Heidenhain																							

	KAWEFLEX®																	
	4210	4270	5110	5115	5130	5210	5215	5221	5225	5230	5251	5255	5281	5285	5290	5330	5340	
	SK-C-PVC	C-PVC	SK-PVC	SK-PUR	SK-PUR	SK-C-PVC	SK-C-PUR	SK-C-PUR	SK-C-PUR	SK-C-PUR	SK-C-PUR	SK-C-PUR	SK-C-PUR	SK-C-PUR	SK-C-PUR	SK-C-PVC	SK-C-PUR	
	05.01.05	05.01.09	04.02.01	04.02.02	04.02.03	04.02.04	04.02.05	05.02.03	05.02.03.01	04.02.06	05.02.04	05.02.04.01	05.02.05	05.02.05.01	05.02.06	04.06.03	04.06.04	
schleppkettentauglich capable for drag chains	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Robotereinsatz, Torsion robotic application, torsion																		
reinraumtauglich cleanlines-suited																		
Gesamtschirm Shield	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
cUL-approbiert cUL-approved			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
kapazitätsarm low capacity									x			x		x				
ölbeständig resistant to oil				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
flammwidrig flame-retardant		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
halogenfrei halogen-free					x			x	x	x	x	x	x	x	x		x	
Elektronikleitung Electronic cable																x	x	
Steuerleitung Control cable			x	x	x	x				x								
SERVO-Leitung Motor supply cable	x							x	x						x			
SERVO-Leitung + 2 Adern geschirmt Motor supply cable + 2 shielded cores																		
SERVO-Leitung + 1 Paar geschirmt Motor supply cable + 1 shielded pair											x	x						
SERVO-Leitung + 2 Paare geschirmt Motor supply cable + 2 shielded pairs		x											x	x				
normale Anforderung normal requirement	x	x	x			x										x		
erhöhte Anforderung increased requirement				x			x											
hohe Anforderung high requirement					x			x	x	x	x	x	x	x			x	
extreme Anforderung extreme requirement																x		
z.B. für System SIEMENS e.g. for system SIEMENS	x						x	x	x		x	x			x			
z.B. für System BOSCH e.g. for system BOSCH	x	x						x	x		x	x	x	x	x			
z.B. für System INDRAMAT e.g. for system INDRAMAT		x									x	x	x	x	x			
z.B. für System HEIDENHAIN e.g. for system Heidenhain	x							x	x									

		Abmessung dimension		Eigenschaften properties		Einsatz Application			System system				KAWEFLEX®		
		4x2x0,18		X					X					4461 SK-C-PUR	44xx 05.03.02
		10x0,25 + 2x0,5		X					X					4464 SK-C-PUR	
		12x0,25		X					X					4468 SK-C-PUR	
		15x0,25 + 4x0,5		X					X					4472 SK-C-PUR	
		n x 2x0,25		X					X					4476 SK-C-PUR	
		4x2x0,25 + 2x1		X					X					4480 SK-C-PUR	
		5x2x0,25 + 2x0,5		X					X					4484 SK-C-PUR	
		12x(2x0,25)		X					X					4488 SK--PUR	
		4x2x0,38 + 4x0,5		X					X					4492 SK-C-PUR	
		9x0,5		X					X					4496 SK-C-PUR	
		(4x0,14) + 4x2x0,14 + 4 x 0,5		X					X					5402 SK-C-PUR	54xx 05.04.02
		10x0,14 + 2x0,5		X					X					5404 SK-C-PUR	54xx 05.04.01
		10x0,14 + 4x0,5		X					X					5408 SK-C-PUR	
		15x0,14 + 4x0,5		X					X					5412 SK-C-PUR	
		3x2x0,14 + 2x0,5		X					X					5416 SK-C-PUR	
		3x(2x0,14) + 2x(0,5)		X					X					5421 SK-C-PUR	
		3x(2x0,14) + 2x1		X					X					5424 SK-C-PUR	
		3x(2x0,14) + 4x0,14 + 2x0,5		X					X					5429 SK-C-PUR	
		3x(2x0,14)+4x0,14+4x0,25+2x0,5		X					X					5433 SK-C-PUR	
		3x(2x0,14) + 3x2x0,25		X					X					5436 SK-C-PUR	
		4x2x0,14		X					X					5440 SK-C-PUR	
		4x2x0,25 + 4x0,25		X					X					5444 SK-C-PUR	
		4x2x0,25 + 4x0,5		X					X					5448 SK-C-PUR	
		10x0,25 + 2x0,5		X					X					5464 SK-C-PUR	
		12x0,25		X					X					5469 SK-C-PUR	
		15x0,25 + 4x0,5		X					X					5472 SK-C-PUR	
		n x 2x0,25		X					X					5477 SK-C-PUR	
		4x2x0,25 + 2x1		X					X					5480 SK-C-PUR	
		4x2x0,25+2x0,5		X					X					5482 SK-C-PUR	54xx 05.04.02
		5x2x0,25 + 2x0,5		X					X					5484 SK-C-PUR	54xx 05.04.01
		12x(2x0,25)		X					X					5488 SK-C-PUR	
		4x2x0,38 + 4x0,5		X					X					5493 SK-C-PUR	
		9x0,5		X					X					5496 SK-C-PUR	
schleppkettentauglich capable for drag chains				X											
Gesamtschild Shield				X											
cUL-approbiert cUL-approved						X									
ölbeständig resistant to oil				X											
flamwidrig flame-retardant				X											
halogenfrei halogen-free				X											
normale Anforderung normal requirement															
erhöhte Anforderung increased requirement															
hohe Anforderung high requirement				X											
extreme Anforderung extreme requirement															
z.B. für System SIEMENS e.g. for system SIEMENS				X									X		
z.B. für System BOSCH e.g. for system BOSCH						X					X	X			
z.B. für System INDRAMAT e.g. for system INDRAMAT								X						X	
z.B. für System BALDOR e.g. for system BALDOR											X				
z.B. für System FANUC e.g. for system FANUC															
z.B. für System FRABA e.g. for system FRABA															
z.B. für System HEIDENHAIN e.g. for system Heidenhain				X									X	X	

Einsatzparameter in Energieführungsketten

parameter in drag chain cable application

	Schleppleitungen für normale Anforderungen drag chain cable for normal requirements	Schleppleitungen für erhöhte Anforderungen drag chain cable for increased requirements	Schleppleitungen für hohe Anforderungen drag chain cable for high requirements	Schleppleitungen für extreme Anforderungen drag chain cable for extreme requirements	BUS Leitungen für Energieführungsketten bus cable for drag chain application
minimaler Biegeradius minimum bending radius	7,5 x d 7,5 x d	7,5 x d 7,5 x d	7,5 x d 7,5 x d	5 x d 5 x d	7,5 x d 7,5 x d
Verfahrgeschwindigkeit traverse speed	4 m/s 4 m/s	6 m/s 6 m/s	10 m/s 10 m/s	10 m/s 10 m/s	4 m/s 4 m/s
Verfahrweg traverse length	bis 10 m up to 10 m	bis 25 m up to 25 m	bis 50 m up to 50 m	bis 100 m up to 100 m	bis zu 10 m up to 10 m
Beschleunigung speed up	bis zu 5 m/s ² up to 5 m/s ²	bis zu 10 m/s ² up to 10 m/s ²	bis zu 10 m/s ² up to 10 m/s ²	bis zu 10 m/s ² up to 10 m/s ²	bis zu 5 m/s ² up to 5 m/s ²
Zyklenzahl Cycles	3 Mio 3 mio	3 Mio 3 mio	5 Mio 5 mio	5 Mio 5 mio	3 Mio 3 mio
Abriebfestigkeit resistant to abrasion	Gering Low	Hoch High	Hoch High	Hoch High	Hoch High
Ölbeständigkeit resistant to oil	bedingt minor	DIN VDE 0473 Teil 811 DIN VDE 0473 Part 811	DIN VDE 0473 Teil 811 DIN VDE 0473 Part 811	DIN VDE 0473 Teil 811 DIN VDE 0473 Part 811	DIN VDE 0473 Teil 811 DIN VDE 0473 Part 811
Temperaturbereich operating temperature	-5 °C bis +70 °C -5 °C up to +70 °C	-5 °C bis +70 °C -5 °C up to +70 °C	30 °C bis +80 °C -30 °C up to +80 °C	-30 °C bis +80 °C -30 °C up to +80 °C	-30 °C bis +80 °C -30 °C up to +80 °C

Die ermittelte Zyklenzahl wurde unter standardisierten Bedingungen in Kettensystemen mit programmierbaren Verfahrgeschwindigkeiten und Verfahrwegen ermittelt und ist nur möglich bei fachgerechter Montage, bei einer kontinuierlichen Gleichförmigkeit der Bewegung und gleichbleibenden Temperaturbedingungen.

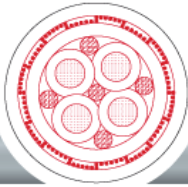
Für weitere Fragen stehen Ihnen unsere Servicetechniker jederzeit zur Verfügung.
Unsere Montagehinweise entnehmen Sie bitte dem Technischen Anhang.

The number of cycles was determined under standardised conditions in power chain systems with programmable traverse speeds and traverse lengths and is only possible if installed correctly and at under continuous motions and constant temperature conditions.

Our service technicians will be glad to answer your further questions.
Please see our installation instructions in the Technical Guidelines.

für normale Anforderungen

for normal requirements



Anwendung

als geschirmte Motoranschlussleitung für normale Anforderungen und zur EMV-gerechten Verkabelung zwischen Motor und Frequenzumrichter in Energieführungsketten, an beweglichen Antrieben, in der Robotertechnik und in Produktionsanlagen.

Application

shielded power cable for EMC-compatible connecting between drives and frequency converter for normal requirements in drag chain applications, moving drive systems and in the field of robotic technology and manufacturing plants.

Besonderheiten

- flammwidrig, adhäsionsarm und selbstverlöschend
- weitgehend beständig gegen Fette, Kühlflißigkeiten und Schmiermittel

Special features

- flame-retardant, self-extinguishing and low adhesion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- UL/CSA-approbierte Varianten s. Kapitel 05.02
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EC-Guideline
- optimal cost-value ratio
- for UL/CSA-approved types see chapter 05.02
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weissen Ziffern, 1 x gn/ge
Innenmantelwerkstoff	PVC
Gesamtshield	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau RAL 7001
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U 600 V/1.000 V
Prüfspannung	4.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, selbstverlöschend und flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0812 bzw. IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 and IEC 228 class 6
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293 black cores with white numerals, 1 x gn/ye
inner sheath material	PVC
overall shield	copper braid tinned, coverage appr. 85%
outer sheath	PVC
sheath colour	grey RAL 7001
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U 600 V/1.000 V
testing voltage	4.000 V
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 6 and IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	acc. to DIN VDE 0482 part 265-2-1 and EN50265-2-1, low adhesion and flame-retardant
standard	acc. to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0812 resp. IEC

für normale Anforderungen

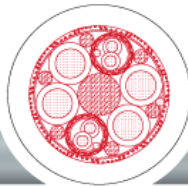
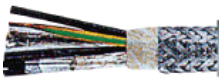
for normal requirements

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 1,5	12,3	102,0	274,0
4 G 2,5	14,3	168,0	386,0
4 G 4	16,9	238,0	515,0
4 G 6	18,7	318,0	643,0
4 G 10	22,2	574,0	1.058,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 16	26,1	809,0	1.405,0
4 G 25	33,9	1.269,0	2.042,0
4 G 35	37,2	1.653,0	2.515,0
4 G 50	43,2	2.490,0	3.850,0

für flexible und feste Verlegung, 4 Versorgungsadern + 2 geschirmte Paare

for flexible and fixed laying, 4 supply cores + 2 shielded pairs



Anwendung

als geschirmte Motoranschlussleitung mit Steueradern für z.B. Thermofühler und Bremse und zur EMV-gerechten Verkabelung zwischen Motor und Frequenzumrichter für normale elektrische und mechanische Anforderungen für flexible und feste Verlegung.

Application

shielded power cable with control cores for e.g. temperature sensors or brake for normal mechanical and electrical requirements for flexible and fixed laying.

Besonderheiten

- flammwidrig und selbstverlöschend
- weitgehend beständig gegen Öle, Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel

Special features

- flame-retardant and self-extinguishing
- largely resistant to oil, grease, coolant fluids and lubricants

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- UL/CSA-approbierte Varianten s. Kapitel 05.02
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EC-Guideline
- optimal cost-value ratio
- for UL/CSA-approved types see chapter 05.02
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Leistungsadern: PVC / Steueradern: PE
Aderkennung	Leistungsadern: sw mit Ziffern 1, 2, 3 und gnye; Steueradern: Paare 0,34 mm ² : br/ws, gn/ge Steueradern: Paare ab 0,75 mm ² sw mit Ziffern 5, 6 und 7, 8
Abschirmung	Steueradern mit Cu-Geflecht, Schirmdämpfung ≥ 55 dB
Gesamtshield	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau, RAL 7001
Aufdruck	ja
Nennspannung	Leistungsadern: U ₀ /U 600V/1.000V; Steueradern: 350/350 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 4.000 V; Ader/Schirm: 2.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, selbstverlöschend und flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0812 bzw. IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 and IEC 228 class 5
core insulation	supply cores: PVC / control cores: PE
core identification	supply cores: bk with numerals 1, 2, 3 and gnye; control cores: pairs 0,34 mm ² : bn/wh, gn/ye control cores: pairs up to 0,75 mm ² bk with numerals 5, 6 und 7, 8
shield	control cores with copper braid, shield attenuation ≥ 55 dB
overall shield	copper braid tinned, coverage appr. 85%
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7001
printing	yes
rated voltage	supply cores: U ₀ /U 600V/1.000V; control cores: 350/350 V
testing voltage	core/core: 4.000 V; core/shield: 2.000 V
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 and IEC 228 class 5
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
burning behavior	acc. to DIN VDE 0482 part 265-2-1 and EN50265-2-1, self-extinguishing and flame-retardant
standard	acc. to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0812 resp. IEC

für flexible und feste Verlegung, 4 Versorgungsadern + 2 geschirmte Paare

for flexible and fixed laying, 4 supply cores + 2 shielded pairs

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 0,75 + 2 X (2 X 0,34)	11,0	108,0	210,0
4 G 1 + 2 X (2 X 0,75)	11,7	165,0	295,0
4 G 1,5 + 2 X (2 X 0,75)	12,8	186,0	325,0
4 G 2,5 + 2 X (2 X 0,75)	14,9	231,0	413,0
4 G 4 + 2 X (2 X 1)	16,6	309,0	525,0
4 G 6 + 2 X (2 X 1)	17,7	396,0	651,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 10 + 2 X (2 X 1)	22,0	576,0	1.000,0
4 G 16 + 2 X (2 X 1)	25,0	826,0	1.345,0
4 G 25 + 2 X (2 X 1,5)	29,0	1.197,0	1.745,0
4 G 35 + 2 X (2 X 1,5)	32,5	1.642,0	2.300,0

für hohe Anforderungen
nach SIEMENS Standard 6FX 8008-1BBxx

for high requirements
acc. to SIEMENS Standard 6FX 8008-1BBxx



Anwendung

als hochflexible geschirmte Motoranschlussleitung und zur EMV-gerechten Verkabelung in industrieller Umgebung. Ideal geeignet für bewegliche Antriebe an Werkzeugmaschinen, Transferstraßen und Fertigungsanlagen. Für hohe elektrische und mechanische Anforderungen.

Application

high flexible shielded power cable for EMC-compatible connecting in industrial surrounding. Suitable for moving drive systems on machine tools, transfer lines and manufacturing plants. For high electrical and mechanical requirements.

Besonderheiten

- DESINA-konform, UL/CSA-Approbaton
- flammwidrig, halogenfrei, adhäsionsarm und abriebfest
- weitgehend beständig gegen Fette, Kühlfüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig nach VDE 0472. Teil 803 Prüftart B
- silikonfrei bei Produktion
- FCKW-frei nach DIN 472815/IEC 754-1
- platz- und gewichtssparend
- durch 600 V Zulassung nach UL ist die Parallelverlegung mit anderen Leitungen, die ebenfalls eine Nennspannung von 600 V führen, erlaubt.

Special features

- conform to DESINA, UL/CSA approved
- flame-retardant, halogen-free, low adhesion and low abrasion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil acc. to VDE 0472 part 803 test B
- silicone-free during production
- CFC-free according to DIN 472815/IEC 754-1
- space and weight saving
- with the 600 V UL approval, the parallel laying with other cables that are equally approved for 600 V, is permitted.

Hinweise

- RoHS-konform
- sehr lange Lebensdauer, ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- very long lifetime, optimal cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON®
Aderkennung	schwarz mit Druck WWW, VV, U, 1 x gnye
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	orange, RAL 2003
Aufdruck	ja
Nennspannung	Uo/U 1.000 V nach cUL; Uo/U 600/1.000 V nach VDE
Prüfspannung	Ader/Ader: 4.000 V; Ader/Schirm: 4.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	6 x d
kleinster Biegeradius bewegt	siehe Tabelle
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0812 bzw. IEC
Approbaton	UL/CSA

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 and IEC 228 class 6
core insulation	PELON®
core identification	black with print WWW, VV, U and 1 x gnye
overall shield	copper braid tinned, coverage appr. 85%
outer sheath	PUR
sheath colour	orange, RAL 2003
printing	yes
rated voltage	Uo/U 1.000 V acc. to cUL; Uo/U 600/1.000 V acc. to VDE
testing voltage	core/core: 4.000 V; core/shield: 4.000 V
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 6 and IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	6 x d
min. bending radius moved	see table
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C
burning behavior	acc. to DIN VDE 0482 part 265-2-1 and EN50265-2-1, flame-retardant
standard	acc. to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0812 resp. IEC
approvals	UL/CSA

für hohe Anforderungen
nach SIEMENS Standard 6FX 8008-1BBxx

for high requirements
acc. to SIEMENS Standard 6FX 8008-1BBxx

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	kleinster Biegeradius bewegt min. bending radius moved mm
4 G 1,5	10,0 ± 0,4	78,0	160,0	100,0
4 G 2,5	11,6 ± 0,4	119,0	240,0	120,0
4 G 4	12,7 ± 0,4	181,0	310,0	130,0
4 G 6	15,3 ± 0,5	282,0	430,0	170,0
4 G 10	18,0 ± 0,5	445,0	630,0	210,0
4 G 16	22,7 ± 0,6	740,0	950,0	260,0
4 G 25	25,8 ± 0,7	1.130,0	1.600,0	310,0
4 G 35	31,6 ± 0,8	1.605,0	2.000,0	380,0
4 G 50	35,4 ± 0,8	2.150,0	2.568,0	420,0

für hohe Anforderungen
nach SIEMENS Standard 6FX 8008-1BBxx

for high requirements
acc. to SIEMENS Standard 6FX 8008-1BBxx



Anwendung

als hochflexible, kapazitätsarme geschirmte Motoranschlussleitung und zur EMV-gerechten Verkabelung in industrieller Umgebung. Ideal geeignet für bewegliche Antriebe an Werkzeugmaschinen, Transferstraßen und Fertigungsanlagen. Für hohe elektrische und mechanische Anforderungen.

Application

high flexible, low capacity shielded power cable for EMC-compatible connecting in industrial surrounding. Suitable for moving drive systems on machine tools, transfer lines and manufacturing plants. For high electrical and mechanical requirements.

Besonderheiten

- DESINA-konform, UL/CSA-Approbaton
- flammwidrig, halogenfrei, adhäsionsarm und abriebfest
- weitgehend beständig gegen Fette, Kühlfüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig nach VDE 0472. Teil 803 Prüftart B
- silikonfrei bei Produktion
- FCKW-frei nach DIN 472815/IEC 754-1
- platz- und gewichtssparend
- durch 600 V Zulassung nach UL ist die Parallelverlegung mit anderen Leitungen, die ebenfalls eine Nennspannung von 600 V führen, erlaubt.

Special features

- conform to DESINA, UL/CSA approved
- flame-retardant, halogen-free, low adhesion and low abrasion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil acc. to VDE 0472 part 803 test B
- silicone-free during production
- CFC-free according to DIN 472815/IEC 754-1
- space and weight saving
- with the 600 V UL approval, the parallel laying with other cables that are equally approved for 600 V, is permitted.

Hinweise

- RoHS-konform
- sehr lange Lebensdauer, ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- very long lifetime, optimal cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	Polyolefin
Aderkennung	schwarz mit Druck WWW, VV, U, 1 x gnye
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	orange, RAL 2003
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U 1.000 V nach cUL; U ₀ /U 600/1.000 V nach VDE
Prüfspannung	Ader/Ader: 4.000 V; Ader/Schirm: 4.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
Kapazität	Kapazitätswerte auf Anfrage
kleinster Biegeradius fest	6 x d
kleinster Biegeradius bewegt	siehe Tabelle
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0812 bzw. IEC
Approbaton	UL/CSA

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 and IEC 228 class 6
core insulation	Polyolefin
core identification	black with print WWW, VV, U and 1 x gnye
overall shield	copper braid tinned, coverage appr. 85%
outer sheath	PUR
sheath colour	orange, RAL 2003
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U 1.000 V acc. to cUL; U ₀ /U 600/1.000 V acc. to VDE
testing voltage	core/core: 4.000 V; core/shield: 4.000 V
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 6 and IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE 0100
capacity	please ask for our specification
min. bending radius fixed	6 x d
min. bending radius moved	see table
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C
burning behavior	acc. to DIN VDE 0482 part 265-2-1 and EN50265-2-1, flame-retardant
standard	acc. to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0812 resp. IEC
approvals	UL/CSA

für hohe Anforderungen
nach SIEMENS Standard 6FX 8008-1BBxx

for high requirements
acc. to SIEMENS Standard 6FX 8008-1BBxx

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	kleinster Biegeradius bewegt min. bending radius moved mm
4G1,5	9,0	75,4	148,0	100,0
4G2,5	10,4	118,3	222,0	120,0
4G4	12,1	179,4	287,0	130,0
4G6	14,8	277,0	398,0	170,0
4G10	17,7	444,0	583,0	210,0
4G16	22,2	716,0	879,0	260,0
4G25	25,8	1.081,0	1.480,0	310,0
4G35	30,8	1.490,0	1.850,0	380,0
4G50	35,2	2.084,0	2.375,0	420,0

für hohe Anforderungen
4 Versorgungsadern + 1 geschirmtes Paar
nach SIEMENS Standard 6FX 8008-1BAxx

for high requirements
4 supply cores + 1 shielded pair
acc. to SIEMENS Standard 6FX 8008-1BAxx



Anwendung

als geschirmte Motoranschlussleitung mit Steueradern für z.B. Thermofühler oder Bremse und zur EMV-gerechten Verkabelung zwischen Motor und Frequenzumrichter für hohe elektrische und mechanische Anforderungen in Energieführungsnetzen, an beweglichen Antrieben, in der Robotertechnik und in Fertigungsanlagen.

Besonderheiten

- DESINA-konform, UL/CSA-Approbaton
- flammwidrig, halogenfrei, adhäsionsarm und abriebfest
- weitestgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig nach VDE 0472. Teil 803 Prüfmethode B
- silikonfrei
- FCKW-frei nach DIN 472815/IEC 754-1
- platz- und gewichtssparend
- durch 600 V Zulassung nach UL ist die Parallelverlegung mit anderen Leitungen, die ebenfalls eine Nennspannung von 600 V führen, erlaubt

Hinweise

- RoHS-konform
- sehr lange Lebensdauer, ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationwerkstoff	PELON
Aderkennung	Leistungsadern: schwarz mit Druck WWW, VV, U und 1 x gnye; Steueradern: sw mit Druck BR1, BR2
Abschirmung	Steueradern mit Cu-Geflecht, Schirmdämpfung ≥ 55 dB
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	orange, RAL 2003
Aufdruck	ja
Nennspannung	Leistungsadern: Uo/U 600/1.000 V nach cUL; 600/1.000 V nach DIN VDE Steueradern: 1.000 V nach cULm, 250 V nach DIN VDE
Prüfspannung	Leistungsadern: Ader/Ader und Ader/Schirm: 4.000 V; Steueradern: Ader/Ader und Ader/Schirm: 2.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 M Ω x km
kleinster Biegeradius fest	6 x d
kleinster Biegeradius bewegt	siehe Tabelle
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0812 bzw. IEC
Approbaton	UL/CSA

Application

shielded power cable with control cores for temperature sensors or brake for EMC-compatible connecting between drives and frequency converter for high requirements in drag chain applications, moving drive systems, in the field of robotic technology and manufacturing plants.

Special features

- conform to DESINA, UL/CSA approved
- flame-retardant, halogen-free, low adhesion and low abrasion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil according to VDE 0472 part 803 test B
- silicone-free
- CFC-free nach DIN 472815/IEC 754-1
- space and weight saving
- with the 600 V UL approval, the parallel laying with other cables that are equally approved for 600 V, is permitted

Remarks

- conform to RoHS
- very long lifetime, optimal cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 and IEC 228 class 6
core insulation	PELON
core identification	supply cores: black with print WWW, VV, U and 1 x gnye; control cores: bk with print BR1, BR2
shield	control cores with copper braid, shield attenuation ≥ 55 dB
overall shield	copper braid tinned, coverage appr. 85%
outer sheath	PUR
sheath colour	orange, RAL 2003
printing	yes
rated voltage	supply cores: Uo/U 1.000 V acc. to cUL, 600/1.000 V acc. to DIN VDE control cores: 1.000 V acc. to cUL; 250 V acc. to DIN VDE
testing voltage	supply cores: core/core and core/shield: 4.000 V; control cores: core/core and core/shield: 2.000 V
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 6 and IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 M Ω x km
min. bending radius fixed	6 x d
min. bending radius moved	see table
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C
burning behavior	acc. to DIN VDE 0482 part 265-2-1 and EN50265-2-1, flame-retardant
standard	acc. to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0812 resp. IEC
approvals	UL/CSA

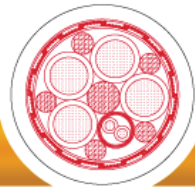
für hohe Anforderungen
 4 Versorgungsadern + 1 geschirmtes Paar
 nach SIEMENS Standard 6FX 8008-1BAxx

for high requirements
 4 supply cores + 1 shielded pair
 acc. to SIEMENS Standard 6FX 8008-1BAxx

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	kleinster Biegeradius bewegt min. bending radius moved mm
4 G 1,5 + 1 X (2 X 1,5)	12,5 ± 0,4	129,0	250,0	125,0
4 G 2,5 + 1 X (2 X 1,5)	13,8 ± 0,4	185,0	310,0	140,0
4 G 4 + 1 X (2 X 1,5)	14,9 ± 0,4	251,0	400,0	150,0
4 G 6 + 1 X (2 X 1,5)	17,3 ± 0,5	324,0	530,0	195,0
4 G 10 + 1 X (2 X 1,5)	20,2 ± 0,6	522,0	740,0	230,0
4 G 16 + 1 X (2 X 1,5)	24,1 ± 0,6	798,0	1.100,0	275,0
4 G 25 + 1 X (2 X 1,5)	27,2 ± 0,7	1.130,0	1.460,0	325,0
4 G 35 + 1 X (2 X 1,5)	31,2 ± 0,8	1.533,0	2.100,0	380,0
4 G 50 + 1 X (2 X 1,5)	35,0 ± 0,8	2.135,0	2.750,0	420,0

für hohe Anforderungen
4 Versorgungsadern + 1 geschirmtes Paar
nach SIEMENS Standard 6FX 8008-1BAxx

for high requirements
4 supply cores + 1 shielded pair
acc. to SIEMENS Standard 6FX 8008-1BAxx



Anwendung

als geschirmte, kapazitätsarme Motoranschlussleitung mit Steueradern für z.B. Thermofühler oder Bremse und zur EMV-gerechten Verkabelung zwischen Motor und Frequenzumrichter für hohe elektrische und mechanische Anforderungen in Energieführungsnetzen, an beweglichen Antrieben, in der Robotertechnik und in Fertigungsanlagen.

Application

shielded, low capacity power cable with control cores for temperature sensors or brake for EMC-compatible connecting between drives and frequency converter for high requirements in drag chain applications, moving drive systems, in the field of robotic technology and manufacturing plants.

Besonderheiten

- DESINA-konform, UL/CSA-Approbaton
- flammwidrig, halogenfrei, adhäsionsarm und abriebfest
- weitestgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig nach VDE 0472. Teil 803 Prüfmethode B
- silikonfrei
- FCKW-frei nach DIN 472815/IEC 754-1
- platz- und gewichtssparend
- durch 600 V Zulassung nach UL ist die Parallelverlegung mit anderen Leitungen, die ebenfalls eine Nennspannung von 600 V führen, erlaubt

Special features

- conform to DESINA, UL/CSA approved
- flame-retardant, halogen-free, low adhesion and low abrasion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil according to VDE 0472 part 803 test B
- silicone-free
- CFC-free nach DIN 472815/IEC 754-1
- space and weight saving
- with the 600 V UL approval, the parallel laying with other cables that are equally approved for 600 V, is permitted

Hinweise

- RoHS-konform
- sehr lange Lebensdauer, ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- very long lifetime, optimal cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	Polyolefin
Aderkennung	Leistungsadern: schwarz mit Druck WWW, VV, U und 1 x gnye; Steueradern: sw mit Druck BR1, BR2
Abschirmung	Steueradern mit Cu-Geflecht, Schirmdämpfung ≥ 55 dB
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	orange, RAL 2003
Aufdruck	ja
Nennspannung	Leistungsadern: U ₀ /U 600/1.000 V nach cUL; 600/1.000 V nach DIN VDE Steueradern: 1.000 V nach cULm, 250 V nach DIN VDE
Prüfspannung	Leistungsadern: Ader/Ader und Ader/Schirm: 4.000 V; Steueradern: Ader/Ader und Ader/Schirm: 2.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 M Ω x km
Kapazität	Kapazitätswerte auf Anfrage
kleinster Biegeradius fest	6 x d
kleinster Biegeradius bewegt	siehe Tabelle
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-20 °C / +70 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0812 bzw. IEC
Approbaton	UL/CSA

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 and IEC 228 class 6
core insulation	Polyolefin
core identification	supply cores: black with print WWW, VV, U and 1 x gnye; control cores: bk with print BR1, BR2
shield	control cores with copper braid, shield attenuation ≥ 55 dB
overall shield	copper braid tinned, coverage appr. 85%
outer sheath	PUR
sheath colour	orange, RAL 2003
printing	yes
rated voltage	supply cores: U ₀ /U 1.000 V acc. to cUL, 600/1.000 V acc. to DIN VDE control cores: 1.000 V acc. to cUL; 250 V acc. to DIN VDE
testing voltage	supply cores: core/core and core/shield: 4.000 V; control cores: core/core and core/shield: 2.000 V
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 6 and IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 M Ω x km
capacity	please ask for our specification
min. bending radius fixed	6 x d
min. bending radius moved	see table
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-20 °C / +70 °C
burning behavior	acc. to DIN VDE 0482 part 265-2-1 and EN50265-2-1, flame-retardant
standard	acc. to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0812 resp. IEC
approvals	UL/CSA

für hohe Anforderungen
4 Versorgungsadern + 1 geschirmtes Paar
nach SIEMENS Standard 6FX 8008-1BAxx

for high requirements
4 supply cores + 1 shielded pair
acc. to SIEMENS Standard 6FX 8008-1BAxx

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	kleinster Biegeradius bewegt min. bending radius moved mm
4G1,5+(2X1,5)	11,4	132,0	231,0	129,0
4G2,5+(2X1,5)	12,9	189,0	287,0	140,0
4G4+(2X1,5)	14,4	256,0	370,0	150,0
4G6+(2X1,5)	17,4	348,0	490,0	195,0
4G10+(2X1,5)	19,9	540,0	686,0	230,0
4G16+(2X1,5)	23,7	795,0	1.018,0	275,0
4G25+(2X1,5)	26,7	1.172,0	1.351,0	325,0
4G35+(2X1,5)	31,4	1.595,0	1.943,0	380,0
4G50+(2X1,5)	34,6	2.214,0	2.544,0	420,0

für hohe Anforderungen
4 Versorgungsadern + 2 geschirmte Paare

for high requirements
4 supply cores + 2 shielded pairs



Anwendung

als geschirmte Motoranschlussleitung mit Steueradern für z.B. Thermofühler und Bremse und zur EMV-gerechten Verkabelung zwischen Motor und Frequenzumrichter für hohe elektrische und mechanische Anforderungen in Energieführungsketten, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik.

Application

shielded power cable with control cores for temperature sensors or brake for EMC-compatible connecting between drivers and frequency converter for high requirements in drag chain applications, moving drive systems and in the field of robotic technology and manufacturing plants

Besonderheiten

- DESINA-konform, UL/CSA-Approval
- halogenfrei, flammwidrig und adhäsionsarm
- weitgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- platz- und gewichtssparend
- durch 600 V Zulassung nach UL ist die Parallelverlegung mit anderen Leitungen, die ebenfalls eine Nennspannung von 600 V führen, erlaubt

Special features

- conform to DESINA, UL/CSA approved
- halogen-free, flame-retardant and low adhesion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil
- space and weight saving
- with the 600 V UL approval, the parallel laying with other cables that are equally approved for 600 V, is permitted

Hinweise

- RoHS-konform
- sehr lange Lebensdauer, ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- very long lifetime, optimal cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON®
Aderkennung	Leistungsadern: sw mit Ziffern 1, 2, 3 und gnce Steueradern: sw mit Ziffern 5, 6 und 7, 8
Abschirmung	Steueradern mit Cu-Geflecht, Beilaufitze, Schirmdämpfung ≥ 55 dB
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	orange, RAL 2003
Aufdruck	ja
Nennspannung	Leistungsadern: Uo/U 600/1.000 V Steueradern: 350 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 4.000 V; Ader/Schirm: 1.500 V; Schirm/Schirm: 500V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0812 bzw. IEC
Approval	UL/CSA

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 and IEC 228 class 6
core insulation	PELON®
core identification	supply cores: bk with numerals 1, 2, 3 and 1 x gnye control cores: bk with numerals 5, 6 and 7, 8
shield	control cores with copper braid, drain wire, shield attenuation ≥ 55 dB
overall shield	copper braid tinned, coverage appr. 85%
outer sheath	PUR
sheath colour	orange, RAL 2003
printing	yes
rated voltage	supply cores: Uo/U 600/1.000 V control cores: 350 V
testing voltage	core/core: 4.000 V; core/shield: 1.500 V; shield/shield: 500 V
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 6 and IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C
burning behavior	acc. to DIN VDE 0482 part 265-2-1 and EN50265-2-1, flame-retardant
standard	acc. to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0812 resp. IEC
approvals	UL/CSA

für hohe Anforderungen
4 Versorgungsadern + 2 geschirmte Paare

for high requirements
4 supply cores + 2 shielded pairs

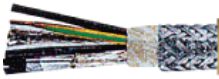
Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 1 + 2 X (2 X 0,75)	12,3	124,0	223,0
4 G 1,5 + 2 X (2 X 0,75)	12,6	160,0	234,0
4 G 2,5 + 2 X (2 X 1)	14,8	225,0	367,0
4 G 4 + (2 X 1)+(2 x 1,5)	16,9	302,0	500,0
4 G 6 + (2 X 1)+(2 x 1,5)	18,5	417,0	597,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 10 + (2 X 1)+(2 x 1,5)	22,2	586,0	881,0
4 G 16 + 2 X (2 X 1,5)	25,5	859,0	1.209,0
4 G 25 + 2 X (2 X 1,5)	29,8	1.240,0	1.585,0
4 G 35 + 2 X (2 X 1,5)	31,0	1.654,0	1.918,0
4 G 50 + 2 X (2 X 2,5)	37,4	2.320,0	2.960,0

KAWEFLEX® 5285 SK-C-PUR cUL SERVO 0,6/1 kV kapazitätsarm

für hohe Anforderungen
4 Versorgungsadern + 2 geschirmte Paare

for high requirements
4 supply cores + 2 shielded pairs



Anwendung

als geschirmte, kapazitätsarme Motoranschlussleitung mit Steueradern für z.B. Thermofühler und Bremse und zur EMV-gerechten Verkabelung zwischen Motor und Frequenzumrichter für hohe elektrische und mechanische Anforderungen in Energieführungsnetzen, an beweglichen Antrieben und in der Robotertechnik.

Application

shielded, low capacity power cable with control cores for temperature sensors or brake for EMC-compatible connecting between drivers and frequency converter for high requirements in drag chain applications, moving drive systems and in the field of robotic technology and manufacturing plants

Besonderheiten

- DESINA-konform, UL/CSA-Approval
- halogenfrei, flammwidrig und adhäsionsarm
- weitgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- platz- und gewichtssparend
- durch 600 V Zulassung nach UL ist die Parallelverlegung mit anderen Leitungen, die ebenfalls eine Nennspannung von 600 V führen, erlaubt

Special features

- conform to DESINA, UL/CSA approved
- halogen-free, flame-retardant and low adhesion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil
- space and weight saving
- with the 600 V UL approval, the parallel laying with other cables that are equally approved for 600 V, is permitted

Hinweise

- RoHS-konform
- sehr lange Lebensdauer, ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- very long lifetime, optimal cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	Polyolefin
Aderkennung	Leistungsadern: sw mit Ziffern 1, 2, 3 und gnce Steueradern: sw mit Ziffern 5, 6 und 7, 8
Abschirmung	Steueradern mit Cu-Geflecht, Beilaufzitze, Schirmdämpfung ≥ 55 dB
Gesamtshield	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	orange, RAL 2003
Aufdruck	ja
Nennspannung	Leistungsadern: U ₀ /U 600/1.000 V Steueradern: 350 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 4.000 V; Ader/Schirm: 1.500 V; Schirm/Schirm: 500V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 M Ω x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
Kapazität	Kapazitätswerte auf Anfrage
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0812 bzw. IEC
Approval	UL/CSA

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 and IEC 228 class 6
core insulation	Polyolefin
core identification	supply cores: bk with numerals 1, 2, 3 and 1 x gnye control cores: bk with numerals 5, 6 and 7, 8
shield	control cores with copper braid, drain wire, shield attenuation ≥ 55 dB
overall shield	copper braid tinned, coverage appr. 85%
outer sheath	PUR
sheath colour	orange, RAL 2003
printing	yes
rated voltage	supply cores: U ₀ /U 600/1.000 V control cores: 350 V
testing voltage	core/core: 4.000 V; core/shield: 1.500 V; shield/shield: 500 V
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 6 and IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 M Ω x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE 0100
capacity	please ask for our specification
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C
burning behavior	acc. to DIN VDE 0482 part 265-2-1 and EN50265-2-1, flame-retardant
standard	acc. to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0812 resp. IEC
approvals	UL/CSA

**für hohe Anforderungen
4 Versorgungsadern + 2 geschirmte Paare**

**for high requirements
4 supply cores + 2 shielded pairs**

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4G1+2X(2X0,75)C	11,3	122,5	206,0
4G1,5+2X(2X0,75)C	12,3	149,0	216,0
4G2,5+2X(2X1)C	13,8	218,0	339,0
4G4+(2X1)C+2X1,5)C	16,2	297,0	463,0
4G6+(2X1)C+2X1,5)C	18,6	382,0	552,0
4G10+(2X1)C+2X1,5)C	21,5	579,0	815,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4G16+2X(2X1,5)C	25,5	875,0	1.118,0
4G25+2X(2X1,5)C	29,0	1.231,0	1.466,0
4G35+2X(2X1,5)C	31,7	1.662,0	1.774,0
4G50+2X(2X1,5)C	36,0	2.270,0	2.738,0

4 Versorgungsadern + 4 Adern geschirmt, nach SIEMENS
Standard 6FX 7008-1BCxx

4 supply cores + 4 shielded cores, acc. to SIEMENS
Standard 6FX 7008-1BCxx



Anwendung

als geschirmte Motoranschlussleitung für extreme Beschleunigungen und Verlagsgeschwindigkeiten beim Einsatz von Linearmotoren.

Application

shielded power cable for extreme acceleration and traverse speed in linear motor applications.

Besonderheiten

- DESINA-konform, UL/CSA-Approval
- halogenfrei, flammwidrig und adhäsionsarm
- weitestgehend beständig gegen Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- platz- und gewichtssparend
- durch 600 V Zulassung nach UL ist die Parallelverlegung mit anderen Leitungen, die ebenfalls eine Nennspannung von 600 V führen, erlaubt

Special features

- conform to DESINA, UL/CSA approved
- halogen-free, flame-retardant and low adhesion
- largely resistant to grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil
- space and weight saving
- with the 600 V UL approval, the parallel laying with other cables that are equally approved for 600 V, is permitted

Hinweise

- RoHS-konform
- sehr lange Lebensdauer, ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- very long lifetime, optimal cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON®
Aderkennung	Leistungsadern: sw mit U/L1/C, sw mit V/L2, sw mit W/L3/D/L, 1 x gnye, Steueradern: rt, ge, sw, ws
Abschirmung	Steueradern mit Cu-Geflecht, opt. Bedeckung ca. 85%
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt, opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	orange, RAL 2003
Aufdruck	ja
Nennspannung	Leistungsadern: Uo/U 1.000 V; Steueradern: 1.000 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 4.000 V; Ader/Schirm: 1.500 V; Schirm/Schirm: 500 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C $\geq 20 \text{ M}\Omega \times \text{km}$
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0100
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472 und 0812 bzw. IEC
Approval	UL/CSA

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 and IEC 228 class 6
core insulation	PELON®
core identification	supply cores: bk with U/L1/C, bk with V/L2, bk with W/L3/D/L, 1 x gnye, control cores: rd, ye, bk, wh
shield	control cores with copper braid, coverage appr. 85%
overall shield	copper braid tinned, coverage appr. 85%
outer sheath	PUR
sheath colour	orange, RAL 2003
printing	yes
rated voltage	supply cores: Uo/U 1.000 V; control cores: 1.000 V
testing voltage	core/core: 4.000 V; core/shield: 1.500 V; shield/shield: 500 V
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 6 and IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C $\geq 20 \text{ M}\Omega \times \text{km}$
current carrying capacity	acc. to DIN VDE 0100
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C
burning behavior	acc. DIN VDE 0482 part 265-2-1 and EN50265-2-1, flame-retardant
standard	acc. to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472 and 0812 and IEC
approvals	UL/CSA

4 Versorgungsadern + 4 Adern geschirmt, nach SIEMENS
Standard 6FX 7008-1BCxx

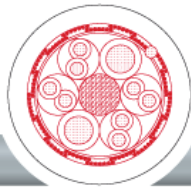
4 supply cores + 4 shielded cores, acc. to SIEMENS
Standard 6FX 7008-1BCxx

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 1,5 + (4 X 0,5)	14,0	132,0	250,0
4 G 2,5 + (4 X 0,5)	15,2	174,0	320,0
4 G 4 + (4 X 0,5)	16,6	256,0	440,0
4 G 6 + (4 X 0,5)	18,3	335,0	590,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 10 + (4 X 0,5)	23,5	533,0	840,0
4 G 16 + (4 X 0,5)	26,1	780,0	1.200,0
4 G 25 + (4 X 0,5)	30,5	1.120,0	1.585,0

für flexiblen Einsatz und feste Verlegung

for flexibel use and fixed installation



Anwendung

Als geschirmte Geberleitung zwischen Antriebseinheit und elektronischer Steuerung im Maschinen- und Steuerungsbau sowie in der Anlagentechnik.

Application

Shielded encoder cable between drives and electronic control systems in the fields of machine, control and installation engineering applications.

Besonderheiten

- flammwidrig und selbstverlöschend
- weitgehend beständig gegen Öle, Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel

Special features

- flame-retardant and self-extinguishing
- largely resistant to oil, grease, coolant fluids and lubricants

Hinweise

- RoHS-konform
- optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- schleppkettentaugliche Versionen siehe Kapitel 05.03.02
- cUL – Typen siehe Kapitel 05.04.01
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- optimal cost-value ratio
- cables used in drag chain see chapter 05.03.02
- types with cUL see chapter 05.04.01
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	feindrätig nach DIN VDE 0295 Kl. 5 IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	siehe Tabelle rechte Seite
Abschirmung	Elementabschirmung: siehe Tabelle rechte Seite
Gesamtschirm	Cu-Geflecht / Drall Schirm mit Beilauf
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau RAL 7001 / schwarz RAL 9005 / grün RAL 6018
Aufdruck	ja
Außendurchmesser	siehe Tabelle rechte Seite
Nennspannung	250 V, nicht für Starkstromzwecke geeignet
Prüfspannung	Ader/Ader: 1500 V Ader/Schirm: 750 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Kl. 5 bzw. IEC 228
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN 50265-2-1, flammwidrig und selbstverlöschend nach IEC 332-1
Standard	nach DIN VDE 0250, 0812, 0472 und IEC

Structure & Specifications

conductor material	bare copper tinned
conductor class	acc. To DIN VDE 0295 cl. 5 res. IEC 228 cl. 5
core insulation	PVC
core identification	see at the table of the right side
shield	element shield: see at the table of the right side
overall shield	copper braid / copper spiral screen with drain wire
outer sheath	PVC
sheath colour	grey RAL 7001 / black RAL 9005 / green RAL 6018
printing	yes
outer diameter	look at the table of the right side
rated voltage	250 V, no high-voltage purpose
testing voltage	core/core: 1500 V core/shield: 750 V
conductor resistance	according to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN 50265-2-1, flame-retardant and self-extinguishing acc. IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0250, 0812, 0472 and IEC

für flexiblen Einsatz und
feste Verlegung

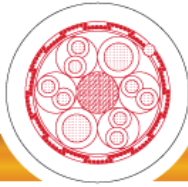
for flexibel use and
fixed installation

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Aderkennung core identification	Querschnitt cross section mm ²	Gesamtschirm overall shield	Elementschirm / Isolation element shield
4304					
10 X 0,14+ 2 X 0,5	7,9	ws, br, gn, ge, gr, rs, bl, rt, sw, vi ws, br	0,14 0,5	Cu-Geflecht	
4308					
10 X 0,14+ 4 X 0,5	9,2	ws, gn, gr, ge, rs, vi, wsbr, wsgn, wsge, wsg sw, br, rt, bl	0,14 0,5	Cu-Geflecht	
4312					
15 X 0,14+ 4 X 0,5	9,2	gr, rs, bl, rt, sw, vi, grrs, rtbl, wsgn, brgn, wsge, gebr, wsg, grbr, wsrs ws, br, gn, ge	0,14 0,5	Cu-Geflecht	
4316					
3 X 2 X 0,14+ 2 X 0,5	9,0	ws-br, gn-ge, gr-rs bl, rt	0,14 0,5	Cu-Geflecht	
4320					
3 X (2 X 0,14)+ 2 X (0,5)	8,2	ge-gn, gr-rs, bl-rt ws, br	0,14 0,5	Cu-Geflecht	Cu-Umlegung PVC
4324					
3 X (2 X 0,14)+ 2 X 1	8,8	gn-ge, gr-rs, rt-bl ws, br	0,14 1,00	Cu-Geflecht	Cu-Umlegung PVC
4328					
3 X (2 X 0,14)+ 4 X 0,14+ 2 X 0,5	8,3	ge-gn, br-sw, vi-bl gr, ge, bl, wssw rt, sw	0,14 geschirmt 0,14 ungeschirmt 0,5	Cu-Geflecht	Cu-Umlegung PVC
4336					
3 X (2 X 0,14)+ 3 X 2 X 0,25	10,0	ws-br, gn-ge, gr-rs bl-rt, sw-vi, grrs-rtbl	0,14 0,25	Cu-Geflecht	Cu-Umlegung PVC
4344					
4 X 2 X 0,14+ 4 X 0,25	8,0	rs-gr, rt-sw, br-gn, ge-vi bl, ws, brgn, wsgn	0,14 0,25	Cu-Geflecht	
4348					
4 X 2 X 0,14+ 4 X 0,5	9,4	rs-gr, rt-sw, br-gn, ge-vi bl, ws, brgn, wsgn	0,14 0,50	Cu-Geflecht	
4376					
3 X 2 X 0,18	6,5	Siemens-Sinumerik-Farbcode		Cu-Geflecht	
8 X 2 X 0,18	8,4	Siemens-Sinumerik-Farbcode		Cu-Geflecht	
10 X 2 X 0,18	9,7	Siemens-Sinumerik-Farbcode		Cu-Geflecht	
13 X 2 X 0,18	10,5	Siemens-Sinumerik-Farbcode		Cu-Geflecht	
21 X 2 X 0,18	12,6	Siemens-Sinumerik-Farbcode		Cu-Geflecht	
50 X 0,18	12,0	Siemens-Sinumerik-Farbcode		Cu-Geflecht	
4380					
4 X 2 X 0,25+ 2 X 1	8,8	gn-br, gr-rs, bl-vi, rt-sw ws, br	0,25 1,00	Cu-Geflecht	
4388					
12 X (2 X 0,14)	12,1	sw-br, rt-or, ge-gn, bl-vi, gr-ws, wssw-wsbr, wsrt-wsor, wsge-wsgn, wsbl-wsvi, wsgr-brsw, brrt-bror, brge-brgn	0,14 0,14		Cu-Umlegung PVC Cu-Umlegung PVC

KAWEFLEX® 44xx C - PUR ELEKTRONIK- und SIGNALLEITUNGEN

für hohe Anforderungen
schleppkettentauglich

for high requirements
for drag chain applications



Anwendung

als geschirmte Geberleitung zwischen Antriebseinheit und elektronischer Steuerung für Schleppketteneinsatz im Maschinen- und Steuerungsbau, in der Anlagentechnik, an bewegten Antrieben und in der Robotertechnologie.

Application

shielded encoder cable between drives and electronic control systems for drag chain application in machine building control modules, manufacturing plants, moving drive systems and in the field of robotic technology.

Besonderheiten

- halogenfrei und flammwidrig
- weitgehend beständig gegen, Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig

Special features

- halogen free and flame-retardant
- largely resistant to, grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil

Hinweise

- RoHS-konform
- sehr lange Lebensdauer
- optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- cUL – Typens. Kapitel 05.04.01
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- very long life time
- optimal cost-value ratio
- types with cUL see chapter 05.04.01
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	feindrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON
Aderkennung	Elementabschirmung: siehe Tabelle rechte Seite
Abschirmung	siehe Tabelle rechte Seite
Gesamtschirm	siehe Tabelle rechte Seite
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	grau RAL 7001 / schwarz RAL 9005 / grün RAL 6018 / orange RAL 2003
Aufdruck	ja
Außendurchmesser	siehe tabellarische Auflistung rechte Seite
Nennspannung	350 V, nicht für Starkstromzwecke geeignet
Prüfspannung	Ader/Ader: 2000 V Ader/Schirm: 500 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Kl. 6 bzw. IEC 228
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	- 50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 30 °C / +80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-2 bzw. EN 50265-2-2, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0812, 0472 und IEC

Structure & Specifications

conductor material	copper braid blank
conductor class	acc. To DIN VDE 0295 cl. 6 res. IEC 228 cl. 6
core insulation	PELON
core identification	see at the table on the right side
shield	element shield: see at the table on the right side
overall shield	see at the table on the right side
outer sheath	PUR
sheath colour	grey RAL 7001 / black RAL 9005 / green RAL 6018 / orange RAL 2003
printing	yes
rated voltage	350 V, no high-voltage purpose
testing voltage	core/core: 2000 V core/shield: 500 V
conductor resistance	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	- 50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 30 °C / +80 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-2 resp. EN 50265-2-2, flame-retardant
standard	acc. to DIN VDE 0207, 0250, 0812, 0472 and IEC

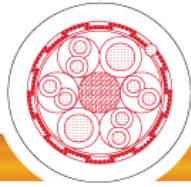
für hohe Anforderungen
schleppkettentauglich

for high requirements
for drag chain applications

	Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Aderkennung core identification	Querschnitt cross section mm ²	Gesamtschirm overall shield	Elementschirm / Isolation element shield
4404	10 X 0,14+ 2 X 0,5	6,9	ws, br, gn, ge, gr, rs, bl, rt, sw, vi ws, br	0,14 0,5	Geflecht	
4408	10 X 0,14+ 4 X 0,5	7,5	ws, gn, gr, ge, rs, vi, wsbr, wsgn, wsge, wsgr sw, br, rt, bl	0,14 0,5	Geflecht	
4412	15 X 0,14+ 4 X 0,5	7,5	gr, rs, bl, rt, sw, vi, grrs, rtbl, wsgn, brgn, wsge, gebr, wsgr, grbr, wsrs ws, br, gn, ge	0,14 0,5	Geflecht	
4416	3 X 2 X 0,14+ 2 X 0,5	6,8	ws-br, gn-ge, gr-rs bl, rt	0,14 0,5	Geflecht	
4420	3 X (2 X 0,14)+2 X (0,5)	8,0	gn-ge, gr-rs, bl-rt ws, br	0,14 0,5	Geflecht	Umleg. PETE
4424	3 X (2 X 0,14)+2 X 1	8,0	gn-ge, gr-rs, rt-bl ws, br	0,14 1,0	Geflecht	Umleg. PETE
4432	3 X (2 X 0,14)+ 4 X 0,14+ 4 X 0,25+ 2 X 0,5	9,7	gn-ge, sw-bn, or, rt wsrt, wssw, bl, gr bngr, bnge, gns, gnbn bnrt, bnbl	0,14 gesch. 0,14 ungesch. 0,25 ungesch. 0,5 ungesch.	Geflecht	Umleg. PETE
4436	3 X (2 X 0,14)+ 3 X 2 X 0,25	10,0	ws-br, gn-ge, gr-rs bl-rt, sw-vi, grrs-rtbl	0,14 0,25	Geflecht	Umleg. PETE
4440	4 X 2 X 0,14	6,1	ws-br, gn-ge, gr-rs, bl-rt	0,14	Geflecht	Umleg. PETE
4444	4 X 2 X 0,14+ 4 X 0,25	6,1	rs-gr, rt-sw, br-gn, ge-vi bl, ws, brgn, wsgn	0,14 0,25	Geflecht	
4448	4 X 2 X 0,14+ 4 X 0,5	8,2	rs-gr, rt-sw, br-gn, ge-vi bl, ws, brgn, wsgn	0,14 0,50	Geflecht	
4452	4 X 7 X 0,14+ 2 X 1,5	11,2	ws, br, gn, ge, gr, rs, bl je Stamm mit Ziffernfolie sw, rt	0,14 1,50	Geflecht	
4461	4 X 2 X 0,18	6,9	sw-br, rt-or, ge-gn, bl-vio	0,18	Geflecht	
4464	10 X 0,25+ 2 X 0,50	7,2	gn, ge, gr, rs, bl, rt, sw, vi, grrs, rtbl ws, br	0,25 0,50	Geflecht	
4468	12 X 0,25	6,7	sw, br, rt, or, ge, gn, bl, vi, gr, ws, wssw, wsbr	0,25	Geflecht	
4472	15 X 0,25+ 4 X 0,50	8,6	gr, rs, bl, rt, sw, vi, grrs, rtbl, wsgn, brgn ws, br, gn, ge	0,25 0,50	Geflecht	
4476	3 X 2 X 0,35	6,2	Siemens-Sinumerik-Farbcode		Geflecht	
	8 X 2 X 0,25	8,4	Siemens-Sinumerik-Farbcode		Geflecht	
	10 X 2 X 0,25	9,2	Siemens-Sinumerik-Farbcode		Geflecht	
	13 X 2 X 0,25	11,1	Siemens-Sinumerik-Farbcode		Geflecht	
	21 X 2 X 0,25	12,5	Siemens-Sinumerik-Farbcode		Geflecht	
4480	4 X 2 X 0,25+ 2 X 1	8,8	gn-br, gr-rs, bl-vi, rt-sw ws, br	0,25 1,00	Geflecht	
4484	5 X 2 X 0,25+ 2 X 0,5	8,8	ws-br, gn-ge, gr-rs, bl-rt, sw-vi ws, br	0,25 0,50	Geflecht	

für hohe Anforderungen
schleppkettentauglich

for high requirements
for drag chain application



Anwendung

als geschirmte Elektronikschleppleitung für hohe elektrische und mechanische Anforderungen in Energieführungsnetzen an bewegten Antrieben und in der Robotertechnologie

Application

shielded electronic cable between drives and electronic control systems in the fields of machine and control and installation engineering applications.

Besonderheiten

- UL/CSA Approbationen
- halogenfrei und flammwidrig
- weitgehend beständig gegen, Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- platz und gewichtssparend

Special features

- UL/CSA approved
- halogen free and flame-retardant
- largely resistant to, grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil
- space and weight saving

Hinweise

- RoHS-konform
- sehr lange Lebensdauer
- optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- very long life time
- optimal cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	feindrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON
Aderkennung	siehe Tabelle rechte Seite
Abschirmung	Elementabschirmung: siehe Tabelle rechte Seite
Gesamtschirm	siehe Tabelle rechte Seite
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	grau RAL 7001 / schwarz RAL 9005 / orange RAL 2003
Aufdruck	ja
Außendurchmesser	siehe Tabelle rechte Seite
Nennspannung	300 V, nicht für Starkstromzwecke geeignet
Prüfspannung	Ader/Ader: 1500 V Ader/Schirm: 500 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Kl. 6 bzw. IEC 228
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	- 50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 30 °C / +80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN 50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und IEC

Structure & Specifications

conductor material	copper braid blank
conductor class	acc. To DIN VDE 0295 cl. 6 res. IEC 228 cl. 6
core insulation	PELON
core identification	see at the table on the right side
shield	element shielding: see at the table on the right side
overall shield	see at the table on the right side
outer sheath	PUR
sheath colour	grey RAL 7001 / black RAL 9005 / orange RAL 2003
printing	yes
outer diameter	look at the table on the right side
rated voltage	300 V, no high-voltage purpose
testing voltage	core/core: 1500 V core/shield: 500 V
conductor resistance	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	- 50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 30 °C / +80 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN 50265-2-1, flame-retardant
standard	acc. to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and IEC

für hohe Anforderungen
schleppkettentauglich

for high requirements
for drag chain application

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Aderkennung core identification	Querschnitt cross section mm ²	Gesamtschirm overall shield	Elementschirm / Isolation element shield
5402 (4 X 0,14)+ 4 X 2 X 0,14+ 4 X 0,5	8,0	blsw, gesw, rtsw, gns bn-gn, ge-vi, gr-rs, rt-sw ws, brgn, wsgn, bl	0,14 im Kern 4 X 2 X 0,14 0,5	Geflecht	Umleg. 4x0,14 mm ²
5404 10 X 0,14+ 2 X 0,5	6,9	ws, br, gn, ge, gr, rs, bl, rt, sw, vi ws, br	0,14 0,5	Geflecht	
5408 10 X 0,14+ 4 X 0,5	7,5	ws, gn, gr, ge, rs, vi, wsbr, wsgn, wsge, wsgr sw, br, rt, bl	0,14 0,5	Geflecht	
5412 15 X 0,14+ 4 X 0,5	7,5	gr, rs, bl, rt, sw, vi, grrs, rtbl, wsgn, brgn, wsge, gebr, wsgr, grbr, wsrs ws, br, gn, ge	0,14 0,5	Geflecht	
5416 3 X 2 X 0,14+ 2 X 0,5	6,8	ws-br, gn-ge, gr-rs bl, rt	0,14 0,5	Geflecht	
5424 3 X (2 X 0,14)+ 2 X 1	8,0	gn-ge, gr-rs, bl-rt ws, br	0,14 1,0	Geflecht	Umleg. PETE
5436 3 X (2 X 0,14)+ 3 X 2 X 0,25	10,0	ws-br, gn-ge, gr-rs bl-rt, sw-vi, grrs-rtbl	0,14 0,25	Geflecht	Umleg. PETE
5440 4 X (2 X 0,14)	6,1	ws-br, gn-ge, gr-rs, bl-rt	0,14	Geflecht	Umleg. PETE-Innenm.
5444 4 X 2 X 0,14+ 4 X 0,25	6,1	gr-rs, rt-sw, br-gn, ge-vi bl, ws, brgn, wsgn	0,14 0,25	Geflecht	
5448 4 X 2 X 0,14+ 4 X 0,5	8,2	gr-rs, rt-sw, br-gn, ge-vi bl, ws, brgn, wsgn	0,14 0,5	Geflecht	
5464 10 X 0,25+ 2 X 0,5	7,2	ws, br, gn, ge, gr, rs, bl, rt, sw, vi ws, br	0,25 0,5	Geflecht	
5472 15 X 0,25+ 4 X 0,5	8,6	gr, rs, bl, rt, sw, vi, grrs, rtbl, wsgn, brgn, wsge, gebr, wsgr, grbr, wsrs ws, br, gn, ge	0,25 0,5	Geflecht	
5480 4 X 2 X 0,25+ 2 X 1	8,8	gn-br, gr-rs, bl-vi, rt-sw ws, br	0,25 1,0	Geflecht	
5482 4X2X0,25+2x0,5	8,8	gn-br, gr-rs, bl-vi, rt-sw ws, br	0,5 0,5	Geflecht	
5484 5 X 2 X 0,25+ 2 X 0,5	8,8	ws-br, gn-ge, gr-rs, bl-rt, sw-vi ws, br	0,25 0,5	Geflecht	
5488 12 X (2 X 0,25)	12,6	sw-br, rt-or, ge-gn, bl-vi, gr-ws, wssw-wsbr, wsrt-wsor, wsge-wsgn, wsbl-wsvi, wsgr-brsw, brrt-bror, brge-brgn	0,25 0,25	Geflecht	Umlegung PETE
5496 9 x 0,5	8,5	gn, ge, br, sw, gr, bl, ws, rt, rs	0,5	Geflecht	

nach SIEMENS Standard 6FX8008-1BD81
für hohe Anforderungen
schleppkettentauglich

acc. to SIEMENS Standard 6FX8008-1BD81
for high requirements
for drag chain application



Anwendung

Als geschirmte Elektronikschleppleitung für hohe elektrische und mechanische Anforderungen in Energieführungsnetzen an bewegten Antrieben und in der Robotertechnologie.

Application

Shielded electronic cable between drives and electronic control systems in the fields of machine and control and installation engineering applications.

Besonderheiten

- DESINA-konform
- UL/CSA Approbationen
- halogenfrei und flammwidrig, adhäsionsarm
- weitgehend beständig gegen, Fette, Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel
- ölbeständig
- platz und gewichtssparend

Special features

- DESINA-konform
- UL/CSA approved
- halogen free and flame-retardant and low adhesion
- largely resistant to, grease, coolant fluids and lubricants
- resistant to oil
- space and weight saving

Hinweise

- RoHS-konform
- sehr lange Lebensdauer
- optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- very long life time
- optimal cost-value ratio
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	feindrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON
Aderkennung	siehe tabellarische Auflistung
Abschirmung	Elementabschirmung: siehe tabellarische Auflistung
Gesamtschirm	siehe tabellarische Auflistung
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	grün RAL 6018
Aufdruck	ja
Außendurchmesser	siehe tabellarische Auflistung
Nennspannung	250 V, nicht für Starkstromzwecke geeignet
Prüfspannung	500 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Kl. 6 bzw. IEC 228
Isolationwiderstand	min. 20 MΩ x km
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	- 50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 30 °C / +80 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 bzw. EN 50265-2-1, flammwidrig
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0473, 0482 und IEC

Structure & Specifications

conductor material	copper braid blank
conductor class	acc. To DIN VDE 0295 cl. 6 res. IEC 228 cl. 6
core insulation	PELON
core identification	see at the table on the right side
shield	element shielding: see at the table on the right side
overall shield	see at the table on the right side
outer sheath	PUR
sheath colour	green RAL 6018
printing	yes
outer diameter	look at the table on the right side
rated voltage	250 V, no high-voltage purpose
testing voltage	500 V
conductor resistance	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	- 50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	- 30 °C / +80 °C
burning behavior	according to DIN VDE 0482 part 265-2-1 resp. EN 50265-2-1, flame-retardant
standard	acc. to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295, 0472, 0473, 0482 and IEC

nach SIEMENS Standard 6FX8008-1BD81
für hohe Anforderungen
schleppkettentauglich

acc. to SIEMENS Standard 6FX8008-1BD81
for high requirements
for drag chain application

	Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Aderkennung core identification	Querschnitt cross section mm ²	Gesamtschirm overall shield	Elementschirm / Isolation element shield
5421	3 X (2 X 0,14)+ 2 X (0,5)	9,0	gn-ge, gr-rs, bl-rt ws, br	0,14 0,5	Cu-Geflecht	Cu-Umlegung Pelon
5429	3 X (2 X 0,14)+ 4 X 0,14+ 2 X 0,5	8,9	gn-ge, sw-br, or-rt gr, bl, wsge, wssw brrt, brbl	0,14 geschirmt 0,14 ungeschirmt 0,5	Cu-Geflecht	Cu-Umlegung Pelon
5433	3 X (2 X 0,14)+ 4 X 0,14+ 4 X 0,25+ 2 X 0,5	9,7	sw-br, rt-or, ge-gn gr, bl, wsge, wssw brge, brgr, gns, gnrt brrt, brbl	0,14 geschirmte Paare 0,14 ungeschirmt 0,25 ungeschirmt 0,5 ungeschirmt	Cu-Geflecht	Cu-Umlegung Pelon
5469	12 X 0,25	6,9	sw, br, rt, or, ge, gn, bl, vi, gr, ws, wssw, wsbr		Cu-Geflecht	
5477	2 X 2 X 0,18 4 X 2 X 0,18 8 X 2 X 0,18	5,0 6,4 7,8	nach Siemens-Sinumerik-Farbcode nach Siemens-Sinumerik-Farbcode nach Siemens-Sinumerik-Farbcode		Cu-Geflecht Cu-Geflecht Cu-Geflecht	
5493	4 X 2 X 0,38+ 4 X 0,5	8,9	or-rt, vi-bl, br-sw, ge-gn sw, rt, ge, br jeweils mit weißer Ringbedruckung	0,38 0,5	Cu-Geflecht	



Kran-, Fördermittel- und Aufzugsleitungen

Alle Leitungen dieser Gruppe haben gemeinsam, dass sie unter schwierigsten Bedingungen Leistung bzw. Daten sicher übertragen sollen – und zwar dauerhaft und absolut störungsfrei.

Dabei werden sie häufig unter extremen Bedingungen auf Leitungstrommeln auf- und abgewickelt, in Leitungswagen oder frei hängend eingesetzt. Umgebungseinflüsse wie Temperatur, Sonnenlicht und Salzwasser können bei Kran- und Fördermitteleitungen noch erschwerend hinzu kommen. Da bei Aufzugleitungen vor allem der Einsatz an Personenaufzügen im Vordergrund steht, werden hier besonders hohe Maßstäbe an die Ausfallsicherheit angelegt.

Für welche Anwendungsbereiche auch immer: steigende dynamische Belastungen sind die Norm. So müssen zum Beispiel trommelbare Leitungen auf Motorleitungstrommeln auch im Dauerbetrieb mit immer höheren Geschwindigkeiten voll einsatzfähig bleiben – teilweise werden sie sogar 365 Tage im Jahr im 24-Stunden-Betrieb beansprucht. Dagegen steigen die Anforderungen im Aufzugbau eher durch höhere Beschleunigungen und immer größere Hanghöhen.

Diesen Anforderungen werden wir gerecht durch den Einsatz innovativer Konstruktionen, Materialien und Fertigungstechniken.

Was an anderer Stelle noch Zukunft ist, können Sie bei der TKD bereits als den aktuellen Stand der Technik voraussetzen und für Ihre Projekte einplanen.

Crane, conveying, handling and elevator system cables

Common to all the cables in this group is the fact that they are required to transmit power or data under the most difficult conditions – on a long-term basis and with absolutely no problems.

In doing so they are unceasingly rolled on and off of cable drums under extreme conditions, and used in festoons or free suspended. Ambient factors such as temperature, sunlight and salt water can also be added as complicating factors in the case of crane and handling/conveying system cables. Particularly high standards are set for dependability in the case of elevator system cables, since these are used mainly for conveying people.

Whatever the particular application: Increasing dynamic loads are the norm. Drum-capable cables, for example, must remain fully serviceable on motor-cable drums, even in continuous operation and at ever higher operating speeds – in some cases, they are subject to 24 h service on 365 days a year. The demands made in elevator engineering, on the other hand, tend to rise as a result of higher accelerations and ever increasing elevator-shaft heights.

We meet these demands with our innovative designs, materials and production methods.

With TKD, you can assume that things that are still in the future elsewhere are already standard practice for us – and plan them into your projects accordingly.

06

Kran-, Fördermittel- und Aufzugleitungen Crane, conveyor and lift cables

Kapitelbezeichnung	Seite
PVC-Flachleitungen	06.01
PVC-Flachleitungen Sondertypen, ungeschirmt und geschirmt	06.02
Polychloropren (Neoprene®) -Flachleitungen	06.03
Halogenfreie Flachleitungen	06.04
PVC Aufzugsteuerleitungen	06.05
Halogenfreie Aufzugsteuerleitungen	06.06
PVC Steuerleitungen mit und ohne Tragelemente	06.07
Polychloropren (Neoprene®)-Steuerleitungen mit Tragorgan	06.08
Trommelbare Leitungen	06.09
Leitungen für den Korbbetrieb	06.10
Leitungstrossen 1-30 kV	06.11
Gummirundleitungen für Leitungswagen	06.12
Batterieladeleitung	06.13

Definition of cables	Page
PVC flat cables	06.01
PVC special flat cables, unshielded and shielded	06.02
Polychloropren (Neoprene®) flat cables	06.03
Halogenfree flat cables	06.04
PVC lift cables	06.05
Halogenfree lift cables	06.06
PVC control cables with and without supporting element	06.07
Polychloropren (Neoprene®) control cables with supporting element	06.08
Reelable cables	06.09
Cables for usage in baskets	06.10
Trailing cables 1-30 kV	06.11
Rubber control cables for cable trolley systems	06.12
Battery charge cable	06.13

06

Kran-, Fördermittel- und Aufzugleitungen
Crane, conveyor and lift cables

06 Kran-, Fördermittel- und Aufzugleitungen

Seite	Kapitelbezeichnung
06.01	PVC-Flachleitungen
06.01.01	H05VVH6-F, (H)05VVH6-F
06.01.02	H07VVH6-F, (H)07VVH6-F
06.02	PVC-Flachleitungen Sondertypen, ungeschirmt und geschirmt
06.02.01	YFLY, KYFLY
06.02.02	YCFLY, YFLCY, KYCFLY, KYFLCY (EMV)
06.02.03	H05VVD3H6-F, KYFLTY, KYFLTFY, KYCFLTY, KYFLTCY (EMV)
06.03	Polychloropren (Neoprene®) -Flachleitungen
06.03.01	NGFLGÖU, (N)GFLGÖU
06.03.02	M(StD)HÖU, MCHÖU (EMV)
06.04	Halogenfreie Flachleitungen
06.04.01	LSOH
06.04.02	(H)05Z1Z1H6-F
06.05	PVC Aufzugsteuerleitungen
06.05.01	KYSTY, KYSTUY
06.05.02	YSSTY, YSSTCY, YSSTVCY
06.05.03	KYSSTUY, KYSTCY, KYSTCUY, KYSTFUY
06.06	Halogenfreie Aufzugsteuerleitungen
06.06.01	KHSTUH, K12YSTU11Y
06.06.02	K12YSTCU11Y, K2YSTU11Y, K12YSTFU11Y
06.07	PVC Steuerleitungen mit und ohne Tragelemente
06.07.01	YMHY-KT
06.07.02	YMHY-KST
06.07.03	YMHY-K
06.07.04	YMHYCY-KT (EMV)
06.07.05	FYMYTW
06.08	Polychloropren (Neoprene®)-Steuerleitungen mit Tragorgan
06.08.01	FLGÖU
06.08.02	STN
06.08.03	STCN (EMV)
06.09	Trommelbare Leitungen
06.09.01	TROMMELFLEX PUR-HF
06.09.02	TROMMELFLEX (K) NSHTÖU-J, (N)SHTÖU-J
06.09.03	CORDAFLEX® (SMK) (N)SHTÖU-J
06.09.04	TROMMELFLEX (N)SHTÖU-J UL
06.10	Leitungen für den Korbbetrieb
06.10.01	SPREADERFLEX® YSLTÖ
06.10.02	BASKETHEAVYFLEX®
06.11	Leitungstrossen 1-30 kV
06.11.01	(N)TSCGEWÖU (SMK)
06.11.02	(N)TSKCGEWÖU (SMK) LWL
06.11.03	(N)TSCGECWÖU
06.11.04	(N)TSCGECWÖU LWL
06.12	Gummirundleitungen für Leitungswagen
06.12.01	FESTOONFLEX PUR-HF
06.12.03	(N)GRDGÖU RONDOFLEX®
06.12.04	(N)GRDGGÖU RONDOFLEX® (C)-FC
06.13	Batterieladeleitung
06.13.01	WYBLYK

06 Crane, conveyor and lift cables

Page	Definition of cables
06.01	PVC-flat cables
06.01.01	H05VVH6-F, (H)05VVH6-F
06.01.02	H07VVH6-F, (H)07VVH6-F
06.02	PVC special flat cables, unshielded and shielded
06.02.01	YFLY, KYFLY
06.02.02	YCFLY, YFLCY, KYCFLY, KYFLCY (EMC)
06.02.03	H05VVD3H6-F, KYFLTY, KYFLTFY, KYCFLTY, KYFLTCY (EMC)
06.03	Polychloropren (Neoprene®) flat cables
06.03.01	NGFLGÖU, (N)GFLGÖU
06.03.02	M(StD)HÖU, MCHÖU (EMC)
06.04	Halogenfree flat cables
06.04.01	LSOH
06.04.02	(H)05Z1Z1H6-F
06.05	PVC lift cables
06.05.01	KYSTY, KYSTUY
06.05.02	YSSTY, YSSTCY, YSSTVCY
06.05.03	KYSSTUY, KYSTCY, KYSTCUY, KYSTFUY
06.06	Halogenfree lift cables
06.06.01	KHSTUH, K12YSTU11Y
06.06.02	K12YSTCU11Y, K2YSTU11Y, K12YSTFU11Y
06.07	PVC control cables with and without supporting element
06.07.01	YMHY-KT
06.07.02	YMHY-KST
06.07.03	YMHY-K
06.07.04	YMHYCY-KT (EMC)
06.07.05	FYMYTW
06.08	Polychloropren (Neoprene®) control cables with supporting element
06.08.01	FLGÖU
06.08.02	STN
06.08.03	STCN (EMC)
06.09	Reelable cables
06.09.01	TROMMELFLEX PUR-HF
06.09.02	TROMMELFLEX (K) NSHTÖU-J, (N)SHTÖU-J
06.09.03	CORDAFLEX® (SMK) (N)SHTÖU-J
06.09.04	TROMMELFLEX (N)SHTÖU-J UL
06.10	Cables for usage in baskets
06.10.01	SPREADERFLEX® YSLTÖ
06.10.02	BASKETHEAVYFLEX®
06.11	Trailing cables 1-30 kV
06.11.01	(N)TSCGEWÖU (SMK)
06.11.02	(N)TSKCGEWÖU (SMK) LWL
06.11.03	(N)TSCGECWÖU
06.11.04	(N)TSCGECWÖU LWL
06.12	Rubber control cables for cable trolley systems
06.12.01	FESTOONFLEX PUR-HF
06.12.03	(N)GRDGÖU RONDOFLEX®
06.12.04	(N)GRDGGÖU RONDOFLEX® (C)-FC
06.13	Battery charge cable
06.13.01	WYBLYK



Anwendung

als Energie- und Steuerleitung für Leitungswagen, Transportanlagen, Werkzeugmaschinen, insbesondere an Hebezeugen, Aufzügen, Kran- und Containerbrücken und in allen Fällen, wo die Leitung betriebsmäßig starken Biegungen und permanenten Bewegungsabläufen in nur einer Ebene ausgesetzt ist. Geeignet für die Verwendung in trockenen, feuchten und nassen Räumen.

Besonderheiten

- wesentlich kleinerer Biegeradius gegenüber Rundleitungen
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern bzw. Bündel parallel nebeneinander
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	Uo/U 300/500 V
Prüfspannung	2 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	nach DIN VDE 0298 Teil 3
kleinster Biegeradius bewegt	nach DIN VDE 0298 Teil 3
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +60 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-20 °C / +60 °C
Temperatur am Leiter max.	+70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	nach DIN VDE 0281 Teil 403

Application

power and control cable for trolley systems, transfer lines, machine-tools especially on hoisting devices, lift, crane and container bridges. Also in applications where cables are bended strongly in permanent moving operation in one level. Suitable for dry, humid and wet rooms.

Special features

- significant smaller bending radius compared to round cables
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires black with white numerals with or without gn/ye cores resp. bundles parallel side by side
stranding	cores resp. bundles parallel side by side
outer sheath	PVC
sheath colour	black, RAL 9005
printing	yes
rated voltage	Uo/U 300/500 V
testing voltage	2 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	acc. to DIN VDE 0298 part 3
min. bending radius moved	acc. to DIN VDE 0298 part 3
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +60 °C
operat. temp. moved min/max	-20 °C / +60 °C
temp. at conductor	+70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0281 part 403

Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 0,75	4,2 X 13,0	29,0	100,0
8 G 0,75	4,2 X 25,5	58,0	190,0
12 G 0,75	4,2 X 33,5	86,0	260,0
16 G 0,75	4,2 X 45,0	102,0	350,0
18 G 0,75	4,2 X 51,0	130,0	400,0
20 G 0,75	4,2 X 54,5	144,0	430,0
24 G 0,75	4,2 X 65,0	173,0	510,0
4 G 1	4,4 X 13,5	38,0	115,0
5 G 1	4,4 X 16,0	48,0	135,0
8 G 1	4,4 X 26,5	77,0	220,0
12 G 1	4,4 X 36,0	116,0	310,0
18 G 1	4,4 X 55,0	173,0	470,0
24 G 1	4,4 x 70,0	231,0	600,0

Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 X (4 G 1)	8,1 X 19,5	115,0	300,0
4 X (4 G 1)	8,1 X 25,6	154,0	400,0



Anwendung

als Energie- und Steuerleitung für Leitungswagen, Transportanlagen, Werkzeugmaschinen, insbesondere an Hebezeugen, Aufzügen, Kran- und Containerbrücken und in allen Fällen, wo die Leitung betriebsmäßig starken Biegungen und permanenten Bewegungsabläufen in nur einer Ebene ausgesetzt ist. Geeignet für die Verwendung in trockenen, feuchten und nassen Räumen.

Besonderheiten

- wesentlich kleinerer Biegeradius gegenüber Rundleitungen
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern parallel nebeneinander
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U 450/750 V
Prüfspannung	2,5 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	nach DIN VDE 0298 Teil 3
kleinster Biegeradius bewegt	nach DIN VDE 0298 Teil 3
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +60 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-20 °C / +60 °C
Temperatur am Leiter max.	+70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	nach DIN VDE 0281 Teil 404

Application

power and control cable for trolley systems, transfer lines, machine-tools especially on hoisting devices, lift, crane and container bridges. Also in applications where cables are bended strongly in permanent moving operation in one level. Suitable for dry, humid and wet rooms.

Special features

- significant smaller bending radius compared to round cables
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires black with white numerals with or without gn/ye cores parallel side by side
stranding	cores parallel side by side
outer sheath	PVC
sheath colour	black, RAL 9005
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U 450/750 V
testing voltage	2,5 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	acc. to DIN VDE 0298 part 3
min. bending radius moved	acc. to DIN VDE 0298 part 3
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +60 °C
operat. temp. moved min/max	-20 °C / +60 °C
temp. at conductor	+70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0281 part 404

Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 X 1,5	5,0 X 14,5	58,0	150,0
8 X 1,5	5,0 X 27,8	115,0	300,0
12 X 1,5	5,0 X 39,5	173,0	420,0
4 G 1,5	5,0 X 14,5	58,0	150,0
5 G 1,5	5,0 X 17,3	72,0	180,0
7 G 1,5	5,0 X 25,3	101,0	260,0
8 G 1,5	5,0 X 27,8	115,0	300,0
10 G 1,5	5,0 X 33,7	144,0	360,0
12 G 1,5	5,0 X 39,5	173,0	420,0
14 G 1,5	5,0 X 46,5	202,0	500,0
16 G 1,5	5,0 X 51,9	230,0	560,0
18 G 1,5	5,0 X 59,3	259,0	620,0
24 G 1,5	5,2 X 83,0	346,0	820,0
4 G 2,5	5,7 X 17,9	96,0	210,0
5 G 2,5	5,7 X 21,2	120,0	260,0
7 G 2,5	5,7 X 31,3	168,0	380,0
8 G 2,5	5,7 X 33,2	192,0	405,0
12 G 2,5	5,7 X 49,1	288,0	620,0
24 G 2,5	5,9 X 102,0	480,0	1.220,0

Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 4	6,6 X 20,2	154,0	300,0
5 G 4	6,6 X 26,4	192,0	390,0
7 G 4	6,6 X 35,6	269,0	550,0
12 G 4	6,6 X 57,0	462,0	880,0
4 G 6	7,2 X 22,2	230,0	385,0
5 G 6	7,2 X 26,6	290,0	530,0
7 G 6	7,4 X 43,0	403,0	750,0
4 G 10	9,1 X 27,8	384,0	620,0
5 G 10	9,1 X 34,9	480,0	1.120,0
4 G 16	10,8 X 35,5	614,0	990,0
5 G 16	11,2 X 43,5	770,0	1.200,0
4 G 25	12,8 X 40,8	960,0	1.550,0
4 G 35	14,6 X 48,9	1.344,0	2.030,0
4 G 50	16,2 X 53,4	1.920,0	2.650,0
4 G 70	18,0 X 61,4	2.700,0	3.650,0
4 G 95	20,5 X 70,2	3.650,0	4.550,0



Anwendung

als Energie- und Steuerleitung für Leitungswagen, Transportanlagen, Werkzeugmaschinen, insbesondere an Hebezeugen, Aufzügen, Kran- und Containerbrücken und in allen Fällen, wo die Leitung betriebsmäßig starken Biegungen und permanenten Bewegungsabläufen in nur einer Ebene ausgesetzt ist. Geeignet für die Verwendung in trockenen und feuchten Räumen.

Besonderheiten

- wesentlich kleinerer Biegeradius gegenüber Rundleitungen
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- kälteflexible Ausführung KYFLY

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5/6 bzw. IEC 228 class 5/6
Aderisolationwerkstoff	PVC
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern bzw. Bündel parallel nebeneinander
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	0,5 mm ² = 300V; > 1,0 mm ² = U ₀ /U 300/500 V
Prüfspannung	1,2 kV / 2 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-25 °C / -40 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / -30 °C / +70 °C
Temperatur am Leiter max.	+70 °C
Brandverhalten Standard	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1 in Anlehnung an DIN VDE 0250

Application

power and control cable for trolley systems, transfer lines, machine-tools especially on hoisting devices, lift, crane and container bridges. Also in applications where cables are bended strongly in permanent moving operation in one level. Suitable for dry and humid rooms.

Special features

- significant smaller bending radius compared to round cables
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- cold resistant type KYFLY

Remarks

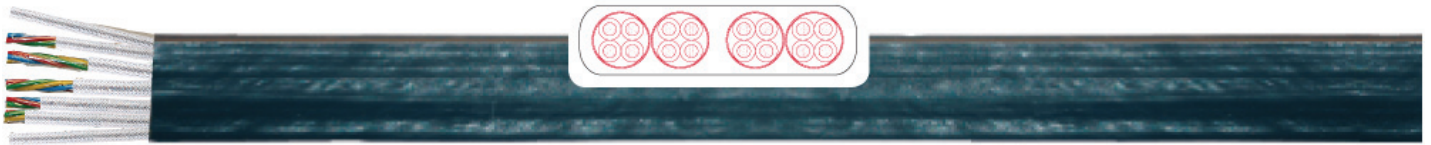
- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5/6 resp. IEC 228 class 5/6
core insulation	PVC
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires black with white numerals with or without gn/ye
stranding	cores resp. bundles parallel side by side
outer sheath	PVC
sheath colour	black, RAL 9005
printing	yes
rated voltage	0,5 mm ² = 300V; > 1,0 mm ² = U ₀ /U 300/500 V
testing voltage	1,2 kV / 2 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-25 °C / -40 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C / -30 °C / +70 °C
temp. at conductor	+70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Hanghöhe suspension height m
YFLY				
24 X 2,5	7,0 X 104,0	576,0	1.510,0	
7 X 4 X 0,5	7,2 X 35,1	135,0	675,0	
14 X 4 X 0,5	10,3 X 100,0	269,0	1.350,0	
7 X 3 G 1	10,3 X 50,0	202,0	710,0	
14 X 3 GG 1	10,3 X 100,0	403,0	1.420,00	
KYFLY				
12 G 0,75	4,8 X 32,8	86,4	266,0	25 m
18 G 0,75	4,8 X 49,5	129,6	396,0	25 m
18 G 1	5,5 X 53,0	173,0	450,0	25 m
24 G 1	5,5 X 68,0	230,0	600,0	25 m
8 X 7 G 0,5	12,0 X 68,0	268,8	1.020,0	35 m

YCFLY, YFLCY, KYCFLY, KYFLCY (EMV)



Anwendung

als geschirmte Energie-, Steuer- und Signalleitung für Krananlagen, Stromzuführungen zu Regalförderzeugen, im industriellen Fernsehen bei fahrbaren Kameras und an Werkzeugmaschinen. Einsetzbar für alle Steuer-, Mess und Fernmeldezwecke. Geeignet für die Verwendung in trockenen und feuchten Räumen.

Application

shielded power, control and signal transmission cable for crane facilities, current entries to high rack transport vehicles, in industrial television on moving cameras and machine tools. Applicable for all control, measure and telecommunication systems. Suitable for dry and humid rooms.

Besonderheiten

- wesentlich kleinerer Biegeradius gegenüber Rundleitungen
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- kälteflexible Ausführungen KYCFLY, KYFLCY

Special features

- significant smaller bending radius compared to round cables
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- cold resistant types KYCFLY, KYFLCY

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5/6 bzw. IEC 228 class 5/6
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge bzw. Sonderfarben
Verseilung	Adern bzw. Bündel parallel nebeneinander
Abschirmung	Einzeladern oder Bündel mit Cu-Geflecht oder Drahtumlegung verzinkt; Bedeckung ca. 80% - 90%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	0,5 mm ² = 300 V; > 1,0 mm ² = U ₀ /U 300/500 V
Prüfspannung	1,2 kV / 2 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-25 °C/-40 °C / +60 °C/+70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C/-30 °C / +60 °C/+70 °C
Temperatur am Leiter max.	+70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

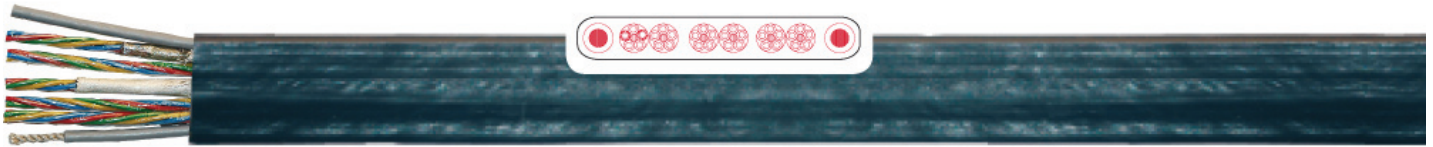
Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5/6 resp. IEC 228 class 5/6
core insulation	PVC
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires black with white numerals with or without gn/ye resp. special colour
stranding	cores resp. bundles parallel side by side
shield	single core or bundle with copper braid or wrapped wire tinned; coverage ca. 80% - 90%
outer sheath	PVC
sheath colour	black, RAL 9005
printing	yes
rated voltage	0,5 mm ² = 300V; > 1,0 mm ² = U ₀ /U 300/500 V
testing voltage	1,2 kV / 2 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-25 °C/-40 °C / +60 °C/+70 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C/-30 °C / +60 °C/+70 °C
temp. at conductor	+70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
YCFLY			
5 X 0,5	4,5 x 22,0	60,0	140,0
4 X 1	5,0 x 13,9	57,5	131,0
YFLCY			
7 X 4 X 0,5	10,3 x 50,0	222,0	745,0
14 X 4 X 0,5	10,3 x 100,0	444,0	1.490,0
7 X 3 G 1	10,3 x 50,0	275,0	755,0
14 X 3 GG 1	10,3 x 100,0	551,0	1.510,0
KYCFLY			
4 X 1,5	6,3 x 19,6	114,0	210,0
8 G 1,5	6,3 x 37,0	210,0	400,0
8 X 1,5	6,3 x 37,0	210,0	400,0
12 X 1,5	6,0 x 50,0	335,0	610,0

Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
KYCFLY			
4 G 2,5	7,4 x 22,0	168,0	270,0
4 G 4	8,1 x 25,4	208,0	400,0
4 G 6	9,7 x 31,2	325,0	520,0
4 G 10	11,6 x 37,3	480,0	840,0
KYFLCY			
8 X 7 G 0,5	12,5 x 71,0	455,0	1.180,0
4 X 4 G 1	11,5 x 35,0	315,0	625,0
4 G 16	14,0 x 46,0	700,0	1.280,0
4 G 25	15,0 x 50,0	930,0	1.800,0

H05VVD3H6-F, KYFLTY, KYFLTFY, KYCFLTY, KYFLTCY (EMV)



Anwendung

als geschirmte und ungeschirmte Energie-, Steuer- und Signalleitung mit Tragorganen für Krananlagen, Stromzuführungen zu Regalförderzeugen, im industriellen Fernsehen bei fahrbaren Kameras und an Werkzeugmaschinen. Einsetzbar für alle Mess- und Fernmeldezwecke. Geeignet für die Verwendung in trockenen und feuchten Räumen.

Application

shielded power, control and signal transmission cable with supporting element for crane facilities, current entries to high rack transport vehicles, in industrial television on moving cameras and machine tools. Applicable for all control, measure and telecommunication systems. Suitable for dry and humid rooms.

Besonderheiten

- wesentlich kleinerer Biegeradius gegenüber Rundleitungen
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- kalteflexible Ausführungen KYFLTY, KYFLTFY, KYCFLTY, KYFLTCY

Special features

- significant smaller bending radius compared to round cables
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- cold resistant types KYFLTY, KYFLTFY, KYCFLTY, KYFLTCY

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5/6 bzw. IEC 228 class 5/6
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge bzw. Sonderfarben
Verseilung	Adern bzw. Bündel parallel nebeneinander
Abschirmung	Einzeladern oder Bündel mit Cu-Geflecht oder Drahtumlegung verzinkt; Bedeckung ca. 80%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	0,5 mm ² = 300V; > 1,0 mm ² = Uo/U 300/500 V
Prüfspannung	1,2 kV / 2 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-25 °C/-40 °C / +60 °C/+70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C/-30 °C / +60 °C/+70 °C
Temperatur am Leiter max.	+70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5/6 resp. IEC 228 class 5/6
core insulation	PVC
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires black with white numerals with or without gn/ye resp. special colour
stranding	cores resp. bundles parallel side by side
shield	single core or bundle with copper braid or wrapped wire tinned; coverage ca. 80%
outer sheath	PVC
sheath colour	black, RAL 9005
printing	yes
rated voltage	0,5 mm ² = 300V; > 1,0 mm ² = Uo/U 300/500 V
testing voltage	1,2 kV / 2 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-25 °C/-40 °C / +60 °C/+70 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C/-30 °C / +60 °C/+70 °C
temp. at conductor	+70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0250

	Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Hanghöhe suspension height m
H05VVD3H6-F					
	16 G 1	4,3 x 50,0	154,0	500,0	40
	24 G 1	4,3 x 72,0	230,0	800,0	40
KYFLTY					
	6 X 5 G 1	10,0 x 68,5	288,0	960,0	80
KYFLTFY					
	22 G 1 + 2 X 0,5	5,5 x 76,0	237,0	850,0	80
	28 G 1 + 2 X (0,5) C	11,0 x 68,0	305,0	1.150,00	
	24 G 1 + 2 X 2 X 0,5	11,0 x 68,0	289,0	980,0	80
	27 G 1 + 2 X 0,5 + 1 X 75 Ω	11,0 x 68,0	305,0	1.180,0	80
KYCFLTY					
	6 G 2,5	8,0 x 37,5	246,0	410,0	80
KYFLTCY					
	5 X 4 X 0,5	7,8 x 39,7	175,0	450,0	35
	6 X 5 G 1	11,0 x 75,0	445,0	1.200,0	80



Anwendung

als Energie- und Steuerleitungen für Leitungswagen, Transportanlagen, Werkzeugmaschinen, an Hebezeugen, Aufzügen, Kran- und Containerbrücken und in allen Fällen, wo die Leitung bei mittleren Beanspruchungen betriebsmäßig starken Biegungen und permanenten Bewegungsabläufen in nur einer Ebene ausgesetzt ist. Geeignet für die Verwendung in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

Application

power and control cable for trolley systems, transfer lines, machine-tools, on hoisting devices, lift, crane and container bridges. Also in applications where cables are bended strongly in permanent moving operation in one level. Suitable for dry, humid and wet rooms and for outdoor use.

Besonderheiten

- wesentlich kleinerer Biegeradius gegenüber Rundleitungen
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- significant smaller bending radius compared to round cables
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- auch als 1 kV Version oder mit UL-Approbatation lieferbar
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- also available as 1 kV version or with UL-approval
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5/6 bzw. IEC 228 class 5/6
Aderisoliationswerkstoff	Gummi-Mischung
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit gn/ge
Verseilung	Adern bzw. Bündel parallel nebeneinander
Außenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung	U ₀ /U 300/500 V
Prüfspannung	2 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	acc. to DIN VDE 0298 Teil 3
kleinster Biegeradius bewegt	acc. to DIN VDE 0298 Teil 3
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +85 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +85 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Standard	nach DIN VDE 0250 Teil 809

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5/6 resp. IEC 228 class 5/6
core insulation	rubber compound
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires black with white numerals with gn/ye
stranding	cores resp. bundles parallel side by side
outer sheath	Polychloropren (NEOPRENE®)
sheath colour	black
rated voltage	U ₀ /U 300/500 V
testing voltage	2 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	acc. to DIN VDE 0298 part 3
min. bending radius moved	acc. to DIN VDE 0298 part 3
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +85 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +85 °C
temp. at conductor	+90 °C
standard	acc. to DIN VDE 0250 part 809

Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 1,5	6,4 x 17,0	58,0	190,0
5 G 1,5	6,4 x 21,5	72,0	240,0
7 G 1,5	6,4 x 29,1	101,0	300,0
8 G 1,5	6,4 x 32,0	115,0	340,0
10 G 1,5	7,0 x 40,7	144,0	465,0
12 G 1,5	7,0 x 47,5	173,0	550,0
4 G 2,5	7,8 x 20,7	96,0	280,0
5 G 2,5	7,8 x 26,0	120,0	355,0
7 G 2,5	7,8 x 33,0	168,0	485,0
8 G 2,5	7,8 x 38,0	192,0	510,0
10 G 2,5	8,2 x 48,0	240,0	680,0
12 G 2,5	8,2 x 54,8	288,0	795,0
4 G 4	9,1 x 24,8	154,0	395,0
5 G 4	9,0 x 32,0	192,0	520,0
7 G 4	9,1 x 39,8	269,0	675,0
4 G 6	9,9 x 27,9	230,0	540,0
5 G 6	9,9 x 34,7	288,0	505,0
7 G 6	9,9 x 45,9	403,0	910,0
4 G 10	11,2 x 33,3	384,0	775,0
5 G 10	11,2 x 41,5	480,0	985,0
7 G 10	11,2 x 55,3	672,0	1.385,0

Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 16	13,0 x 38,7	614,0	1.110,0
5 G 16	13,0 x 50,0	768,0	1.410,0
7 G 16	14,0 x 66,0	1.075,0	2.345,0
4 G 25	14,7 x 46,0	960,0	1.465,0
5 G 25	16,0 x 60,0	1.200,0	2.200,0
7 G 25	16,5 x 79,0	1.680,0	3.240,0
4 G 35	17,6 x 53,2	1.344,0	2.175,0
7 G 35	18,2 x 91,0	2.352,0	4.140,0
4 G 50	20,1 x 62,0	1.920,0	3.020,0
4 G 70	23,0 x 71,0	2.688,0	4.325,0
4 G 95	25,5 x 81,0	3.648,0	5.110,0
4 G 120	28,0 x 91,0	4.608,0	6.340,0
3 X 4 G 1,5	15,0 x 35,0	173,0	810,0
4 X 4 G 1,5	15,0 x 45,0	231,0	1.055,0
6 X 4 G 1,5	12,5 x 55,0	346,0	1.050,0
3 X 4 G 2,5	17,0 x 41,0	288,0	1.125,0
4 X 4 G 2,5	17,0 x 53,0	385,0	1.465,0
6 X 4 G 2,5	17,0 x 71,0	576,0	1.920,0



Anwendung

als geschirmte Energie- und Steuerleitungen für störfreie Daten- und Signalübertragung in Leitungswagen, Transportanlagen, Werkzeugmaschinen, an Hebezeugen, Aufzügen, Kran- und Containerbrücken und in allen Fällen, wo die Leitung betriebsmäßig starken Biegungen und permanenten Bewegungsabläufen in nur einer Ebene ausgesetzt ist. Geeignet für die Verwendung in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

Application

power and control cable for trolley systems, transfer lines, machine-tools, on hoisting devices, lift, crane and container bridges. Also in applications where cables are bended strongly in permanent moving operation in one level. Suitable for dry, humid and wet rooms and for outdoor use.

Besonderheiten

- wesentlich kleinerer Biegeradius gegenüber Rundleitungen
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- significant smaller bending radius compared to round cables
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	Gummi-Mischung
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit gn/ge
Verseilung	Adern parallel nebeneinander
Abschirmung	M(StD)HÖU = kaschierte Folie + Drahtumlegung verz.; MCHÖU = Cu-Geflecht verz.; Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung	U ₀ /U 300/500 V
Prüfspannung	2 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	nach DIN VDE 0298 Teil 3
kleinster Biegeradius bewegt	nach DIN VDE 0298 Teil 3
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +80 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	rubber compound
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires black with white numerals with gn/ye
stranding	cores parallel side by side
shield	M(StD)HÖU = coated foil + wrapped tinned wire; MCHÖU = copper braid tinned; coverage ca. 85%
outer sheath	Polychloropren (NEOPRENE®)
sheath colour	black
rated voltage	U ₀ /U 300/500 V
testing voltage	2 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	acc. to DIN VDE 0298 part 3
min. bending radius moved	acc. to DIN VDE 0298 part 3
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +80 °C
temp. at conductor	+90 °C
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
M(StD)HÖU			
4 G 1,5	8,0 x 22,5	99,0	291,0
8 G 1,5	8,0 x 41,1	228,0	537,0
12 G 1,5	8,0 x 59,8	342,0	795,0
4 G 2,5	8,6 x 24,2	163,0	437,0
6 G 2,5	8,6 x 33,8	245,0	562,0
12 G 2,5	8,6 x 65,1	493,0	1.004,0
4 G 6	9,8 x 29,1	353,0	603,0

Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
MCHÖU			
4 G 4	9,1 x 26,3	241,0	493,0
4 G 10	11,7 x 35,4	497,0	946,0
4 G 16	13,5 x 41,1	805,0	1.320,0
4 G 25	16,0 x 51,0	1.105,0	2.000,0
4 G 35	18,0 x 60,0	1.475,0	2.700,0
4 G 50	21,0 x 67,0	1.990,0	3.500,0
4 G 70	22,5 x 76,0	2.900,0	4.650,0
4 G 95	24,6 x 84,5	3.820,0	5.880,0
4 G 120	27,0 x 92,0	4.935,0	7.280,0



Anwendung

als Energie- und Steuerleitungen für Leitungswagen, Transportanlagen, Werkzeugmaschinen, an Hebezeugen, Aufzügen, Kran- und Containerbrücken und in allen Fällen, wo die Leitung bei mittleren Beanspruchungen betriebsmäßig starken Biegungen und permanenten Bewegungsabläufen in nur einer Ebene ausgesetzt ist. Geeignet für die Verwendung in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

- Besonderheiten**
- wesentlich kleinerer Biegeradius gegenüber Rundleitungen
 - besonderer Schutz für Personen und Sachwerte
 - LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
 - halogenfrei

- Hinweise**
- RoHS-konform
 - konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
 - Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Spezialmischung
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit gn/ge
Verseilung	Adern parallel nebeneinander
Außenmantelwerkstoff	Polyolefin
Mantelfarbe	schwarz
Aufdruck	ja
Nennspannung	Uo/U 0,6/1 kV
Prüfspannung	3,5 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	nach DIN VDE 0298 Teil 3
kleinster Biegeradius bewegt	nach DIN VDE 0298 Teil 3
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +60 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +60 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Application

power and control cable for trolley systems, transfer lines, machine-tools, on hoisting devices, lift, crane and container bridges. Also in applications where cables are bended strongly in permanent moving operation in one level. Suitable for dry, humid and wet rooms and for outdoor use.

- Special features**
- significant smaller bending radius compared to round cables
 - notable protection to people and property value
 - free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
 - halogen-free

- Remarks**
- conform to RoHS
 - conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
 - We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	special compound
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires black with white numerals with gn/ye
stranding	cores parallel side by side
outer sheath	Polyolefin
sheath colour	black
printing	yes
rated voltage	Uo/U 0,6/1 kV
testing voltage	3,5 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	acc. to DIN VDE 0298 part 3
min. bending radius moved	acc. to DIN VDE 0298 part 3
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +60 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +60 °C
temp. at conductor	+90 °C
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 1,5	5,0 x 16,0	58,0	110,0
8 G 1,5	5,0 x 29,0	115,0	220,0
12 G 1,5	5,0 x 41,0	175,0	320,0
4 G 2,5	5,7 x 19,0	96,0	170,0
8 G 2,5	5,7 x 35,0	190,0	330,0
12 G 2,5	5,7 x 51,0	290,0	490,0

Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 4	6,5 x 21,0	154,0	250,0
4 G 6	7,0 x 23,5	230,0	330,0
4 G 10	9,0 x 29,0	380,0	550,0
4 G 16	10,4 x 35,0	610,0	800,0
4 G 25	13,5 x 45,5	960,0	1.350,0
4 G 35	14,8 x 50,5	1.340,0	1.800,0
4 G 50	16,5 x 56,0	1.920,0	2.400,0
4 G 70	18,0 x 63,0	2.700,0	3.250,0



Anwendung

für Stromverbraucher in trockenen und feuchten Räumen, aber nicht im Freien, bei mittlerer mechanischer Beanspruchung und in freier Bewegung. Als bewegliche Steuerleitung an Personen- und Lastenaufzügen, Förderanlagen, Hebebühnen usw.

Besonderheiten

- wesentlich kleinerer Biegeradius gegenüber Rundleitungen
- besonderer Schutz für Personen und Sachwerte
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- halogenfrei

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	Spezial-Thermoplast
Aderkennung	nach VDE 0293 schwarz mit weissen Ziffern mit gn/ge
Verseilung	Adern parallel nebeneinander
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U 300/500 V
Prüfspannung	2 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +80 °C
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Application

for machinery in dry and humid rooms but no outdoor use. For medium mechanical stress and in undefined motion. Also as flexible control cable in passenger and goods lift, transfer lines, on hosting devices etc.

Special features

- significant smaller bending radius compared to round cables
- notable protection to people and property value
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- halogen-free

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	special thermoplastic compound
core identification	acc. to VDE 0293 black with white numerals with gn/ye
stranding	cores parallel side by side
outer sheath	PUR
sheath colour	black, RAL 9005
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U 300/500 V
testing voltage	2 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Hanghöhe suspension height m
18 G 1	4,5 x 54,0	172,8	415,0	35
24 G 1	4,5 x 71,0	230,4	555,0	35



Anwendung

als hochflexible Aufzugsteuerleitung mit Textiltragorgan, bei mittlerer mechanischer Beanspruchung. Geeignet für die Verwendung in trockenen und feuchten Räumen.

Besonderheiten

- KYSTY: ohne Stützgeflecht
- KYSTUY: mit Stützgeflecht
- KYSTY 18 G 1 in kältefester Ausführung erhältlich
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5/6 bzw. IEC 228 class 5/6
Aderisolationwerkstoff	PVC
Aderkennung	nach VDE 0293 schwarz mit weissen Ziffern gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V
Prüfspannung	2 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	12 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12 x d
Betriebstemp. fest min/max	KYSTY: -5 °C / +70 °C; KYSTUY: -30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	KYSTY: -5 °C / +70 °C; KYSTUY: -30 °C / +70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Application

high-flexible lift control cable with textile supporting element for medium mechanical stress. Suitable for dry and humid rooms.

Special features

- KYSTY: without sustain braid
- KYSTUY: with sustain braid
- dimension 18 G 1 resistant to low temperature
- free from lacquer damaging substances (during production)

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5/6 resp. IEC 228 class 5/6
core insulation	PVC
core identification	acc. to VDE 0293 black with white numerals with gn/ye
stranding	stranded to layers
outer sheath	PVC
sheath colour	black, RAL 9005
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V
testing voltage	2 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	12 x d
min. bending radius moved	12 x d
operat. temp. fixed min/max	KYSTY: -5 °C / +70 °C; KYSTUY: -30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	KYSTY: -5 °C / +70 °C; KYSTUY: -30 °C / +70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Hanghöhe suspension height m
KYSTY				
7 G 1	11,0	67,0	195,0	50
9 G 1	12,8	92,0	230,0	50
18 G 1	17,5	172,8	355,0	30
24 G 1	19,5	230,4	465,0	30
30 G 1	23,8	288,0	660,0	30
KYSTUY				
12 G 0,75	16,2	86,0	277,0	50
9 G 1	15,4	86,4	288,0	50
12 G 1	18,7	123,0	385,0	50
18 G 1	19,0	181,0	480,0	50
24 G 1	22,3	252,0	630,0	50
30 G 1	24,4	288,0	785,0	50
36 G 1	26,5	345,6	950,0	50



Anwendung

als hochflexible Aufzugsteuerleitung mit Stahltragorgan, bei mittlerer mechanischer Beanspruchung. Geeignet für die Verwendung in trockenen und feuchten Räumen.

Application

high-flexible lift control cable with steel supporting element for medium mechanical stress. Suitable for dry and humid rooms.

Besonderheiten

- ohne Stützgeflecht
- für Telefon-Notrufanlagen
- YSSTY: ungeschirmt
- YSSTCY: mit Gesamtschirmung, EMV
- YSSTVCY: mit 75 Ω Koaxialkabel, EMV
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- with sustain braid
- for emergency phone facilities
- YSSTY: unshielded
- YSSTCY: shielded, EMC
- YSSTVCY: with 75 Ω coaxial, EMC
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	farbig nach DIN 47100
Verseilung	2 Adern zum Paar verseilt; Paare in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; Bedeckung ca. 80%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	max. 300V
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	12/15 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12/15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-5 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	coloured acc. to DIN 47100
stranding	2 cores stranded to 1 pair; pairs stranded in layers
overall shield	copper braid tinned; coverage ca. 80%
outer sheath	PVC
sheath colour	black, RAL 9005
printing	yes
rated voltage	max. 300V
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	12/15 x d
min. bending radius moved	12/15 x d
operat. temp. fixed min/max	-5 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Hanghöhe suspension height m
YSSTY				
4 X 2 X 0,34	8,2	26,1	65,0	25
YSSTCY				
4 X 2 X 0,34	8,8	54,0	111,5	25
YSSTVCY				
4 X 2 X 0,34 + 1 X 75 Ω	9,5	63,3	115,0	25



Anwendung

als hochflexible Aufzugsteuerleitung mit Tragorgan, bei mittlerer mechanischer Beanspruchung. Geeignet für die Verwendung in trockenen und feuchten Räumen.

Application

high-flexible lift control cable with supporting element for medium mechanical stress. Suitable for dry and humid rooms.

Besonderheiten

- KYSTCY: ohne Stützgeflecht, mit Gesamtschirmung, EMV
- KYSTCUY: mit Stützgeflecht, mit Gesamtschirmung, EMV
- KYSTFUY: mit Stützgeflecht und einzeln geschirmte Adern 0,5 mm², EMV
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- KYSTCY: without sustain braid, shielded, EMC
- KYSTCUY: with sustain braid, shielded, EMC
- KYSTFUY: sustain braid and single shielded cores 0.5 mm², EMC
- free from lacquer damaging substances (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PVC, PE (0,5)
Aderkennung	nach VDE 0293 schwarz mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge; KYSTFUY: Adern 0,5 mm ² transparent
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht/Umlegung verzinkt; Bedeckung ca. 80%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	0,5 mm ² - 300 V; >1 mm ² - 300/500 V
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	12 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PVC, PE (0,5)
core identification	acc. to VDE 0293 black with white numerals with or without gn/ge; KYSTFUY: core 0,5 mm ² transparent
stranding	cores stranded in layers
overall shield	copper braid/wrapped tinned wires; coverage ca. 80%
outer sheath	PVC
sheath colour	black, RAL 9005
printing	yes
rated voltage	0,5 mm ² - 300 V; >1 mm ² - 300/500 V
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	12 x d
min. bending radius moved	12 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Hanghöhe suspension height m	Bruchlast des Tragorgans breaking load of the suspension unit N
KYSSTUY					
18 G 1	17,5	181,0	390,0	50	3.500
KYSTCY					
4 X 0,75	9,0	69,0	123,0	25	200
6 X 0,75	11,3	77,0	185,0	25	
7 X 0,75	11,5	106,0	198,0	25	800
12 X 0,75	15,9	159,0	277,0	25	2.000
KYSTCUY					
7 G 1	14,7	108,0	165,0	50	
9 G 1	16,3	134,0	200,0	50	
12 G 1	18,6	175,0	360,0	50	
18 G 1	19,1	255,0	490,0	50	
24 G 1	21,8	301,0	650,0	50	
KYSTFUY					
28 G 1 + 2 X (0,5)	24,4	305,3	740,0	50	2.500



Anwendung

als halogenfreie Aufzugsteuerleitung mit Textiltragorgan, bei mittlerer mechanischer Beanspruchung. Geeignet für die Verwendung in trockenen und feuchten Räumen.

Application

halogen-free lift control cable with textile supporting element for medium mechanical stress. Suitable for dry and humid rooms.

Besonderheiten

- besonderer Schutz für Personen und Sachwerte
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- halogenfrei

Special features

- notable protection to people and property value
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- halogen-free

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	Spezial-Thermoplast
Aderkennung	nach VDE 0293 schwarz mit weissen Ziffern mit gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	KHSTUH: Spezial-Thermoplast; K12YSTU11Y: PUR
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U 300/500 V
Prüfspannung	2 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	KHSTUH: 15 x d; K12YSTU11Y: 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	KHSTUH: 15 x d; K12YSTU11Y: 10 x d
Betriebstemp. fest min/max	KHSTUH: -5 °C / +70 °C; K12YSTU11Y: -30 °C / +90 °C
Betriebstemp. bew. min/max	KHSTUH: -5 °C / +70 °C; K12YSTU11Y: -30 °C / +90 °C
Standard	KHSTUH: in Anlehnung an DIN VDE 0250; K12YSTU11Y: in Anlehnung an DIN VDE 0282

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	special thermoplastic compound
core identification	acc. to VDE 0293 black with white numerals with gn/ye
stranding	cores stranded in layers
outer sheath	KHSTUH: special thermoplastic compound; K12YSTU11Y: PUR
sheath colour	black, RAL 9005
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U 300/500 V
testing voltage	2 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	KHSTUH: 15 x d; K12YSTU11Y: 10 x d
min. bending radius moved	KHSTUH: 15 x d; K12YSTU11Y: 10 x d
operat. temp. fixed min/max	KHSTUH: -5 °C / +70 °C; K12YSTU11Y: -30 °C / +90 °C
operat. temp. moved min/max	KHSTUH: -5 °C / +70 °C; K12YSTU11Y: -30 °C / +90 °C
standard	KHSTUH: acc. to DIN VDE 0250; K12YSTU11Y: according to DIN VDE 0282

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Hanghöhe suspension height m
KHSTUH				
18 G 1	18,5	172,8	480,0	50
24 G 1	21,2	230,4	630,0	50
30 G 1	23,7	288,0	785,0	50
K12YSTU11Y				
18 G 1	17,3	172,8	330,0	50
24 G 1	16,2	230,4	430,0	50
30 G 1	18,1	288,0	530,0	50



Anwendung

als halogenfreie Aufzugsteuerleitung mit/ohne Textiltragorgan, bei mittlerer mechanischer Beanspruchung. Geeignet für die Verwendung in trockenen und feuchten Räumen.

- Besonderheiten**
- K12YSTCU11Y: geschirmte Paare
 - K2YSTU11Y: geschirmte Elemente als Paare
 - K12YSTFU11Y: geschirmte Adern 0,5 mm²
 - EMV
 - besonderer Schutz für Personen und Sachwerte
 - LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
 - halogenfrei

- Hinweise**
- RoHS-konform
 - konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
 - Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	Spezial-Thermoplast
Aderkennung	nach VDE 0293 schwarz mit weissen Ziffern mit gn/ge, 3 x (2 x 0,5) DIN 47100, 2 x (0,5) transparent
Verseilung	paarig verseilt, Lagenverseilung
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	0,5 mm ² = 300 V; > 1,0 mm ² = Uo/U 300/500 V
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	15 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +70 °C
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0282

Application

halogen-free lift control cable with or without textile supporting element for medium mechanical stress. Suitable for dry and humid rooms.

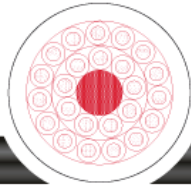
- Special features**
- K12YSTCU11Y: shielded pairs
 - K2YSTU11Y: shielded elements as pairs
 - K12YSTFU11Y: shielded cores 0.5 mm²
 - EMC
 - notable protection to people and property value
 - free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
 - halogen-free

- Remarks**
- conform to RoHS
 - conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
 - We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	special thermoplastic compound
core identification	acc. to VDE 0293 black with white numerals with gn/ye, 3 x (2 x 0,5) DIN 47100, 2 x (0,5) transparent
stranding	stranded in pairs, cores stranded in layers
outer sheath	PUR
sheath colour	black, RAL 9005
printing	yes
rated voltage	0,5 mm ² = 300 V; > 1,0 mm ² = Uo/U 300/500 V
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	15 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +70 °C
standard	acc. to DIN VDE 0282

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Hanghöhe suspension height m
K12YSTCU11Y				
3 X (2 X 0,75)	12,1	81,0	175,0	30
6 X (2 X 0,75)	15,8	158,0	370,0	50
K2YSTU11Y				
18 G 1 + 3 X (2 X 0,5)C	23,4	239,0	585,0	50
20 G 1 + 3 X (2 X 0,5)C	23,4	260,0	630,0	50
24 G 1 + 3 X (2 X 0,5)C	23,4	289,0	755,0	50
30 G 1 + 3 X (2 X 0,5)C	23,4	330,0	905,0	50
K12YSTFU11Y				
28 G 1 + 2 X (0,5)	20,8	289,0	495,0	50
6 X 6 G 1 + (3 X 2 X 0,5)	23,4	392,0	725,0	50



Anwendung

als Energie- und Steuerleitungen in Aufzugs- und Förderanlagen, Hebebühnen und besonders für Hängetaster und Steuerbirnen an Elektro-Hebezeugen. Geeignet für die Verwendung in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

Besonderheiten

- zentrales Hanf-/Sisal-Tragorgan mit hoher Reißfestigkeit
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- unbedingt Montagehinweise beachten
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	U _o /U: 300/500 V
Prüfspannung	2 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	12,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +55 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +55 °C
Temperatur am Leiter max.	70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Application

power and control cable in lift and conveyor facilities, on lifting platforms and especially for teach pads on electrical hoisting devices. Suitable for dry, humid and wet rooms also outdoor.

Special features

- central hemp/sisal supporting element with high tensile strength
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

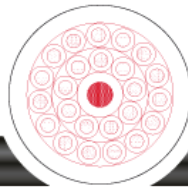
Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- see installation guidelines implicitly
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PVC
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires black with white numerals with or without gn/ye
stranding	cores stranded in layers
outer sheath	PVC
sheath colour	black, RAL 9005
printing	yes
rated voltage	U _o /U: 300/500 V
testing voltage	2 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	12,5 x d
min. bending radius moved	12,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +55 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +55 °C
temp. at conductor	70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Bruchlast des Tragorgans breaking load of the suspension unit N
18 G 1	18,0	173,0	350,0	800
4 X 1,5	11,2	58,0	158,0	800
6 X 1,5	11,2	86,0	179,0	800
7 X 1,5	12,2	101,0	212,0	1.000
8 X 1,5	13,5	115,0	252,0	1.600
10 X 1,5	15,7	144,0	327,0	3.000
12 X 1,5	17,6	173,0	401,0	5.000
18 X 1,5	17,9	259,0	480,0	800
24 X 1,5	21,0	346,0	652,0	5.000
12 G 1,5	17,6	173,0	401,0	5.000
18 G 1,5	17,9	259,0	480,0	800
30 G 1,5	24,5	444,0	858,0	10.000
4 X 2,5	13,4	96,0	230,0	1.000
7 X 2,5	14,6	168,0	321,0	1.600
8 X 2,5	16,1	192,0	382,0	2.000



Anwendung

als Energie- und Steuerleitungen in Aufzugs- und Förderanlagen, Hebebühnen und besonders für Hängetaster und Steuerbirnen an Elektro-Hebezeugen. Geeignet für die Verwendung in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

Besonderheiten

- zentrales Stahl-Tragorgan hoher Reißfestigkeit
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- unbedingt Montagehinweise beachten
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	U _o /U: 300/500 V
Prüfspannung	2 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +55 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +55 °C
Temperatur am Leiter max.	+70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Application

power and control cable in lift and conveyor facilities, on lifting platforms and especially for teach pads on electrical hoisting devices. Suitable for dry, humid and wet rooms also outdoor.

Special features

- central hemp/sisal supporting element with high tensile strength
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- see installation guidelines implicitly
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PVC
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires black with white numerals without gn/ye
stranding	cores stranded in layers
outer sheath	PVC
sheath colour	black, RAL 9005
printing	yes
rated voltage	U _o /U: 300/500 V
testing voltage	2 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +55 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +55 °C
temp. at conductor	+70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Bruchlast des Tragorgans breaking load of the suspension unit N
6 X 1	12,2	58,0	190,0	1.990
18 X 1	14,9	173,0	440,0	1.990
24 X 1	17,8	230,0	550,0	1.990



Anwendung

als Energie- und Steuerleitungen in Aufzugs- und Förderanlagen, Hebebühnen. Geeignet für die Verwendung in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- unbedingt Montagehinweise beachten
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V
Prüfspannung	2 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +55 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +55 °C
Temperatur am Leiter max.	+70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Application

power and control cable in lift and conveyor facilities, on lifting platforms. Suitable for dry, humid and wet rooms also outdoor.

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- see installation guidelines implicitly
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PVC
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires black with white numerals with gn/ye
stranding	cores stranded in layers
outer sheath	PVC
sheath colour	black, RAL 9005
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V
testing voltage	2 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +55 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +55 °C
temp. at conductor	+70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 1,5	8,0	43,0	92,0
4 G 1,5	9,0	58,0	119,0
5 G 1,5	10,0	72,0	145,0
6 G 1,5	11,1	86,0	175,0
7 G 1,5	11,1	101,0	189,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
5 G 2,5	11,9	120,0	219,0



Anwendung

als Energie- und Steuerleitungen in Aufzugs- und Förderanlagen, Hebebühnen und besonders für Hängetaster und Steuerbirnen an Elektro-Hebezeugen. Geeignet für die Verwendung in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

Application

power and control cable in lift and conveyor facilities, on lifting platforms and especially for teach pads on electrical hoisting devices. Suitable for dry, humid and wet rooms also outdoor.

Besonderheiten

- zentrales Hanf-/Sisal-Tragorgan hoher Reißfestigkeit
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- central hemp/sisal supporting element with high tensile strength
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- unbedingt Montagehinweise beachten
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- see installation guidelines implicitly
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V
Prüfspannung	2 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +55 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +55 °C
Temperatur am Leiter max.	+70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PVC
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires black with white numerals with or without gn/ye
stranding	cores stranded in layers
overall shield	copper braid tinned; coverage ca. 85%
outer sheath	PVC
sheath colour	black, RAL 9005
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V
testing voltage	2 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +55 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +55 °C
temp. at conductor	+70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
6 X 1,5	15,7	180,0	361,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km



Anwendung

als Steuerleitung für Aufzüge, Kran- und Förderanlagen sowie für freihängend montierte Hängetaster und Steuerbirnen, in Hochregalanlagen und in Hafeneinrichtungen. Geeignet für die Verwendung in Innenräumen sowie im Freien bis -30 °C.

Besonderheiten

- mit Stahltragorganen
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- frei von axialen Verwindungen
- geeignet für eine hohe Tragfähigkeit
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Thermoplast
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	Uo/U: 300/500 V
Prüfspannung	2 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +70 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Brandverhalten Standard	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1 in Anlehnung an DIN VDE 0250

Application

control cable for lift, crane and conveyor facilities and also for teach pads in high rack facilities and in port facilities. Suitable for indoor use and outdoor use up to -30° C.

Special features

- with steel-supporting elements
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Remarks

- conform to RoHS
- free from axial torsion
- capable for high load bearing capacity
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	thermoplast
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires black with white numerals with or without gn/ye
stranding	cores stranded in layers
outer sheath	PVC
sheath colour	black, RAL 9005
printing	yes
rated voltage	Uo/U: 300/500 V
testing voltage	2 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +70 °C
temp. at conductor	+90 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Bruchlast des Tragorgans breaking load of the suspension unit N
12 G 1	14,9 (27,3)	115,0	408,0	1.400
18 G 1	17,0 (32,0)	173,0	590,0	1.400
25 G 1	21,0 (36,0)	240,0	751,0	1.400
8 G 1,5	14,9 (27,3)	115,0	419,0	1.400
12 G 1,5	16,5 (31,5)	173,0	515,0	1.400
20 G 1,5	21,0 (36,0)	288,0	798,0	1.400
5 X 1,5	12,7 (27,9)	70,0	349,0	1.400
8 X 1,5	14,9 (27,3)	115,0	419,0	1.400
12 X 1,5	16,5 (31,5)	173,0	515,0	1.400
16 X 1,5	17,0 (32,0)	230,0	594,0	1.400
20 X 1,5	21,0 (36,0)	288,0	798,0	1.400



Anwendung

als Energie- und Steuerleitungen in Aufzugs- und Förderanlagen, Werkzeug- und Baumaschinen, Hebezeuge, Werftanlagen und besonders in Hängetaster und Steuerbirmen sowie für alle Maschinen und Anlagen, die Witterungseinflüssen ausgesetzt sind. Geeignet für die Verwendung in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

Application

power and control cable in lift and conveyor facilities, machine-tools and construction machines, hoisting devices, dockyards and especially for teach pads as well as all weatherproofed machinery and facilities. Suitable for dry, humid and wet rooms also outdoor.

Besonderheiten

- zentrales Tragorgan hoher Reißfestigkeit
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- central supporting element with high tensile strength
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	Gummi-Mischung
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	Polychloroprene (NEOPRENE®)
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	U _o /U: 300/500 V
Prüfspannung	3 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	12,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12,5 x d; zwangsweise Führung 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +80 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Brandverhalten	schwer entflammbar
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	rubber compound
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires black with white numerals with gn/ye
stranding	cores stranded in layers
outer sheath	polychloroprene (NEOPRENE®)
sheath colour	black, RAL 9005
printing	yes
rated voltage	U _o /U: 300/500 V
testing voltage	3 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	12,5 x d
min. bending radius moved	12,5 x d; forced guidance 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +80 °C
temp. at conductor	+90 °C
burning behavior	low flammability
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Bruchlast des Tragorgans breaking load of the suspension unit N
2 X 1	7,4	20,0	91,0	300
3 G 1	8,3	30,0	116,0	300
4 G 1	8,9	40,0	142,0	300
5 G 1	10,4	48,0	171,0	300
7 G 1	13,6	67,0	220,0	2.290
9 G 1	14,4	91,0	260,0	300
12 G 1	17,2	115,0	335,0	6.740
16 G 1	17,7	154,0	415,0	570
18 G 1	19,4	173,0	575,0	960
24 G 1	23,4	230,0	630,0	2.890
36 G 1	25,8	346,0	940,0	960
48 G 1	30,6	461,0	1.115,0	3.850
54 G 1	31,6	518,0	1.580,0	1.620
61 G 1	32,9	586,0	1.530,0	1.830
2 X 1,5	8,0	30,0	96,0	300
3 G 1,5	8,7	44,0	141,0	300
4 G 1,5	11,0	58,0	165,0	570
5 G 1,5	12,5	72,0	195,0	870
7 G 1,5	14,5	110,0	260,0	260
8 G 1,5	15,6	117,0	290,0	3.460
9 G 1,5	16,3	131,0	325,0	3.850
10 G 1,5	17,0	153,0	406,0	450
12 G 1,5	20,9	173,0	510,0	7.710
18 G 1,5	21,2	288,0	630,0	960
24 G 1,5	24,0	346,0	820,0	3.850
42 G 1,5	29,7	642,0	1.245,0	3.460
2 X 2,5	9,7	49,0	143,0	300
3 G 2,5	10,2	74,0	173,0	300
4 G 2,5	13,1	98,0	230,0	570
5 G 2,5	14,0	120,0	330,0	860
7 G 2,5	16,4	171,0	350,0	3.460
9 G 2,5	18,9	229,0	542,0	675
12 G 2,5	24,6	288,0	660,0	6.060
18 G 2,5	24,4	432,0	875,0	2.290
24 G 2,5	28,5	576,0	1.145,0	6.060
36 G 2,5	33,2	864,0	1.738,0	2.700
4 G 4	15,2	157,0	400,0	480
4 G 6	16,8	236,0	524,0	720
4 G 10	21,8	393,0	725,0	1.200
4 G 16	25,4	629,0	1.028,0	1.920
5 G 4	16,8	197,0	430,0	600
5 G 6	19,2	295,0	560,0	900
5 G 10	24,6	491,0	923,0	1.500
5 G 16	28,0	787,0	1.260,0	2.400



Anwendung

als Aufzugsteuerleitung, im Kabelschlepp, in Energieführungsketten, als Steuerleitung an Förderanlagen, Werkzeugmaschinen in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

Application

lift cable, for trailing cable installation, drag chain applications and as control cable in conveyor facilities, machine-tools. Suitable for dry, humid and wet rooms and outdoor use.

Besonderheiten

- zentrales Tragorgan mit hoher Reißfestigkeit
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- Hanghöhe 80 m

Special features

- central supporting element with high tensile strength
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- suspension height 80 m

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	Gummi-Mischung
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig; ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Mantelfarbe	schwarz
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V
Prüfspannung	3 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +80 °C
Temperatur am Leiter max.	+80 °C
Brandverhalten	schwer entflammbar
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	rubber compound
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured; from 6 wires black with white numerals with or without gn/ye
stranding	cores stranded in layers
outer sheath	polychloroprene (NEOPRENE®)
sheath colour	black
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V
testing voltage	3 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +80 °C
temp. at conductor	+80 °C
burning behavior	low flammability
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Bruchlast des Tragorgans breaking load of the suspension unit N
12 X 0,75	18,0	86,0	371,0	2.500
3 G 1	9,0	31,0	120,0	250
7 G 1	13,5	72,0	215,0	2.500
12 G 1	19,5	124,0	463,0	2.500
18 G 1	20,0	194,0	518,0	1.550
24 G 1	22,5	261,0	663,0	2.500
36 G 1	27,0	400,0	976,0	2.500
54 G 1	33,0	654,0	1.450,0	2.500
3 G 1,5	9,5	46,0	145,0	200
4 G 1,5	11,5	62,0	153,0	350
5 G 1,5	12,0	78,0	195,0	1.000
7 G 1,5	13,5	109,0	263,0	2.500
9 G 1,5	16,5	140,0	410,0	2.500
12 G 1,5	21,0	182,0	558,0	2.500
18 G 1,5	22,0	288,0	629,0	2.500
24 G 1,5	25,0	374,0	840,0	2.000
42 G 1,5	32,0	677,0	1.600,0	2.500
4 G 2,5	12,5	103,0	265,0	250
5 G 2,5	14,5	135,0	320,0	1.200
7 G 2,5	17,5	189,0	460,0	2.500
12 G 2,5	21,5	341,0	770,0	350
18 G 2,5	23,9	463,0	843,0	350
37 G 2,5	36,5	1.030,0	2.250,0	2.500
4 G 6	18,0	244,0	524,0	1.000



Anwendung

als Aufzugssteuerleitung, im Kabelschlepp, in Energieführungsketten, als Steuerleitung an Förderanlagen, Werkzeugmaschinen, oder als Mess- und Signalleitung, in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

Application

lift cable, for trailing cable installation, drag chains and as control cable in conveyor facilities, machine-tools or as measure and signal transmission cable. Suitable for dry, humid and wet rooms and outdoor use.

Besonderheiten

- zentrales Tragorgan mit hoher Reißfestigkeit
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- Hanghöhe 80 m

Special features

- central supporting element with high tensile strength
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- suspension height 80 m

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	Gummi-Mischung
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; Bedeckung ca. 80%
Außenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Mantelfarbe	schwarz, blau, gelb
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V
Prüfspannung	3 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +80 °C
Temperatur am Leiter max.	+80 °C
Brandverhalten	schwer entflammbar
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	rubber compound
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires black with white numerals with or without gn/ye
stranding	cores stranded in layers
overall shield	copper braid tinned; coverage ca. 80%
outer sheath	polychloroprene (NEOPRENE®)
sheath colour	black, blue, yellow
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V
testing voltage	3 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +80 °C
temp. at conductor	+80 °C
burning behavior	low flammability
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Bruchlast des Tragorgans breaking load of the suspension unit N	Mantelfarbe sheath colour
6 X 0,5	11,5	61,0	169,0	1.500	BK
6 X 0,5	11,5	61,0	169,0	1.500	BU
6 X 0,75	12,0	81,0	185,0	1.500	BK
6 X 0,75	12,0	81,0	185,0	1.500	BU
4 G 1	11,5	74,0	176,0	250	BK
7 G 1	15,0	128,0	300,0	2.500	BK
12 G 1	20,5	201,0	546,0	2.500	BK
18 G 1	21,0	288,0	609,0	1.500	BK
24 G 1	25,0	395,0	832,0	2.500	BK
6 X 1,5	15,0	126,0	430,0	2.100	YE



Anwendung

als halogenfreie trommelbare Leitung für schwere Geräte wie Kabeltrommeln (auch senkrechter Trommelbetrieb), Hebezeuge, Transportanlagen, fahrbare Motoren, Bahnmotoren und landwirtschaftliche Geräte bei außergewöhnlichen mechanischen Beanspruchungen in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

Application

halogen-free reeling cable for heavy duty devices such as cable reels (also vertical operation), hoisting devices, conveyor facilities, mobile motors, rail motors and agricultural devices. For exceptional mechanical stress in dry, humid and wet rooms and for outdoor use.

Besonderheiten

- besonderer Schutz für Personen und Sachwerte
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- geringere Außendurchmesser und Gewichte
- für Fahrgeschwindigkeiten bis zu 180 m/min
- Textilgeflecht eingebettet zwischen Innen- und Außenmantel
- Dauerzugbelastung ohne Tragorgan max. 25 N/mm²

Special features

- 50table protection to people and property value
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- reduced outer diameters and reduced weights
- for travelling speed up to 180 m/min
- textile weave vulcanised between inner and outer sheath
- permanent tensile loading without supporting element max. 25 N/mm²

Hinweise

- RoHS-konform
- Einsatzgebiete siehe technischer Anhang
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- range of application look at the technical guidelines
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	auf Polyesterbasis
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern weiß mit schwarzen Ziffern mit gn/ge oder DIN 47100
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Tragorgan	zentrales Textilelement
Innenmantelwerkstoff	Polyurethan
Außenmantelwerkstoff	Polyurethan
Mantelfarbe	schwarz
Aufdruck	ja
Nennspannung	0,6/1 kV
Prüfspannung	2,5 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	6 x d
kleinster Biegeradius bewegt	6 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +90 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-40 °C / +90 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Brandverhalten	in Anlehnung an DIN VDE 0482 Teil 265-2-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	based on polyester
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires white with black numerals with gn/ye or DIN 47100
stranding	cores stranded in layers
supporting element	central textile element
inner sheath material	polyurethane
outer sheath	polyurethane
sheath colour	black
printing	yes
rated voltage	0,6/1 kV
testing voltage	2,5 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	6 x d
min. bending radius moved	6 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +90 °C
operat. temp. moved min/max	-40 °C / +90 °C
temp. at conductor	+90 °C
burning behavior	acc. to DIN VDE 0482 part 265-2-1
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Bruchlast des Tragorgans breaking load of the suspension unit N
4 G 1,5	11,2	58,0	155,0	1.340
5 G 1,5	11,8	81,0	178,0	1.690
7 G 1,5	13,5	115,0	218,0	2.150
12 G 1,5	17,0	196,0	363,0	2.600
18 G 1,5	18,1	271,0	459,0	2.600
24 G 1,5	20,9	392,0	590,0	2.800
30 G 1,5	23,0	450,0	720,0	2.900
42 G 1,5	28,5	633,0	980,0	2.900
4 G 2,5	12,3	99,0	208,0	1.345
5 G 2,5	13,0	125,0	230,0	2.100
7 G 2,5	14,7	180,0	315,0	2.550
12 G 2,5	20,4	308,0	485,0	2.900
18 G 2,5	20,5	451,0	679,0	3.450
24 G 2,5	23,6	616,0	860,0	3.200
30 G 2,5	26,8	771,0	1.080,0	4.200
4 G 4	13,6	160,0	281,0	1.690
14 G 4	21,1	579,0	819,0	10.000 (Geflecht / braid)
4 G 6	14,9	241,0	372,0	1.860
4 G 10	18,9	404,0	615,0	2.300
4 G 16	22,1	645,0	924,0	2.800
4 G 25	25,5	1.005,0	1.270,0	3.300
4 G 35	30,0	1.417,0	1.778,0	3.300
4 G 50	35,6	2.024,0	2.650,0	3.800
4 G 70	43,6	2.833,0	3.380,0	4.500
4 G 95	49,2	3.845,0	4.695,0	a. Anfr.
4 G 120	54,3	4.857,0	5.565,0	a. Anfr.
4 G 150	58,9	6.011,0	6.933,0	a. Anfr.
5 G 4	14,5	200,0	318,0	2.500
5 G 6	17,4	317,0	435,0	3.000
5 G 10	20,5	528,0	704,0	3.000
5 G 16	24,2	816,0	1.067,0	3.000
4 G 16 + 2 X (4 X 1,5) C	25,3	840,0	1.200,0	2.110
5 G 4 + 10 X 2,5	21,9	444,0	700,0	400
19 G 2,5 + 5 X 1,5 (C)	23,8	563,0	850,0	2.900
25 G 1,5 + 5 X 1,5 (C)	23,4	635,0	704,0	2.900
3 X (2 X 1) C	17,0	125,0	420,0	1.200
3 X (2 X 2,5) + 2 X (2 X 1,5C)	22,5	285,0	650,0	5.000 (Geflecht/braid)
6 X (2 X 2,5) + 2 X (2 X 1,5C)	29,7	483,0	1.033,0	5.000 (Geflecht/braid)
8 X 6 G 2,5	43,5	1.152,0	2.485,0	4.000



Anwendung

als trommelbare Leitung für Anwendungen, bei denen betriebsmäßig häufiges Auf- und Abwickeln gegeben ist, insbesondere bei gleichzeitiger Zugbeanspruchung und/oder Torsionsbeanspruchung und/oder zwangsweiser Führung der Leitung; in trockenen, feuchten und nassen Räumen, sowie im Freien; auch auf Baustellen, in gewerblichen und landwirtschaftlichen Betrieben. Für Fahrgeschwindigkeiten bis 120 m/min.

Application

reeing cable for winding operation, especially with tensile stress at the same time and/or torsional stress and/or compulsory cable direction. Suitable for dry, humid and wet rooms, for outdoor use and also on construction sites, in commercial and agricultural plants. For travelling up to 120 m/min.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- Dauerzugbelastung max. 20 N/mm²
- Textilgeflecht eingebettet zwischen Innen- und Außenmantel

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- tensile strength max. 20 N/mm²
- textile weave vulcanised between inner and outer sheath

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Einsatzgebiete siehe technischer Anhang
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- range of application look at the technical guideline
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Gummi-Mischung
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Außenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Mantelfarbe	schwarz
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 0,6/1 kV
Prüfspannung	2,5 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	nach DIN VDE 0298 Teil 3
kleinster Biegeradius bewegt	nach DIN VDE 0298 Teil 3
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +80 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Standard	nach oder in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	tinned copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	rubber compound
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires black with white numerals with gn/ye
stranding	cores stranded in layers
inner sheath material	polychloroprene (NEOPRENE®)
outer sheath	polychloroprene (NEOPRENE®)
sheath colour	black
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 0,6/1 kV
testing voltage	2,5 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	acc. to DIN VDE 0298 part 3
min. bending radius moved	acc. to DIN VDE 0298 part 3
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +80 °C
temp. at conductor	+90 °C
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 1,5	15,0	58,0	250,0
5 G 1,5	16,0	72,0	290,0
7 G 1,5	19,0	105,0	435,0
12 G 1,5	22,5	196,0	595,0
18 G 1,5	25,5	271,0	835,0
24 G 1,5	28,5	392,0	1.050,0
30 G 1,5	30,5	450,0	1.260,0
42 G 1,5	36,5	646,0	1.665,0
4 G 2,5	18,0	96,0	380,0
5 G 2,5	18,5	123,0	445,0
7 G 2,5	21,0	180,0	595,0
8 G 2,5	23,5	192,0	700,0
12 G 2,5	25,5	308,0	805,0
18 G 2,5	28,5	451,0	1.220,0
24 G 2,5	33,5	616,0	1.580,0
30 G 2,5	35,5	771,0	1.765,0
45 G 2,5	47,0	1.114,0	3.070,0
50 G 2,5	49,0	1.200,0	3.200,0
4 G 4	19,5	154,0	570,0
4 G 6	21,0	241,0	630,0
4 G 10	27,0	404,0	1.005,0
4 G 16	30,5	645,0	1.410,0
4 G 25	36,0	1.005,0	1.985,0
4 G 35	39,0	1.382,0	2.580,0
4 G 50	45,5	2.024,0	3.610,0
4 G 70	48,5	2.833,0	4.650,0
4 G 95	58,0	3.845,0	6.470,0
4 G 120	64,5	4.857,0	7.990,0
4 G 150	69,5	5.923,0	9.700,0
4 G 185	74,9	7.105,0	9.730,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
5 G 4	21,0	200,0	625,0
5 G 6	23,5	296,0	785,0
5 G 10	29,0	528,0	1.210,0
5 G 16	32,5	844,0	1.695,0
5 G 25	37,8	1.260,0	2.530,0
5 G 35	43,4	1.770,0	3.420,0
3 X (2 X 1,5) C	24,0	278,0	720,0
6 X (2 X 1,5) C	29,5	345,0	1.270,0
4 G 10+2 X (2X1,5)C + 2 X 1,5	32,0	545,0	1.600,0
4 G 25 + 3 X (2 X 2,5) C	47,0	1.200,0	3.000,0
4 G 35 + 4 X (5 X 4)	57,5	2.155,0	5.359,0
4 G 95 + 3 X (4 X 1,5)C + 12LWL	62,9	3.820,0	6.913,0
4 G 185 + 3 X (4 X 1,5)C+12LWL	75,0	7.275,0	11.489,0
19 G 2,5 + 5 X 1,5 (C)	33,2	630,0	1.700,0
25 G 1,5 + 5 X 1,5 (C)	39,2	530,0	1.979,0
3 X 50 + 3 G 25/3	43,0	1.344,0	3.310,0
3 X 95 + 2 G 25 + 6LWL	55,0	3.185,0	5.780,0



Anwendung

als trommelbare Anschlussleitung bei hohen und sehr hohen mechanischen Beanspruchungen; auf ortsveränderlichen Geräten, fahrbaren Leitungsträgern und Leitungswagen oder im senkrechten Trommelbetrieb in trockenen, feuchten und nassen Räumen, sowie im Freien. Für Fahrgeschwindigkeiten bis zu 180 m/min.

Application

flexible reeling cable for high and very high mechanical stresses on mobile equipment, mobile cable tender systems, festoon systems and for vertical reeling operation. In dry, humid and wet rooms and for outdoor use. For travelling speed up to 180 m/min.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- auch für den Einsatz im Gültigkeitsbereich der DIN VDE 0168 und 0118; im Bergbau über- und unter Tage
- Textilgeflecht eingebettet zwischen Innen- und Außenmantel

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- also for use in the scope of DIN VDE 0168 and 0118; in underground and surface mining
- textile weave vulcanised between inner and outer sheath

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Dauerzugbelastung max. 30 N/mm²
- Einsatzgebiete siehe technischer Anhang
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- tensile strength max. 30 N/mm²
- range of application look at the technical guideline
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Gummi-Mischung
Aderkennung	weiss mit schwarzen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Tragorgan	zentrales Aramidelement
Innenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Außenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Mantelfarbe	gelb
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 0,6/1 kV
Prüfspannung	2,5 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	nach DIN VDE 0298 Teil 3
kleinster Biegeradius bewegt	nach DIN VDE 0298 Teil 3
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-35 °C / +60 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	rubber compound
core identification	white with black numerals with or without gn/ye
stranding	cores stranded in layers
supporting element	central Aramide element
inner sheath material	polychloroprene (NEOPRENE®)
outer sheath	polychloroprene (NEOPRENE®)
sheath colour	yellow
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 0,6/1 kV
testing voltage	2,5 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	acc. to DIN VDE 0298 part 3
min. bending radius moved	acc. to DIN VDE 0298 part 3
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-35 °C / +60 °C
temp. at conductor	+90 °C
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Bruchlast des Tragorgans breaking load of the suspension unit N
4 G 1,5	13,8	60,0	240,0	
5 G 1,5	14,6	75,0	280,0	
7 G 1,5	17,2	105,0	385,0	
12 G 1,5	23,4	182,0	710,0	
18 G 1,5	23,3	272,0	760,0	
24 G 1,5	26,8	363,0	990,0	
30 G 1,5	29,6	454,0	1.220,0	
36 G 1,5	29,5	543,0	1.260,0	
44 G 1,5	32,5	664,0	1.530,0	
56 G 1,5	37,9	845,0	2.050,0	
4 G 2,5	14,8	101,0	305,0	
5 G 2,5	15,8	126,0	355,0	
7 G 2,5	18,6	176,0	510,0	
12 G 2,5	25,4	302,0	920,0	
18 G 2,5	25,3	454,0	1.005,0	
24 G 2,5	29,2	605,0	1.320,0	
30 G 2,5	32,4	756,0	1.660,0	
36 G 2,5	32,3	907,0	1.720,0	
44 G 2,5	37,1	1.109,0	2.230,0	
56 G 2,5	43,1	1.408,0	2.940,0	
4 G 4	18,0	161,0	456,0	
4 G 6	19,4	242,0	575,0	
4 G 10	23,6	424,0	905,0	
4 G 16	26,7	645,0	1.240,0	
4 G 25	31,5	1.058,0	1.850,0	
5 G 4	19,4	201,0	430,0	
5 G 6	21,0	302,0	690,0	
5 G 10	25,4	503,0	1.080,0	
5 G 16	29,1	805,0	1.500,0	
12 G 2,5 + 12 X 1 (C)	29,2	554,0	1.230,0	
19 G 2,5 + 5 X 1 (C)	29,2	585,0	1.290,0	
25 G 2,5 + 5 X 1 (C)	32,4	736,0	1.620,0	
3 X 35 + 3 G 16/3	31,5	1.217,0	2.160,0	
3 X 50 + 3 G 25/3	37,4	1.680,0	2.850,0	
3 X 70 + 3 G 35/3	42,7	2.352,0	3.920,0	
3 X 95 + 3 G 50/3	47,3	3.216,0	5.020,0	
3 X 120 + 3 G 70/3	55,0	4.128,0	6.630,0	
3 X 150 + 3 G 70/3	57,9	4.992,0	7.690,0	
3 X 185 + 3 G 95/3	62,9	6.240,0	9.310,0	
3 X 240 + 3 G 120/3	71,4	8.064,0	12.200,0	
49 G 1 (20 kN)	29,6	580,0	1.260,0	20.000
24 G 2,5 (20 kN)	29,2	676,0	1.290,0	20.000
30 G 2,5 (20 kN)	32,4	848,0	1.610,0	20.000
44 G 2,5 (20 kN)	37,1	1.243,0	2.160,0	20.000
56 G 2,5 (20 kN)	43,1	1.408,0	2.840,0	20.000
3 X (2 X 1) C	24,0	215,0	755,0	
6 X (2 X 0,5) C	25,1	360,0	885,0	
6 X (2 X 1) C	31,9	379,0	1.330,0	



Anwendung

als trommelbare Leitung für Anwendungen, bei denen betriebsmäßig häufiges Auf- und Abwickeln gegeben ist, insbesondere bei gleichzeitiger Zugbeanspruchung und/oder Torsionsbeanspruchung und/oder zwangsweiser Führung der Leitung; in trockenen, feuchten und nassen Räumen, sowie im Freien; auch auf Baustellen, in gewerblichen und landwirtschaftlichen Betrieben.

Application

reeing cable for high and extreme mechanical requirements on mobile devices, cable trolleys and cable tender systems as well as vertical reeling operation. Suitable for dry, humid and wet rooms and for outdoor use.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- Textilgeflecht eingebettet zwischen Innen- und Außenmantel

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- textile weave vulcanised between inner and outer sheath

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

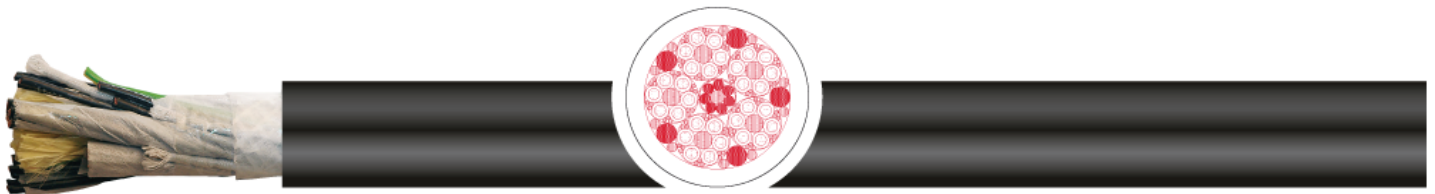
Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	in Anlehnung an DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Gummi-Mischung, class 45 (UL 1581)
Aderkennung	schwarz mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®), class 41 (UL 1581)
Außenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®), class 41 (UL 1581)
Mantelfarbe	schwarz
Aufdruck	ja
Nennspannung	600 V
kleinster Biegeradius fest	nach DIN VDE 0298 Teil 3
kleinster Biegeradius bewegt	nach DIN VDE 0298 Teil 3
Betriebstemp. fest min/max	+90 °C
Betriebstemp. bew. min/max	+90 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Standard	UL

Structure & Specifications

conductor material	tinned copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	rubber compound, class 45 (UL 1581)
core identification	black with white numerals with or without gn/ye
stranding	cores stranded in layers
inner sheath material	polychloroprene (NEOPRENE®), class 41 (UL 1581)
outer sheath	polychloroprene (NEOPRENE®), class 41 (UL 1581)
sheath colour	black
printing	yes
rated voltage	600 V
min. bending radius fixed	acc. to DIN VDE 0298 part 3
min. bending radius moved	acc. to DIN VDE 0298 part 3
operat. temp. fixed min/max	+90 °C
operat. temp. moved min/max	+90 °C
temp. at conductor	+90 °C
standard	UL

Abmessung dimension n x AWG	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X AWG1/0	22,6	512,2	1.028,0
1 X AWG2/0	23,8	645,7	1.189,0
1 X AWG4/0	27,3	1.042,9	1.747,0
3 G AWG10	19,3	150,0	578,0
4 G AWG16	13,8	52,3	289,0
4 G AWG14	15,8	82,3	390,0
4 G AWG12	19,3	130,2	558,0
4 G AWG10	20,6	200,9	679,0
4 G AWG8	25,6	321,8	1.068,0
4 G AWG6	29,3	529,6	1.445,0
4 G AWG4	33,8	813,7	1.996,0
4 G AWG2	37,7	1.324,4	2.735,0
12 G AWG14	23,1	254,5	827,0
12 G AWG12	29,3	403,0	1.331,0
12 G AWG10	32,0	621,7	1.667,0

Abmessung dimension n x AWG	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
16 G AWG14	25,1	339,0	1.001,0
16 G AWG12	32,0	536,7	1.606,0
20 G AWG14	27,3	425,0	1.196,0
20 G AWG12	36,2	672,8	2.036,0
24 G AWG14	30,9	511,0	1.485,0
24 G AWG12	39,7	809,2	2.439,0
24 G AWG10	43,6	1.248,4	3.105,0
30 G AWG14	32,4	640,6	1.667,0
30 G AWG12	41,8	1.014,3	2.735,0



Anwendung

als Zuleitung zu Lastenaufnahmemitteln z.B. Spreader bei hoher mechanischer Beanspruchung nur im senkrechten Korbbetrieb in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

Application

feed cable for load lifting devices such as spreader with high mechanical stress only in vertical basket operation in dry, humid and wet rooms and for outdoor use.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- Bleischnüre zur verbesserten Korbbelage

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- lead ball cords for improved basket operation

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

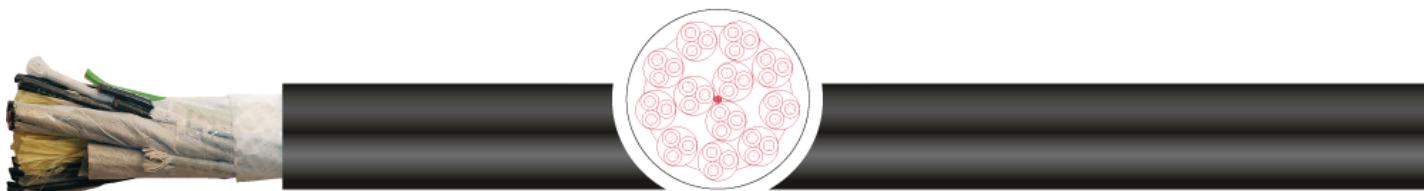
Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5/6 bzw. IEC 228 class 5/6
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	schwarz mit weissen Ziffern mit gn/ge
Verseilung	Adern zu Bündeln verseilt
Tragorgan	Aramidfäden um Bleischnüre
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	schwarz
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V
Prüfspannung	2 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	nach DIN VDE 0298 Teil 3
kleinster Biegeradius bewegt	nach DIN VDE 0298 Teil 3
Betriebstemp. fest min/max	-20 °C / +60 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-20 °C / +60 °C
Temperatur am Leiter max.	+70 °C
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5/6 resp. IEC 228 class 5/6
core insulation	PVC
core identification	black with white numerals with gn/ye
stranding	cores laid-up in bundles
supporting element	Aramid threads woven round lead ball cords, arranged centrally
outer sheath	PUR
sheath colour	black
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V
testing voltage	2 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	acc. to DIN VDE 0298 part 3
min. bending radius moved	acc. to DIN VDE 0298 part 3
operat. temp. fixed min/max	-20 °C / +60 °C
operat. temp. moved min/max	-20 °C / +60 °C
temp. at conductor	+70 °C
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
48 G 1	34,6	461,0	2.250,0
30 G 2,5	34,6	720,0	2.360,0
36 G 2,5	38,1	864,0	2.800,0
42 G 2,5	40,5	1.008,0	3.530,0
20 G 3,5	33,3	673,0	2.000,0
24 G 3,5	35,0	807,0	2.510,0
30 G 3,5	37,9	1.008,0	2.970,0
36 G 3,5	41,9	1.210,0	3.950,0
42 G 3,5	46,4	1.411,0	5.020,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
32 G 3,5 + 4 X 1LWL	41,9	1.076,0	3.750,0



Anwendung

als Zuleitung zu Lastenaufnahmemitteln z.B. Spreader bei hoher mechanischer Beanspruchung im senkrechten Korbbetrieb in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

Application

feed cable for load lifting devices such as spreader with high mechanical stress in vertical basket operation in dry, humid and wet rooms and for outdoor use.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	Gummi-Mischung
Aderkennung	schwarz mit weissen Ziffern mit gn/ge
Verseilung	Adern zu Bündeln verseilt
Tragorgan	zentrales Kevlarelement
Außenmantelwerkstoff	CSP
Mantelfarbe	schwarz
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V
Prüfspannung	2 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	15 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-20 °C / +60 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-20 °C / +60 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	tinned copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	rubber compound
core identification	black with white numerals with gn/ye
stranding	cores laid-up in bundles
supporting element	central Kevlar element
outer sheath	CSP
sheath colour	black
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V
testing voltage	2 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	15 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-20 °C / +60 °C
operat. temp. moved min/max	-20 °C / +60 °C
temp. at conductor	+90 °C
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
8 X 3 G 2,5	41,0	580,0	2.600,0
12 X 3 G 2,5	44,5	864,0	3.100,0
14 X 3 G 2,5	50,4	1.119,0	3.650,0
16 X 3 G 2,5	51,5	1.155,0	4.100,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
8 X 3 G 3,3 (AWG12)	41,0	807,0	2.700,0
12 X 3 G 3,3 (AWG12)	44,5	1.210,0	3.300,0
14 X 3 G 3,3 (AWG12)	50,4	1.411,0	3.850,0
16 X 3 G 3,3 (AWG12)	51,5	1.613,0	4.300,0



Anwendung

als trommelbare Anschlussleitung und auf Leitungswagen bei hohen bis extremen mechanischen Beanspruchungen. Bei ortsveränderlichen Geräten, wie z.B. schnelllaufenden Containerkränen, Krananlagen, verfahrbaren Großgeräten und Bagger in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- Torsionsschutzgeflecht
- auch für den Einsatz im Gültigkeitsbereich der DIN VDE 0168 und 0118; Bergbau über- und unter- Tage

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Endverschlüsse auf Anfrage
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5/6 bzw. IEC 228 class 5/6
Aderisolationwerkstoff	Gummi-Mischung
Aderkennung	1,8/3 kV naturfarben mit gn/ge, ab 3,6/6 kV naturfarben mit schwarzer Leitschicht
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Außenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Mantelfarbe	hellrot/rot
Aufdruck	ja
Nennspannung	1,8/3 kV bis 18/30 kV
Prüfspannung	6 kV bis 43 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	nach DIN VDE 0298 Teil 3
kleinster Biegeradius bewegt	nach DIN VDE 0298 Teil 3
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-35 °C / +60 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Application

reeeling power cable for trolley systems for high and extreme mechanical stress such as dynamic tensile-stress, multiple direction changes in other levels, kneading while running over rollers and torsional stress. Especially for mobile facilities such as fast running container cranes, crane facilities, mobile heavy equipment and diggers. Suitable for dry, humid and wet rooms and outdoor use.

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- anti-torsion braid
- also for use in the scope of DIN VDE 0168 and 0118; in underground and surface mining

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- termination on request
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	tinned copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5/6 resp. IEC 228 class 5/6
core insulation	rubber compound
core identification	1,8/3 kV natural coloured with gn/ye, from 3,6/6 kV natural coloured with black semi-conductive layer
stranding	cores stranded in layers
inner sheath material	polychloroprene (NEOPRENE®)
outer sheath	polychloroprene (NEOPRENE®)
sheath colour	lightred/red
printing	yes
rated voltage	1,8/3 kV to 18/30 kV
testing voltage	6 kV to 43 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	acc. to DIN VDE 0298 part 3
min. bending radius moved	acc. to DIN VDE 0298 part 3
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-35 °C / +60 °C
temp. at conductor	+90 °C
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 X 25 + 3 G 25/3 1,8/3 kV	43,4	960,0	2.680,0
3 X 35 + 3 G 25/3 1,8/3 kV	46,0	1.248,0	3.150,0
3 X 50 + 3 G 25/3 1,8/3 kV	49,4	1.680,0	3.840,0
3 X 70 + 3 G 35/3 1,8/3 kV	56,0	2.352,0	5.070,0
3 X 95 + 3 G 50/3 1,8/3 kV	62,5	3.216,0	6.490,0
3 X 120 + 3 G 70/3 1,8/3 kV	67,8	4.128,0	8.010,0
3 X 150 + 3 G 70/3 1,8/3 kV	71,7	4.992,0	9.240,0
3 X 185 + 3 G 95/3 1,8/3 kV	75,6	6.240,0	10.750,0
3 X 240 + 3 G 120/3 1,8/3 kV	83,4	8.064,0	13.640,0
3 X 300 + 3 G 150/3 1,8/3 kV	89,7	10.080,0	16.230,0
3 X 25 + 3 G 25/3 3,6/6 kV	39,1	960,0	2.190,0
3 X 35 + 3 G 25/3 3,6/6 kV	42,6	1.248,0	2.710,0
3 X 50 + 3 G 25/3 3,6/6 kV	46,1	1.680,0	3.360,0
3 X 70 + 3 G 35/3 3,6/6 kV	50,2	2.352,0	4.290,0
3 X 95 + 3 G 50/3 3,6/6 kV	56,4	3.216,0	5.520,0
3 X 120 + 3 G 70/3 3,6/6 kV	59,9	4.128,0	6.680,0
3 X 150 + 3 G 70/3 3,6/6 kV	65,2	4.992,0	8.010,0
3 X 185 + 3 G 95/3 3,6/6 kV	69,1	6.240,0	9.480,0
3 X 240 + 3 G 120/3 3,6/6 kV	76,5	8.064,0	12.120,0
3 X 300 + 3 G 150/3 3,6/6 kV	82,2	10.080,0	14.580,0
3 X 25 + 3 G 25/3 6/10 kV	41,4	960,0	2.380,0
3 X 35 + 3 G 35/3 6/10 kV	43,9	1.344,0	2.880,0
3 X 50 + 3 G 25/3 6/10 kV	47,4	1.680,0	3.480,0
3 X 70 + 3 G 35/3 6/10 kV	53,4	2.352,0	4.590,0
3 X 95 + 3 G 50/3 6/10 kV	57,7	3.216,0	5.660,0
3 X 120 + 3 G 70/3 6/10 kV	61,2	4.128,0	6.830,0
3 X 150 + 3 G 70/3 6/10 kV	66,5	4.992,0	8.180,0
3 X 185 + 3 G 95/3 6/10 kV	70,4	6.240,0	9.660,0
3 X 240 + 3 G 120/3 6/10 kV	77,8	8.064,0	12.310,0
3 X 300 + 3 G 150/3 6/10 kV	83,5	10.080,0	14.780,0
3 X 25 + 3 G 25/3 8,7/15 kV	44,8	960,0	2.670,0
3 X 35 + 3 G 25/3 8,7/15 kV	47,4	1.248,0	3.130,0
3 X 50 + 3 G 25/3 8,7/15 kV	50,9	1.680,0	3.810,0
3 X 70 + 3 G 35/3 8,7/15 kV	56,9	2.352,0	4.960,0
3 X 95 + 3 G 50/3 8,7/15 kV	61,2	3.216,0	6.070,0
3 X 120 + 3 G 70/3 8,7/15 kV	66,1	4.128,0	7.480,0
3 X 150 + 3 G 70/3 8,7/15 kV	69,9	4.992,0	8.630,0
3 X 185 + 3 G 95/3 8,7/15 kV	73,8	6.240,0	10.140,0
3 X 240 + 3 G 120/3 8,7/15 kV	81,3	8.064,0	12.860,0
3 X 300 + 3 G 150/3 8,7/15 kV	89,2	10.080,0	15.730,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 X 25 + 3 G 25/3 12/20 kV	47,8	960,0	2.940,0
3 X 35 + 3 G 25/3 12/20 kV	50,4	1.248,0	3.420,0
3 X 50 + 3 G 25/3 12/20 kV	55,8	1.680,0	4.300,0
3 X 70 + 3 G 35/3 12/20 kV	59,9	2.352,0	5.300,0
3 X 95 + 3 G 50/3 12/20 kV	65,6	3.216,0	6.660,0
3 X 120 + 3 G 70/3 12/20 kV	69,1	4.128,0	7.870,0
3 X 150 + 3 G 70/3 12/20 kV	73,0	4.992,0	9.060,0
3 X 185 + 3 G 95/3 12/20 kV	78,3	6.240,0	10.850,0
3 X 240 + 3 G 120/3 12/20 kV	84,3	8.064,0	13.340,0
3 X 300 + 3 G 150/3 12/20 kV	92,2	10.080,0	16.250,0
3 X 25 + 3 G 25/3 14/25 kV	53,6	960,0	3.490,0
3 X 35 + 3 G 25/3 14/25 kV	56,2	1.248,0	3.990,0
3 X 50 + 3 G 25/3 14/25 kV	59,7	1.680,0	4.740,0
3 X 70 + 3 G 35/3 14/25 kV	65,2	2.352,0	5.990,0
3 X 95 + 3 G 50/3 14/25 kV	69,5	3.216,0	7.170,0
3 X 120 + 3 G 70/3 14/25 kV	73,0	4.128,0	8.410,0
3 X 150 + 3 G 70/3 14/25 kV	78,3	4.992,0	9.890,0
3 X 185 + 3 G 95/3 14/25 kV	82,2	6.240,0	11.460,0
3 X 240 + 3 G 120/3 14/25 kV	90,5	8.064,0	14.380,0
3 X 300 + 3 G 150/3 14/25 kV	96,1	10.080,0	16.970,0
3 X 25 + 3 G 25/3 18/30 kV	57,1	960,0	3.860,0
3 X 35 + 3 G 25/3 18/30 kV	59,7	1.248,0	4.390,0
3 X 50 + 3 G 25/3 18/30 kV	63,1	1.680,0	5.140,0
3 X 70 + 3 G 35/3 18/30 kV	68,7	2.352,0	6.440,0
3 X 95 + 3 G 50/3 18/30 kV	73,0	3.216,0	7.660,0
3 X 120 + 3 G 70/3 18/30 kV	77,8	4.128,0	9.160,0
3 X 150 + 3 G 70/3 18/30 kV	81,7	4.992,0	10.420,0
3 X 185 + 3 G 95/3 18/30 kV	85,6	6.240,0	12.020,0
3 X 240 + 3 G 120/3 18/30 kV	94,0	8.064,0	15.010,0
3 X 300 + 3 G 150/3 18/30 kV	100,6	10.080,0	17.900,0



Anwendung

als trommelbare Anschlussleitung und auf Leitungswagen für die kombinierte Daten- und Energieübertragung bei hohen bis extremen mechanischen Beanspruchungen wie z.B. dynamischen Zugbelastungen, Mehrfachumlenkungen in andere Ebenen, Walkarbeit beim Lauf über Rollen und Torsionsbeanspruchungen. Bei ortsveränderlichen Geräten, wie z.B. schnellaufenden Containerkränen, Krananlagen, verfahrbaren Großgeräten und Baggern in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- Torsionsschutzgeflecht
- störungsfreie Datenübertragung durch LWL
- auch für den Einsatz im Gültigkeitsbereich der DIN VDE 0168 und 0118; Bergbau über- und unter- Tage

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Endverschlüsse auf Anfrage
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5/6 bzw. IEC 228 class 5/6
Aderisolationwerkstoff	Gummi-Mischung
Aderkennung	1,8/3 kV naturfarben mit gn/ge, ab 3,6/6 kV naturfarben mit schwarzer Leitschicht
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	Polychloroprene (NEOPRENE®)
Außenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Mantelfarbe	hellrot/rot
Aufdruck	ja
Nennspannung	1,8/3 kV bis 18/30 kV
Prüfspannung	6 kV bis 43 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	nach DIN VDE 0298 Teil 3
kleinster Biegeradius bewegt	nach DIN VDE 0298 Teil 3
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-35 °C / +60 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Application

reeeling power cable also for trolley systems for combined data and power transmission for high and extreme mechanical stress such as dynamic tensile stress, multiple direction changes in other levels, kneading while running over rollers and torsional stress. Especially for mobile facilities such as fast running container cranes, crane facilities, mobile heavy equipment and diggers. Suitable for dry, humid and wet rooms and for outdoor use.

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- anti-torsion braid
- failure-free data transmission via optic fibres
- also for use in the scope of DIN VDE 0168 and 0118; in underground and surface mining

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- termination on request
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	tinned copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5/6 resp. IEC 228 class 5/6
core insulation	rubber compound
core identification	1,8/3 kV natural coloured with gn/ye, from 3,6/6 kV natural coloured with black semi-conductive layer
stranding	cores stranded in layers
inner sheath material	polychloroprene (NEOPRENE®)
outer sheath	polychloroprene (NEOPRENE®)
sheath colour	lightred/red
printing	yes
rated voltage	1,8/3 kV to 18/30 kV
testing voltage	6 kV to 43 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	acc. to DIN VDE 0298 part 3
min. bending radius moved	acc. to DIN VDE 0298 part 3
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-35 °C / +60 °C
temp. at conductor	+90 °C
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 X 25 + 2 G 25/2 + 6LWL 1,8/3 kV	46,4	1.008,0	3.530,0
3 X 35 + 2 G 25/2 + 6LWL 1,8/3 kV	48,5	1.310,0	4.270,0
3 X 50 + 2 G 25/2 + 6LWL 1,8/3 kV	51,9	1.764,0	5.130,0
3 X 70 + 2 G 35/2 + 6LWL 1,8/3 kV	58,5	2.470,0	6.220,0
3 X 95 + 2 G 50/2 + 6LWL 1,8/3 kV	65,0	3.377,0	7.740,0
3 X 120 + 2 G 70/2 + 6LWL 1,8/3 kV	70,8	4.334,0	9.100,0
3 X 150 + 2 G 70/2 + 6LWL 1,8/3 kV	74,7	5.242,0	10.680,0
3 X 185 + 2 G 95/2 + 6LWL 1,8/3 kV	80,3	6.552,0	12.350,0
3 X 240 + 2 G 120/2 + 6LWL 1,8/3 kV	86,9	8.467,0	15.430,0
3 X 25 + 2 G 25/2 + 6LWL 3,6/6 kV	42,9	1.008,0	2.540,0
3 X 35 + 2 G 25/2 + 6LWL 3,6/6 kV	45,0	1.310,0	2.950,0
3 X 50 + 2 G 25/2 + 6LWL 3,6/6 kV	47,8	1.764,0	3.560,0
3 X 70 + 2 G 35/2 + 6LWL 3,6/6 kV	53,9	2.470,0	4.680,0
3 X 95 + 2 G 50/2 + 6LWL 3,6/6 kV	58,8	3.377,0	5.850,0
3 X 120 + 2 G 70/2 + 6LWL 3,6/6 kV	62,2	4.334,0	7.030,0
3 X 150 + 2 G 70/2 + 6LWL 3,6/6 kV	67,5	5.242,0	8.400,0
3 X 185 + 2 G 95/2 + 6LWL 3,6/6 kV	72,0	6.552,0	9.970,0
3 X 240 + 2 G 120/2 + 6LWL 3,6/6 kV	79,4	8.467,0	12.670,0
3 X 300 + 2 G 150/2 + 6LWL 3,6/6 kV	85,6	10.584,0	15.290,0
3 X 25 + 2 G 25/2 + 6LWL 6/10 kV	43,7	1.008,0	2.610,0
3 X 35 + 2 G 25/2 + 6LWL 6/10 kV	45,7	1.310,0	3.010,0
3 X 50 + 2 G 25/2 + 6LWL 6/10 kV	49,1	1.764,0	3.680,0
3 X 70 + 2 G 35/2 + 6LWL 6/10 kV	55,1	2.470,0	4.810,0
3 X 95 + 2 G 50/2 + 6LWL 6/10 kV	60,1	3.377,0	6.000,0
3 X 120 + 2 G 70/2 + 6LWL 6/10 kV	64,9	4.334,0	7.410,0
3 X 150 + 2 G 70/2 + 6LWL 6/10 kV	68,8	5.242,0	8.570,0
3 X 185 + 2 G 95/2 + 6LWL 6/10 kV	73,3	6.552,0	10.160,0
3 X 240 + 2 G 120/2 + 6LWL 6/10 kV	80,7	8.467,0	12.880,0
3 X 300 + 2 G 150/2 + 6LWL 6/10 kV	89,2	10.584,0	15.880,0
3 X 25 + 2 G 25/2 + 6LWL 8,7/15 kV	46,5	1.008,0	2.860,0
3 X 35 + 2 G 25/2 + 6LWL 8,7/15 kV	49,1	1.310,0	3.330,0
3 X 50 + 2 G 25/2 + 6LWL 8,7/15 kV	54,5	1.764,0	4.210,0
3 X 70 + 2 G 35/2 + 6LWL 8,7/15 kV	59,2	2.470,0	5.270,0
3 X 95 + 2 G 50/2 + 6LWL 8,7/15 kV	64,9	3.377,0	6.640,0
3 X 120 + 2 G 70/2 + 6LWL 8,7/15 kV	68,4	4.334,0	7.870,0
3 X 150 + 2 G 70/2 + 6LWL 8,7/15 kV	72,8	5.242,0	9.130,0
3 X 185 + 2 G 95/2 + 6LWL 8,7/15 kV	78,1	6.552,0	10.920,0
3 X 240 + 2 G 120/2 + 6LWL 8,7/15 kV	84,8	8.467,0	13.560,0
3 X 300 + 2 G 150/2 + 6LWL 8,7/15 kV	92,7	10.584,0	16.510,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 X 25 + 2 G 25/2 + 6LWL 12/20 kV	49,6	1.008,0	3.150,0
3 X 35 + 2 G 25/2 + 6LWL 12/20 kV	54,1	1.310,0	3.810,0
3 X 50 + 2 G 25/2 + 6LWL 12/20 kV	58,1	1.764,0	4.610,0
3 X 70 + 2 G 35/2 + 6LWL 12/20 kV	62,2	2.470,0	5.640,0
3 X 95 + 2 G 50/2 + 6LWL 12/20 kV	68,0	3.377,0	7.050,0
3 X 120 + 2 G 70/2 + 6LWL 12/20 kV	72,0	4.334,0	8.360,0
3 X 150 + 2 G 70/2 + 6LWL 12/20 kV	77,3	5.242,0	9.840,0
3 X 185 + 2 G 95/2 + 6LWL 12/20 kV	81,2	6.552,0	11.410,0
3 X 240 + 2 G 120/2 + 6LWL 12/20 kV	90,1	8.467,0	14.440,0
3 X 300 + 2 G 150/2 + 6LWL 12/20 kV	96,3	10.584,0	17.810,0
3 X 25 + 2 G 25/2 + 6LWL 14/25 kV	55,4	1.008,0	3.730,0
3 X 35 + 2 G 25/2 + 6LWL 14/25 kV	58,5	1.310,0	4.300,0
3 X 50 + 2 G 25/2 + 6LWL 14/25 kV	62,0	1.764,0	5.070,0
3 X 70 + 2 G 35/2 + 6LWL 14/25 kV	67,5	2.470,0	6.350,0
3 X 95 + 2 G 50/2 + 6LWL 14/25 kV	72,4	3.377,0	7.650,0
3 X 120 + 2 G 70/2 + 6LWL 14/25 kV	77,3	4.334,0	9.190,0
3 X 150 + 2 G 70/2 + 6LWL 14/25 kV	81,2	5.242,0	10.450,0
3 X 185 + 2 G 95/2 + 6LWL 14/25 kV	85,6	6.552,0	12.140,0
3 X 240 + 2 G 120/2 + 6LWL 14/25 kV	94,0	8.467,0	15.150,0
3 X 300 + 2 G 150/2 + 6LWL 14/25 kV	101,2	10.584,0	18.190,0
3 X 25 + 2 G 25/2 + 6LWL 18/30 kV	59,4	1.008,0	4.180,0
3 X 35 + 2 G 25/2 + 6LWL 18/30 kV	62,0	1.310,0	4.720,0
3 X 50 + 2 G 25/2 + 6LWL 18/30 kV	66,9	1.764,0	5.730,0
3 X 70 + 2 G 35/2 + 6LWL 18/30 kV	71,5	2.470,0	6.900,0
3 X 95 + 2 G 50/2 + 6LWL 18/30 kV	77,3	3.377,0	8.420,0
3 X 120 + 2 G 70/2 + 6LWL 18/30 kV	80,7	4.334,0	9.720,0
3 X 150 + 2 G 70/2 + 6LWL 18/30 kV	85,2	5.242,0	11.120,0
3 X 185 + 2 G 95/2 + 6LWL 18/30 kV	91,4	6.552,0	13.120,0
3 X 240 + 2 G 120/2 + 6LWL 18/30 kV	98,0	8.467,0	15.910,0
3 X 300 + 2 G 150/2 + 6LWL 18/30 kV	104,6	10.584,0	18.890,0



Anwendung

als trommelbare Anschlussleitung und auf Leitungswagen bei hohen bis extremen mechanischen Beanspruchungen wie z.B. dynamische Zugbelastungen, Mehrfachumlenkungen in andere Ebenen. Bei ortsveränderlichen Geräten, wie z.B. schnellaufenden Containerkränen, Krananlagen, verfahrbaren Großgeräten und Baggern in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- Torsionsschutzgeflecht

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Endverschlüsse auf Anfrage
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5/6 bzw. IEC 228 class 5/6
Aderisolationwerkstoff	Gummi-Mischung
Aderkennung	1,8/3 kV farbig mit gn/ge, ab 3,6/6 kV naturfarben mit schwarzer Leitschicht
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	1,8/3 kV Polychloropren (NEOPRENE®), > 3,6/6 kV halbleitende Mischung
Außenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Mantelfarbe	hellrot/rot
Aufdruck	ja
Nennspannung	1,8/3 kV bis 12/20 kV
Prüfspannung	8 kV bis 32 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	nach DIN VDE 0298 Teil 3
kleinster Biegeradius bewegt	nach DIN VDE 0298 Teil 3
Betriebstemp. fest min/max	-35 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +60 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Application

reeeling power cable also for trolley systems for combined data and power transmission for high and extreme mechanical stress such as dynamic tensile stress, multiple direction changes in other levels, kneading while running over rollers and torsional stress. Especially for mobile facilities such as fast running container cranes, crane facilities, mobile heavy equipment and diggers. Suitable for dry, humid and wet rooms and for outdoor use.

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- anti-torsion braid

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- termination on request
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5/6 resp. IEC 228 class 5/6
core insulation	rubber compound
core identification	1,8/3 kV coloured with gn/ye, from 3,6/6 kV natural coloured with black semi-conductive layer
stranding	cores stranded in layers
inner sheath material	1,8/3 kV polychloroprene (NEOPRENE®), > 3,6/6 kV semi-conductive compound
outer sheath	polychloroprene (NEOPRENE®)
sheath colour	lightred/red
printing	yes
rated voltage	1,8/3 kV to 12/20 kV
testing voltage	8 kV to 32 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	acc. to DIN VDE 0298 part 3
min. bending radius moved	acc. to DIN VDE 0298 part 3
operat. temp. fixed min/max	-35 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +60 °C
temp. at conductor	+90 °C
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 X 25 + 3 G 10 1,8/3 kV	36,7	1.001,0	2.340,0
3 X 35 + 3 G 10 1,8/3 kV	40,7	1.453,0	2.970,0
3 X 50 + 3 G 10 1,8/3 kV	44,9	1.845,0	3.680,0
3 X 70 + 3 G 16 1,8/3 kV	49,4	2.590,0	4.720,0
3 X 95 + 3 G 16 1,8/3 kV	56,4	3.300,0	6.090,0
3 X 120 + 3 G 25 1,8/3 kV	60,7	4.482,0	7.480,0
3 X 150 + 3 G 25 1,8/3 kV	65,0	5.040,0	8.630,0
3 X 185 + 3 G 35 1,8/3 kV	69,8	6.480,0	10.290,0
4 G 25 1,8/3 kV	40,6	1.085,0	2.740,0
4 G 35 1,8/3 kV	45,4	1.530,0	3.560,0
4 G 50 1,8/3 kV	49,0	2.010,0	4.310,0
4 G 70 1,8/3 kV	53,6	2.688,0	5.470,0
4 G 95 1,8/3 kV	61,4	3.648,0	7.190,0
4 G 120 1,8/3 kV	66,2	4.857,0	8.770,0
3 X 25 + 3 G 10 3,6/6 kV	47,7	1.001,0	3.300,0
3 X 35 + 3 G 10 3,6/6 kV	51,0	1.453,0	3.870,0
3 X 50 + 3 G 10 3,6/6 kV	54,3	1.845,0	4.470,0
3 X 70 + 3 G 16 3,6/6 kV	60,2	2.590,0	5.830,0
3 X 95 + 3 G 16 3,6/6 kV	64,2	3.300,0	6.890,0
3 X 120 + 3 G 25 3,6/6 kV	70,3	4.482,0	8.650,0
3 X 150 + 3 G 25 3,6/6 kV	74,4	5.040,0	9.880,0
3 X 185 + 3 G 35 3,6/6 kV	77,4	6.480,0	11.190,0
4 G 25 3,6/6 kV	52,0	1.085,0	3.830,0
4 G 35 3,6/6 kV	57,2	1.530,0	4.820,0
4 G 50 3,6/6 kV	60,8	2.010,0	5.640,0
4 G 70 3,6/6 kV	65,6	2.688,0	6.940,0
4 G 95 3,6/6 kV	71,7	3.648,0	8.670,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 X 25 + 3 G 10 6/10 kV	49,7	1.001,0	3.210,0
3 X 35 + 3 G 10 6/10 kV	53,2	1.453,0	3.740,0
3 X 50 + 3 G 10 6/10 kV	57,8	1.845,0	4.550,0
3 X 70 + 3 G 16 6/10 kV	62,1	2.590,0	5.680,0
3 X 95 + 3 G 16 6/10 kV	66,0	3.300,0	6.950,0
3 X 120 + 3 G 25 6/10 kV	72,1	4.482,0	8.470,0
3 X 150 + 3 G 25 6/10 kV	76,1	5.040,0	9.460,0
4 G 25 6/10 kV	53,9	1.085,0	3.650,0
4 G 35 6/10 kV	59,6	1.530,0	4.580,0
4 G 50 6/10 kV	62,9	2.010,0	5.380,0
4 G 70 6/10 kV	69,3	2.688,0	6.850,0
3 X 25 + 3 G 10 8,7/15 kV	56,7	1.001,0	3.910,0
3 X 35 + 3 G 10 8,7/15 kV	59,8	1.453,0	4.470,0
3 X 50 + 3 G 10 8,7/15 kV	62,7	1.845,0	5.110,0
3 X 70 + 3 G 16 8,7/15 kV	68,6	2.590,0	6.470,0
3 X 95 + 3 G 16 8,7/15 kV	72,5	3.300,0	7.550,0
3 X 25 + 3 G 10 12/20 kV	61,1	1.001,0	4.390,0
3 X 35 + 3 G 10 12/20 kV	64,2	1.453,0	5.000,0
3 X 50 + 3 G 10 12/20 kV	68,8	1.845,0	5.940,0
3 X 70 + 3 G 16 12/20 kV	72,9	2.590,0	7.080,0
3 X 95 + 3 G 16 12/20 kV	76,8	3.300,0	8.180,0



Anwendung

als trommelbare Anschlussleitung und auf Leitungswagen für die kombinierte Daten- und Energieübertragung bei hohen bis extremen mechanischen Beanspruchungen wie z.B. dynamische Zugbelastungen, Mehrfachumlenkungen in andere Ebenen. Bei ortsveränderlichen Geräten, wie z.B. schnelllaufenden Containerkränen, Krananlagen, verfahrbaren Großgeräten und Baggern in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- Torsionsschutzgeflecht
- störungsfreie Datenübertragung durch LWL

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Endverschlüsse auf Anfrage
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5/6 bzw. IEC 228 class 5/6
Aderisolationwerkstoff	Gummi-Mischung
Aderkennung	naturfarben mit schwarzer Leitschicht
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	halbleitende Mischung
Außenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Mantelfarbe	hellrot/rot
Aufdruck	ja
Nennspannung	1,8/3 kV bis 12/20 kV
Prüfspannung	11 kV to 32 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	nach DIN VDE 0298 Teil 3
kleinster Biegeradius bewegt	nach DIN VDE 0298 Teil 3
Betriebstemp. fest min/max	-35 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +60 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Application

reeeling power cable also for trolley systems for combined data and power transmission for high and extreme mechanical stress such as dynamic tensile stress, multiple direction changes in other levels, kneading while running over rollers and torsional stress. Especially for mobile facilities such as fast running container cranes, crane facilities, mobile heavy equipment and diggers. Suitable for dry, humid and wet rooms and for outdoor use.

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- anti-torsion braid
- failure-free data transmission via optic fibres

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- termination on request
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5/6 resp. IEC 228 class 5/6
core insulation	rubber compound
core identification	natural coloured with black semi-conductive layer
stranding	cores stranded in layers
inner sheath material	semi-conductive compound
outer sheath	polychloroprene (NEOPRENE®)
sheath colour	lightred/red
printing	yes
rated voltage	1,8/3 kV to 12/20 kV
testing voltage	11 kV to 32 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	acc. to DIN VDE 0298 part 3
min. bending radius moved	acc. to DIN VDE 0298 part 3
operat. temp. fixed min/max	-35 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +60 °C
temp. at conductor	+90 °C
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 X 25 + 2 G 16 + 6LWL 3,6/6 kV	49,0	1.160,0	3.480,0
3 X 35 + 2 G 16 + 6LWL 3,6/6 kV	52,3	1.470,0	4.030,0
3 X 50 + 2 G 16 + 6LWL 3,6/6 kV	55,5	1.860,0	4.650,0
3 X 70 + 2 G 25 + 6LWL 3,6/6 kV	60,8	2.565,0	5.910,0
3 X 95 + 2 G 25 + 6LWL 3,6/6 kV	65,2	3.275,0	7.030,0
3 X 120 + 2 G 35 + 6LWL 3,6/6 kV	70,7	4.410,0	8.630,0
3 X 150 + 2 G 35 + 6LWL 3,6/6 kV	74,8	5.242,0	9.860,0
3 X 185 + 2 G 50 + 6LWL 3,6/6 kV	77,8	6.552,0	11.120,0
3 X 25 + 2 G 16 + 6LWL 6/10 kV	52,0	1.160,0	3.360,0
3 X 35 + 2 G 16 + 6LWL 6/10 kV	55,0	1.470,0	3.890,0
3 X 50 + 2 G 16 + 6LWL 6/10 kV	59,0	1.860,0	4.640,0
3 X 70 + 2 G 25 + 6LWL 6/10 kV	63,7	2.565,0	5.740,0
3 X 95 + 2 G 25 + 6LWL 6/10 kV	67,5	3.275,0	6.730,0
3 X 120 + 2 G 35 + 6LWL 6/10 kV	73,0	4.410,0	8.270,0
3 X 150 + 2 G 35 + 6LWL 6/10 kV	77,1	5.242,0	9.440,0
3 X 185 + 2 G 50 + 6LWL 6/10 kV	81,5	6.552,0	10.910,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 X 25 + 2 G 16 + 6LWL 8,7/15 kV	57,9	1.160,0	4.000,0
3 X 35 + 2 G 16 + 6LWL 8,7/15 kV	60,9	1.470,0	4.550,0
3 X 50 + 2 G 16 + 6LWL 8,7/15 kV	64,3	1.860,0	5.240,0
3 X 70 + 2 G 25 + 6LWL 8,7/15 kV	69,6	2.565,0	6.520,0
3 X 95 + 2 G 25 + 6LWL 8,7/15 kV	73,5	3.275,0	7.560,0
3 X 25 + 2 G 16 + 6LWL 12/20 kV	62,4	1.160,0	4.490,0
3 X 35 + 2 G 16 + 6LWL 12/20 kV	65,8	1.470,0	5.120,0
3 X 50 + 2 G 16 + 6LWL 12/20 kV	69,8	1.860,0	5.970,0
3 X 70 + 2 G 25 + 6LWL 12/20 kV	74,1	2.565,0	7.080,0



Anwendung

als Energie- und Steuerleitung bei sehr hohen mechanischen Beanspruchungen, betriebsmäßig großen Biegehäufigkeiten, insbesondere für den Einsatz auf Leitungswagen, Schleppketten und an beweglichen Teilen von Werkzeugmaschinen, Förderanlagen u.ä. in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

Application

power and control cable for very high mechanical requirements, frequently bendings, especially for use in trolley systems, drag chains on moving parts of machines, conveyor facilities. Suitable for dry, humid and wet rooms and for outdoor use.

Besonderheiten

- für den einfachen Trommelbetrieb zugelassen
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- halogenfrei

Special features

- for low reeling operation requirements
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- halogen-free

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- für Fahrgeschwindigkeiten auf Leitungswagen bis max. 240 N/mm²
- Dauerzugbelastung max. 15 N/mm²
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- for travelling speed on cable trolleys up to 240 m/min
- tensile load max. 15 N/mm²
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

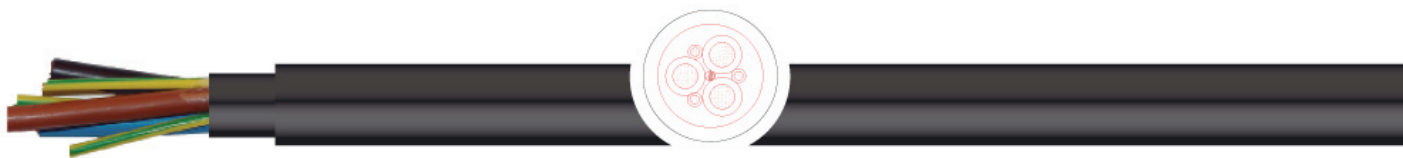
Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	auf Polyesterbasis
Aderkennung	nach DIN 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern weiss mit schwarzen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Abschirmung	Busleitung paarig mit Cu-Geflecht verzinkt; Bedeckung ca. 85 %
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	schwarz
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 0,6/1 kV
Prüfspannung	2,5 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	6 x d
kleinster Biegeradius bewegt	6 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +90 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-40 °C / +90 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Brandverhalten	angelehnt an EN 50265-2-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	based on polyester
core identification	acc. to DIN 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires white with black numerals with or without gn/ge
stranding	cores stranded in layers
shield	Bus cable twisted pairs with copper braid tinned; coverage ca. 85 %
outer sheath	PUR
sheath colour	black
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 0,6/1 kV
testing voltage	2,5 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	6 x d
min. bending radius moved	6 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +90 °C
operat. temp. moved min/max	-40 °C / +90 °C
temp. at conductor	+90 °C
burning behavior	acc. to EN 50265-2-1
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 1,5	9,6	60,6	auf Anfrage/upon request
5 G 1,5	10,2	81,0	auf Anfrage/upon request
7 G 1,5	11,8	115,0	auf Anfrage/upon request
12 G 1,5	16,1	173,0	auf Anfrage/upon request
18 G 1,5	16,2	259,0	auf Anfrage/upon request
24 G 1,5	18,1	346,0	480,0
4 G 2,5	10,6	99,0	auf Anfrage/upon request
5 G 2,5	11,6	125,0	auf Anfrage/upon request
7 G 2,5	13,2	180,0	auf Anfrage/upon request
12 G 2,5	18,1	288,0	463,0
18 G 2,5	18,3	432,0	576,0
24 G 2,5	20,8	576,0	758,0
4 G 4	12,1	154,0	219,0
5 G 4	13,1	192,0	auf Anfrage/upon request
4 G 6	13,5	230,0	auf Anfrage/upon request
5 G 6	15,2	288,0	388,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 10	16,9	384,0	auf Anfrage/upon request
5 G 10	18,4	480,0	auf Anfrage/upon request
4 G 16	19,4	614,0	791,0
5 G 16	21,6	768,0	968,0
4 G 25	24,8	960,0	1.078,0
5 G 25	27,3	1.200,0	1.466,0
4 G 35	29,0	1.344,0	1.630,0
4 G 50	34,4	1.920,0	2.347,0
1 X 50	15,8	480,0	551,0
1 X 70	18,0	672,0	748,0
1 X 95	19,8	912,0	981,0
1 X 120	22,0	1.152,0	1.215,0
1 X 150	23,8	1.440,0	1.566,0



Anwendung

als Energie- und Steuerleitung bei hohen mechanischen Beanspruchungen, betriebsmäßig großen Biegehäufigkeiten, für den Einsatz auf Leitungswagen und an beweglichen Teilen von Werkzeugmaschinen, Förderanlagen u.ä. in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

Application

power and control cable for high mechanical requirements, frequently bendings, especially for use in trolley systems, for connecting of moving parts on machine-tools or conveyor facilities. Suitable for dry, humid and wet rooms and for outdoor use.

Besonderheiten

- für den einfachen Trommelbetrieb zugelassen
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- approved for low reeling operation requirements
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

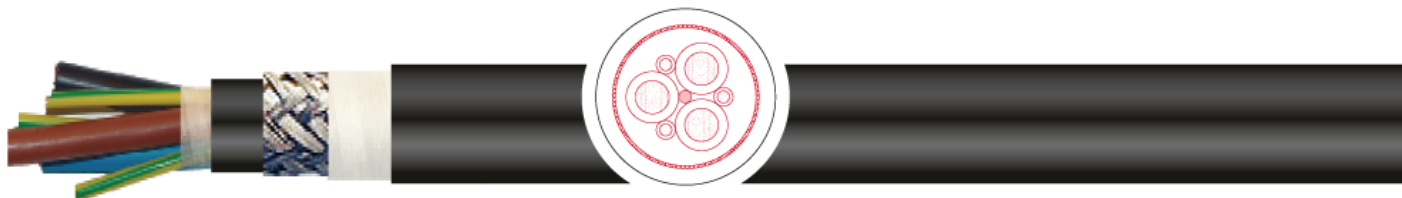
Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Gummi-Mischung
Aderkennung	helle Isolierung mit schwarzen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Abschirmung	Busleitung einzeln (ca. 60 % Bedeckung) oder paarig (ca. 80% Bedeckung) mit Cu-Geflecht verzinkt
Innenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Außenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Mantelfarbe	schwarz
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 0,6/1 kV
Prüfspannung	2,5 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	nach DIN VDE 0298 Teil 3
kleinster Biegeradius bewegt	nach DIN VDE 0298 Teil 3
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-35 °C / +60 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Standard	mit VDE-Gutachten

Structure & Specifications

conductor material	tinned copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	rubber compound
core identification	light insulation with black numerals with or without hn/ye
stranding	cores stranded in layers
shield	Bus cable individually shielded (coverage ca. 60 %) or twisted and shielded pairs (coverage ca. 80 %) with tinned copper braid
inner sheath material	polychloroprene (NEOPRENE®)
outer sheath	polychloroprene (NEOPRENE®)
sheath colour	black
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 0,6/1 kV
testing voltage	2,5 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	acc. to DIN VDE 0298 part 3
min. bending radius moved	acc. to DIN VDE 0298 part 3
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-35 °C / +60 °C
temp. at conductor	+90 °C
standard	with VDE certificate

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 35	13,9	336,0	430,0
1 X 50	16,6	480,0	625,0
1 X 70	18,5	672,0	835,0
1 X 95	20,9	912,0	1.070,0
1 X 120	22,8	1.152,0	1.340,0
1 X 150	24,9	1.440,0	1.650,0
1 X 185	27,8	1.776,0	2.010,0
12 G 1,5	18,2	173,0	440,0
18 G 1,5	20,7	259,0	615,0
24 G 1,5	24,1	346,0	805,0
30 G 1,5	25,3	432,0	930,0
36 G 1,5	27,6	518,0	1.090,0
12 G 2,5	19,9	288,0	580,0
18 G 2,5	23,5	432,0	865,0
24 G 2,5	27,0	576,0	1.110,0
30 G 2,5	29,4	720,0	1.330,0
36 G 2,5	31,4	864,0	1.550,0
4 G 4	15,5	160,0	350,0
5 G 4	17,7	192,0	450,0
4 G 6	17,9	230,0	475,0
5 G 6	19,5	288,0	575,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 10	20,2	384,0	680,0
5 G 10	22,8	480,0	865,0
4 G 16	24,9	614,0	1.070,0
5 G 16	27,6	768,0	1.300,0
4 G 25	29,9	960,0	1.600,0
5 G 25	32,5	1.200,0	1.940,0
4 G 35	33,1	1.344,0	2.090,0
4 G 50	38,7	1.920,0	2.970,0
12 X 1(C)	20,0	239,0	590,0
3 X 35 + 3 G 16/3	30,7	1.217,0	1.800,0
3 X 50 + 3 G 25/3	35,5	1.680,0	2.540,0
3 X 70 + 3 G 35/3	42,1	2.352,0	3.570,0
6 X (2 X 0,5)C	25,1	284,0	850,0
9 X (2 X 0,5)C	31,3	420,0	1.340,0
6 X (2 X 1)C	31,1	427,0	1.250,0
9 X (2 X 1)C	38,9	641,0	2.010,0



Anwendung

für den Einsatz auf Leitungswagen wie z.B. auf Portalkranen, Regalförderern, Transportanlagen oder Werkzeugmaschinen. Für störfreie Datenübertragung. Bei hohen mechanischen Beanspruchungen und Biegehäufigkeiten, in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

Application

for use in trolley systems such as gantry cranes, indoor cranes, high rack conveyors or machine-tools. For failure-free data transmission and high mechanical requirements and frequently bendings. Suitable for dry, humid and wet rooms and for outdoor use.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- auch als flexible Motoranschlussleitung einsetzbar
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- also suitable for use as a flexible motor power supply cable
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

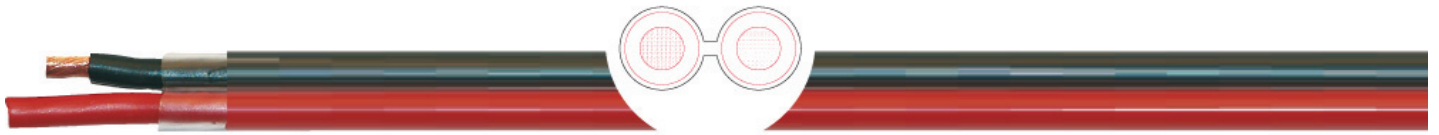
Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Gummi-Mischung
Aderkennung	farbig mit gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 80%
Mantelfarbe	schwarz
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 0,6/1 kV
Prüfspannung	2,5 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	nach DIN VDE 0298 Teil 3
kleinster Biegeradius bewegt	nach DIN VDE 0298 Teil 3
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-35 °C / +60 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	rubber compound
core identification	coloured with gn/ye
stranding	cores stranded in layers
inner sheath material	polychloroprene (NEOPRENE®)
overall shield	copper braid tinned; optical coverage ca. 80 %
sheath colour	black
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 0,6/1 kV
testing voltage	2,5 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	acc. to DIN VDE 0298 part 3
min. bending radius moved	acc. to DIN VDE 0298 part 3
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-35 °C / +60 °C
temp. at conductor	+90 °C
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 G 4	17,8	277,0	485,0
4 G 6	20,2	402,0	700,0
4 G 10	22,7	610,0	925,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 X 16 + 3 G 2,5	25,2	758,0	1.150,0
3 X 25 + 3 G 4	28,3	1.134,0	1.610,0
3 X 35 + 3 G 6	32,3	1.547,0	2.160,0
3 X 50 + 3 G 10	38,0	2.181,0	3.090,0
3 X 70 + 3 G 10	43,9	2.892,0	4.100,0



Anwendung

zum Anschluss ortsveränderlicher Stromverbraucher, z.B. Batterieladegeräte, als Verbindung vom Ladegerät zu den Akkumulatoren der Verbraucher, wie Gabelstapler, Flurförderfahrzeuge oder andere batteriebetriebene Fahrzeuge oder Geräte in trockenen, feuchten und nassen Räumen.

Application

for connecting of machinery such as battery charger, connecting cable between charger and accumulators of battery operating vehicles. Suitable in dry, humid and wet rooms.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5/6 bzw. IEC 228 class 5/6
Aderisoliationswerkstoff	Thermoplast
Aderkennung	rot, schwarz
Verseilung	Adern parallel nebeneinander
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	transparent
Aufdruck	ja
Nennspannung	80 V
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-25 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +70 °C
Temperatur am Leiter max.	+70 °C
Brandverhalten Standard	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1 in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5/6 resp. IEC 228 class 5/6
core insulation	thermoplast
core identification	red, black
stranding	cores parallel side by side
outer sheath	PVC
sheath colour	transparent
printing	yes
rated voltage	80 V
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guideline
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-25 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +70 °C
temp. at conductor	+70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2,5	5,3 X 12,6	48,0	83,0
2 X 4	6,0 X 13,0	76,0	114,0
2 X 6	6,6 X 14,0	116,0	158,0
2 X 10	8,0 X 17,0	192,0	257,0
2 X 16	9,0 X 19,0	308,0	385,0

Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 25	11,0 X 23,0	480,0	570,0
2 X 35	12,5 X 26,0	672,0	786,0
2 X 50	14,5 X 30,0	960,0	1.089,0
2 X 70	16,0 X 33,0	1.344,0	1.500,0



Gummischlauchleitungen

Wo Gummischlauchleitungen eingesetzt werden herrschen besondere Bedingungen. Ihre Verwendung finden sie überwiegend im Freien und in der Regel unter härtesten mechanischen Beanspruchungen. Zum Beispiel auf Baustellen, in Steinbrüchen und Bergwerken.

Sollten diese Leitungen bislang nur möglichst robust und mechanisch belastbar sein, ist jetzt ein weiteres sicherheitsrelevantes Merkmal hinzugekommen: Halogenfreiheit. Selbstverständlich erfüllen wir auch diese wichtige Anforderung.

Mit der Programmerweiterung um die Type H07ZZ-F präsentieren wir Ihnen ganz aktuell: Gummischlauchleitungen - flexibel, widerstandsfähig und jetzt auch halogenfrei.

Immer innovativ – die TKD-Gruppe

Rubber cables

You'll find special conditions, wherever rubber-sheathed cables are used. They are mainly needed for outdoor applications, generally under exposure to the most demanding mechanical loads. On construction sites, in quarries and in underground mines, for example.

Up to now, these cables only needed to be as mechanically robust as possible but this requirement has now been joined by a further safety-relevant feature: Freedom from halogens. It goes almost without saying that we also meet this important requirement.

With the new Type H07ZZ-F now augmenting our range, we are pleased to present to you, the very latest in cables: Rubber-sheathed cables – flexible, robust, and now also halogen-free.

Ever innovative – the TKD group

07

Gummischlauchleitungen Rubber cables

Kapitelbezeichnung	Seite
Leichte- und mittlere Gummischlauchleitungen	07.01
Schwere Gummischlauchleitungen	07.02
Schweißleitungen	07.03
Sonder-Gummiaderleitung	07.04
Leitungen zur Verwendung im Wasser	07.05

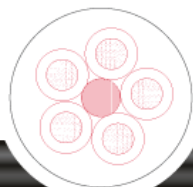
Definition of cables	Page
Light- and middle-rubber-sheathed flexible cables	07.01
Heavy-rubber-sheathed flexible cables	07.02
Welding cables	07.03
Special Rubber cores	07.04
Cables for permanent use in water	07.05

07 Gummischlauchleitungen

Seite	Kapitelbezeichnung
07.01	Leichte und mittlere Gummischlauchleitungen
07.01.01	H05RR-F/H05RN-F
07.02	Schwere Gummischlauchleitungen
07.02.01	H07RN-F, A07RN-F
07.02.02	H07ZZ-F
07.02.03	NSSHÖU
07.03	Schweißleitungen
07.03.01	H01N2-D, H01N2-E
07.04	Sonder-Gummiaderleitung
07.04.01	NSGAFÖU
07.05	Leitungen zur Verwendung im Wasser
07.05.01	TML N-RD für Nutzwasser, rund
07.05.02	TML N-F für Nutzwasser, flach
07.05.03	TML T-RD für Trinkwasser, rund
07.05.04	TML T-F für Trinkwasser, flach

07 Rubber-sheathed cables

Page	Definition of cables
07.01	Light and middle rubber-sheathed flexible cables
07.01.01	H05RR-F/H05RN-F
07.02	Heavy rubber-sheathed flexible cables
07.02.01	H07RN-F, A07RN-F
07.02.02	H07ZZ-F
07.02.03	NSSHÖU
07.03	Welding cables
07.03.01	H01N2-D, H01N2-E
07.04	Special Rubber cores
07.04.01	NSGAFÖU
07.05	Cables for permanent use in water
07.05.01	TML N-RD for industrial water, round
07.05.02	TML N-F for industrial water, flat
07.05.03	TML T-RD for drinking water, round
07.05.04	TML T-F for drinking water, flat



Anwendung

H05RR-F: Leichte Gummischlauchleitung für den Anschluss von Elektrogeräten bei geringen bis mittleren mechanischen Beanspruchungen in Haushalt und Büro in trockenen, feuchten Räumen, jedoch nicht für den ständigen Einsatz im Freien.
 H05RN-F: Gummischlauchleitung für den Anschluss von Elektrogeräten bei mittleren mechanischen Beanspruchungen in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank oder verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Gummi-Mischung
Aderkennung	nach DIN VDE 0293-308 farbig mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Mantelfarbe	schwarz
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V
Prüfspannung	2 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	nach DIN VDE 0298 Teil 3
kleinster Biegeradius bewegt	nach DIN VDE 0298 Teil 3
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +60 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +60 °C
Temperatur am Leiter max.	+60 °C
Standard	nach DIN VDE 0282 Teil 4

Application

H05RR-F: light rubber-sheathed cable for light and medium mechanical requirements. For connecting of electrical hand-held units in household and office. Suitable in dry, humid and wet rooms. Not for permanent outdoor use. H05RN-F: rubber-sheathed cable for medium mechanical requirements. For connecting of electrical hand-held units in household and office. Suitable in dry, humid, wet rooms and for outdoor use.

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Remarks

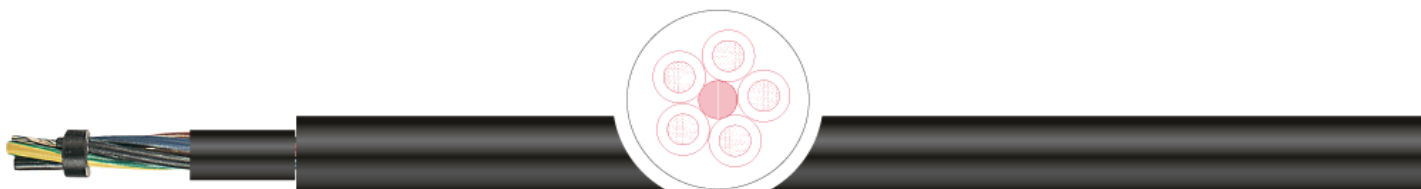
- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare or tinned copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 and IEC 228 class 5
core insulation	rubber compound
core identification	acc. to DIN VDE 0293-308 coloured with or without gn/ye
stranding	cores stranded in layers
outer sheath	polychloroprene (NEOPRENE®)
sheath colour	black
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V
testing voltage	2 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	acc. to DIN VDE 0298 part 3
min. bending radius moved	acc. to DIN VDE 0298 part 3
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +60 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +60 °C
temp. at conductor	+60 °C
standard	acc. to DIN VDE 0282 part 4

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
H05RR-F			
2 X 0,75	8,2	14,4	60,0
3 G 0,75	8,8	21,6	75,0
4 G 0,75	9,6	29,0	90,0
2 X 1	8,8	19,0	75,0
3 G 1	9,2	29,0	85,0
4 G 1	10,0	38,0	105,0
2 X 1,5	10,5	29,0	115,0
3 G 1,5	11,0	43,0	135,0
4 G 1,5	12,5	58,0	165,0
5 G 1,5	13,5	72,0	190,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
H05RR-F			
2 X 2,5	12,5	48,0	160,0
3 G 2,5	13,0	72,0	190,0
4 G 2,5	14,0	96,0	235,0
5 G 2,5	15,5	120,0	285,0
H05RN-F			
2 X 0,75	7,5	14,4	65,0
3 G 0,75	8,2	21,6	80,0
4 G 0,75	8,8	29,0	95,0
2 X 1	8,0	19,0	75,0
3 G 1	8,5	29,0	90,0



Anwendung

für den Anschluss von Werkzeugen, beweglichen Geräten und Maschinen, bei mittleren mechanischen Beanspruchungen in trockenen und feuchten Räumen, im Freien und in explosionsgefährdeten Bereichen, in gewerblichen und landwirtschaftlichen Betrieben und auf Baustellen. Verwendbar auch für feste Verlegung, z.B. auf Putz in provisorischen Bauten, für direkte Verlegung auf Bauteilen von Hebezeugen, Maschinen usw.

Besonderheiten

- für geschützte, feste Verlegung in Rohren oder Geräten, als Läuferanschlussleitungen für Motoren, zugelassen bis 1000 V.
- auch für die Verlegung im Nutzwasser geeignet.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank oder verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Gummi-Mischung
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	Gummi-Mischung
Außenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Mantelfarbe	schwarz
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 450/750 V
Prüfspannung	2,5 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	nach DIN VDE 0298 Teil 3
kleinster Biegeradius bewegt	nach DIN VDE 0298 Teil 3
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +60 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-30 °C / +60 °C
Temperatur am Leiter max.	+60 °C
Standard	nach DIN VDE 0282 Teil 4

Application

for connecting of power tools, mobile units and machines for medium mechanical requirements in dry and humid rooms, for outdoor use, in explosive areas, in commercial and agricultural plants and on construction lots. Also suitable for fixed laying e.g. on-wall in provisional buildings, for directly laying on modules of hoisting devices, machinery etc.

Special features

- for protected fixed laying in pipes or units and as motor connecting cable permitted up to 1.000 V
- also suitable for laying in industrial water
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare or tinned copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	rubber compound
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires black with white numerals with or without gn/ye
stranding	cores stranded in layers
inner sheath material	rubber compound
outer sheath	polychloroprene (NEOPRENE®)
sheath colour	black
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 450/750 V
testing voltage	2,5 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	acc. to DIN VDE 0298 part 3
min. bending radius moved	acc. to DIN VDE 0298 part 3
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +60 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +60 °C
temp. at conductor	+60 °C
standard	acc. to DIN VDE 0282 part 4

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
H07RN-F			
1 X 1,5	7,1	14,4	59,0
1 X 2,5	7,9	24,0	74,0
1 X 4	9,0	60,0	99,0
1 X 6	9,8	58,0	129,0
1 X 10	11,9	96,0	200,0
1 X 16	13,4	154,0	279,0
1 X 25	15,8	240,0	396,0
1 X 35	17,9	336,0	540,0
1 X 50	20,6	480,0	719,0
1 X 70	23,3	672,0	947,0
1 X 95	26,0	912,0	1.230,0
1 X 120	28,6	1.152,0	1.520,0
1 X 150	31,4	1.440,0	1.887,0
1 X 185	34,4	1.776,0	2.300,0
1 X 240	38,3	2.304,0	2.960,0
1 X 300	41,9	2.880,0	3.585,0
2 X 1	10,0	19,0	89,0
3 G 1	10,7	29,0	111,0
4 G 1	11,9	38,0	146,0
5 G 1	13,1	46,0	192,0
2 X 1,5	11,0	29,0	128,0
3 G 1,5	11,9	43,0	157,0
4 G 1,5	13,1	58,0	192,0
5 G 1,5	14,4	72,0	238,0
7 G 1,5	17,5	101,0	371,0
12 G 1,5	22,4	173,0	516,0
18 G 1,5	26,3	274,0	770,0
19 G 1,5	26,3	275,0	788,0
24 G 1,5	30,7	346,0	968,0
2 X 2,5	13,1	48,0	177,0
3 G 2,5	14,0	72,0	217,0
4 G 2,5	15,5	96,0	269,0
5 G 2,5	17,0	120,0	329,0
7 G 2,5	20,0	168,0	499,0
8 G 2,5	19,5	192,0	590,0
12 G 2,5	26,2	288,0	719,0
18 G 2,5	30,9	432,0	1.068,0
19 G 2,5	28,0	456,0	1.068,0
24 G 2,5	36,4	576,0	1.400,0
2 X 4	15,1	77,0	249,0
3 G 4	16,2	115,0	298,0
4 G 4	17,9	154,0	373,0
5 G 4	19,9	192,0	466,0
2 X 6	16,8	116,0	327,0
3 G 6	18,0	173,0	407,0
4 G 6	20,0	230,0	514,0
5 G 6	22,2	288,0	640,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
H07RN-F			
2 X 10	22,6	192,0	586,0
3 G 10	24,2	288,0	716,0
4 G 10	26,5	384,0	898,0
5 G 10	29,1	480,0	1.107,0
2 X 16	25,7	307,0	810,0
3 G 16	27,6	461,0	1.008,0
4 G 16	30,1	614,0	1.253,0
5 G 16	33,3	768,0	1.564,0
2 X 25	30,7	480,0	1.157,0
3 G 25	33,0	720,0	1.451,0
4 G 25	36,6	960,0	1.846,0
5 G 25	40,4	1.200,0	2.291,0
3 G 35	37,1	1.008,0	1.901,0
4 G 35	41,1	1.344,0	2.393,0
5 G 35	45,8	1.680,0	2.684,0
3 G 50	42,9	1.440,0	2.580,0
4 G 50	47,5	1.920,0	3.284,0
5 G 50	47,0	2.400,0	3.950,0
3 G 70	48,3	2.016,0	3.386,0
4 G 70	54,0	2.688,0	4.331,0
5 G 70	50,0	3.360,0	4.893,0
3 G 95	54,0	2.736,0	4.483,0
4 G 95	61,0	3.648,0	5.712,0
3 G 120	60,0	3.456,0	5.182,0
4 G 120	66,0	4.608,0	6.828,0
4 G 150	73,0	5.760,0	8.319,0
4 G 185	80,0	7.104,0	10.062,0
4 G 240	91,0	9.216,0	13.125,0
A07RN-F			
3 X 1,5	11,9	43,0	157,0
4 X 1,5	13,1	58,0	192,0
3 X 2,5	14,0	72,0	217,0
4 X 2,5	15,5	96,0	269,0
12 X 2,5	26,2	288,0	719,0
24 X 2,5	36,4	576,0	1.400,0
3 X 4	16,2	115,0	298,0
4 X 4	17,9	154,0	373,0
3 X 6	18,0	173,0	407,0
4 X 6	20,0	230,0	514,0



Anwendung

für den Anschluss von Werkzeugen, beweglichen Geräten und Maschinen, bei mittleren mechanischen Beanspruchungen in trockenen und feuchten Räumen, im Freien, ebenso in gewerblichen und landwirtschaftlichen Betrieben und auf Baustellen. Verwendbar auch für feste Verlegung, z.B. auf Putz in provisorischen Bauten, für direkte Verlegung auf Bauteilen von Hebezeugen, Maschinen usw.

Application

for connecting of power tools, mobile units and machines for medium mechanical requirements in dry and humid rooms, for outdoor use, in explosive areas, in commercial and agricultural plants and on construction lots. Also suitable for fixed laying e.g. on-wall in provisional buildings, for directly laying on modules of hoisting devices, machinery etc. .

Besonderheiten

- besonderer Schutz für Personen und Sachwerte
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- notable protection for people and property-values
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	vernetztes Elastomer
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	Spezial-Elastomer
Mantelfarbe	schwarz
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 450/750 V
Prüfspannung	2,5 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	6 x d
Betriebstemp. fest min/max	-25 °C / +60 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +60 °C
Temperatur am Leiter max.	+85 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-3
Standard	CENELEC HD 22-13 / NFC 032-131

Structure & Specifications

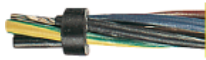
conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	cross-linked elastomer
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires black with white numerals with or without gn/ye
stranding	cores stranded in layers
outer sheath	special elastomer
sheath colour	black
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 450/750 V
testing voltage	2,5 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	6 x d
operat. temp. fixed min/max	-25 °C / +60 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +60 °C
temp. at conductor	+85 °C
burning behavior	self extinguishing and flame retardant acc. to IEC 332-1
standard	CENELEC HD 22-13 / NFC 032-131

halogenfrei

halogen-free

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 1,5	7,1	14,4	63,0
1 X 2,5	7,9	24,0	76,0
1 X 4	9,0	38,0	107,0
1 X 6	9,8	58,0	140,0
1 X 10	11,9	96,0	213,0
1 X 16	13,4	154,0	291,0
1 X 25	15,8	240,0	415,0
1 X 35	17,9	336,0	539,0
1 X 50	20,6	480,0	740,0
1 X 70	23,3	672,0	989,0
1 X 95	26,0	912,0	1.290,0
1 X 120	28,6	1.152,0	1.592,0
1 X 150	31,5	1.440,0	1.957,0
1 X 185	34,4	1.776,0	2.350,0
1 X 240	38,3	2.304,0	3.099,0
1 X 300	41,9	2.880,0	3.687,0
1 X 400	46,8	3.840,0	4.850,0
1 X 500	52,0	4.800,0	5.998,0
2 X 1	10,0	19,0	112,0
3 G 1	10,7	29,0	125,0
4 G 1	12,5	38,0	170,0
5 G 1	13,5	46,0	205,0
2 X 1,5	11,0	29,0	135,0
3 G 1,5	11,9	43,0	129,0
4 G 1,5	13,1	58,0	196,0
5 G 1,5	14,4	72,0	242,0
7 G 1,5	18,5	88,0	355,0
12 G 1,5	22,4	148,0	660,0
19 X 1,5	27,5	230,0	788,0
27 G 1,5	31,5	389,0	1.077,0
37 G 1,5	36,5	535,0	1.358,0
2 X 2,5	13,1	48,0	190,0
3 G 2,5	14,0	72,0	250,0
4 G 2,5	15,5	96,0	275,0
5 G 2,5	17,0	120,0	341,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 4	15,1	77,0	255,0
3 G 4	16,2	115,0	330,0
4 G 4	17,9	154,0	388,0
5 G 4	19,9	192,0	495,0
2 X 6	16,8	115,0	335,0
3 G 6	18,0	173,0	440,0
4 G 6	20,0	230,0	515,0
5 G 6	22,2	288,0	642,0
2 X 10	22,6	192,0	590,0
3 G 10	24,2	288,0	800,0
4 G 10	26,5	384,0	882,0
5 G 10	29,1	480,0	1.090,0
2 X 16	25,7	307,0	821,0
3 G 16	27,6	461,0	1.150,0
4 G 16	30,1	614,0	1.234,0
5 G 16	33,3	768,0	1.534,0
2 X 25	30,7	480,0	1.172,0
3 G 25	33,0	720,0	1.680,0
4 G 25	36,6	960,0	1.811,0
5 G 25	40,4	1.200,0	2.291,0
3 G 35	52,0	1.008,0	2.170,0
4 G 35	41,1	1.344,0	2.365,0
4 G 50	47,5	1.920,0	3.212,0
5 G 50	53,0	2.400,0	3.950,0
4 G 70	54,5	2.688,0	4.320,0
4 G 95	60,5	3.648,0	5.572,0
4 G 120	65,5	4.608,0	6.930,0
4 G 150	74,0	5.760,0	8.419,0
4 G 185	79,5	7.104,0	10.165,0
4 G 240	90,0	9.216,0	13.420,0



Anwendung

für den Anschluss von beweglichen Geräten und Maschinen bei sehr hohen mechanischen Beanspruchungen in trockenen und feuchten Räumen, im Freien und in explosionsgefährdeten Bereichen, besonders im Bergbau und in der Industrie, in Steinbrüchen und auf Baustellen. Die Leitungen dürfen fest verlegt werden, z.B. in provisorischen Bauten oder auf Baustellen sowie an Förderanlagen und Maschinen.

Application

for connecting of mobile units and machines with very high mechanical requirements in dry and humid rooms, for outdoor use and in explosive areas. Especially in mining and industries, in quarries and on construction lots. Also suitable for fixed laying e.g. on-wall in provisional buildings, in conveyor facilities and machinery.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Gummi-Mischung
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Außenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Mantelfarbe	gelb
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 0,6/1 kV
Prüfspannung	3 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	nach DIN VDE 0298 Teil 3
kleinster Biegeradius bewegt	nach DIN VDE 0298 Teil 3
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +80 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Standard	nach DIN VDE 0250 Teil 812

Structure & Specifications

conductor material	tinned copper strands
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	rubber compound
core identification	acc. to VDE 0293-308 up to 5 wires coloured, from 6 wires black with white numerals with or without gn/ye cores stranded in layers
stranding	
inner sheath material	polychloroprene (NEOPRENE®)
outer sheath	polychloroprene (NEOPRENE®)
sheath colour	yellow
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 0,6/1 kV
testing voltage	3 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	acc. to DIN VDE 0298 part 3
min. bending radius moved	acc. to DIN VDE 0298 part 3
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +80 °C
temp. at conductor	+90 °C
standard	acc. to DIN VDE 0250 part 812

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 16	12,5	154,0	255,0
1 X 25	15,0	240,0	283,0
1 X 35	16,5	336,0	500,0
1 X 50	18,5	480,0	670,0
1 X 70	20,5	672,0	900,0
1 X 95	23,5	912,0	1.140,0
1 X 120	25,7	1.152,0	1.430,0
1 X 150	27,5	1.440,0	1.740,0
1 X 185	31,0	1.776,0	2.150,0
1 X 240	34,5	2.304,0	2.760,0
1 X 300	38,0	2.880,0	3.480,0
2 X 1,5	13,0	29,0	187,0
3 G 1,5	13,5	43,0	210,0
4 G 1,5	14,0	58,0	239,0
5 G 1,5	15,0	72,0	266,0
7 G 1,5	18,5	101,0	416,0
10 G 1,5	22,0	144,0	540,0
2 X 2,5	14,0	48,0	239,0
3 G 2,5	15,0	72,0	273,0
4 G 2,5	17,0	96,0	364,0
5 G 2,5	18,0	120,0	403,0
7 G 2,5	21,0	168,0	530,0
12 G 2,5	25,0	288,0	810,0
18 G 2,5	30,0	432,0	1.180,0
3 G 4	18,0	115,0	408,0
4 G 4	19,0	154,0	477,0
5 G 4	20,5	192,0	540,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 6	19,5	173,0	510,0
4 G 6	20,5	230,0	600,0
5 G 6	23,0	288,0	720,0
4 G 10	25,0	384,0	920,0
5 G 10	27,0	480,0	1.050,0
4 G 16	30,0	614,0	1.370,0
5 G 16	32,5	768,0	1.580,0
4 G 25	35,5	960,0	2.010,0
5 G 25	38,5	1.200,0	2.320,0
4 G 35	38,5	1.344,0	2.530,0
5 G 35	47,0	1.680,0	3.400,0
4 G 50	45,0	1.920,0	3.520,0
4 G 70	53,5	2.688,0	4.605,0
4 G 95	61,5	3.648,0	6.400,0
4 G 120	68,0	4.608,0	7.705,0
3 G 70/35	49,0	2.352,0	4.280,0
3 G 95/50	57,0	3.216,0	5.710,0
3 G 120/70	63,5	4.128,0	7.010,0



Anwendung

als flexible Stromzuführung vom Schweißgerät zur Schweißelektrode bei hohen mechanischen Beanspruchungen in trockenen und feuchten Räumen sowie im Freien. Die Leitung ist sowohl für Schweißgeräte in der Industrie, z.B. Automobilbau, Schiffbau, Werkzeugmaschinenbau, als auch für Handelektroden, z.B. in Werkstätten oder auf Baustellen, verwendbar.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- bei H01N2-E handelt es sich um eine hochflexible Ausführung.
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank oder verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5/6 bzw. IEC 228 class 5/6
Außenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Mantelfarbe	schwarz
Aufdruck	ja
Nennspannung	100 V
Prüfspannung	1 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	D = 12 x d; E = 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	D = 12 x d; E = 10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +80 °C
Temperatur am Leiter max.	+85 °C
Standard	nach DIN VDE 0282 Teil 6

Application

flexible connecting cable from welding unit to welding electrode for high mechanical requirements in dry and humid rooms and for outdoor use. Also suitable for industrial welding e.g. automotive industries, shipbuilding, machine tool building and handheld electrodes e.g. in facilities or on construction lots.

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Remarks

- conform to RoHS
- H01N2-E is highly flexible
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE

Structure & Specifications

conductor material	bare or tinned copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5/6 resp. IEC 228 class 5/6
outer sheath	polychloroprene (NEOPRENE®)
sheath colour	black
printing	yes
rated voltage	100 V
testing voltage	1 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	D = 12 x d; E = 10 x d
min. bending radius moved	D = 12 x d; E = 10 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +80 °C
temp. at conductor	+85 °C
standard	acc. to DIN VDE 0282 part 6

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
H01N2-D			
1 X 10	9,7	96,0	140,0
1 X 16	11,5	154,0	200,0
1 X 25	13,0	240,0	280,0
1 X 35	14,5	336,0	380,0
1 X 50	17,0	480,0	550,0
1 X 70	19,0	672,0	800,0
1 X 95	21,5	912,0	1.010,0
1 X 120	24,0	1.152,0	1.340,0
1 X 150	26,0	1.440,0	1.650,0
1 X 185	28,9	1.776,0	1.920,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
H01N2-E			
1 X 16	9,5	154,0	200,0
1 X 25	11,0	240,0	280,0
1 X 35	12,5	336,0	380,0
1 X 50	15,0	500,0	550,0
1 X 70	17,0	700,0	800,0
1 X 95	19,5	950,0	1.010,0
1 X 120	21,5	1.200,0	1.340,0



Anwendung

zur festen Verlegung in Schienenfahrzeugen und Omnibussen sowie in trockenen Räumen, in Rohren und geschlossenen Installationskanälen, auch beim Anschluss beweglicher Teile.

Besonderheiten

- Leitungen für 3 kV Nennspannung gelten in Niederspannungsanlagen bis 1000 V als kurzschluss- und erdschluss sichere Verbindung.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Gummi-Mischung
Außenmantelwerkstoff	Polychloropren (NEOPRENE®)
Mantelfarbe	schwarz
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 1,8/3 kV
Prüfspannung	6 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +80 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Brandverhalten Standard	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-3 nach DIN VDE 0250 Teil 602

Application

for fixed laying in rail vehicles and buses as well as in dry rooms, in pipes and closed installation canals. Suitable for connecting of flexible units.

Special features

- cables with 3 kV operating voltage in low voltage facilities up to 1.000 V are classified as short circuit and earth leakage protected connection
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE

Structure & Specifications

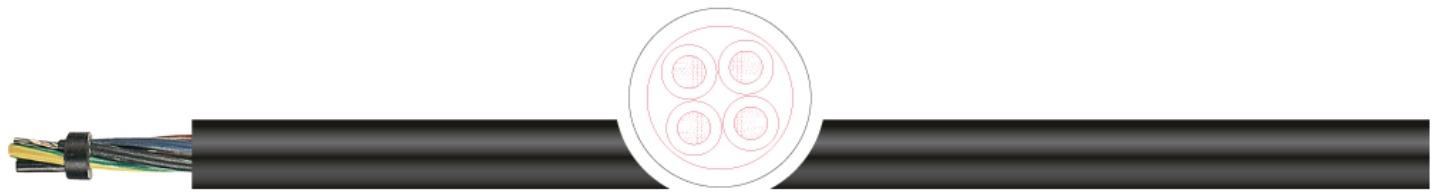
conductor material	tinned copper strands
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	rubber compound
outer sheath	polychloroprene (NEOPRENE®)
sheath colour	black
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 1,8/3 kV
testing voltage	6 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	5 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +80 °C
temp. at conductor	+90 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0250 part 602

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1,5	5,5	14,4	50,0
2,5	5,9	24,0	65,0
4	6,4	38,0	85,0
6	7,0	58,0	105,0
10	8,4	96,0	160,0
16	9,2	154,0	235,0
25	11,5	240,0	360,0
35	12,8	336,0	460,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
50	14,3	480,0	620,0
70	16,0	672,0	820,0
95	18,2	912,0	1.070,0
120	19,9	1.152,0	1.320,0
150	21,8	1.440,0	1.620,0
185	23,8	1.776,0	1.950,0
240	26,7	2.304,0	2.540,0
300	38,0	2.880,0	3.178,0

für Nutzwasser, rund

for industrial water, round



Anwendung

für den ständigen Einsatz im Wasser zum Anschluss von elektrischen Betriebsmitteln, z.B. Tauchpumpenmotoren. Sie können im Brauch- bzw. Nutzwasser eingesetzt werden. Geeignet für mittlere mechanische Beanspruchungen.

Application

for permanent use in water to connect electrical equipment such as submerged pump motors. Suitable for industrial water and for medium mechanical requirements.

Besonderheiten

- bei geschützter und fester Verlegung in Rohren von Brunnenanlagen darf die Nennspannung bis 0,6/1 kV betragen.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- rated voltage up to 0.6/1 kV when protected and fixed laying in pipes of well systems.
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte und Aderfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions and core colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	auf EPR-Basis
Aderkennung	nach VDE 0293-308 farbig mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	auf EPR-Basis
Mantelfarbe	schwarz
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 450/750 V
Prüfspannung	2,5 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +60 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-40 °C / +60 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	based on EPR
core identification	acc. to VDE 0293-308 coloured with or without gn/ye
stranding	cores stranded in layers
outer sheath	based on EPR
sheath colour	black
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 450/750 V
testing voltage	2,5 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	5 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +60 °C
operat. temp. moved min/max	-40 °C / +60 °C
temp. at conductor	+90 °C
standard	acc. to DIN VDE 0250

für Nutzwasser, rund

for industrial water, round

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 1,5	7,0	14,0	60,0
1 X 2,5	7,5	24,0	80,0
1 X 4	8,5	38,0	100,0
1 X 6	9,5	58,0	120,0
1 X 10	11,0	96,0	180,0
1 X 16	13,0	154,0	240,0
1 X 25	15,0	240,0	350,0
1 X 35	16,0	336,0	470,0
1 X 50	18,5	480,0	650,0
1 X 70	21,0	672,0	900,0
1 X 95	24,0	912,0	1.150,0
1 X 120	26,0	1.152,0	1.400,0
1 X 150	28,0	1.440,0	1.800,0
1 X 185	31,0	1.776,0	2.000,0
3 X 1,5	11,0	43,0	140,0
3 G 1,5	11,0	43,0	140,0
4 G 1,5	12,5	58,0	200,0
3 X 2,5	13,5	72,0	210,0
3 G 2,5	13,5	72,0	210,0
4 G 2,5	15,0	96,0	250,0
3 X 4	15,5	115,0	300,0
4 G 4	17,0	154,0	360,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 X 6	17,0	173,0	400,0
4 G 6	19,0	230,0	500,0
3 X 10	22,5	288,0	650,0
4 G 10	24,0	384,0	800,0
3 X 16	25,5	461,0	900,0
4 G 16	28,5	616,0	1.100,0
3 X 25	29,5	720,0	1.300,0
4 G 25	34,0	960,0	1.700,0
3 X 35	33,0	1.008,0	1.700,0
4 G 35	38,0	1.344,0	2.200,0
3 X 50	39,0	1.440,0	2.300,0
4 G 50	43,0	1.920,0	3.100,0
3 X 70	43,0	2.016,0	3.100,0
4 G 70	49,0	2.688,0	4.200,0
3 X 95	48,5	2.736,0	4.000,0
4 G 95	55,0	3.648,0	5.300,0



Anwendung

für den ständigen Einsatz im Wasser zum Anschluss von elektrischen Betriebsmitteln, z.B. Tauchpumpenmotoren. Sie können im Brauch- bzw. Nutzwasser eingesetzt werden. Geeignet für mittlere mechanische Beanspruchungen.

Application

for permanent use in water to connect electrical equipment such as submerged pump motors. Suitable for industrial water and for medium mechanical requirements.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte und Aderfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions and core colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	auf VPE-Basis
Aderkennung	nach VDE 0293-308 farbig mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Aderm parallel nebeneinander
Außenmantelwerkstoff	auf EPR-Basis
Mantelfarbe	schwarz
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 0,6/1 kV
Prüfspannung	3 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +60 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-40 °C / +60 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	based on VPE
core identification	acc. to VDE 0293-308 coloured with or without gn/ye
stranding	cores parallel side by side
outer sheath	based on EPR
sheath colour	black
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 0,6/1 kV
testing voltage	3 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	5 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +60 °C
operat. temp. moved min/max	-40 °C / +60 °C
temp. at conductor	+90 °C
standard	acc. to DIN VDE 0250

für Nutzwasser, flach

for industrial water, flat

Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 X 1,5	6,6 X 13,8	43,0	140,0
4 G 1,5	6,5 X 16,7	58,0	180,0
3 X 2,5	7,1 X 15,5	72,0	220,0
4 G 2,5	7,1 X 19,5	96,0	230,0
3 X 4	8,5 X 19,3	115,0	280,0
4 G 4	8,5 X 24,1	154,0	350,0
3 X 6	9,6 X 22,2	173,0	400,0
4 G 6	9,6 X 27,9	230,0	450,0
3 X 10	11,2 X 26,9	288,0	600,0
4 G 10	11,4 X 34,4	384,0	800,0
3 X 16	13,0 X 31,2	461,0	900,0
4 G 16	13,3 X 40,0	616,0	1.100,0

Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 X 25	15,6 X 37,6	720,0	1.200,0
4 G 25	15,8 X 46,6	960,0	1.600,0
3 X 35	17,5 X 42,2	1.008,0	1.600,0
4 G 35	18,0 X 54,2	1.344,0	2.100,0
3 X 50	22,5 X 49,6	1.440,0	2.200,0
4 G 50	22,6 X 61,8	1.920,0	3.000,0
3 X 70	23,4 X 56,6	2.016,0	3.000,0
4 G 70	24,0 X 70,0	2.688,0	4.100,0
3 X 95	25,5 X 57,7	2.736,0	3.900,0
4 G 95	26,1 X 78,4	3.648,0	5.200,0



Anwendung

für den ständigen Einsatz im Trinkwasser zum Anschluss von elektrischen Betriebsmitteln, z.B. Tauchpumpenmotoren. Sie können auch im Brauch- bzw. Nutzwasser eingesetzt werden. Geeignet für mittlere mechanische Beanspruchungen.

Application

for permanent use in water to connect electrical equipment such as submerged pump motors. Suitable for drinking and industrial water and for medium mechanical requirements.

Besonderheiten

- bei geschützter und fester Verlegung in Rohren von Brunnenanlagen darf die Nennspannung bis 0,6/1 kV betragen.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- rated voltage up to 0.6/1 kV when protected and fixed laying in pipes of well systems.
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte und Aderfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions and core colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	auf EPR-Basis
Aderkennung	nach VDE 0293-308 farbig mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	auf EPR-Basis
Mantelfarbe	blau
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 450/750 V
Prüfspannung	2,5 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +40 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +40 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	based on EPR
core identification	acc. to VDE 0293-308 coloured with or without gn/ye
stranding	cores stranded in layers
outer sheath	based on EPR
sheath colour	blue
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 450/750 V
testing voltage	2,5 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	5 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +40 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +40 °C
temp. at conductor	+90 °C
standard	acc. to DIN VDE 0250

für Trinkwasser, rund

for drinking water, round

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 1,5	7,0	14,4	60,0
1 X 2,5	7,5	24,0	80,0
1 X 4	8,5	38,0	100,0
1 X 6	9,5	58,0	120,0
1 X 10	11,0	96,0	180,0
1 X 16	13,5	154,0	265,0
1 X 25	15,5	240,0	380,0
1 X 35	17,5	336,0	500,0
1 X 50	20,0	480,0	690,0
1 X 70	22,5	672,0	920,0
1 X 95	25,0	912,0	1.180,0
1 X 120	26,5	1.152,0	1.470,0
1 X 150	28,0	1.440,0	1.800,0
1 X 185	31,0	1.776,0	2.000,0
3 X 1,5	11,0	43,0	140,0
3 G 1,5	11,0	43,0	140,0
4 G 1,5	12,5	58,0	200,0
3 X 2,5	13,5	72,0	210,0
3 G 2,5	13,5	72,0	210,0
4 G 2,5	15,0	96,0	250,0
3 X 4	15,5	115,0	300,0
3 G 4	15,5	115,0	300,0
4 G 4	17,0	154,0	360,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 X 6	17,0	173,0	400,0
4 G 6	19,0	230,0	500,0
3 X 10	22,5	288,0	665,0
4 G 10	24,0	384,0	825,0
3 X 16	26,0	461,0	1.000,0
4 G 16	29,0	614,0	1.250,0
3 X 25	31,0	720,0	1.440,0
4 G 25	34,0	960,0	1.800,0
3 X 35	35,5	1.008,0	1.870,0
4 G 35	39,0	1.344,0	2.360,0
3 X 50	41,0	1.440,0	2.560,0
4 G 50	45,0	1.920,0	3.250,0
3 X 70	45,0	2.016,0	3.370,0
4 G 70	50,0	2.688,0	4.300,0
3 X 95	48,5	2.736,0	4.000,0
4 G 95	55,0	3.648,0	5.300,0



Anwendung

für den ständigen Einsatz im Trinkwasser zum Anschluss von elektrischen Betriebsmitteln, z.B. Tauchpumpenmotoren. Sie können auch im Brauch- bzw. Nutzwasser eingesetzt werden. Geeignet für mittlere mechanische Beanspruchungen.

Application

for permanent use in water to connect electrical equipment such as submerged pump motors. Suitable for drinking and industrial water and for medium mechanical requirements.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte und Aderfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions and core colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	auf EPR- oder VPE-Basis
Aderkennung	nach VDE 0293-308 farbig mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Aderm parallel nebeneinander
Außenmantelwerkstoff	auf EPR-Basis
Mantelfarbe	blau
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 450/750 V
Prüfspannung	2,5 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +40 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +40 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	based on EPR or VPE
core identification	acc. to VDE 0293-308 coloured with or without gn/ye
stranding	cores parallel side by side
outer sheath	based on EPR
sheath colour	blue
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 450/750 V
testing voltage	2,5 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	5 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +40 °C
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +40 °C
temp. at conductor	+90 °C
standard	acc. to DIN VDE 0250

für Trinkwasser, flach

for drinking water, flat

Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 X 1,5	7,5 X 14,0	43,0	140,0
4 G 1,5	7,5 X 18,5	58,0	180,0
3 X 2,5	8,5 X 16,5	72,0	220,0
4 G 2,5	8,5 X 21,5	96,0	255,0
3 X 4	9,5 X 19,3	115,0	280,0
4 G 4	9,5 X 25,5	154,0	360,0
3 X 6	10,5 X 22,2	173,0	400,0
4 G 6	10,5 X 29,0	230,0	485,0
3 X 10	14,5 X 28,0	288,0	620,0
4 G 10	14,5 X 36,5	384,0	955,0
3 X 16	17,0 X 34,0	461,0	910,0
4 G 16	17,0 X 44,5	614,0	1.220,0

Abmessung dimension n x mm ²	Abmessung (Höhe x Breite) dimension (height x width) mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 X 25	19,0 X 40,0	720,0	1.300,0
4 G 25	20,0 X 53,5	960,0	1.800,0
3 X 35	21,5 X 45,5	1.008,0	1.740,0
4 G 35	22,0 X 60,5	1.344,0	2.400,0
3 X 50	24,0 X 53,0	1.440,0	2.380,0
4 G 50	25,0 X 69,5	1.920,0	3.270,0
3 X 70	26,5 X 59,0	2.016,0	3.160,0
4 G 70	28,0 X 77,5	2.688,0	4.350,0
3 X 95	25,5 X 57,7	2.736,0	3.900,0
4 G 95	26,1 X 78,4	3.648,0	5.200,0



08

Temperaturbeständige Leitungen und Ausgleichsleitungen Heat resistant cables and compensating cables

Kapitelbezeichnung	Seite
wärmebeständige PVC-Leitungen für Temperaturen bis +105°C	08.01
EVA-isolierte Leitungen für Temperaturen bis +120°C	08.02
TEFZEL [®] -isolierte Leitungen für Temperaturen bis +150°C	08.03
Silikon-isolierte Leitungen für Temperaturen bis +180°C	08.04
TEFLON [®] -isolierte Leitungen für Temp. bis +205°C/ +260°C	08.05
Spezial-isolierte Leitungen für Temperaturen über +260°C	08.06

Definition of cables	Page
Heat resistant PVC cables for temperatures up to +105°C	08.01
EVA-insulated cables for temperatures up to +120°C	08.02
TEFZEL [®] insulated cables for temperatures up to +150°C	08.03
Silicone insulated cables for temperatures up to +180°C	08.04
TEFLON [®] insulated cables for temp. up to +205°C/ +260°C	08.05
Special insulated cables for temperatures above +260°C	08.06

08

Temperaturbeständige Leitungen und Ausgleichsleitungen
Heat resistant cables and compensating cables

08 Temperaturbeständige- und Ausgleichsleitungen

Seite	Kapitelbezeichnung
08.01	wärmebeständige PVC-Leitungen für Temperaturen bis +105°C
08.01.01	THERM-105-EA
08.01.02	THERM-105
08.01.03	THERM-105+C
08.02	EVA-isolierte Leitungen für Temperaturen bis +120°C
08.02.01	H05/07G-K
08.03	TEFZEL®-isolierte Leitungen für Temperaturen bis +150°C
08.03.01	THERM-145-EA
08.03.02	THERM-145
08.03.03	THERM-145+C
08.04	Silikon-isolierte Leitungen für Temperaturen bis +180°C
08.04.01	SiD; SiD/GL; SiF; SiF/GL; SiFF; SiFv; SiZ
08.04.02	ZKSi Zündleitung, HZLSi Hochspannungszündleitung, SiL Neon-Leuchtröhrenleitung
08.04.03	SIHF-J
08.04.04	SIHF-J+C
08.04.05	SIHF-J/GLP
08.04.06	H05SS-F
08.04.07	H05SST-F
08.05	TEFLON®-isolierte Leitungen für Temp. bis +205°C/ +260°C
08.05.01	THERM-205-FEP-EA
08.05.02	THERM-205-FEP
08.05.03	THERM-205-FEP+C
08.05.04	THERM-205-FEP/GL
08.05.05	THERM-205-FEP/GLP
08.05.06	THERM-260-PTFE-EA
08.05.07	THERM-260-PTFE
08.05.08	THERM-260-PTFE+C
08.05.09	THERM-260-PTFE/GL
08.05.10	THERM-260-PTFE/GLP
08.06	Spezial-isolierte Leitungen für Temperaturen über +260°C
08.06.01	THERM-350-GLI/GL-EA
08.06.02	THERM-350-GLH/GL
08.06.03	THERM-350-GLH/GLP
08.06.04	THERM-1250-GLI/GA-EA
08.06.05	THERM-1250-GLIGAHGLI/GAP
08.06.06	THERM-1550-FLAME

08 Heat resistant and compensating cables

Page	Definition of cables
08.01	Heat resistant PVC cables for temperatures up to +105°C
08.01.01	THERM-105-EA
08.01.02	THERM-105
08.01.03	THERM-105+C
08.02	EVA-insulated cables for temperatures up to +120°C
08.02.01	H05/07G-K
08.03	TEFZEL® insulated cables for temperatures up to +150°C
08.03.01	THERM-145-EA
08.03.02	THERM-145
08.03.03	THERM-145+C
08.04	Silicone insulated cables for temperatures up to +180°C
08.04.01	SiD; SiD/GL; SiF; SiF/GL; SiFF; SiFv; SiZ
08.04.02	ZKSi ignition cable, HZLSi high voltage ignition cable, SiL neon cable
08.04.03	SIHF-J
08.04.04	SIHF-J+C
08.04.05	SIHF-J/GLP
08.04.06	H05SS-F
08.04.07	H05SST-F
08.05	TEFLON® insulated cables for temp. up to +205°C/ +260°C
08.05.01	THERM-205-FEP-EA
08.05.02	THERM-205-FEP
08.05.03	THERM-205-FEP+C
08.05.04	THERM-205-FEP/GL
08.05.05	THERM-205-FEP/GLP
08.05.06	THERM-260-PTFE-EA
08.05.07	THERM-260-PTFE
08.05.08	THERM-260-PTFE+C
08.05.09	THERM-260-PTFE/GL
08.05.10	THERM-260-PTFE/GLP
08.06	Special insulated cables for temperatures above +260°C
08.06.01	THERM-350-GLI/GL-EA
08.06.02	THERM-350-GLH/GL
08.06.03	THERM-350-GLH/GLP
08.06.04	THERM-1250-GLI/GA-EA
08.06.05	THERM-1250-GLIGAHGLI/GAP
08.06.06	THERM-1550-FLAME

Weiteres Lieferprogramm

Detaillierte Informationen über weitere Kabeltypen wie

- Ausgleichsleitungen
- Thermoleitungen

einpaarig und mehrpaarig

finden Sie im Internet auf unserer TKD Homepage.

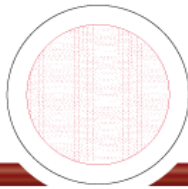
Further comprehensive Service

Detailed Information ab out

- Compensating cables
- Thermo-couple cables

single and multi pair

you will find on our TKD Homepage



Anwendung

als wärmebeständige Aderleitungen überall dort wo Wärme- und Kälteeinwirkungen direkten Einfluss nehmen.

Application

heat resistant single core for use where warmth and coldness directly act on cables

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

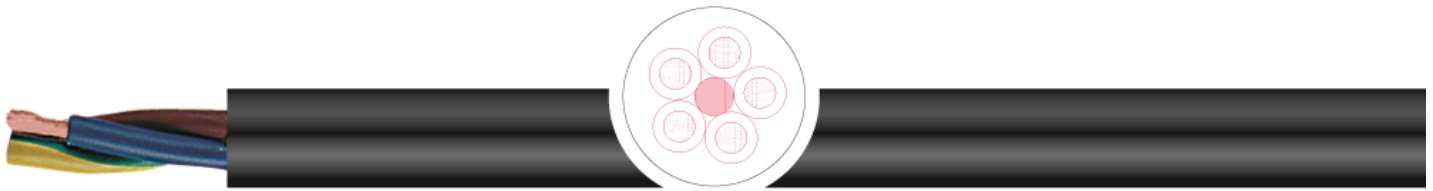
Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisoliationswerkstoff	Spezial-PVC-Mischung
Aderkennung	verschiedenfarbig
Nennspannung	U ₀ /U: bis 1,0 mm ² : 300/500 V; ab 1,5 mm ² : 450/750 V
Prüfspannung	2,5 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-10 °C / +90 °C; kurzzeitig: +105 °C
Temperatur am Leiter max.	+ 90 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig (IEC 332-1)
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	special PVC compound
core identification	different colours
rated voltage	U ₀ /U: up to 1,0 mm ² 300/500 V; from 1,5 mm ² : 450/750 V
testing voltage	2,5 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-10 °C / +90 °C; short-time: +105 °C
temp. at conductor	+ 90 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant (IEC 332-1)
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 0,25	1,6	2,4	4,7
1 X 0,50	2,2	4,8	8,2
1 X 0,75	2,4	7,2	12,3
1 X 1,0	2,6	9,6	16,8
1 X 1,5	3,0	14,4	22,2
1 X 2,5	3,7	24,0	35,0
1 X 4	4,3	38,0	53,0
1 X 6	5,3	58,0	73,4
1 X 10	6,8	96,0	125,0
1 X 16	7,3	154,0	180,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 25	9,6	240,0	290,0
1 X 35	11,7	336,0	400,0
1 X 50	13,0	480,0	570,0
1 X 70	15,0	672,0	800,0
1 X 95	17,3	912,0	1.040,0
1 X 120	19,2	1.152,0	1.310,0
1 X 150	21,4	1.440,0	1.640,0
1 X 185	23,6	1.776,0	2.050,0
1 X 240	26,7	2.304,0	2.620,0



Anwendung

als wärmebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

heat resistant power, control and connecting cable in electrical facilities, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Spezial-PVC-Mischung
Aderkennung	bis 5 Adern nach DIN VDE 0293-308 farbige Adern, ab 6 Adern TKD-Farbcode mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung	U _o /U: 300/500 V
Prüfspannung	2,5 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-10 °C / +90 °C; kurzzeitig: +105 °C
Temperatur am Leiter max.	+ 90 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig (IEC 332-1)
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	special PVC compound
core identification	up to 5 cores acc. to DIN VDE 0293-308 coloured cores, from 6 cores TKD colour code with or without gn/ye
stranding	stranded in layers
outer sheath	PVC
sheath colour	black
rated voltage	U _o /U: 300/500 V
testing voltage	2,5 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-10 °C / +90 °C; short-time: +105 °C
temp. at conductor	+ 90 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant (IEC 332-1)
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,75	6,0	14,4	40,0
3 G 0,75	6,4	21,6	53,0
4 G 0,75	7,0	28,8	69,0
5 G 0,75	7,9	36,0	86,0
7 G 0,75	9,1	50,4	117,0
2 X 1,0	6,6	19,2	50,0
3 G 1,0	7,0	28,8	67,0
4 G 1,0	7,7	38,4	87,0
5 G 1,0	8,4	48,0	107,0
7 G 1,0	10,2	67,2	152,0
2 X 1,5	7,8	28,8	71,0
3 G 1,5	8,3	43,2	96,0
4 G 1,5	9,1	57,6	123,0
5 G 1,5	10,1	72,0	156,0
7 G 1,5	12,1	101,0	224,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2,5	9,1	48,0	102,0
3 G 2,5	9,9	72,0	145,0
4 G 2,5	10,9	96,0	189,0
5 G 2,5	12,2	120,0	235,0
7 G 2,5	14,6	168,0	344,0
4 G 4	12,8	153,6	268,0
5 G 4	14,2	192,0	334,0
5 G 6	15,8	288,0	494,0



Anwendung

als wärmebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für störfreie Daten- und Signalübertragung, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, jedoch nicht im Freien ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

heat resistant power, control and connecting cable in electrical facilities, for lossless data and signal transmission, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- recommended for EMC-applications

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Spezial-PVC-Mischung
Aderkennung	bis 5 Adern nach DIN VDE 0293-308 farbige Adern; ab 6 Adern TKD-Farbcode mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtshield	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V
Prüfspannung	2,5 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe Technischer Anhang
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-10 °C / +90 °C; kurzzeitig: +105 °C
Temperatur am Leiter max.	+ 90 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig (IEC 332-1)
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	special PVC compound
core identification	up to 5 cores acc. to DIN VDE 0293-308 coloured cores; from 6 cores TKD colour code with or without gn/ye
stranding	stranded in layers
overall shield	copper braid tinned; coverage appr. 85%
outer sheath	PVC
sheath colour	black
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V
testing voltage	2,5 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-10 °C / +90 °C; short-time: +105 °C
temp. at conductor	+ 90 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant (IEC 332-1)
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,75	6,7	38,0	79,0
3 G 0,75	7,1	50,0	96,0
4 G 0,75	7,7	58,0	116,0
5 G 0,75	8,5	70,0	139,0
7 G 0,75	9,9	90,0	186,0
2 X 1,0	7,2	31,0	90,0
3 G 1,0	7,7	56,0	104,0
4 G 1,0	8,3	66,0	129,0
5 G 1,0	9,0	95,0	153,0
7 G 1,0	10,9	109,0	211,0
2 X 1,5	8,4	58,0	114,0
3 G 1,5	8,9	71,0	132,0
4 G 1,5	9,9	86,0	163,0
5 G 1,5	10,7	104,0	200,0
7 G 1,5	12,7	136,0	273,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2,5	9,9	96,0	157,0
3 G 2,5	10,5	146,0	198,0
4 G 2,5	11,5	150,0	236,0
5 G 2,5	12,8	200,0	287,0
7 G 2,5	15,5	235,0	430,0
4 G 4	13,2	220,0	317,0
5 G 4	14,5	259,0	376,0



Anwendung

als wärmebeständige Aderleitungen überall dort wo Wärme- und Kälteeinwirkungen direkten Einfluss nehmen.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- ozonfest, feuchtigkeits- und witterungsbeständig
- HAR-Zulassung für Europa

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	EVA
Aderkennung	verschiedenfarbig
Nennspannung	U ₀ /U: bis to 1,0 mm ² : 300/500 V; ab 1,5 mm ² : 450/750 V
Prüfspannung	2 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	3 x d
kleinster Biegeradius bewegt	5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-25 °C / +120 °C; kurzzeitig: +150 °C
Temperatur am Leiter max.	+120 °C
Standard	nach DIN VDE 0282 Teil 1 und HD22.1
Approbation	HAR

Application

heat resistant single core for use where warmness and coldness directly act on cables

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- resistant to ozone and humidity, weather-proofed
- HAR approval for Europe

Remarks

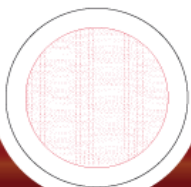
- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	EVA
core identification	different colours
rated voltage	U ₀ /U: up to 1,0 mm ² : 300/500 V; from 1,5 mm ² : 450/750 V
testing voltage	2 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	3 x d
min. bending radius moved	5 x d
operat. temp. fixed min/max	-25 °C / +120 °C; short-time: +150 °C
temp. at conductor	+120 °C
standard	acc. to DIN VDE 0282 part 1 and HD22.1
approvals	HAR

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
H05G-K			
1 X 0,5	2,2	4,8	9,0
1 X 0,75	2,4	7,2	12,0
1 X 1,0	2,6	9,6	15,0
H07G-K			
1 X 1,5	3,0	14,4	19,0
1 X 2,5	3,7	24,0	30,0
1 X 4	4,2	38,0	47,0
1 X 6	4,9	58,0	66,0
1 X 10	6,3	96,0	115,0
1 X 16	7,8	154,0	175,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
H07G-K			
1 X 25	9,7	240,0	270,0
1 X 35	11,2	336,0	370,0
1 X 50	13,6	480,0	530,0
1 X 70	15,7	672,0	730,0
1 X 95	17,4	912,0	960,0
1 X 120	19,6	1.152,0	1.210,0



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Aderleitungen überall dort wo Wärme- und Kälteeinflüsse direkten Einfluss nehmen.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- im Brandfall keine Brandfortleitung, Isolationserhalt und geringe Rauchdichte
- ozonfest, feuchtigkeits- und witterungsbeständig

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	feindrähtig in Anlehnung an VDE 0295 und IEC 228
Aderisoliationswerkstoff	ETFE
Aderkennung	verschiedenfarbig
Nennspannung	U ₀ /U: bis 1,0 mm ² 450/750 V, ab 1,5 mm ² 600/1000 V
Prüfspannung	3,5 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-55 °C / +145 °C; kurzzeitig: +180 °C
Temperatur am Leiter max.	+145 °C
Halogenfreiheit	halogenfrei
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig (IEC 332/3-Prüfart C)
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Application

heat resistant single core for use where warmth and coldness directly act on cables

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- no flame conduction in case of fire, insulation integrity and low smoke density
- resistant to ozone and humidity, weather-proofed

Remarks

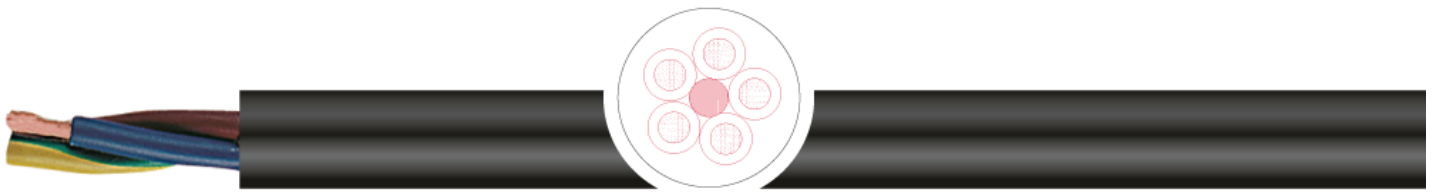
- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	fine stranded acc. to VDE 0295 and IEC 228
core insulation	ETFE
core identification	different colours
rated voltage	U ₀ /U: up to 1,0 mm ² 450/750 V, from 1,5 mm ² 600/1000 V
testing voltage	3,5 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-55 °C / +145 °C; short-time: +180 °C
temp. at conductor	+145 °C
halogen free	halogen-free
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant (IEC 332/3-test C)
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 0,25	1,6	2,4	4,7
1 X 0,50	2,2	4,8	8,2
1 X 0,75	2,4	7,2	12,3
1 X 1,0	2,6	9,6	16,8
1 X 1,5	3,0	14,4	22,2
1 X 2,5	3,7	24,0	35,0
1 X 4	4,3	38,0	53,0
1 X 6	5,3	58,0	73,4
1 X 10	6,8	96,0	125,0
1 X 16	7,3	154,0	180,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 25	9,6	240,0	290,0
1 X 35	11,7	336,0	400,0
1 X 50	13,0	480,0	570,0
1 X 70	15,0	672,0	800,0
1 X 95	17,3	912,0	1.040,0
1 X 120	19,2	1.152,0	1.310,0
1 X 150	21,4	1.440,0	1.640,0
1 X 185	23,6	1.776,0	2.050,0
1 X 240	26,7	2.304,0	2.620,0



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, im Freien jedoch nicht im Erdreich.

Application

heat and coldness resistant power, control and connecting cable in electrical facilities, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms and outdoor use, no laying underground.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- im Brandfall keine Brandfortleitung, Isolationserhalt und geringe Rauchdichte
- ozonfest, feuchtigkeits- und witterungsbeständig

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- no flame conduction in case of fire, insulation integrity and low smoke density
- resistant to ozone and humidity, weather-proofed

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	ETFE
Aderkennung	bis 5 Adern nach DIN VDE 0293-308 farbige Adern; ab 6 Adern TKD-Farbcode mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	ETFE
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V
Prüfspannung	3,5 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-55 °C / +145 °C; kurzzeitig: +180 °C
Temperatur am Leiter max.	+ 145 °C
Halogenfreiheit	halogenfrei
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig (IEC 332/3-Prüfart C)
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	ETFE
core identification	up to 5 cores acc. to DIN VDE 0293-308 coloured cores; from 6 cores TKD colour code with or without gn/ye
stranding	stranded in layers
outer sheath	ETFE
sheath colour	black
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V
testing voltage	3,5 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-55 °C / +145 °C; short-time: +180 °C
temp. at conductor	+ 145 °C
halogen free	halogen-free
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant (IEC 332/3-test C)
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,75	6,0	14,4	40,0	2 X 2,5	9,1	48,0	102,0
3 G 0,75	6,4	21,6	53,0	3 G 2,5	9,9	72,0	145,0
4 G 0,75	7,0	28,8	69,0	4 G 2,5	10,9	96,0	189,0
5 G 0,75	7,9	36,0	86,0	5 G 2,5	12,2	120,0	235,0
7 G 0,75	9,1	50,4	117,0	7 G 2,5	14,6	168,0	344,0
2 X 1,0	6,6	19,2	50,0	4 G 4	12,8	153,6	268,0
3 G 1,0	7,0	28,8	67,0	5 G 4	14,2	192,0	334,0
4 G 1,0	7,7	38,4	87,0	5 G 6	15,8	288,0	494,0
5 G 1,0	8,4	48,0	107,0				
7 G 1,0	10,2	67,2	152,0				
2 X 1,5	7,8	28,8	71,0				
3 G 1,5	8,3	43,2	96,0				
4 G 1,5	9,1	57,6	123,0				
5 G 1,5	10,1	72,0	156,0				
7 G 1,5	12,1	101,0	224,0				



Anwendung

Als wärme- und kältebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für störfreie Daten- und Signalübertragung, für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, im Freien jedoch nicht im Erdreich.

Application

Heat resistant power, control and connecting cable in electrical facilities, for lossless data and signal transmission, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms and outdoor use, no laying underground.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- im Brandfall keine Brandfortleitung, Isolationserhalt und geringe Rauchdichte
- ozonfest, feuchtigkeits- und witterungsbeständig
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- no flame conduction in case of fire, insulation integrity and low smoke density
- resistant to ozone and humidity, weather-proofed
- recommended for EMC-applications

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

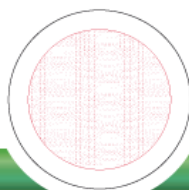
Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	ETFE
Aderkennung	bis 5 Adern nach DIN VDE 0293-308 farbige Adern; ab 6 Adern schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge
Gesamtverseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	ETFE
Mantelfarbe	schwarz RAL 9005
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V
Prüfspannung	3,5 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-55 °C / +145 °C / kurzzeitig: +180 °C
Temperatur am Leiter max.	max. +145 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig (IEC 332/3-Prüfart C)
Standard	DIN VDE 0250

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	ETFE
core identification	up to 5 cores acc. to DIN VDE 0293-308 coloured cores; from 6 cores black cores with white numerals with gn/ye
overall stranding	stranded in layers
overall shield	overall shield copper braid tinned; coverage appr. 85%
outer sheath	ETFE
sheath colour	black RAL 9005
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V
testing voltage	3,5 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-55 °C / +145 °C / short-time: +180 °C
temp. at conductor	max. +145 °C
burning behavior	halogen-free, self-extinguishing and flame-retardant (IEC 332/3-test C)
standard	DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,75	6,7	38,0	79,0
3 G 0,75	7,1	50,0	96,0
4 G 0,75	7,7	58,0	116,0
5 G 0,75	8,5	70,0	139,0
7 G 0,75	9,9	90,0	186,0
2 X 1,0	7,2	31,0	90,0
3 G 1,0	7,7	56,0	104,0
4 G 1,0	8,3	66,0	129,0
5 G 1,0	9,0	95,0	153,0
7 G 1,0	10,9	109,0	211,0
2 X 1,5	8,4	58,0	114,0
3 G 1,5	8,9	71,0	132,0
4 G 1,5	9,9	86,0	163,0
5 G 1,5	10,7	104,0	200,0
7 G 1,5	12,7	136,0	273,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2,5	9,9	96,0	157,0
3 G 2,5	10,5	146,0	198,0
4 G 2,5	11,5	150,0	236,0
5 G 2,5	12,8	200,0	287,0
7 G 2,5	15,5	235,0	430,0
4 G 4	13,2	220,0	317,0
5 G 4	14,5	259,0	376,0



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Aderleitungen überall dort wo Wärme- und Kälteeinwirkungen direkten Einfluss nehmen.

Besonderheiten

- zugelassen für Leitertemperaturklasse "H" bis 180 °C
- im Brandfall keine Brandfortleitung, Isolationserhalt und geringe Rauchdichte
- Silikon ist ozon-, sauerstoff-, meerwasser- und witterungsbeständig

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 bzw. IEC 228 (SiD u. SID/GL: massiv; SiF, SiF/GL & SiFv: Kl. 5; SiFF: Kl. 6, Sp. 6; SiZ: Kl. 6, Sp. 4)
Aderisolationwerkstoff	Silikon
Aderkennung	verschiedenfarbig, sowie gn/ge
Verseilung	SiFv: 2-Sif-Adern miteinander verseilt; SiZ: 2 Adern parallellaufend, trennbar verbunden
Gesamtschirm	GL-Ausführung: Glasseidenbeflechtung
Nennspannung	Uo/U: 300/500 V
Prüfspannung	bis 1 mm ² 1.500 V, > 1,0 mm ² 2.000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 2,0 GΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-60 °C / +180 °C; kurzzeitig: +200 °C
Temperatur am Leiter max.	+180 °C
Halogenfreiheit	halogenfrei nach VDE 0472 Teil 813 and IEC754-1
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 (IEC 332-1-Prüfart B)
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250

Application

heat and coldness resistant single core for use where warmness and coldness directly act on cables

Special features

- approved for conductor temperature class "H" up to +180 °C
- no flame conduction in case of fire, insulation integrity and low smoke density
- silicone is resistant to ozone, oxygen, sea water and weather-proofed

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 resp. IEC 228 (SiD and SID/GL: solid; SiF, SiF/GL & SiFv: class 5; SiFF: class 6 column 4; SiZ: class 6, column 4)
core insulation	silicone
core identification	different colours and gn/ye
stranding	SiFv: 2 twisted SiF cores; SiZ: 2 parallel cores, dividable connected
overall shield	GL-types: glass-silk braid
rated voltage	Uo/U: 300/500 V
testing voltage	up to 1 mm ² 1.500 V, > 1,0 mm ² 2.000 V
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 2,0 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-60 °C / +180 °C; short-time: +200 °C
temp. at conductor	+180 °C
halogen free	halogen-free acc. to VDE 0472 part 813 and IEC754-1
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant DIN VDE 0482 part 265-2-1 (IEC 332-1-test B)
standard	acc. to DIN VDE 0250

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
SiD, verschiedenfarbig / different colours			
1 X 0,25	1,7	1,9	4,3
1 X 0,28	1,8	2,7	5,3
1 X 0,5	2,0	4,8	7,7
1 X 0,75	2,2	7,2	10,4
1 X 1,0	2,3	9,6	12,8
1 X 1,5	2,6	14,4	18,0
1 X 2,5	3,2	24,0	28,9
1 X 4	3,9	38,0	45,4
1 X 6	4,4	58,0	64,5
SiD/GL			
1 X 0,5	2,5	4,8	12,1
1 X 0,75	2,7	7,2	14,9
1 X 1,0	2,8	9,6	17,3
1 X 1,5	3,1	14,4	22,7
1 X 2,5	3,7	24,0	34,1
1 X 4	4,4	38,0	50,8
1 X 6	4,9	58,0	70,3
SiF, verschiedenfarbig / different colours			
1 X 0,25	1,9	2,4	5,4
1 X 0,5	2,1	4,8	8,1
1 X 0,75	2,4	7,2	11,3
1 X 1,0	2,5	9,6	13,7
1 X 1,5	2,8	14,4	18,8
1 X 2,5	3,4	24,0	30,2
1 X 4	4,2	38,0	47,7
1 X 6	5,2	58,0	70,9
1 X 10	6,8	96,0	119,7
1 X 16	8,4	154,0	187,4
1 X 25	10,3	240,0	289,9
1 X 35	11,6	336,0	398,7
1 X 50	13,9	480,0	559,3
1 X 70	16,0	672,0	766,1
1 X 95	18,4	912,0	1.031,2
1 X 120	20,0	1.152,0	1.284,9
1 X 150	22,6	1.440,0	1.563,2
1 X 185	24,9	1.776,0	1.915,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
SiF/GL			
1 X 0,25	2,4	2,4	7,9
1 X 0,5	2,6	4,8	12,6
1 X 0,75	2,9	7,2	16,0
1 X 1,0	3,0	9,6	18,4
1 X 1,5	3,3	14,4	23,7
1 X 2,5	3,5	24,0	35,6
1 X 4	4,7	38,0	53,3
1 X 6	5,7	58,0	77,3
1 X 10	7,3	96,0	129,2
1 X 16	8,9	154,0	198,6
1 X 25	10,8	240,0	302,5
1 X 35	12,1	336,0	413,0
1 X 50	14,4	480,0	578,0
SiFF, verschiedenfarbig / different colours			
1 X 0,25	1,9	2,4	5,4
1 X 0,5	2,1	4,8	8,1
1 X 0,75	2,5	7,2	11,3
1 X 1,0	2,7	9,6	13,7
1 X 1,5	3,0	14,4	18,8
1 X 2,5	3,8	24,0	30,2
1 X 4	4,6	38,0	47,7
1 X 6	5,7	58,0	70,9
1 X 10	7,6	96,0	119,7
SiFv			
2 X 0,25	3,8	4,8	11,1
2 X 0,5	4,2	9,6	16,7
2 X 0,75	4,8	14,4	23,3
2 X 1,0	5,0	19,2	28,2
2 X 1,5	5,6	29,0	38,7
2 X 2,5	6,8	48,0	62,2
2 X 4	8,4	76,8	98,3
2 X 6	10,4	116,0	146,1
SiZ, Zwillingsleitung / twin-cable			
2 X 0,5	2,1 x 4,2	9,6	16,1
2 X 0,75	2,3 x 4,6	14,4	21,5

ZKSi Zündkabel, HZLSi Hochspannungszündkabel, SiL Neon-Leuchtröhrenleitung

ZKSi ignition cable, HZLSi high voltage ignition cable, SiL neon cable



Anwendung

ZKSi als Silikon-Zündkabel, HZLSi als Silikon-Hochspannungszündleitung und SiL als Silikon-Neon-Leuchtröhrenleitung für den Einsatz bei hohen und stark schwankenden Umgebungstemperaturen, in der Lampen- und Leuchtenindustrie, z.B. Flutlichtleuchten und Industrieleuchten, im Elektroheizungsbau, in der Thermo- und Prozesstechnik, in der Kälte- und Klimatechnik.

Application

ZKSi as silicone ignition cable, HZLSi as silicone high voltage ignition cable and SiL as silicone neon fluorescent tube cable, for application in various surrounding temperatures, in lamp and luminaire industry, e.g. flood light, industrial luminaire, electric heating industry, in thermo and process technology, in refrigeration and air-conditioning technology.

Besonderheiten

- zugelassen für Leitertemperaturklasse "H" bis 180 °C
- im Brandfall keine Brandfortleitung, Isolationserhalt und geringe Rauchdichte
- Silikon ist ozon-, sauerstoff-, meerwasser- und witterungsbeständig

Special features

- approved for conductor temperature class "H" up to +180 °C
- no flame conduction in case of fire, insulation integrity and low smoke density
- silicone is resistant to ozone, oxygen, sea water and weather-proofed

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Silikon
Aderkennung	ZKSi: blau, HZLSi: rotbraun, SiL: gelb
Gesamtschirm	ZKSi: Glasseidenbeflechtung
Außenmantelwerkstoff	ZKSi: Silikon
Mantelfarbe	ZKSi: blau
Nennspannung	U ₀ : ZKSi: 16 kV; SiL: 3,5 kV-4 kV-7,5 kV
Prüfspannung	U ₀ : ZKSi 20 kV; HZLSi 15 kV bei 5mm Ø, 20 kV bei 7mm Ø; SiL 10 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-60 °C / +180 °C; kurzzeitig: +200 °C
Temperatur am Leiter max.	+180 °C
Halogenfreiheit	halogenfrei nach VDE 0472 Teil 813 and IEC754-1
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 (IEC 332-1-Prüfart B)

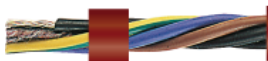
Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	silicone
core identification	ZKSi: blue, HZLSi: redbrown, SiL: yellow
overall shield	ZKSi: glass-silk braid
outer sheath	ZKSi: silicone
sheath colour	ZKSi: blue
rated voltage	U ₀ : ZKSi 16 kV; SiL: 3,5 kV-4 kV-7,5 kV
testing voltage	U ₀ : ZKSi 20 kV; HZLSi 15 kV on 5mm Ø, 20 kV on 7mm Ø; SiL 10 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-60 °C / +180 °C; short-time: +200 °C
temp. at conductor	+180 °C
halogen free	halogen-free acc. to VDE 0472 part 813 and IEC754-1
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant DIN VDE 0482 part 265-2-1 (IEC 332-1-test B)

**ZKSi Zündkabel, HZLSi Hochspannungszündkabel, SiL
Neon-Leuchtröhrenleitung**
**ZKSi ignition cable, HZLSi high voltage ignition cable,
SiL neon cable**

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
ZKSi Zündkabel / ignition cable			
1 X 1,0	8,0	9,6	78,0
1 X 1,5	8,5	14,4	95,0
HZLSi Hochspannungszündleitung / high voltage ignition cable			
1 X 1,0	7,0	9,6	62,0
1 X 1,0	5,0	9,6	35,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
SiL Neon-Leuchtröhrenleitung / neon cable			
1 X 1,5	4,4	14,4	32,0
1 X 1,5	6,6	14,4	59,0
1 X 1,5	7,6	14,4	75,0



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, im Freien jedoch nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- zugelassen für Leitertemperaturklasse "H" bis 180 °C
- im Brandfall keine Brandfortleitung, Isolationserhalt und geringe Rauchdichte
- Silikon ist ozon-, sauerstoff-, meerwasser- und witterungsbeständig

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Silikon
Aderkennung	bis 5 Adern nach DIN VDE 0293-308 farbige Adern; ab 6 Adern TKD-Farbcodierung mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	Silikon
Mantelfarbe	rotbraun
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V
Prüfspannung	2 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 2,0 GΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	6 x d
Betriebstemp. fest min/max	-60 °C / +180 °C; kurzzeitig: +200 °C
Temperatur am Leiter max.	+180 °C
Halogenfreiheit	halogenfrei nach VDE 0472 Teil 813 and IEC754-1
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 (IEC 332-1-Prüfart B)
Standard	nach DIN VDE 0282 Teil 1 und HD22.1

Application

heat and coldness resistant power, control and connecting cable in electrical facilities, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms and outdoor use, no laying underground.

Special features

- approved for conductor temperature class "H" up to +180 °C
- no flame conduction in case of fire, insulation integrity and low smoke density
- silicone is resistant to ozone, oxygen, sea water and weather-proofed

Remarks

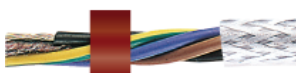
- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	silicone
core identification	up to 5 cores acc. to DIN VDE 0293-308 coloured cores; from 6 cores TKD colour code with or without gn/ye
stranding	stranded in layers
outer sheath	silicone
sheath colour	redbrown
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V
testing voltage	2 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 2,0 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	6 x d
operat. temp. fixed min/max	-60 °C / +180 °C; short-time: +200 °C
temp. at conductor	+180 °C
halogen free	halogen-free acc. to VDE 0472 part 813 and IEC754-1
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant DIN VDE 0482 part 265-2-1 (IEC 332-1-test B)
standard	acc. to DIN VDE 0282 part 1 and HD22.1

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,75	6,4	14,4	53,4
3 G 0,75	6,8	21,6	63,7
4 G 0,75	7,6	28,8	83,6
5 G 0,75	8,5	36,0	101,2
6 G 0,75	9,2	43,2	116,8
7 G 0,75	9,2	50,0	124,9
2 X 1,0	6,6	19,2	59,9
3 G 1,0	7,0	29,0	78,2
4 G 1,0	7,9	38,4	94,5
5 G 1,0	8,8	48,0	116,0
6 G 1,0	9,5	58,0	134,6
7 G 1,0	9,5	67,0	144,2
2 X 1,5	7,6	29,0	81,7
3 G 1,5	8,0	43,0	98,3
4 G 1,5	8,8	58,0	122,4
5 G 1,5	9,6	72,0	148,0
6 G 1,5	10,4	86,4	173,4
7 G 1,5	10,4	101,0	187,3
12 G 1,5	14,0	173,0	315,0
16 G 1,5	16,2	230,4	446,0
20 G 1,5	17,5	288,0	566,0
24 G 1,5	19,8	345,6	722,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2,5	8,8	48,0	135,0
3 G 2,5	9,7	72,0	152,3
4 G 2,5	10,6	96,0	188,7
5 G 2,5	11,6	120,0	229,3
6 G 2,5	12,6	144,0	268,6
7 G 2,5	12,6	168,0	293,4
2 X 4	10,8	76,8	181,4
3 G 4	11,5	115,0	224,0
4 G 4	12,6	154,0	294,8
5 G 4	14,0	192,0	359,4
7 G 4	15,6	269,0	480,0
2 X 6	12,4	116,0	274,2
3 G 6	13,2	173,0	338,4
4 G 6	14,7	230,0	442,1
5 G 6	16,6	288,0	535,1
7 G 6	18,6	403,0	685,5
4 G10	19,4	384,0	707,1
5 G10	21,6	480,0	866,6
4 G16	22,0	614,0	987,5



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für störfreie Daten- und Signalübertragung, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, im Freien jedoch nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- im Brandfall keine Brandfortleitung, Isolationserhalt und geringe Rauchdichte
- ozon-, feuchtigkeits- und witterungsbeständig
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Silikon
Aderkennung	bis 5 Adern nach DIN VDE 0293-308 farbige Adern; ab 6 Adern schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	Silikon
Mantelfarbe	rotbraun
Nennspannung	Uo/U: 300/500 V
Prüfspannung	2 kV; Ader/Schirm: 1 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 2,0 GΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12 x d
Betriebstemp. fest min/max	-60 °C / +180 °C; kurzzeitig: +200 °C
Temperatur am Leiter max.	+180 °C
Halogenfreiheit	halogenfrei nach VDE 0472 Teil 813 and IEC754-1
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 (IEC 332-1-Prüfart B)
Standard	nach DIN VDE 0282 Teil 1 und HD22.1

Application

heat and coldness resistant power, control and connecting cable in electrical facilities, for lossless data and signal transmission, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms and outdoor use, no laying underground.

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- no flame conduction in case of fire, insulation integrity and low smoke density
- resistant to ozone and humidity, weather-proofed
- recommended for EMC-applications

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	silicone
core identification	up to 5 cores acc. to DIN VDE 0293-308 coloured cores; from 6 cores black cores with white numerals with gn/ye
stranding	stranded in layers
overall shield	copper braid tinned; coverage appr. 85%
outer sheath	silicone
sheath colour	redbrown
rated voltage	Uo/U: 300/500 V
testing voltage	2 kV; core/shield: 1 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 2,0 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	12 x d
operat. temp. fixed min/max	-60 °C / +180 °C; short-time: +200 °C
temp. at conductor	+180 °C
halogen free	halogen-free acc. to VDE 0472 part 813 and IEC754-1
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant DIN VDE 0482 part 265-2-1 (IEC 332-1-test B)
standard	acc. to DIN VDE 0282 part 1 and HD22.1

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,5	6,4	25,4	58,0
3 G 0,5	6,7	30,6	65,0
4 G 0,5	7,1	35,9	74,0
5 G 0,5	7,9	55,8	98,0
7 G 0,5	8,4	70,9	116,0
10 G 0,5	10,2	89,7	150,0
12 G 0,5	10,5	107,7	171,0
16 G 0,5	11,5	132,0	211,0
18 G 0,5	12,0	142,4	230,0
2 X 0,75	7,0	30,9	70,0
3 G 0,75	7,5	50,4	89,0
4 G 0,75	8,0	39,1	83,0
5 G 0,75	8,7	73,6	123,0
7 G 0,75	9,3	88,7	143,0
10 G 0,75	11,4	127,0	196,0
12 G 0,75	11,7	142,0	218,0
16 G 0,75	13,3	181,8	285,0
18 G 0,75	13,9	197,2	312,0
2 X 1,0	7,4	47,7	86,0
3 G 1,0	7,7	58,0	97,0
4 G 1,0	8,3	70,9	114,0
5 G 1,0	8,9	85,8	136,0
7 G 1,0	9,6	107,9	162,0
10 G 1,0	11,8	151,9	221,0
12 G 1,0	12,1	171,4	248,0
16 G 1,0	13,7	212,4	319,0
18 G 1,0	14,4	241,4	357,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 1,5	8,1	60,9	105,0
3 G 1,5	8,5	80,6	123,0
4 G 1,5	9,1	95,7	142,0
5 G 1,5	10,0	113,3	173,0
7 G 1,5	10,8	151,3	214,0
10 G 1,5	13,8	211,5	303,0
12 G 1,5	14,2	241,0	340,0
16 G 1,5	15,6	301,4	426,0
18 G 1,5	17,0	362,8	510,0
2 X 2,5	9,4	88,4	146,0
3 G 2,5	9,9	113,2	171,0
4 G 2,5	10,7	146,4	208,0
5 G 2,5	11,6	175,4	253,0
7 G 2,5	13,0	225,5	322,0



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für störfreie Daten- und Signalübertragung, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, im Freien jedoch nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- im Brandfall keine Brandfortleitung, Isolationserhalt und geringe Rauchdichte
- Silikon ist ozonbeständig, sauerstoff-, meerwasser- und witterungsbeständig
- sehr robust durch 3-fach Schutz für hohe mechanische Querbeanspruchung und magnetisch wirksamer Abschirmeffekt (Glasseidenschutzbewicklung mit zusätzlichem oxidationsgeschütztem Stahldrahtgeflecht als mechanischer Schutz)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Silikon
Aderkennung	bis 5 Adern nach DIN VDE 0293-308 farbige Adern; ab 6 Adern schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	Silikon
Gesamtshield	Glasseidenschutzbewicklung - Stahldraht-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%, über GL-Bewicklung
Nennspannung	U ₀ /U 300/500 V;
Prüfspannung	2 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 2,0 GΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-60 °C / +180 °C; kurzzeitig: +200 °C
Temperatur am Leiter max.	+180 °C
Halogenfreiheit	halogenfrei nach VDE 0472 Teil 813 and IEC754-1
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 (IEC 332-1-Prüfart B)
Standard	nach DIN VDE 0282 Teil 1 und HD22.1

Application

heat and coldness resistant power, control and connecting cable in electrical facilities, for lossless data and signal transmission, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms and outdoor use, no laying underground.

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- no flame conduction in case of fire, insulation integrity and low smoke density
- silicone is resistant to ozone, oxygen and sea water and weather-proofed
- triple protection for high mechanical requirements and magnetic shield (glass silk tapping with additional oxidation-proofed steel wire braid)

Remarks

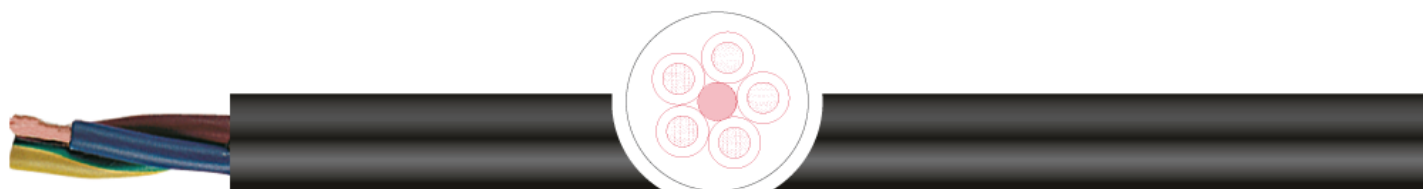
- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	silicone
core identification	up to 5 cores acc. to DIN VDE 0293-308 coloured cores; from 6 cores black cores with white numerals with gn/ye
stranding	stranded in layers
inner sheath material	silicone
overall shield	glass-silk-braid - steel wire braid zincd; coverage approx. 85% over glass-silk braid
rated voltage	U ₀ /U 300/500 V;
testing voltage	2 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 2,0 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-60 °C / +180 °C; short-time: +200 °C
temp. at conductor	+180 °C
halogen free	halogen-free acc. to VDE 0472 part 813 and IEC754-1
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant DIN VDE 0482 part 265-2-1 (IEC 332-1-test B)
standard	acc. to DIN VDE 0282 part 1 and HD22.1

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,75	7,7	14,4	90,5
3 G 0,75	8,1	21,6	101,8
4 G 0,75	8,9	28,8	129,9
5 G 0,75	9,8	36,0	157,7
6 G 0,75	10,4	43,2	169,2
7 G 0,75	10,4	50,0	177,3
2 X 1,0	8,0	19,2	97,5
3 G 1,0	8,6	29,0	122,0
4 G 1,0	9,3	38,4	141,5
5 G 1,0	10,1	48,0	166,8
6 G 1,0	10,8	58,0	188,1
7 G 1,0	10,8	67,0	197,7
2 X 1,5	9,3	29,0	127,3
3 G 1,5	9,8	43,0	145,2
4 G 1,5	10,8	58,0	173,2
5 G 1,5	11,7	72,0	201,9
6 G 1,5	12,5	86,4	240,4
7 G 1,5	12,5	101,0	244,3
12 G 1,5	16,4	173,0	328,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2,5	10,8	48,0	187,4
3 G 2,5	11,2	72,0	205,1
4 G 2,5	12,5	96,0	278,2
5 G 2,5	13,8	120,0	322,5
7 G 2,5	14,8	168,0	380,3
3 G 4	12,8	115,0	310,7
4 G 4	14,6	154,0	383,6
5 G 4	16,0	192,0	453,6
3 G 6	15,8	173,0	431,7
4 G 6	17,8	230,0	543,9
5 G 6	19,4	288,0	655,6
4 G 10	21,8	384,0	925,0
4 G 16	26,0	614,0	1235,0



Anwendung

als harmonisierte wärme- und kältebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, im Freien jedoch nicht im Erdreich.

Besonderheiten

- zugelassen für Leitertemperaturklasse "H" bis 180 °C
- im Brandfall keine Brandfortleitung, Isolationserhalt und geringe Rauchdichte
- Silikon ist ozon-, sauerstoff-, meerwasser- und witterungsbeständig
- HAR-Zulassung für Europa

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisoliationswerkstoff	Silikon
Aderkennung	nach DIN VDE 0293-308 farbige Adern
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	Silikon
Mantelfarbe	schwarz oder rotbraun
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V
Prüfspannung	2 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 2,0 GΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	7,5 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +180 °C; kurzzeitig: +200 °C
Temperatur am Leiter max.	+180 °C
Halogenfreiheit	halogenfrei nach VDE 0472 Teil 813 and IEC754-1
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 (IEC 332-1-Prüfart B)
Standard	nach DIN VDE 0282 Teil 1 und HD22.15 S1
Approbation	HAR

Application

harmonized heat and coldness resistant power, control and connecting cable in electrical facilities, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms and outdoor use, no laying underground.

Special features

- approved for conductor temperature class "H" up to +180 °C
- no flame conduction in case of fire, insulation integrity and low smoke density
- silicone is resistant to ozone, oxygen, sea water and weather-proofed
- HAR approval for Europe

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	silicone
core identification	acc. to DIN VDE 0293-308 coloured cores
stranding	stranded in layers
outer sheath	silicone
sheath colour	black or redbrown
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V
testing voltage	2 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 2,0 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	7,5 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +180 °C; short-time: +200 °C
temp. at conductor	+180 °C
halogen free	halogen-free acc. to VDE 0472 part 813 and IEC754-1
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant DIN VDE 0482 part 265-2-1 (IEC 332-1-test B)
standard approvals	acc. to DIN VDE 0282 part 1 and HD22.15 S1 HAR

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,75	6,4	14,4	54,0
3 G 0,75	7,0	21,6	67,0
4 G 0,75	7,6	28,8	87,0
5 G 0,75	8,5	36,0	105,0
2 X 1,0	6,8	19,2	63,0
3 G 1,0	7,2	28,8	81,0
4 G 1,0	7,9	38,4	98,0
5 G 1,0	8,8	48,0	121,0
2 X 1,5	8,4	28,8	84,0
3 G 1,5	8,9	43,2	103,0
4 G 1,5	9,9	57,6	128,0
5 G 1,5	10,9	72,0	154,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2,5	9,8	48,0	141,0
3 G 2,5	10,4	72,0	158,0
4 G 2,5	11,6	96,0	195,0
5 G 2,5	12,9	120,0	241,0
3 G 4	12,3	115,2	239,0
4 G 4	13,7	153,6	312,0
3 G 6	14,0	172,8	345,0
4 G 6	15,6	230,4	451,0



Anwendung

als harmonisierte wärme- und kältebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen mit erhöhter mechanischer Beanspruchung, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung.

Besonderheiten

- zugelassen für Leitertemperaturklasse "H" bis 180 °C
- im Brandfall keine Brandfortleitung, Isolationserhalt und geringe Rauchdichte
- Silikon ist ozonfest, sauerstoff-, meerwasser- und witterungsbeständig
- erhöhter mechanischer Schutz durch imprägniertes Glasseidengeflecht
- HAR-Zulassung für Europa

Hinweise

- RoHS-konform
- alternativ lieferbar: H05SSD3-K (mit Zugentlastung) H05SSD3T-K (mit Zugentlastung und imprägniertem Glasseidengeflecht)
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Leiter verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Silikon
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 farbige Adern
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	Silikon
Gesamtschirm	imprägniertes Glasseidengeflecht
Mantelfarbe	schwarz oder rotbraun
Nennspannung	U ₀ /U 300/500 V;
Prüfspannung	2 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 2,0 GΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +180 °C; kurzzeitig: +200 °C
Temperatur am Leiter max.	+180 °C
Halogenfreiheit	halogenfrei nach VDE 0472 Teil 813 and IEC754-1
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 (IEC 332-1-Prüfart B)
Standard	nach DIN VDE 0282 Teil 1 und HD22.15 S15 S1; konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
Approbation	HAR

Application

harmonized heat and coldness resistant power, control and connecting cable in electrical facilities with increased mechanical requirements, for fixed laying and flexible applications with undefined cable routing and without tensile stress.

Special features

- approved for conductor temperature class "H" up to +180 °C
- no flame conduction in case of fire, insulation integrity and low smoke density
- silicone is resistant to ozone, oxygen, sea water and weather-proofed
- increased mechanical protection by impregnated glass-silk braid
- HAR approval for Europe

Remarks

- conform to RoHS
- also available: H05SSD3-K (with strain relief) H05SSD3T-K (with strain relief and impregnated glass-silk braid)
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	copper conductor tinned
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	silicone
core identification	acc. to DIN VDE 0293 coloured cores
stranding	stranded in layers
inner sheath material	silicone
overall shield	impregnated glass-silk braid
sheath colour	black or redbrown
rated voltage	U ₀ /U 300/500 V;
testing voltage	2 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 2,0 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +180 °C; short-time: +200 °C
temp. at conductor	+180 °C
halogen free	halogen-free acc. to VDE 0472 part 813 and IEC754-1
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant DIN VDE 0482 part 265-2-1 (IEC 332-1-test B)
standard	acc. to DIN VDE 0282 part 1 and HD22.15 S15 S1; conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
approvals	HAR

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,75	6,9	14,4	90,5
3 G 0,75	7,5	21,6	101,8
4 G 0,75	8,1	28,8	129,9
5 G 0,75	9,0	36,0	157,7
2 X 1,0	7,3	19,2	97,5
3 G 1,0	7,7	29,0	122,0
4 G 1,0	8,3	38,4	141,5
5 G 1,0	9,4	48,0	166,8
2 X 1,5	8,7	29,0	127,3
3 G 1,5	9,2	43,0	145,2
4 G 1,5	10,2	58,0	173,2
5 G 1,5	11,2	72,0	201,9

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2,5	10,5	48,0	187,4
3 G 2,5	11,1	72,0	205,1
4 G 2,5	12,3	96,0	278,2
5 G 2,5	13,6	120,0	322,5
3 G 4	12,7	115,0	310,7
4 G 4	14,1	154,0	383,6
3 G 6	14,5	173,0	431,7
4 G 6	15,9	230,0	543,9



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Aderleitungen überall dort, wo Wärme- und Kälteeinwirkungen direkten Einfluss nehmen.

Besonderheiten

- hervorragende Chemikalien- und Lösungsmittelbeständigkeit
- nahezu frequenzunabhängige dielektrische Eigenschaften
- unbrennbar, keine Rauchbildung

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt oder versilbert
Leiterklasse	feindrähtig in Anlehnung an VDE 0295 und IEC 228
Aderisolationswerkstoff	FEP
Aderkennung	verschiedenfarbig
Nennspannung	Typ KT: 250 V; Typ K: 600 V; Typ KK: 1,0 kV
Prüfspannung	Typ KT: 2,5 kV; Typ K: 3,4 kV; Typ KK: 5 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 1,5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-100 °C / +205 °C; kurzzeitig: +230 °C (bei Verwendung der entsprechenden Leiterwerkstoffe)
Temperatur am Leiter max.	Cu-vz: +180 °C; Cu-vs: +200 °C
Halogenfreiheit	in Anlehnung DIN VDE 0881 und IEC673

Application

heat and coldness resistant single core for use where warmness and coldness directly act on cables

Special features

- high resistance to chemicals and dissolvers
- nearly frequency independent dielectric characteristics
- fire-proofed, no smoke emission

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned or silvered
conductor class	fine-stranded acc. to VDE 0295 and IEC 228
core insulation	FEP
core identification	different colours
rated voltage	Typ KT: 250 V; Typ K: 600 V; Typ KK: 1,0 kV
testing voltage	Typ KT: 2,5 kV; Typ K: 3,4 kV; Typ KK: 5 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 1,5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-100 °C / +205 °C; short-time: +230 °C (when using adequate conductor materials)
temp. at conductor	Cu-vz: +180 °C; Cu-vs: +200 °C
halogen free	acc. to DIN VDE 0881 and IEC673

Abmessung dimension n x mm ²	Leiteraufbau, Drahtzahl x Drahtdurchmesser cable structure, no. of wires x diameter n x mm	Außen-Ø (min. - max.) outer Ø (min. - max.) mm 250 V	Außen-Ø (min. - max.) outer Ø (min. - max.) mm 600 V	Außen-Ø (min. - max.) outer Ø (min. - max.) mm 1000 V	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 0,14	18 x 0,10	0,75 - 0,90	-	-	1,4	2,6
1 X 0,25	14 x 0,15	0,92 - 1,02	1,08 - 1,28	1,33 - 1,53	2,4	4,7
1 X 0,5	16 x 0,2	1,20 - 1,30	1,35 - 1,55	1,60 - 1,80	4,8	8,2
1 X 0,75	24 x 0,2	-	1,60 - 1,85	1,85 - 2,10	7,2	12,3
1 X 1,0	32 x 0,2	-	1,75 - 2,00	2,00 - 2,26	9,6	16,8
1 X 1,5	30 x 0,25	-	2,00 - 2,35	2,25 - 2,55	14,4	22,2
1 X 2,5	50 x 0,25	-	2,50 - 2,85	2,75 - 3,15	24,0	35,0
1 X 4	56 x 0,3	-	3,15 - 3,45	3,40 - 3,85	38,0	53,0
1 X 6	84 x 0,3	-	4,10 - 4,45	4,35 - 4,80	58,0	73,4



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, im Freien jedoch nicht im Erdreich.

Application

heat and coldness resistant power, control and connecting cable in electrical facilities, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms and outdoor, no laying underground.

Besonderheiten

- hervorragende Chemikalien- und Lösungsmittelbeständigkeit
- nahezu frequenzunabhängige dielektrische Eigenschaften
- unbrennbar, keine Rauchbildung
- TEFLON⁻ ist ozon-, sauerstoff-, meerwasser und witterungsbeständig

Special features

- high resistance to chemicals and solvents
- nearly frequency independent dielectric characteristics
- fire-proofed, no smoke emission
- TEFLON⁻ is resistant to ozone, oxygene, sea water and weather-proofed

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

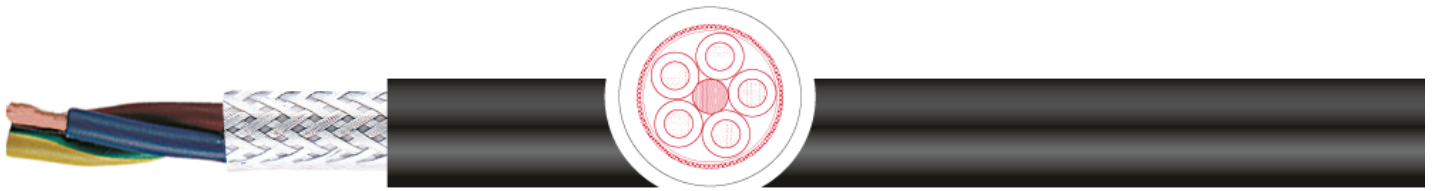
Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt oder versilbert
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	FEP
Aderkennung	bis 5 Adern nach DIN VDE 0293 farbige Adern; ab 6 Adern schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	FEP
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung	U ₀ /U: 600 V
Prüfspannung	2 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 1,5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-100 °C / +205 °C; kurzzeitig: +230 °C (bei Verwendung der entsprechenden Leiterwerkstoffe)
Temperatur am Leiter max. Standard	Cu-vz: +180 °C; Cu-vs: +200 °C in Anlehnung DIN VDE 0881 und IEC673

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned or silvered
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	FEP
core identification	up to 5 cores acc. to DIN VDE 0293 coloured cores; from 6 cores black with white numerals with gn/ye
stranding	stranded in layers
outer sheath	FEP
sheath colour	black
rated voltage	U ₀ /U: 600 V
testing voltage	2 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 1,5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-100 °C / +205 °C; short-time: +230 °C (when using adequate conductor materials)
temp. at conductor standard	Cu-vz: +180 °C; Cu-vs: +200 °C acc. to DIN VDE 0881 and IEC673

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,25	3,1	5,0	17,2
3 G 0,25	3,3	7,5	23,0
4 G 0,25	3,6	10,0	28,0
2 X 0,5	3,7	9,8	21,7
3 G 0,5	3,9	14,7	32,9
4 G 0,5	4,3	19,6	45,0
2 X 0,75	4,3	14,4	32,0
3 G 0,75	4,6	21,6	47,0
4 G 0,75	5,1	29,0	58,0
2 X 1,0	4,7	19,0	42,0
3 G 1,0	5,0	29,0	56,0
4 G 1,0	5,5	38,0	70,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 1,5	5,8	43,0	70,0
4 G 1,5	6,3	58,0	98,0
5 G 1,5	7,0	72,0	117,0
7 G 1,5	7,6	101,0	184,0
3 G 2,5	6,9	72,0	86,0
4 G 2,5	7,6	96,0	115,0
5 G 2,5	8,4	120,0	144,0
3 G 4	8,3	115,0	135,0
4 G 4	9,3	180,0	180,0
5 G 4	10,3	225,0	225,0



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für störfreie Daten- und Signalübertragung, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, im Freien jedoch nicht im Erdreich.

Application

heat and coldness resistant power, control and connecting cable in electrical facilities, for lossless data and signal transmission, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms and outdoor use, no laying underground.

Besonderheiten

- hervorragende Chemikalien- und Lösungsmittelbeständigkeit
- nahezu frequenzunabhängige dielektrische Eigenschaften
- unbrennbar, keine Rauchbildung
- TEFLON[®] ist ozon-, sauerstoff-, meerwasser und witterungsbeständig
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung

Special features

- high resistance to chemicals and solvents
- nearly frequency independent dielectric characteristics fire-proofed, no smoke emission
- TEFLON[®] is resistant to ozone, oxygene, sea water and weather-proofed
- recommended for EMC-applications

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

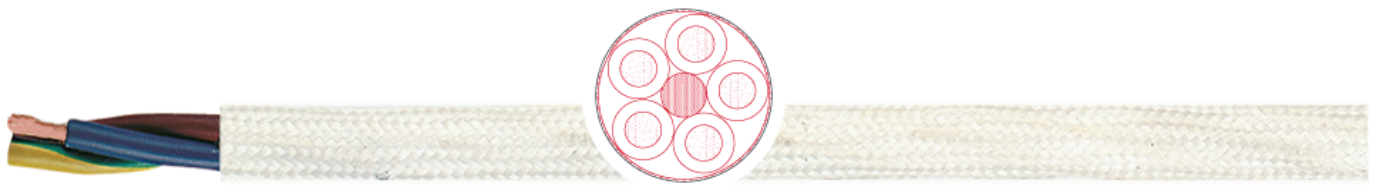
Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt oder versilbert
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	FEP
Aderkennung	bis 5 Adern nach DIN VDE 0293-308 farbige Adern; ab 6 Adern schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt oder versilbert; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	FEP
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung	U ₀ /U: 600 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 2 kV; Ader/Schirm: 1,5 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 1,5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12 x d
Betriebstemp. fest min/max	-100 °C / +205 °C; kurzzeitig: +230 °C (bei Verwendung der entsprechenden Leiterwerkstoffe)
Temperatur am Leiter max. Standard	Cu-vz: +180 °C; Cu-vs: +200 °C in Anlehnung DIN VDE 0881 und IEC673

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned or silvered
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	FEP
core identification	up to 5 cores acc. to DIN VDE 0293-308 coloured cores; from 6 cores black with white numerals with gn/ye
stranding	stranded in layers
overall shield	copper braid tinned or silvered; coverage appr. 85%
outer sheath	FEP
sheath colour	black
rated voltage	U ₀ /U: 600 V
testing voltage	core/core: 2 kV; core/shield: 1,5 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 1,5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	12 x d
operat. temp. fixed min/max	-100 °C / +205 °C; short-time: +230 °C (when using adequate conductor materials)
temp. at conductor standard	Cu-vz: +180 °C; Cu-vs: +200 °C acc. to DIN VDE 0881 and IEC673

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,75	6,2	43,0	56,0
3 G 0,75	6,5	52,0	70,0
4 G 0,75	7,0	61,0	95,0
5 G 0,75	7,7	72,0	130,0
7 G 0,75	8,3	89,0	168,0
2 X 1,0	6,5	51,0	84,0
3 G 1,0	6,5	62,0	110,0
4 G 1,0	7,3	74,0	130,0
5 G 1,0	8,1	88,0	156,0
7 G 1,0	8,8	112,0	192,0
2 X 1,5	7,1	65,0	97,0
3 G 1,5	7,5	82,0	125,0
4 G 1,5	8,2	100,0	165,0
5 G 1,5	8,9	119,0	193,0
7 G 1,5	9,9	154,0	245,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 2,5	8,9	118,0	188,0
4 G 2,5	9,9	147,0	236,0
5 G 2,5	11,0	176,0	270,0
7 G 2,5	11,9	253,0	340,0
4 G 4	11,6	248,0	305,0
7 G 4	14,4	355,0	500,0
4 G 6	14,2	343,0	440,0
7 G 6	17,0	505,0	672,0
4 G 10	17,2	535,0	710,0
7 G 10	21,4	820,0	1.305,0



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für störfreie Daten- und Signalübertragung, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen und im Freien, jedoch nicht im Erdreich.

Application

heat and coldness resistant power, control and connecting cable in electrical facilities, for lossless data and signal transmission, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms and outdoor use, no laying underground.

Besonderheiten

- hervorragende Chemikalien- und Lösungsmittelbeständigkeit
- nahezu frequenzunabhängige dielektrische Eigenschaften
- unbrennbar, keine Rauchbildung
- TEFLON[®] ist ozon-, sauerstoff-, meerwasser und witterungsbeständig
- erhöhter mechanischer Schutz durch imprägniertes Glasseidengeflecht

Special features

- high resistance to chemicals and dissolvers
- nearly frequency independent dielectric characteristics
- fire-proofed, no smoke emission
- TEFLON[®] is resistant to ozone, oxygene, sea water and weather-proofed
- increased mechanical protection by impregnated glass-silk braid

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

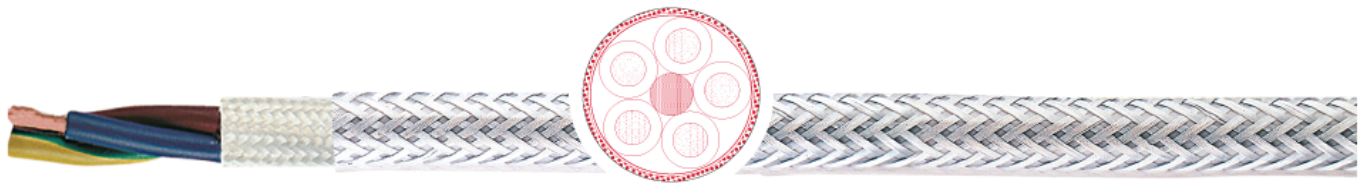
Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt oder versilbert
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	FEP
Aderkennung	bis 5 Adern nach DIN VDE 0293-308 farbige Adern; ab 6 Adern schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtschirm	imprägniertes Glasseidengeflecht
Nennspannung	U ₀ /U: 600 V
Prüfspannung	2 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 1,5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12 x d
Betriebstemp. fest min/max	-100 °C / +205 °C; kurzzeitig: +230 °C (bei Verwendung der entsprechenden Leiterwerkstoffe)
Temperatur am Leiter max. Standard	Cu-vz: +180 °C; Cu-vs: +200 °C in Anlehnung DIN VDE 0881 und IEC673

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned or silvered
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	FEP
core identification	up to 5 cores acc. to DIN VDE 0293-308 coloured cores; from 6 cores black with white numerals with gn/ye
stranding	stranded in layers
overall shield	impregnated glass-silk braid
rated voltage	U ₀ /U: 600 V
testing voltage	2 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 1,5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	12 x d
operat. temp. fixed min/max	-100 °C / +205 °C; short-time: +230 °C (when using adequate conductor materials)
temp. at conductor standard	Cu-vz: +180 °C; Cu-vs: +200 °C acc. to DIN VDE 0881 and IEC673

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,75	4,4	14,4	42,0
3 G 0,75	4,9	21,6	53,0
4 G 0,75	5,1	29,0	66,0
5 G 0,75	6,1	36,0	74,0
2 X 1,0	5,2	19,0	51,0
3 G 1,0	5,5	29,0	65,0
4 G 1,0	6,0	38,0	74,0
2 X 1,5	5,7	29,0	56,0
3 G 1,5	6,1	43,0	71,0
4 G 1,5	6,6	58,0	93,0
5 G 1,5	7,3	72,0	115,0
7 G 1,5	8,0	101,0	162,0
12 G 1,5	10,5	173,0	227,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2,5	6,8	48,0	93,0
3 G 2,5	7,2	72,0	115,0
4 G 2,5	8,0	96,0	148,0
5 G 2,5	8,7	120,0	171,0
7 G 2,5	9,5	168,0	202,0
2 X 4	8,3	76,8	127,0
3 G 4	9,0	115,0	156,0
4 G 4	9,9	153,6	204,0
5 G 4	10,8	192,0	258,0
2 X 6	10,4	115,0	208,0
3 G 6	11,7	173,0	243,0
4 G 6	13,2	230,4	318,0
7 G 6	14,1	403,0	560,0



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für störfreie Daten- und Signalübertragung, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen und im Freien, jedoch nicht im Erdreich.

Application

heat and coldness resistant power, control and connecting cable in electrical facilities, for lossless data and signal transmission, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms and outdoor use, no laying underground.

Besonderheiten

- hervorragende Chemikalien- und Lösungsmittelbeständigkeit
- nahezu frequenzunabhängige dielektrische Eigenschaften unbrennbar, keine Rauchbildung
- TEFLON[®] ist ozon-, sauerstoff-, meerwasser und witterungsbeständig
- sehr robust durch 3-fach Schutz für hohe mechanische Querbeanspruchung und magnetisch wirksamer Abschirmeffekt (Glasseidenschutzbewicklung mit zusätzlichem oxidationsgeschützten Stahldrahtgeflecht als mechanischer Schutz)

Special features

- high resistance to chemicals and dissolvers
- nearly frequency independent dielectric characteristics fire-proofed, no smoke emission
- TEFLON[®] is resistant to ozone, oxygene, sea water and weather-proofed
- triple protection for high mechanical requirements and megnetic shield (glass silk taping with additional oxidation-proofed steel wire braid)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt oder versilbert
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	FEP
Aderkennung	bis 5 Adern nach DIN VDE 0293 farbige Adern; ab 6 Adern schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtshield	imprägnierte Glasseeidenumflechtung, darüber Geflecht aus verzinkten Stahldrähten
Nennspannung	U ₀ /U: 600 V
Prüfspannung	core/core: 2 kV; core/shield: 1,5 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 1,5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12 x d
Betriebstemp. fest min/max	-100 °C / +205 °C; kurzzeitig: +230 °C (bei Verwendung der entsprechenden Leiterwerkstoffe)
Temperatur am Leiter max.	Cu-vz: +180 °C; Cu-vs: +200 °C
Standard	in Anlehnung DIN VDE 0881 und IEC673
Approbation	Germanischer Lloyd

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned or silvered
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	FEP
core identification	up to 5 cores acc. to DIN VDE 0293 coloured cores; from 6 cores black with white numerals with gn/ye
stranding	stranded in layers
overall shield	impregnated glass-silk braid, zinced steel wire braid beyond
rated voltage	U ₀ /U: 600 V
testing voltage	core/core: 2 kV; core/shield: 1,5 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 1,5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	12 x d
operat. temp. fixed min/max	-100 °C / +205 °C; short-time: +230 °C (when using adequate conductor materials)
temp. at conductor	Cu-vz: +180 °C; Cu-vs: +200 °C
standard	acc. to DIN VDE 0881 and IEC673
approvals	German Lloyd

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,75	4,9	14,4	49,0
3 G 0,75	5,1	21,6	69,0
5 G 0,75	6,1	36,0	94,0
2 X 1,0	5,2	19,2	61,0
3 G 1,0	5,5	28,8	82,0
4 G 1,0	6,0	38,4	94,0
2 X 1,5	5,7	28,8	84,0
3 G 1,5	6,1	43,2	100,0
4 G 1,5	6,6	57,6	118,0
5 G 1,5	7,3	72,0	142,0
7 G 1,5	8,0	100,8	172,0
12 G 1,5	10,5	172,8	278,0
2 X 2,5	6,8	48,0	105,0
3 G 2,5	7,2	72,0	140,0
4 G 2,5	8,0	96,0	174,0
5 G 2,5	8,7	120,0	214,0
7 G 2,5	9,5	168,0	261,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 4	8,3	76,8	158,0
3 G 4	9,0	115,2	206,0
4 G 4	9,9	153,6	255,0
5 G 4	10,8	192,0	331,0
2 X 6	9,7	115,2	198,0
3 G 6	10,4	172,8	272,0
4 G 6	11,4	230,4	336,0
2 X 10	13,2	192,0	287,0
3 G 10	14,1	288,0	394,0
4 G 10	15,6	384,0	502,0



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Aderleitungen überall dort, wo Wärme- und Kälteeinwirkungen direkten Einfluss nehmen.

Application

heat and coldness resistant single core for use where warmness and coldness directly act on cables

Besonderheiten

- hervorragende Chemikalien- und Lösungsmittelbeständigkeit
- nahezu frequenzunabhängige dielektrische Eigenschaften
- unbrennbar, keine Rauchbildung

Special features

- high resistance to chemicals and dissolvers
- nearly frequency independent dielectric characteristics
- fire-proofed, no smoke emission

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

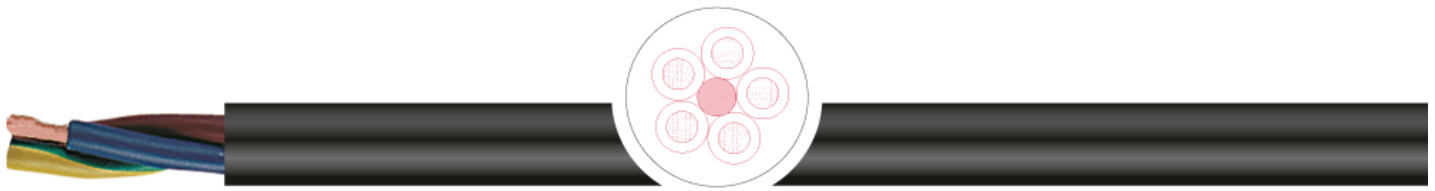
Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt oder versilbert
Leiterklasse	feindrähtig in Anlehnung an VDE 0295 und IEC 228
Aderisolationswerkstoff	PTFE
Aderkennung	verschiedenfarbig
Nennspannung	Typ ET 250 V; Typ E 600 V; Typ EE 1,0 kV
Prüfspannung	Typ ET 2,5 kV; Typ E 3,4 kV; Typ EE 5 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 1,5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	10 x d
Betriebstemp. fest min/max	-190 °C / +260 °C; kurzzeitig: +300 °C (bei Verwendung der entsprechenden Leiterwerkstoffe)
Temperatur am Leiter max. Standard	Cu-vz: +200 °C; Cu-vs: +260 °C in Anlehnung DIN VDE 0881 und IEC673

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned or silvered
conductor class	fine-stranded acc. to VDE 0295 and IEC 228
core insulation	PTFE
core identification	different colours
rated voltage	Type ET 250 V; Type E 600 V; Type EE 1,0 kV
testing voltage	Type ET 2,5 kV; Type E 3,4 kV; Type EE 5 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 1,5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	10 x d
operat. temp. fixed min/max	-190 °C / +260 °C; short-time: +300 °C (when using adequate conductor materials)
temp. at conductor standard	Cu-vz: +200 °C; Cu-vs: +260 °C acc. to DIN VDE 0881 and IEC673

Abmessung dimension AWG mm ²	Außen-Ø (min. - max.) outer Ø (min. - max.) mm 250 V	Außen-Ø (min. - max.) outer Ø (min. - max.) mm 600 V	Außen-Ø (min. - max.) outer Ø (min. - max.) mm 1000 V	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
AWG 38 0,009	0,33 - 0,48	-	-	0,09	1,1
AWG 36 0,014	0,36 - 0,51	0,56 - 0,71	-	0,13	1,4
AWG 34 0,022	0,38 - 0,53	0,61 - 0,81	-	0,21	1,6
AWG 32 0,034	0,48 - 0,58	0,64 - 0,84	0,89 - 1,09	0,33	1,8
AWG 32 0,035	0,48 - 0,58	0,64 - 0,84	0,89 - 1,09	0,34	1,8
AWG 30 0,057	0,56 - 0,66	0,71 - 0,91	0,97 - 1,17	0,55	2,1
AWG 30 0,059	0,56 - 0,66	0,71 - 0,91	0,97 - 1,17	0,57	2,1
AWG 28 0,089	0,64 - 0,74	0,79 - 0,99	1,04 - 1,25	0,85	2,4
AWG 28 0,090	0,64 - 0,74	0,79 - 0,99	1,04 - 1,25	0,86	2,4
AWG 26 0,141	0,74 - 0,84	0,89 - 1,09	1,14 - 1,35	1,35	3,4
AWG 26 0,155	0,74 - 0,84	0,89 - 1,09	1,14 - 1,35	1,49	3,4
AWG 24 0,227	0,86 - 0,97	1,02 - 1,22	1,27 - 1,47	2,18	4,6
AWG 24 0,241	0,86 - 0,97	1,02 - 1,22	1,27 - 1,47	2,31	4,6
AWG 22 0,355	1,02 - 1,12	1,17 - 1,37	1,42 - 1,63	3,41	6,2
AWG 22 0,382	1,02 - 1,12	1,17 - 1,37	1,42 - 1,63	3,67	6,2
AWG 20 0,563	1,22 - 1,32	1,37 - 1,58	1,63 - 1,83	5,40	8,2
AWG 20 0,616	1,22 - 1,32	1,37 - 1,58	1,63 - 1,83	5,91	8,2
AWG 18 0,897	-	1,63 - 1,88	1,88 - 2,13	8,61	13,0
AWG 18 0,963	-	1,63 - 1,88	1,88 - 2,13	9,24	13,0
AWG 16 1.229	-	1,85 - 2,21	2,11 - 2,41	11,80	15,0
AWG 14 1.941	-	2,21 - 2,66	2,46 - 2,87	18,63	24,0
AWG 12 3.085	-	2,69 - 3,05	2,95 - 3,35	29,62	35,0
AWG 10 4.743	-	3,23 - 3,58	3,58 - 3,89	45,53	52,0



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für störfreie Daten- und Signalübertragung, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, im Freien jedoch nicht im Erdreich.

Application

heat and coldness resistant power, control and connecting cable in electrical facilities, for lossless data and signal transmission, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms and outdoor use, no laying underground.

Besonderheiten

- hervorragende Chemikalien- und Lösungsmittelbeständigkeit
- nahezu frequenzunabhängige dielektrische Eigenschaften
- unbrennbar, keine Rauchbildung
- TEFLON-[®] ist ozon-, sauerstoff-, meerwasser- und witterungsbeständig

Special features

- high resistance to chemicals and solvents
- nearly frequency independent dielectric characteristics
- fire-proofed, no smoke emission
- TEFLON-[®] is resistant to ozone, oxygene, sea water and weather-proof

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt oder versilbert
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PTFE
Aderkennung	bis 5 Adern nach DIN VDE 0293-308 farbige Adern; ab 6 Adern schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmantelwerkstoff	PTFE
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung	U0/U: 600 V
Prüfspannung	2 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 1,5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12 x d
Betriebstemp. fest min/max	-190 °C / +260 °C; kurzzeitig: +300 °C (bei Verwendung der entsprechenden Leiterwerkstoffe)
Betriebstemp. bew. min/max Standard	Cu-vz: +200 °C; Cu-vs: +260 °C in Anlehnung DIN VDE 0881 und IEC673

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned or silvered
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PTFE
core identification	up to 5 cores acc. to DIN VDE 0293-308 coloured cores; from 6 cores black with white numerals with gn/ye
stranding	stranded in layers
outer sheath	PTFE
sheath colour	black
rated voltage	U0/U: 600 V
testing voltage	2 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 1,5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	12 x d
operat. temp. fixed min/max	-190 °C / +260 °C; short-time: +300 °C (when using adequate conductor materials)
operat. temp. moved min/max standard	Cu-vz: +200 °C; Cu-vs: +260 °C acc. to DIN VDE 0881 and IEC673

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,25	3,1	5,0	17,2
3 G 0,25	3,3	7,5	23,0
4 G 0,25	3,6	10,0	28,0
2 X 0,5	3,7	9,8	21,7
3 G 0,5	3,9	14,7	32,9
4 G 0,5	4,3	19,6	45,0
2 X 0,75	4,3	14,4	32,0
3 G 0,75	4,6	21,6	47,0
4 G 0,75	5,1	29,0	58,0
2 X 1,0	4,7	19,0	42,0
3 G 1,0	5,0	29,0	56,0
4 G 1,0	5,5	38,0	70,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 1,5	5,8	43,0	70,0
4 G 1,5	6,3	58,0	98,0
5 G 1,5	7,0	72,0	117,0
7 G 1,5	7,6	101,0	184,0
3 G 2,5	6,9	72,0	86,0
4 G 2,5	7,6	96,0	115,0
5 G 2,5	8,4	120,0	144,0
3 G 4	8,3	115,0	135,0
4 G 4	9,3	180,0	180,0
5 G 4	10,3	225,0	225,0



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für störfreie Daten- und Signalübertragung, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen und im Freien, jedoch nicht im Erdreich.

Application

heat and coldness resistant power, control and connecting cable in electrical facilities, for lossless data and signal transmission, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms and outdoor use, no laying underground.

Besonderheiten

- hervorragende Chemikalien- und Lösungsmittelbeständigkeit
- nahezu frequenzunabhängige dielektrische Eigenschaften
- unbrennbar, keine Rauchbildung
- TEFLON[®] ist ozon-, sauerstoff-, meerwasser und witterungsbeständig
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung

Special features

- high resistance to chemicals and solvents
- nearly frequency independent dielectric characteristics
- fire-proofed, no smoke emission
- TEFLON[®] is resistant to ozone, oxygene and sea water, weather-proofed
- recommended for EMC-applications

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt oder versilbert
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PTFE
Aderkennung	bis 5 Adern nach DIN VDE 0293 farbige Adern; ab 6 Adern schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtshield	Cu-Geflecht versilbert oder vernickelt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PTFE
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung	U ₀ /U: 600 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 2 kV; Ader/Shield: 1,5 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 1,5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12 x d
Betriebstemp. fest min/max	-190 °C / +260 °C; kurzzeitig: +300 °C (bei Verwendung der entsprechenden Leiterwerkstoffe)
Temperatur am Leiter max. Standard	Cu-vz: +200 °C; Cu-vs: +260 °C in Anlehnung DIN VDE 0881 und IEC673

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned or silvered
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PTFE
core identification	up to 5 cores acc. to DIN VDE 0293 coloured cores; from 6 cores black with white numerals with gn/ye
stranding	stranded in layers
overall shield	copper braid silvered or nickel-plated; coverage appr. 85%
outer sheath	PTFE
sheath colour	black
rated voltage	U ₀ /U: 600 V
testing voltage	core/core: 2 kV; core/shield: 1,5 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 1,5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	12 x d
operat. temp. fixed min/max	-190 °C / +260 °C; short-time: +300 °C (when using adequate conductor materials)
temp. at conductor standard	Cu-vz: +200 °C; Cu-vs: +260 °C acc. to DIN VDE 0881 and IEC673

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,75	6,2	43,0	56,0
3 G 0,75	6,5	52,0	70,0
4 G 0,75	7,0	61,0	95,0
5 G 0,75	7,7	72,0	130,0
7 G 0,75	8,3	89,0	168,0
2 X 1,0	6,5	51,0	84,0
3 G 1,0	6,5	62,0	110,0
4 G 1,0	7,3	74,0	130,0
5 G 1,0	8,1	88,0	156,0
7 G 1,0	8,8	112,0	192,0
2 X 1,5	7,1	65,0	97,0
3 G 1,5	7,5	82,0	125,0
4 G 1,5	8,2	100,0	165,0
5 G 1,5	8,9	119,0	193,0
7 G 1,5	9,9	154,0	245,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 G 2,5	8,9	118,0	188,0
4 G 2,5	9,9	147,0	236,0
5 G 2,5	11,0	176,0	270,0
7 G 2,5	11,9	253,0	340,0
4 G 4	11,6	248,0	305,0
7 G 4	14,4	355,0	500,0
4 G 6	14,2	343,0	440,0
7 G 6	17,0	505,0	672,0
4 G 10	17,2	535,0	710,0
7 G 10	21,4	820,0	1.305,0



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für störfreie Daten- und Signalübertragung, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, im Freien jedoch nicht im Erdreich.

Application

heat and coldness resistant power, control and connecting cable in electrical facilities, for lossless data and signal transmission, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms and outdoor use, no laying underground.

Besonderheiten

- hervorragende Chemikalien- und Lösungsmittelbeständigkeit
- nahezu frequenzunabhängige dielektrische Eigenschaften unbrennbar, keine Rauchbildung
- TEFLON[®] ist ozon-, sauerstoff-, meerwasser und witterungsbeständig
- erhöhter mechanischer Schutz durch imprägniertes Glasseidengeflecht

Special features

- high resistance to chemicals and solvents
- nearly frequency independent dielectric characteristics fire-proofed, no smoke emission
- TEFLON[®] is resistant to ozone, oxygen, sea water and weather-proofed
- increased mechanical protection by impregnated glass-silk braid

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt oder versilbert
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PTFE
Aderkennung	bis 5 Adern nach DIN VDE 0293 farbige Adern; ab 6 Adern schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtschirm	imprägniertes Glasseidengeflecht
Nennspannung	U0/U: 600 V
Prüfspannung	2 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 1,5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12 x d
Betriebstemp. fest min/max	-190 °C / +260 °C; kurzzeitig: +300 °C (bei Verwendung der entsprechenden Leiterwerkstoffe)
Temperatur am Leiter max. Standard	Cu-vz: +200 °C; Cu-vs: +260 °C in Anlehnung DIN VDE 0881 und IEC673

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned or silvered
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PTFE
core identification	up to 5 cores acc. to DIN VDE 0293 coloured cores; from 6 cores black with white numerals with gn/ye
stranding	stranded in layers
overall shield	impregnated glass-silk braid
rated voltage	U0/U: 600 V
testing voltage	2 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 1,5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	12 x d
operat. temp. fixed min/max	-190 °C / +260 °C; short-time: +300 °C (when using adequate conductor materials)
temp. at conductor standard	Cu-vz: +200 °C; Cu-vs: +260 °C acc. to DIN VDE 0881 and IEC673

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,75	4,4	14,4	42,0
3 G 0,75	4,8	21,6	53,0
4 G 0,75	5,2	29,0	66,0
5 G 0,75	5,8	36,0	74,0
2 X 1,0	4,9	19,0	51,0
3 G 1,0	5,2	29,0	65,0
4 G 1,0	5,7	38,0	74,0
2 X 1,5	5,6	29,0	56,0
3 G 1,5	5,9	43,0	71,0
4 G 1,5	6,3	58,0	93,0
5 G 1,5	7,2	72,0	115,0
7 G 1,5	7,7	101,0	162,0
12 G 1,5	10,5	173,0	227,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 2,5	6,6	48,0	93,0
3 G 2,5	7,0	72,0	115,0
4 G 2,5	7,7	96,0	148,0
5 G 2,5	8,5	120,0	171,0
7 G 2,5	9,3	168,0	202,0
2 X 4	7,9	76,8	127,0
3 G 4	8,4	115,0	156,0
4 G 4	9,3	153,6	204,0
5 G 4	10,3	192,0	258,0
2 X 6	10,2	115,0	208,0
3 G 6	10,7	173,0	243,0
4 G 6	11,7	230,4	318,0
7 G 6	14,6	403,0	560,0



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen, für störfreie Daten- und Signalübertragung, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen und im Freien, jedoch nicht im Erdreich.

Application

heat and coldness resistant power, control and connecting cable in electrical facilities, for lossless data and signal transmission, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms and outdoor use, no laying underground.

Besonderheiten

- hervorragende Chemikalien- und Lösungsmittelbeständigkeit
- nahezu frequenzunabhängige dielektrische Eigenschaften unbrennbar, keine Rauchbildung
- TEFLON[®] ist ozon-, sauerstoff-, meerwasser- und witterungsbeständig
- sehr robust durch 3-fach Schutz für hohe mechanische Querbeanspruchung und magnetisch wirksamer Abschirmeffekt (Glasseidenschutzbewicklung mit zusätzlichem oxidationsgeschützten Stahldrahtgeflecht als mechanischer Schutz)

Special features

- high resistance to chemicals and dissolvers
- nearly frequency independent dielectric characteristics fire-proofed, no smoke emission
- TEFLON[®] is resistant to ozone, oxygene and sea water, weather-proofed
- triple protection for high mechanical requirements and magnetic shield (glass silk taping with additional oxidation-proofed steel wire braid)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt oder versilbert
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PTFE
Aderkennung	bis 5 Adern nach DIN VDE 0293 farbige Adern; ab 6 Adern schwarze Adern mit weissen Ziffern mit gn/ge
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Gesamtshield	imprägnierte Glasseeidenumflechtung darüber Geflecht aus verzinkten Stahldrähten
Nennspannung	U ₀ /U: 600 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 2 kV; Ader/Schirm: 1,5 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 1,5 GΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	12 x d
Betriebstemp. fest min/max	-190 °C / +260 °C; kurzzeitig: +300 °C (bei Verwendung der entsprechenden Leiterwerkstoffe)
Temperatur am Leiter max.	Cu-vz: +200 °C; Cu-vs: +260 °C
Standard	in Anlehnung DIN VDE 0881 und IEC673
Approbation	Germanischer Lloyd

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned or silvered
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PTFE
core identification	up to 5 cores acc. to DIN VDE 0293 coloured cores; from 6 cores black with white numerals with gn/ye
stranding	stranded in layers
overall shield	impregnated glass-silk braid, zinced steel wire braid beyond
rated voltage	U ₀ /U: 600 V
testing voltage	core/core: 2 kV; core/shield: 1,5 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 1,5 GΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	12 x d
operat. temp. fixed min/max	-190 °C / +260 °C; short-time: +300 °C (when using adequate conductor materials)
temp. at conductor	Cu-vz: +200 °C; Cu-vs: +260 °C
standard	acc. to DIN VDE 0881 and IEC673
approvals	German Lloyd

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,75	4,9	14,4	49,0
3 G 0,75	5,1	21,6	69,0
5 G 0,75	6,1	36,0	94,0
2 X 1,0	5,2	19,2	61,0
3 G 1,0	5,5	28,8	82,0
4 G 1,0	6,0	38,4	94,0
2 X 1,5	5,7	28,8	84,0
3 G 1,5	6,1	43,2	100,0
4 G 1,5	6,6	57,6	118,0
5 G 1,5	7,3	72,0	142,0
7 G 1,5	8,0	100,8	172,0
12 G 1,5	10,5	172,8	278,0
2 X 2,5	6,8	48,0	105,0
3 G 2,5	7,2	72,0	140,0
4 G 2,5	8,0	96,0	174,0
5 G 2,5	8,7	120,0	214,0
7 G 2,5	9,5	168,0	261,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 4	8,3	76,8	158,0
3 G 4	9,0	115,2	206,0
4 G 4	9,9	153,6	255,0
5 G 4	10,8	192,0	331,0
2 X 6	9,7	115,2	198,0
3 G 6	10,4	172,8	272,0
4 G 6	11,7	230,4	336,0
2 X 10	13,2	192,0	287,0
3 G 10	14,1	288,0	394,0
4 G 10	15,6	384,0	502,0



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Aderleitungen überall dort, wo Wärme- und Kälteeinwirkungen direkten Einfluss nehmen und erhöhte mechanische Beanspruchung auftritt.

Application

heat and coldness resistant single core for use where warmness and coldness directly act on cables, for increased mechanical requirements

Besonderheiten

- im Brandfall keine Brandfortleitung
- Isolationerhalt und geringe Rauchdichte
- erhöhter mechanischer Schutz durch imprägniertes Glasseidengeflecht

Special features

- no flame conduction
- in case of fire insulation integrity and low smoke density
- increased mechanical protection by impregnated glass-silk braid

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- THERM-350-GLI/GL-EA vn = Cu-Litze vernickelt
- THERM-350-GLI/GL-EA Rn = Reinnickel
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- THERM-350-GLI/GL-EA vn = copper strand nickel-plated
- THERM-350-GLI/GL-EA Rn = nickel
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze vernickelt oder Reinnickel
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5 Spalte 2
Aderisolationswerkstoff	Glimmerbandierung + Glasseidenbeflechtung mit Imprägnierung
Aderkennung	wahlweise durch farbige Kennfäden
Nennspannung	U ₀ /U: 300/500 V
Prüfspannung	2 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5 bzw. Spalte 2
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +350 °C; kurzzeitig: +500 °C

Structure & Specifications

conductor material	copper strand nickel-plated or pure nickel
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5 column 2
core insulation	mica-taping + impregnated glass-silk braid
core identification	optional by coloured tracer thread
rated voltage	U ₀ /U: 300/500 V
testing voltage	2 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5 resp. column 2
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +350 °C; short-time: +500 °C

Abmessung dimension n x mm ²	Leiteraufbau, Drahtzahl x Drahtdurchmesser cable structure, no. of wires x diameter n x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 0,5	16 x 0,203	2,4	4,8	13,0
1 X 0,75	24 x 0,203	2,6	7,2	18,0
1 X 1,0	32 x 0,203	3,1	9,6	22,0
1 X 1,5	30 x 0,254	3,4	14,4	30,0
1 X 2,5	50 x 0,254	3,9	24,0	39,0
1 X 4	56 x 0,300	4,7	38,0	59,0
1 X 6	84 x 0,300	5,4	58,0	81,0



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen mit erhöhter mechanischer Beanspruchung, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Geeignet für die Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen und im Freien, jedoch nicht im Erdreich.

Application

heat and coldness resistant power, control and connecting cable in electrical facilities, for lossless data and signal transmission, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms and outdoor use, no laying underground.

Besonderheiten

- im Brandfall keine Brandfortleitung, Isolationserhalt und geringe Rauchdichte
- erhöhter mechanischer Schutz durch imprägniertes Glasseidengeflecht

Special features

- no flame conduction in case of fire, insulation integrity and low smoke density
- increased mechanical protection by impregnated glass-silk braid

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- THERM-350-GLH/GL vn = Cu-Litze vernickelt
- THERM-350-GLH/GL Rn = Reinnickel
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- THERM-350-GLH/GL vn = copper strand nickel-plated
- THERM-350-GLH/GL Rn = nickel
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze vernickelt oder Reinnickel
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5 bzw. Spalte 2
Aderisolationwerkstoff	Trennfolie + Glasseidenumspinnung + Glasseidenbeflechtung mit Imprägnierung
Aderkennung	farbige Kennfäden
Verseilung	Adern in Lagen verseilt mit Glasseidenbeilauf
Gesamtschirm	imprägniertes Glasseidengeflecht
Nennspannung	U ₀ /U: bis zu 1,5 mm ² 300/300 V; ab 2,5 mm ² 300/500 V;
Prüfspannung	Ader/Ader: 1,5 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5 bzw. Spalte 2
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +350 °C

Structure & Specifications

conductor material	copper strand nickel-plated or pure nickel
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5 resp. column 2
core insulation	seperating foil + glass-silk spinning + glass-silk braid with impregnation
core identification	coloured tracer thread
stranding	stranded in layers with glass-silk braid
overall shield	impregnated glass-silk braid
rated voltage	U ₀ /U: up to 1,5 mm ² 300/300 V; from 2,5 mm ² : 300/500 V;
testing voltage	core/core: 1,5 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5 resp. column 2
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +350 °C

Abmessung dimension n x mm ²	Leiteraufbau, Drahtzahl x Drahtdurchmesser cable structure, no. of wires x diameter n x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,22	7 x 0,20	2,5	4,4	13,0
3 X 0,22	7 x 0,20	2,7	6,6	15,0
4 X 0,22	7 x 0,20	2,9	8,8	17,0
2 X 0,34	7 x 0,254	3,0	6,9	19,0
3 X 0,34	7 x 0,254	3,3	11,0	15,0
4 X 0,34	7 x 0,254	3,5	13,8	33,0
2 X 0,5	16 x 0,203	3,5	9,7	26,0
3 X 0,5	16 x 0,203	3,7	15,0	36,0
4 X 0,5	16 x 0,203	4,0	20,0	45,0
2 X 0,75	24 x 0,203	5,1	15,0	44,0
3 X 0,75	24 x 0,203	5,6	23,0	56,0
4 X 0,75	24 x 0,203	6,1	30,0	83,0
2 X 1,0	32 x 0,203	5,6	20,0	63,0
3 X 1,0	32 x 0,203	6,0	30,0	88,0
4 X 1,0	32 x 0,203	6,5	40,0	113,0
2 X 1,5	30 x 0,254	6,4	30,0	74,0
3 X 1,5	30 x 0,254	6,8	45,0	103,0
4 X 1,5	30 x 0,254	7,4	60,0	133,0
2 X 2,5	50 x 0,254	8,3	48,0	142,0
3 X 2,5	50 x 0,254	10,2	74,0	172,0
4 X 2,5	50 x 0,254	11,3	99,0	225,0
2 X 4	56 x 0,3	11,1	77,0	184,0
3 X 4	56 x 0,3	11,9	115,0	225,0
4 X 4	56 x 0,3	13,2	154,0	310,0



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen mit erhöhter mechanischer Beanspruchung, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung.

Besonderheiten

- im Brandfall keine Brandfortleitung, Isolationerhalt und geringe Rauchdichte
- sehr robust durch 3-fach Schutz für hohe mechanische Querbeanspruchung und magnetisch wirksamer Abschirmeffekt (Glasseidenschutzbewicklung mit zusätzlichem oxidationsgeschützten Stahldrahtgeflecht als mechanischer Schutz)
- 300/500 V Ausführung: Aderkennzeichnung durch farbige Kennfäden

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- THERM-350-GLH/GL vn = Cu-Litze vernickelt
- THERM-350-GLH/GL Rn = Reinnickel
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze vernickelt oder Reinnickel
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5 bzw. Spalte 2
Aderisolationswerkstoff	Trennfolie + Glasseeidenumspinnung + Glasseeidengeflechtung mit Imprägnierung
Aderkennung	farbige Kennfäden
Verseilung	Adern in Lagen verseilt mit Glasseeidenbeilauf
Gesamtshield	imprägniertes Glasseeidengeflecht, darüber Geflecht aus verzinkten Stahldrähten
Nennspannung	Uo/U: bis zu 1,5 mm ² 300/300 V; ab 2,5 mm ² 300/500 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 1,5 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5 bzw. Spalte 2
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +350 °C

Application

heat and coldness resistant power, control and connecting cable in electrical facilities, for lossless data and signal transmission, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms and outdoor use, no laying underground.

Special features

- no flame conduction in case of fire, insulation integrity and low smoke density
- increased mechanical protection by impregnated glass-silk braid triple protection for high mechanical requirements and magnetic shield (glass silk taping with additional oxidation-proofed steel wire braid)
- 300/500 V construction: core identification with coloured tracer thread

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- THERM-350-GLH/GLP vn = copper strand nickel-plated
- THERM-350-GLH/GLP Rn = nickel
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	copper strand nickel-plated or pure nickel
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5 resp. column 2
core insulation	seperating foil + glass-silk spinning + glass-silk braid with impregnation
core identification	coloured tracer thread
stranding	stranded in layers with glass-silk filament
overall shield	impregnated glass-silk braid, zincd steel wire braid beyond
rated voltage	Uo/U: up to 1,5 mm ² 300/300 V; from 2,5 mm ² 300/500 V
testing voltage	core/core: 1,5 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5 resp. column 2
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +350 °C

Abmessung dimension n x mm ²	Leiteraufbau, Drahtzahl x Drahtdurchmesser cable structure, no. of wires x diameter n x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 0,22	7 x 0,2 2,5	2,5	4,4	25,0
3 X 0,22	7 x 0,2	2,7	6,4	30,0
4 X 0,22	7 x 0,2	2,9	8,8	33,0
2 X 0,34	7 x 0,254	3,0	7,0	32,0
3 X 0,34	7 x 0,254	3,3	10,4	38,0
4 X 0,34	7 x 0,254	3,5	13,8	49,0
2 X 0,5	16 x 0,203	3,5	10,0	42,0
3 X 0,5	16 x 0,203	3,7	15,0	52,0
4 X 0,5	16 x 0,203	4,0	20,0	62,0
2 X 0,75	24 x 0,203	5,1	15,0	68,0
3 X 0,75	24 x 0,203	5,6	23,0	88,0
4 X 0,75	24 x 0,203	6,1	30,0	106,0
2 X 1,0	32 x 0,203	5,6	20,0	86,0
3 X 1,0	32 x 0,203	6,0	30,0	111,0
4 X 1,0	32 x 0,203	6,5	40,5	142,0
2 X 1,5	30 x 0,254	6,4	30,0	97,0
3 X 1,5	30 x 0,254	6,8	44,5	133,0
4 X 1,5	30 x 0,254	7,4	59,0	163,0
2 X 2,5	50 x 0,254	8,3	48,0	175,0
3 X 2,5	50 x 0,254	10,2	74,0	213,0
4 X 2,5	50 x 0,254	11,3	98,0	297,0
2 X 4	56 x 0,3	11,1	77,0	253,0
3 X 4	56 x 0,3	11,9	115,0	295,0
4 X 4	56 x 0,3	13,2	154,0	394,0



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Aderleitungen überall dort, wo Wärme- und Kälteeinwirkungen direkten Einfluss nehmen und erhöhte mechanische Beanspruchung auftritt.

Application

heat and coldness resistant single core for use where warmness and coldness directly act on cables and for increased mechanical requirements

Besonderheiten

- im Brandfall keine Brandfortleitung, Isolationserhalt und geringe Rauchdichte
- erhöhter mechanischer Schutz durch imprägniertes Keramikfasergeflecht

Special features

- no flame conduction in case of fire, insulation integrity and low smoke density
- increased mechanical protection by impregnated ceramic-fibre braid

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- THERM-1250-GLI/GA vn = Cu-Litze vernickelt
- THERM-1250-GLI/GA Rn = Reinnickel
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- THERM-1250-GLI/GA vn = copper strand nickel-plated
- THERM-1250-GLI/GA Rn = nickel
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze vernickelt oder Reinnickel
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisoliationswerkstoff	Glimmerbandierung + Keramikfasergeflecht mit Imprägnierung
Aderkennung	wahlweise durch farbige Kennfäden
Nennspannung	U ₀ /U: 300/300 V
Prüfspannung	2 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +1.250 °C

Structure & Specifications

conductor material	copper strand nickel-plated or pure nickel
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	mica-taping + ceramic fibre braid impregnation
core identification	optional by coloured tracer thread
rated voltage	U ₀ /U: 300/300 V
testing voltage	2 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +1.250 °C

Abmessung dimension n x mm ²	Leiteraufbau, Drahtzahl x Drahtdurchmesser cable structure, no. of wires x diameter n x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 0,5	16 x 0,203	2,4	4,8	11,0
1 X 0,75	24 x 0,203	2,5	7,5	18,0
1 X 1,0	32 x 0,203	3,2	9,8	23,0
1 X 1,5	30 x 0,254	3,6	14,4	28,0
1 X 2,5	50 x 0,254	3,9	24,4	46,0
1 X 4	56 x 0,3	5,2	38,0	70,0
1 X 6	84 x 0,3	6,0	58,0	104,0
1 X 10	80 x 0,4	7,4	100,0	147,0



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen mit erhöhter mechanischer Beanspruchung, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung.

Application

heat and coldness resistant power, control and connecting cable in electrical facilities, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms and outdoor use, no laying underground.

Besonderheiten

- im Brandfall keine Brandfortleitung, Isolationserhalt und geringe Rauchdichte
- sehr robust durch 3-fach Schutz für hohe mechanische Querbeanspruchung und magnetisch wirksamer Abschirmeffekt (Keramikfaserschutzgeflecht mit zusätzlichem oxidationsgeschützten Stahldrahtgeflecht als mechanischer Schutz)

Special features

- no flame conduction in case of fire, insulation integrity and low smoke density
- triple protection for high mechanical requirements and magnetic shield (ceramic-fibre braid with additional oxidation-proofed steel wire braid)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- THERM-1250-GLIGAHGLI/GAP vn = Cu-Litze vernickelt
- THERM-1250-GLIGAHGLI/GAP Rn = Reinnickel
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- THERM-1250-GLIGAHGLI/GAP vn = copper strand nickel-plated
- THERM-1250-GLIGAHGLI/GAP Rn = nickel
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze vernickelt oder Reinnickel
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Glimmerbandierung + Keramikfasergeflecht mit Imprägnierung
Aderkennung	farbige Kennfäden
Verseilung	Adern in Lagen verseilt mit Glasseidenbeilauflauf
Gesamtsschirm	Glimmerbandierung + imprägniertes Keramikfasergeflecht darüber Geflecht aus verzinkten Stahldrähten
Nennspannung	U0/U: 380 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 2 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +1.250 °C

Structure & Specifications

conductor material	copper strand nickel-plated or pure nickel
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	mica-taping + ceramic fibre braid with impregnation
core identification	coloured tracer thread
stranding	stranded in layers with glass-silk filament
overall shield	mica-taping + impregnated ceramic fibre braid with additional steel-wire braid
rated voltage	U0/U: 380 V
testing voltage	core/core: 2 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +1.250 °C

Abmessung dimension n x mm ²	Leiteraufbau, Drahtzahl x Drahtdurchmesser cable structure, no. of wires x diameter n x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 1,0	32 x 0,203	8,2	20,0	77,0
3 X 1,0	32 x 0,203	8,7	30,0	100,0
4 X 1,0	32 x 0,203	9,7	40,0	125,0
5 X 1,0	32 x 0,203	10,6	50,0	157,0
2 X 1,5	30 x 0,254	8,8	29,0	92,0
3 X 1,5	30 x 0,254	9,4	44,0	120,0
4 X 1,5	30 x 0,254	10,4	58,0	151,0
5 X 1,5	30 x 0,254	11,3	73,0	190,0
2 X 2,5	50 x 0,254	9,5	49,0	124,0
3 X 2,5	50 x 0,254	10,1	74,0	158,0
4 X 2,5	50 x 0,254	11,1	99,0	200,0
5 X 2,5	50 x 0,254	12,3	124,0	245,0
2 X 4	56 x 0,3	11,1	77,0	172,0
3 X 4	56 x 0,3	11,9	116,0	238,0
4 X 4	56 x 0,3	13,1	154,0	306,0
5 X 4	56 x 0,3	14,5	193,0	404,0
2 X 6	84 x 0,3	12,3	118,0	234,0
3 X 6	84 x 0,3	13,2	176,0	324,0
4 X 6	84 x 0,3	14,5	235,0	417,0
5 X 6	84 x 0,3	16,1	295,0	529,0



Anwendung

als wärme- und kältebeständige Energie-, Steuer-, Anschluss- und Verbindungsleitung in elektrischen Anlagen mit erhöhter mechanischer Beanspruchung, für feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung.

Application

heat and coldness resistant power, control and connecting cable in electrical facilities, for fixed laying and flexible applications without tensile stress and without defined cable routing. Suitable for use in dry, humid and wet rooms and outdoor use, no laying underground.

Besonderheiten

- im Brandfall keine Brandfortleitung, Isolationerhalt und geringe Rauchdichte
- feuerbeständig (im flüssigen Stahl oder Aluminium mind. 15 Min. Betriebssicherheit)
- Silikon ist ozonfest, sauerstoff-, meerwasser- und witterungsbeständig
- alternativ: Um eine gute Spannungsfestigkeit bei feuchter oder nasser Umgebung zu gewährleisten, sind diese Leitungen auf Anfrage mit einem speziellen, hochtemperaturbeständigen Silikonmantel lieferbar. (THERM-1550-SiHT-FLAME gem. Abbildung)

Special features

- no flame conduction in case of fire, insulation integrity and low smoke density
- resistant to fire (in solvent steel or aluminium min. 15 minutes operating safety)
- silicone is resistant to ozone, oxygen, sea water and weather-proofed
- also available: versions with special heat-resistant silicone outer sheath for good electric strength in humid or wet surroundings available (THERM-1550-SiHT-FLAME acc. to illustration)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze vernickelt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Glimmerbandierung + Glasseidenbeflechtung mit Imprägnierung
Aderkennung	farbige Kennfäden
Verseilung	Adern in Lagen verseilt mit Glasseidenbeilauf
Gesamtschirm	imprägniertes Glasseidengeflecht
Nennspannung	U ₀ /U: 300/300 V
Prüfspannung	Ader/Ader: 2 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-50 °C / +400 °C; kurzzeitig: +1.550 °C

Structure & Specifications

conductor material	copper strand nickel-plated
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	mica-taping + glass-silk braid with impregnation
core identification	coloured trace threads
stranding	stranded in layers with glass-silk filament
overall shield	impregnated glass-silk braid
rated voltage	U ₀ /U: 300/300 V
testing voltage	core/core: 2 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	7,5 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +400 °C; short-time: +1.550 °C

Abmessung dimension n x mm ²	Leiteraufbau, Drahtzahl x Drahtdurchmesser cable structure, no. of wires x diameter n x mm	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 1,0	32 x 0,203	10,2	20,0	106,0
3 X 1,0	32 x 0,203	11,0	30,0	143,0
4 X 1,0	32 x 0,203	12,1	40,0	181,0
5 X 1,0	32 x 0,203	13,3	50,0	230,0
2 X 1,5	30 x 0,254	10,7	29,0	121,0
3 X 1,5	30 x 0,254	11,5	44,0	164,0
4 X 1,5	30 x 0,254	12,6	58,0	208,0
5 X 1,5	30 x 0,254	14,0	73,0	266,0
2 X 2,5	50 x 0,254	11,8	49,0	150,0
3 X 2,5	50 x 0,254	12,5	74,0	206,0
4 X 2,5	50 x 0,254	13,8	99,0	265,0
5 X 2,5	50 x 0,254	15,4	124,0	332,0
2 X 4	56 x 0,3	12,7	77,0	188,0
3 X 4	56 x 0,3	13,6	116,0	262,0
4 X 4	56 x 0,3	15,0	154,0	337,0
5 X 4	56 x 0,3	16,6	193,0	415,0
2 X 6	84 x 0,3	14,1	118,0	238,0
3 X 6	84 x 0,3	15,1	176,0	336,0
4 X 6	84 x 0,3	16,5	235,0	448,0
5 X 6	84 x 0,3	18,5	295,0	565,0



09

Kabel und Leitungen für feste Verlegung Cables and wires for fixed installation

Kapitelbezeichnung	Seite
PVC-Verdrahtungsleitung	09.01
PVC-Verdrahtungsleitung mit UL/CSA-Approbatation	09.02
Halogenfreie Einzeladern	09.03
Geschirmte Einzeladern	09.04
Installationsleitung	09.05
Halogenfreie Installationsleitung	09.06
Starkstromkabel	09.07

Definition of cables	Page
PVC-insulated wiring cable	09.01
PVC-insulated wiring cable with UL/CSA approval	09.02
Halogen-free single cores	09.03
Shielded single cores	09.04
Installation cable	09.05
Halogen free installation cable	09.06
High voltage cables	09.07

09

Kabel und Leitungen für feste Verlegung
Cables and wires for fixed installation

09 Kabel und Leitungen für feste Verlegung

Seite	Kapitelbezeichnung
09.01	PVC-Verdrahtungsleitung
09.01.01	LIYvz, H05V-U/-K, H07V-U/-K/-R
09.02	PVC-Verdrahtungsleitung mit UL/CSA-Approbation
09.02.01	Multinorm H05V-K, H07V-K HAR/UL/CSA
09.02.02	Litze UL/CSA
09.03	Halogenfreie Einzeladern
09.03.01	LIHvz, H05Z-U/-K, H07Z-U/-K/-R
09.04	Geschirmte Einzeladern
09.04.01	ELITRONIC-CY LIYCY
09.05	Installationsleitung
09.05.01	NYM
09.06	Halogenfreie Installationsleitung
09.06.01	NHXMH
09.07	Starkstromkabel
09.07.01	NY Y 0,6/1 kV
09.07.02	NYCY 0,6/1 kV
09.07.03	NYCWY 0,6/1 kV

09 Cables and wires for fixed installation

Page	Definition of cables
09.01	PVC-insulated wiring cable
09.01.01	LIYvz, H05V-U/-K, H07V-U/-K/-R
09.02	PVC-insulated wiring cable with UL/CSA approval
09.02.01	Multinorm H05V-K, H07V-K HAR/UL/CSA
09.02.02	wire UL/CSA
09.03	Halogen-free single cores
09.03.01	LIHvz, H05Z-U/-K, H07Z-U/-K/-R
09.04	Shielded single cores
09.04.01	ELITRONIC-CY LIYCY
09.05	Installation cable
09.05.01	NYM
09.06	Halogen-free installation cable
09.06.01	NHXMH
09.07	High voltage cables
09.07.01	NY Y 0,6/1 kV
09.07.02	NYCY 0,6/1 kV
09.07.03	NYCWY 0,6/1 kV

Weiteres Lieferprogramm

Detaillierte Informationen über weitere Kabeltypen wie

- Halogenfreie Starkstromkabel
- Mittelspannungskabel

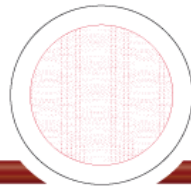
finden Sie im Internet auf unserer TKD Homepage.

Further comprehensive Service

Detailed Information ab out

- Halogen-free high voltage cables
- Medium voltage cables

you will find on our TKD Homepage



Anwendung

LiYvz als Schaltlitze für die Verdrahtung von Fernmeldegeräten, zur Verdrahtung von elektr. Baugruppen in Geräten sowie für Fernmeldeanlagen. H05V-U/-K als Aderleitung für die interne Verdrahtung von Geräten sowie für die geschützte Verlegung in und an Leuchten. Sie dürfen in Rohren auf und unter Putz für Signalanlagen verwendet werden. H07V-U/-R/-K als Aderleitung für die interne Verdrahtung von Geräten sowie für die geschützte Verlegung in und an Leuchten. Sie dürfen in Rohren auf und unter Putz für Signalanlagen verwendet werden.

Application

LiYvz as switching strand for wiring telecommunication units, electrical modules in devices as well as telecommunication facilities. H05V-U/-K as single core for internal wiring of devices as well as protected laying within and on shiners. Laying within pipes on-wall and in-wall permitted for signal facilities. H07V-U/-R/-K as single core for internal wiring of devices as well as protected laying within and on shiners. Laying within pipes on-wall and in-wall permitted for signal facilities.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- selbstverlöschend und flammwidrig
- darf nicht für die direkte Verlegung auf Pritschen, Rinnen oder Wannen verwendet werden (Ausnahme als Potentialausgleich)
- alle gängigen Standardfarben lieferbar

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- self-extinguishing and flame-retardant
- no direct laying on pallets, in channels or trays (exceptional as potential compensation)
- all usual standard colours available

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

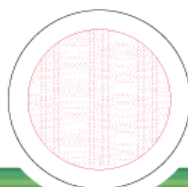
Leiter Werkstoff	LiYvz: Cu-Litze verzinkt; H05V-U/-K, H07V-U/-K/-R: Cu-Leiter blank
Leiterklasse	LiYvz: VDE 0812; H05V-U/-K, H07V-U/-K/-R: DIN VDE 0295 Klasse 1,2, 5 bzw. IEC 228 class 1,2,5 bzw. HD383
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	verschiedenfarbig
Nennspannung	H05V...300/500 V; H07V...450/750 V; Betriebsspitzenspannung LiYvz 500V (0,14mm ²), 900 V (0,25mm ²)
Prüfspannung	H05V... 2 kV; H07V... 2,5 kV; LiYvz... 1,2 kV (0,14mm ²), 2,5 kV (0,25mm ²)
Leiterwiderstand	bei +20 °C LiYvz nach VDE 0812; H05V... und H07V... nach DIN VDE 0295 bzw. IEC 228
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	nach DIN VDE 0472 Teil 804 Prüffart B und IEC 332-1
Standard	LiYvz in Anlehnung an VDE0812; H05V... und H07V... gem. VDE 0281/HD21
Approbation	H05V... und H07V... HAR

Structure & Specifications

conductor material	LiYvz: copper strand tinned; H05V-U/-K, H07V-U/-K/-R: bare copper conductor
conductor class	LiYvz: VDE 0812; H05V-U/-K, H07V-U/-K/-R: DIN VDE 0295 class 1,2, 5 resp. IEC 228 class 1,2,5 resp. HD383
core insulation	PVC
core identification	different colours
rated voltage	H05V...300/500 V; H07V...450/750 V; peak voltage LiYvz 500V (0,14mm ²), 900 V (0,25mm ²)
testing voltage	H05V... 2 kV; H07V... 2,5 kV; LiYvz... 1,2 kV (0,14mm ²), 2,5 kV (0,25mm ²)
conductor resistance	at +20 °C LiYvz acc. to VDE 0812; H05V... and H07V... acc. to DIN VDE 0295 resp. IEC 228
current carrying capacity	acc. to. DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	acc. to DIN VDE 0472 part 804 test B and IEC 332-1
standard	LiYvz acc. to VDE0812; H05V... and H07V... acc. to VDE 0281/HD21
approvals	H05V... and H07V... HAR

Abmessung dimension mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
LiYvz			
0,14	1,20	1,4	3,10
0,25	1,40	2,4	4,20
0,5	1,95	4,8	7,10
0,75	2,15	7,2	9,80
1,0	2,25	9,6	13,70
1,5	2,75	14,4	18,50
H05V-U			
0,5	2,3	4,8	7,0
0,75	2,5	7,2	10,0
1,0	2,7	9,6	14,0
0,5	2,5	4,8	7,5
0,75	2,7	7,2	10,5
1,0	2,8	9,6	15,0
H05V-K			
0,5	2,5	4,8	7,5
0,75	2,7	7,2	10,5
1,0	2,8	9,6	15,0
H07V-U			
1,5	3,2	14,4	19,0
2,5	3,9	24,0	30,0
4,0	4,4	38,0	45,0
6,0	5,0	58,0	63,0
10,0	6,4	96,0	110,0
H07V-R			
16,0	7,8	154,0	165,0
25,0	9,7	240,0	264,0
35,0	10,9	336,0	360,0
50,0	12,8	480,0	490,0
70,0	14,6	672,0	720,0
95,0	17,1	912,0	1.015,0
120,0	18,8	1.152,0	1.250,0
150,0	20,9	1.440,0	1.500,0
185,0	23,3	1.776,0	1.900,0
240,0	26,6	2.304,0	2.440,0
300,0	29,6	2.880,0	3.100,0

Abmessung dimension mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
H07V-K			
1,5	3,4	14,4	22,0
2,5	4,1	24,0	30,0
4,0	4,8	38,0	66,0
6,0	5,3	58,0	112,0
10,0	6,8	96,0	172,0
16,0	8,1	154,0	268,0
25,0	10,2	240,0	363,0
35,0	11,7	336,0	510,0
50,0	13,9	480,0	700,0
70,0	16,0	672,0	960,0
95,0	18,2	912,0	1.295,0
120,0	20,2	1.152,0	1.590,0
150,0	22,5	1.440,0	2.085,0
185,0	24,9	1.776,0	2.450,0
240,0	28,4	2.304,0	3.160,0



Anwendung

als HAR/UL/CSA approbierte PVC-Verdrahtungsleitung zur inneren Verdrahtung von Schaltschränken, medizinisch-technischen Apparaten, elektronischen Baugruppen und Steuerungen, sowie zur Installation in Schutzschläuchen und Rohren des Maschinenbaus und als Anschlusslitze für Trafos und Motoren.

Application

HAR/UL/CSA approved PVC switching cable for internal wiring of switch boards, medical devices, electronic modules and control systems and for installation in conduits and pipes in machinery and as connecting strand for transformers and motors.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- "international" approbierte Steuerleitung (HAR/UL/CSA)
- selbstverlöschend und flammwidrig
- darf nicht für die direkte Verlegung auf Pritschen, Rinnen oder Wannen verwendet werden (Ausnahme als Potentialausgleich)
- alle gängigen Standardfarben lieferbar

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- "international" approved control cable (HAR/UL/CSA)
- self-extinguishing and flame-retardant
- no direct laying on pallets, in channels or trays (exceptional as potential compensation)
- all usual standard colours available

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

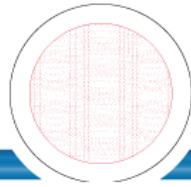
Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	entsprechend UL-CSA, feindrätig nach VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 228
Aderisolationwerkstoff	PVC
Aderkennung	verschiedenfarbig
Nennspannung	für Leitergrößen UL Style 1007+1569 - H05V-K: nach HAR 300/500V nach UL+CSA 300V; für Leitergrößen UL Style 1015 + MTW, CSA TEW, H07VK: nach HAR 450/750V nach UL+CSA 600V
Prüfspannung	3 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 bzw. IEC 228
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	HAR/IEC: -40 °C / +70° C (90° C) UL-CSA: -40 °C / +105° C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1/HD405.2 und CSA FT 1
Standard	UL: AWM Style 1007/1569/1015 + MTW; CSA: TEW; HAR (VDE0281/HD21)

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	acc. to UL-CSA, fine stranded acc. to VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 228
core insulation	PVC
core identification	different colours
rated voltage	for conductor size UL style 1007+1569 - H05V-K: acc. to HAR 300/500V acc. to UL+CSA 300V; for conductor size UL style 1015 + MTW, CSA TEW, H07VK: acc. to HAR 450/750V acc. to UL+CSA 600V
testing voltage	3 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 resp. IEC 228
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	HAR/IEC: -40 °C / +70° C (90° C) UL-CSA: -40 °C / +105° C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1/HD405.2 and CSA FT 1
standard	UL: AWM style 1007/1569/1015 + MTW; CSA: TEW; HAR (VDE0281/HD21)

Abmessung dimension AWG mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
H05 V-K, UL Style 1007 + 1569, CSA TEW			
AWG 22 0,50	2,2	4,8	8,6
AWG 20 0,75	2,4	7,2	11,2
AWG 18 1,0	2,5	9,6	13,6
H07 V-K, UL Style 1015, CSA TEW			
AWG* 22 0,50	2,6	4,8	10,0
AWG* 20 0,75	2,8	7,2	12,5
AWG* 18 1,0	3,0	9,6	16,0
AWG 16 1,5	3,3	14,4	21,8
AWG 14 2,5	3,8	24,0	32,0
AWG 12 4	4,3	38,4	46,5
AWG 10 6	4,9	58,0	67,2
AWG 8 10	6,8	96,0	128,0
AWG* 6 16	8,5	154,0	192,0
AWG 4 25	10,2	240,0	291,0
AWG 2 35	11,7	336,0	390,0
AWG* 1 50	14,3	480,0	530,0
AWG* 0 70	16,9	672,0	755,0
AWG 0 95	17,8	912,0	930,0

Abmessung dimension AWG mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km



Anwendung

als UL/CSA approbierte PVC-Verdrahtungsleitung zur inneren Verdrahtung von Schaltschränken, medizinisch-technischen Apparaten, elektronischen Baugruppen und Steuerungen, sowie zur Installation in Schutzschläuchen und Rohren des Maschinenbaus und als Anschlusslitze für Trafos und Motoren.

Application

UL/CSA approved PVC switching cable for internal wiring of switch boards, medical devices, electronic modules and control systems and for installation in conduits and pipes in machinery and as connecting strand for transformers and motors.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion) durch 7- oder 19-drähtigen Leiteraufbau
- hervorragend geeignet für Schneid- und Klemmtechnik.
- UL/CSA approbierte Aderleitung
- selbstverlöschend und flammwidrig
- darf nicht für die direkte Verlegung auf Pritschen, Rinnen oder Wannen verwendet werden (Ausnahme als Potentialausgleich)
- alle gängigen Standardfarben lieferbar

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- excellent suitable for cut-and-clamp technology by 7- or 19-wire conductor
- UL/CSA approved single core
- self-extinguishing and flame-retardant
- no direct laying on pallets, in channels or trays (exceptional as potential compensation)
- all usual standard colours available

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

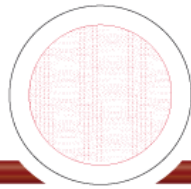
Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach AWG-Nr., AWG Litzenaufbau siehe technische Richtlinien
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	verschiedenfarbig
Nennspannung	UL Style 1007: 300 V; UL-Style 1015,1283,1284: 600 V
Prüfspannung	3 kV
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 bzw. IEC 229
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +105 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig; Flammtest VW-1 UL Standard 83
Standard	UL: AWM Style 1007/1569/1015 + MTW; CSA: TEW

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	acc. to AWG-No., AWG wires and stranded conductors in technical Guidelines
core insulation	PVC
core identification	different colours
rated voltage	UL Style 1007: 300 V; UL-Style 1015,1283,1284: 600 V
testing voltage	3 kV
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 resp. IEC 229
current carrying capacity	acc. to. DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +105 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant; flammability test VW-1 UL standard 83
standard	UL: AWM style 1007/1569/1015 + MTW; CSA: TEW

Abmessung dimension AWG mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
UL-Style 1007			
AWG 30 0,055	1,2	0,6	0,8
AWG 28 0,084	1,3	0,9	1,6
AWG 26 0,130	1,4	1,3	2,5
AWG 24 0,210	1,6	2,5	4,2
AWG 22 0,330	1,7	3,5	6,0
AWG 20 0,520	1,9	5,5	8,0
AWG 18 0,820	2,2	8,5	12,0
AWG 16 1,310	2,5	13,0	17,0
UL-Style 1015			
AWG 24 0,210	2,3	2,5	8,0
AWG 22 0,330	2,5	3,5	9,5
AWG 20 0,520	2,7	5,5	12,0
AWG 18 0,820	3,0	8,5	16,0
AWG 16 1,310	3,3	13,0	22,0
AWG 14 2,150	3,7	21,0	32,0
AWG 12 3,440	4,2	27,0	46,0
AWG 10 5,370	4,7	44,0	66,0

Abmessung dimension AWG mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
UL-Style 1283			
AWG 8 8,390	6,6	80,0	109,0
AWG 6 13,470	8,3	121,0	175,0
AWG 4 21,130	9,4	192,0	256,0
AWG 2 33,570	11,0	324,0	384,0
UL-Style 1284			
AWG 1 42,620	12,8	385,0	496,0



Anwendung

LIHvz als halogenfreie Schaltlitze für die Verdrahtung von Fernmeldegeräten und elekt. Baugruppen. H05Z-U/-K als halogenfreie und umweltschonende Aderleitung für die interne Verdrahtung von Geräten sowie für die geschützte Verlegung in und an Leuchten. Sie dürfen in Rohren auf und unter Putz für Signalanlagen verwendet werden. H07Z-U/-R/-K als halogenfreie Aderleitung für die interne Verdrahtung von Geräten sowie für die geschützte Verlegung in und an Leuchten. Sie dürfen in Rohren auf und unter Putz für Signalanlagen verwendet werden.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- halogenfrei und flammwidrig
- darf nicht für die direkte Verlegung auf Pritschen, Rinnen oder Wannen verwendet werden (Ausnahme als Potentialausgleich)
- alle gängigen Standardfarben lieferbar

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiterwerkstoff	LIHvz: Cu-Litze verzinkt; H05Z-U/-K, H07Z-U/-K/-R: Cu-Leiter blank
Leiterklasse	LIHvz: VDE 0812; H05Z-U/-K, H07Z-U/-K/-R DIN VDE 0295 Klasse 1, 2, 5 bzw. IEC 228 class 1, 2, 5 bzw. HD383
Aderisolationwerkstoff	halogenfreie Spezial-Mischung
Aderkennung	verschiedenfarbig
Nennspannung	H05Z... 300/500 V; H07Z... 450/750 V; Betriebsspitzenspannung LIHvz... 500V (0,14mm ²), 900 V (0,25mm ²)
Prüfspannung	H05V... 2kV; H07V... 2,5kV; LiYvz... 1,2kV (0,14mm ²) 2,5kV (0,25mm ²)
Leiterwiderstand	bei +20 °C LiYvz nach VDE 0812; H05V... und H07V... nach DIN VDE 0295 bzw. IEC 228
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Halogenfreiheit	halogenfrei
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig DIN VDE 0482 Teil 265-2-1 (IEC 332/1-Prüfart B)
Standard	LIHvz in Anlehnung an VDE 0812; H05Z... und H07Z... gem. VDE 0281/HD21
Approbation	H05Z... und H07Z... HAR

Application

LIHvz halogen-free switching strand for wiring telecommunication units and electrical modules as well as tele-communication facilities. H05Z-U/-K halogen-free and environmentally single core for internal wiring of devices as well as protected laying within and on shiners. Laying within pipes on-wall and in-wall permitted for signal facilities. H07Z-U/-R/-K halogen-free and environmentally single core for internal wiring of devices as well as protected laying within and on shiners. Laying within pipes on-wall and in-wall permitted for signal facilities.

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- halogen-free and flame-retardant
- no direct laying on pallets, in channels or trays (exceptional as potential compensation)
- all usual standard colours available

Remarks

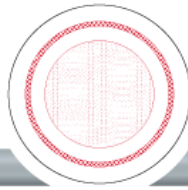
- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	LIHvz: copper strand tinned; H05Z-U/-K, H07Z-U/-K/-R: bare copper strand
conductor class	LIHvz: VDE 0812; H05Z-U/-K, H07Z-U/-K/-R DIN VDE 0295 class 1, 2, 5 resp. IEC 228 class 1, 2, 5 resp. HD383
core insulation	halogen-free special compound
core identification	different colours
rated voltage	H05Z... 300/500 V; H07Z... 450/750 V; peak voltage LIHvz... 500 V (0,14mm ²), 900 V (0,25mm ²)
testing voltage	H05V... 2kV; H07V... 2,5kV; LiYvz... 1,2kV (0,14mm ²) 2,5kV (0,25mm ²)
conductor resistance	at +20 °C LiYvz acc. to VDE 0812; H05V... and H07V... acc. to DIN VDE 0295 resp. IEC 228
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
halogen free	halogen-free
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant DIN VDE 0482 part 265-2-1 (IEC 332/1-test B)
standard	LIHvz acc. to VDE 0812; H05Z... and H07Z... acc. to VDE 0281/HD21
approvals	H05Z... and H07Z... HAR

Abmessung dimension mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
LIHvz			
0,14	1,5	1,4	3,1
0,25	1,6	2,4	4,2
H05Z-U			
0,50	1,9	4,8	9,0
0,75	2,4	7,2	11,0
1,00	2,6	9,6	14,0
H05Z-K			
0,50	1,9	4,8	9,0
0,75	2,4	7,2	11,0
1,0	2,6	9,6	14,0
H07Z-U			
1,5	2,9	14,4	20,0
2,5	3,6	24,0	32,0
4	4,1	39,0	46,0
6	4,8	58,0	65,0
10	6,3	96,0	111,0
H07Z-K			
1,5	2,9	14,4	20,0
2,5	3,6	24,0	32,0
4	4,1	39,0	46,0
6	4,8	58,0	65,0
10	6,3	96,0	111,0
16	7,2	154,0	166,0
25	9,0	240,0	255,0
35	10,1	336,0	348,0
50	12,0	480,0	501,0
70	13,6	672,0	685,0
95	15,6	902,0	912,0
120	17,2	1.120,0	1.152,0
150	19,4	1440,0	1447,0
185	21,9	1.739,0	1.776,0
240	24,4	2304,0	2328,0

Abmessung dimension mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
H07Z-R			
1,5	3,0	14,4	21,0
2,5	3,6	24,0	33,0
4	4,2	39,0	49,0
6	4,8	58,0	71,0
10	5,9	96,0	114,0
16	6,8	154,0	172,0
25	8,4	240,0	265,0
35	9,6	336,0	360,0
50	11,1	480,0	487,0
70	12,8	672,0	683,0
95	14,9	912,0	946,0
120	16,3	1152,0	1174,0
150	18,2	1440,0	1448,0
185	20,4	1776,0	1820,0
240	23,1	2304,0	2371,0



Anwendung

als geschirmte Aderleitung, vorwiegend in prozessgesteuerten Anlagen in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, für störfreie Daten- und Signalübertragung. Geeignet für feste Verlegung und flexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Führung. Für Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, im Freien jedoch nicht ohne UV-Schutz und nicht im Erdreich.

Application

shielded single core predominately in process controlled facilities in measurement and control technology, for lossless data and signal transmission. Suitable for use in dry and humid rooms. Outdoor use only with UV-protection, no laying underground.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- empfohlen für EMV gerechte Anwendung

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
- recommended for EMC-applications

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

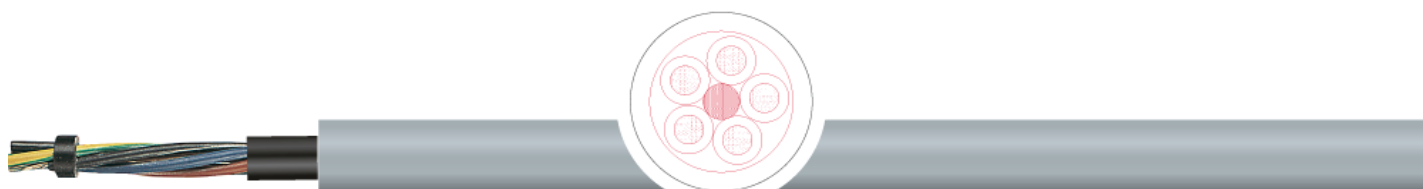
Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5; Ausnahme: 0,34mm ² , mehrdrätig (7x0,25mm ²)
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	weiss
Gesamtschirm	Cu-Geflecht verzinkt; opt. Bedeckung ca. 85%
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau, RAL 7001 oder transparent
Nennspannung	U ₀ /U: 250 V; Spitzenspannung bei 0,14mm ² : 350 V; >0,14mm ² 500 V
Prüfspannung	bei 0,14 mm ² : 1.200 V; > 0,14 mm ² : 1.500 V
Leiterwiderstand	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Techn. Anhang
Kapazität	A/A ca. 120 nF/km; A/S ca. 160 nF/km
Induktivität	ca. 0,67 mH/km
kleinster Biegeradius fest	bis 12 mm Ø 5 x d; bis 20 mm Ø 7,5 x d; > 20 mm Ø 10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	bis 12 mm Ø 10 x d; bis 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø 20 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +80 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0812 und 0245

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	nach DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5; exception: 0,34mm ² , multi core (7x0,25mm ²)
core insulation	PVC
core identification	white
overall shield	copper braid tinned; coverage approx. 85%
outer sheath	PVC
sheath colour	grey, RAL 7001 or transparent
rated voltage	U ₀ /U: 250 V; peak voltage on 0,14mm ² : 350 V; >0,14mm ² 500 V
testing voltage	on 0,14 mm ² : 1.200 V; > 0,14 mm ² : 1.500 V
conductor resistance	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
insulation resistance	min. 20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
capacity	c/c approx. 120 nF/km; c/s approx. 160 nF/km
inductivity	ca. 0,67 mH/km
min. bending radius fixed	up to 12 mm Ø 5 x d; up to 20 mm Ø 7,5 x d; > 20 mm Ø 10 x d
min. bending radius moved	up to 12 mm Ø 10 x d; up to 20 mm Ø 15 x d; > 20 mm Ø 20 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
burning behavior	self-extinguishing and flame-retardant acc. to IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0812 and 0245

Abmessung dimension mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
0,14	2,6	6,0	12,8
0,25	3,1	7,1	17,5
0,5	3,4	10,2	20,0
0,75	3,7	14,7	31,0

Abmessung dimension mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1,0	4,5	17,0	32,0
1,5	4,9	21,8	39,0
2,5	5,8	37,6	55,3



Anwendung

als Installations-Mantelleitung für feste Verlegung über, auf, im und unter Putz in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Mauerwerk und im Beton, ausgenommen für direkte Einbettung in Schüttel-, Rüttel- oder Stampfbeton.

Besonderheiten

- weitgehend beständig gegen Säuren, Laugen und bestimmte Öle.
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Leiter blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 1 oder 2 bzw. IEC 228 class 1 oder 2
Aderisolationwerkstoff	PVC
Aderkennung	nach VDE 0293-308
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	Füllmantel
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	grau
Nennspannung	Uo/U: 300/500 V
Prüfspannung	2 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 1 oder 2 bzw. IEC 228 class 1 oder 2
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70 °C
Temperatur am Leiter max.	+ 70 °C im Betrieb; +160 °C im Kurzschlussfall
Brandverhalten	nach DIN VDE 0472 Teil 804 Prüffart B und IEC 332-1
Standard	nach DIN VDE 0250 Teil 204
Approbation	VDE

Application

installation cable for fixed laying on-wall and in-wall, in dry, humid and wet rooms, in brickwork and concrete exceptional in cast, vibrated or rammed concrete.

Special features

- largely resistant to acids, bases and usual oils
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	copper conductor blank
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 1 or 2 resp. IEC 228 class 1 or 2
core insulation	PVC
core identification	acc. to VDE 0293-308
stranding	cores stranded in layers
inner sheath material	filler sheath
outer sheath	PVC
sheath colour	grey
rated voltage	Uo/U: 300/500 V
testing voltage	2 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 1 or 2 resp. IEC 228 class 1 or 2
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
temp. at conductor	+ 70 °C in operation; +160 °C in case of short-circuit
burning behavior	acc. to DIN VDE 0472 part 804 test B and IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0250 part 204
approvals	VDE

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
NYM-J			
1 X 1,5re	5,6	14,4	45,0
1 X 2,5re	6,2	24,0	70,0
1 X 4re	6,7	38,0	80,0
1 X 6re	7,3	58,0	105,0
1 X 10re	8,4	96,0	122,5
1 X 16rm	9,9	141,5	154,0
3 X 1,5re	9,2	43,0	135,0
3 X 2,5re	10,5	72,0	190,0
3 X 4re	11,9	115,0	265,0
3 X 6re	13,5	173,0	315,0
4 X 1,5re	10,0	58,0	160,0
4 X 2,5re	11,5	96,0	230,0
4 X 4re	13,5	154,0	330,0
4 X 6re	14,8	230,0	460,0
4 X 10re	17,5	384,0	690,0
4 X 16rm	21,5	614,0	1.090,0
4 X 25rm	26,0	960,0	1.640,0
4 X 35rm	29,5	1.344,0	2.090,0
5 X 1,5re	11,0	72,0	190,0
5 X 2,5re	12,5	120,0	270,0
5 X 4re	14,5	192,0	410,0
5 X 6re	16,0	288,0	540,0
5 X 10re	19,5	480,0	850,0
5 X 16rm	24,0	768,0	1.350,0
5 X 25rm	32,5	1.200,0	1.990,0
7 X 1,5re	11,7	101,0	235,0
7 X 2,5re	13,6	168,0	350,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
NYM-J			
10 X 1,5re	13,8	144,0	380,0
12 X 1,5re	15,1	173,0	415,0
NYM-O			
1 X 1,5re	5,6	14,4	45,0
1 X 2,5re	6,2	24,0	70,0
1 X 4re	6,7	38,0	80,0
1 X 6re	7,3	58,0	105,0
1 X 10re	8,4	96,0	122,5
1 X 16rm	9,9	141,5	154,0
2 X 1,5re	8,6	29,0	115,0
2 X 2,5re	9,2	48,0	153,0
3 X 1,5re	9,2	43,0	135,0
3 X 2,5re	10,5	72,0	190,0
4 X 1,5re	10,0	58,0	160,0
4 X 2,5re	11,5	96,0	230,0
4 X 4re	13,5	154,0	330,0
4 X 6re	14,8	230,0	460,0
4 X 10re	17,5	384,0	690,0
4 X 16rm	21,5	614,0	1.090,0
4 X 25rm	26,0	960,0	1.640,0
4 X 35rm	29,5	1.344,0	2.090,0
7 X 1,5re	11,7	101,0	235,0



Anwendung

als halogenfreie Installations-Mantelleitung mit verbessertem Verhalten im Brandfall in allen brandgefährdeten Zonen und Einrichtungen mit hoher Personen und Sachwert Konzentrationen für feste Verlegung über, auf, im und unter Putz in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Mauerwerk und im Beton, ausgenommen für direkte Einbettung in Schüttel-, Rüttel- oder Stampfbeton.

Besonderheiten

- halogenfreie Leitung mit minimaler Rauchentwicklung
- keine Abspaltung von korrosiven und toxischen Gasen, da halogenfrei
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Leiter blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 1 oder 2 bzw. IEC 228 class 1 oder 2
Aderisolationwerkstoff	vernetztes Polymer
Aderkennung	nach VDE 0293-308
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	halogenfreier Füllmantel
Außenmantelwerkstoff	halogenfreie Spezial-Mischung
Mantelfarbe	grau
Nennspannung	U _o /U: 300/500 V
Prüfspannung	2 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 1 oder 2 bzw. IEC 228 class 1 oder 2
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	4 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +50 °C
Temperatur am Leiter max.	+ 70 °C im Betrieb; +250 °C im Kurzschlußfall
Brandverhalten	nach DIN VDE 0472 Teil 804 Prüffart C und IEC 332-3 Rauchgasdichte nach DIN VDE 0472 Teil 816 Prüffart C und IEC 1034-1 Korrosivität nach VDE 0472 Teil 813
Standard	nach DIN VDE 0250 Teil 214
Approbation	VDE

Application

installation cable with improved burning behaviour for use in fire vulnerable areas and areas with high concentration of people and property values for fixed laying on-wall and in-wall, in dry, humid and wet rooms, in brickwork and concrete exceptional in cast, vibrated or rammed concrete.

Special features

- halogen-free cable with minimal production of smoke
- no corrosive or toxic gas
- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Remarks

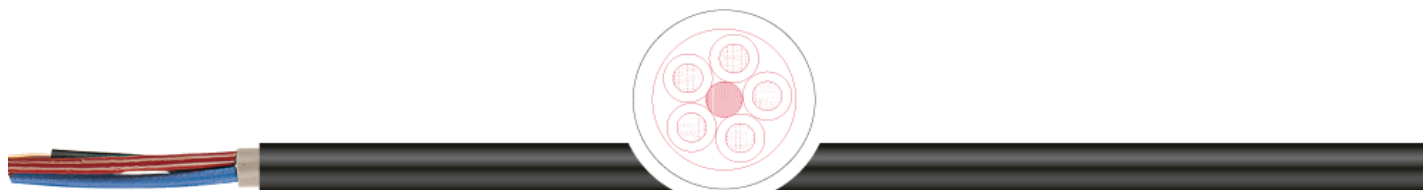
- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	copper conductor blank
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 1 or 2 resp. IEC 228 class 1 or 2
core insulation	cross-linked polymer
core identification	acc. to VDE 0293-308
stranding	cores stranded in layers
inner sheath material	halogen-free filler sheath
outer sheath	halogen-free special compound
sheath colour	grey
rated voltage	U _o /U: 300/500 V
testing voltage	2 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 1 or 2 resp. IEC 228 class 1 or 2
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	4 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +50 °C
temp. at conductor	+ 70 °C in operation; +250 °C in case of short-circuit
burning behavior	acc. to DIN VDE 0472 part 804 test C and IEC 332-3 smoke tightness acc. to DIN VDE 0472 part 816 test C and IEC 1034-1 corrodibility acc. to VDE 0472 part 813
standard approvals	acc. to DIN VDE 0250 part 214 VDE

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
NHXMH-J			
1 x 1,5re	5,6	14,4	48,0
1 x 2,5re	6,2	24,0	61,0
1 x 4re	6,7	39,0	79,0
1 x 6re	7,3	59,0	112,0
1 x 10re	8,4	96,0	160,0
1 x 16re	9,8	154,0	230,0
3 x 1,5re	9,1	43,0	130,0
3 x 2,5re	9,9	72,0	168,0
3 x 4re	11,2	115,0	234,0
3 x 6re	12,7	173,0	319,0
3 x 10re	15,3	288,0	494,0
3 x 16rm	17,9	461,0	740,0
3 x 25rm	22,3	720,0	1154,0
3 x 35rm	24,9	1008,0	1513,0
4 x 1,5re	9,7	58,0	152,0
4 x 2,5re	10,6	96,0	201,0
4 x 4re	12,5	154,0	296,0
4 x 6re	13,7	230,0	388,0
4 x 10re	16,5	384,0	606,0
4 x 16rm	19,4	614,0	917,0
4 x 25rm	24,3	960,0	1435,0
4 x 35rm	27,1	1.344,0	1887,0
5 x 1,5re	10,4	72,0	177,0
5 x 2,5re	11,5	120,0	241,0
5 x 4re	13,5	192,0	352,0
5 x 6re	15,3	288,0	485,0
5 x 10re	18,0	480,0	731,0
5 x 16rm	22,2	768,0	1168,0
5 x 25rm	26,6	1.200,0	1743,0
5 x 35rm	29,8	1.680,0	2338,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
NHXMH-J			
7 x 1,5re	11,1	101,0	220,0
7 x 2,5re	12,7	168,0	311,0
10 x 1,5re	14,0	144,0	342,0
12 x 1,5re	14,8	173,0	391,0
16 x 1,5re	16,1	230,0	477,0
21 x 1,5re	17,5	302,0	582,0
24 x 1,5re	19,2	346,0	698,0
30 x 1,5re	20,8	432,0	837,0
NHXMH-O			
1 x 1,5re	5,6	14,4	48,0
1 x 2,5re	6,2	24,0	61,0
1 x 4re	6,7	39,0	79,0
1 x 6re	7,3	59,0	112,0
1 x 10re	8,4	96,0	160,0
1 x 16re	9,8	154,0	230,0
2 x 1,5re	8,7	29,0	113,0
2 x 2,5re	9,5	48,0	145,0
2 x 4re	10,7	77,0	196,0
2 x 6re	11,7	115,0	252,0
2 x 10re	14,1	192,0	385,0
2 x 16rm	16,9	307,0	589,0
2 x 25rm	20,7	480,0	903,0
2 x 35rm	23,5	672,0	1197,0



Anwendung

als Energiekabel in Kraftwerken, Industrie- und Schaltanlagen, in Ortsnetzen und für EVU-Bedarf, vorzugsweise im Erdreich, sowie Innenräumen, Kabelkanälen im Freien und im Wasser

- Besonderheiten**
- 0,6/1 kV Nennspannung, 4 kV Prüfspannung
 - beständig gegen UV-Strahlung in trockenen Räumen
 - keine Erfordernis für Endverschlüsse
 - LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
 - NYY-O ohne gnye

- Hinweise**
- RoHS-konform
 - konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE
 - mit blauem Außenmantel für eigensichere Anlagen sowie als NAYY, mit Aluminiumleiter, auf Anfrage lieferbar
 - Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Leiter blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 1 oder 2 bzw. IEC 228 class 1 oder 2
Aderisolationwerkstoff	PVC
Aderkennung	NYY-J: einadrig schwarz oder grün-gelb; mehradrig nach VDE 0207 Teil 5, bis 5 Adern nach VDE 0293-308 NYY-O: einadrig schwarz; mehradrig nach VDE 0207 Teil 5, ohne gnye
Verseilung	mehradrig in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	Füllmantel
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung	U ₀ /U: 0,6/1 kV
Prüfspannung	4 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 1 oder 2 bzw. IEC 228 class 1 oder 2
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	einadrig : 15 x d ; mehradrig: 12 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +50 °C
Temperatur am Leiter max.	+ 70 °C im Betrieb; +160 °C im Kurzschlussfall
Brandverhalten	nach DIN VDE 0472 Teil 804 Prüffart B und IEC 332-1
Standard	nach DIN VDE 0271 und IEC 502
Approbation	VDE

Application

power cable for use in generating plants, industrial facilities, switching stations, in local networks and power supply industry. Use predominantly for laying underground, indoor use, in outdoor channels and in water.

- Special features**
- 0,6/1 kV operating voltage, 4 kV testing voltage
 - UV-resistant
 - no hood termination necessary when laying in dry rooms
 - free from lacquer damaging substances and silicone (during production)
 - NYY-O without gnye

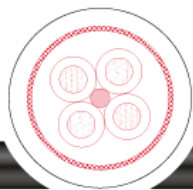
- Remarks**
- conform to RoHS
 - conform to 73/23/EWG-Guideline CE
 - with blue outer sheath for intrinsically safe facilities and also as NAYY (with aluminium conductors) available upon request
 - We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	copper conductor blank
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 1 or 2 resp. IEC 228 class 1 or 2
core insulation	PVC
core identification	NYY-O: single core black or green-yellow; multi core acc. to VDE 0207 part 5, up to 5 cores acc. VDE 0293-308 NYY-O: single core black; multi core acc. to VDE 0207 part 5, without gnye
stranding	multi cores stranded in layers
inner sheath material	filler sheath
outer sheath	PVC
sheath colour	black
rated voltage	U ₀ /U: 0,6/1 kV
testing voltage	4 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 1 or 2 resp. IEC 228 class 1 or 2
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	single core: 15 x d ; multi core: 12 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +50 °C
temp. at conductor	+ 70 °C in operation; +160 °C in case of short-circuit
burning behavior	acc. to DIN VDE 0472 part 804 test B and IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0271 and IEC 502
approvals	VDE

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 4re	9,0	38,0	130,0
1 X 6re	10,0	58,0	136,0
1 X 10re	11,0	96,0	182,0
1 X 16re	12,0	154,0	252,0
1 X 25rm	13,0	240,0	365,0
1 X 35rm	14,0	336,0	480,0
1 X 50rm	16,0	480,0	620,0
1 X 70rm	17,0	672,0	840,0
1 X 95rm	19,0	912,0	1.100,0
1 X 120rm	21,0	1.152,0	1.320,0
1 X 150rm	23,0	1.440,0	1.610,0
1 X 185rm	25,0	1.776,0	1.980,0
1 X 240rm	28,0	2.304,0	2.550,0
1 X 300rm	30,0	2.880,0	3.200,0
1 X 400rm	34,0	3.840,0	4.000,0
1 X 500rm	38,0	4.800,0	5.100,0
3 X 1,5re	12,0	43,0	225,0
3 X 2,5re	13,0	72,0	275,0
3 X 4re	14,0	115,0	375,0
3 X 6re	15,0	173,0	480,0
3 X 10re	18,0	288,0	675,0
3 X 16re	19,0	461,0	880,0
3 X 25rm	24,0	720,0	1.390,0
3 X 35sm	25,0	1.008,0	1.600,0
3 X 50sm	28,0	1.440,0	2.000,0
3 X 70sm	31,0	2.016,0	2.700,0
3 X 95sm	35,0	2.736,0	3.600,0
3 X 120sm	39,0	3.456,0	4.400,0
3 X 150sm	44,0	4.320,0	4.910,0
3 X 185sm	49,0	5.328,0	6.520,0
3 X 240sm	53,0	6.912,0	8.290,0
3 X 25rm/16re	25,0	874,0	1.575,0
3 X 35sm/16re	26,0	1.162,0	1.700,0
3 X 50sm/25rm	30,0	1.680,0	2.325,0
3 X 70sm/35sm	35,0	2.352,0	2.900,0
3 X 95sm/50sm	37,0	3.216,0	3.900,0
3 X 120sm/70sm	42,0	4.128,0	4.900,0
3 X 150sm/70sm	47,0	4.992,0	5.800,0
3 X 185sm/95sm	51,0	6.240,0	7.400,0
3 X 240sm/120sm	59,0	8.064,0	9.700,0
3 X 300sm/150sm	66,0	10.080,0	12.000,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 X 1,5re	13,0	58,0	220,0
4 X 2,5re	14,0	96,0	300,0
4 X 4re	16,0	154,0	410,0
4 X 6re	17,0	230,0	520,0
4 X 10re	19,0	384,0	720,0
4 X 16re	22,0	614,0	1.050,0
4 X 25rm	26,0	960,0	1.650,0
4 X 35sm	28,0	1.344,0	1.860,0
4 X 50sm	31,0	1.920,0	2.500,0
4 X 70sm	35,0	2.688,0	3.300,0
4 X 95sm	38,0	3.648,0	4.500,0
4 X 120sm	42,0	4.608,0	5.500,0
4 X 150sm	47,0	5.760,0	6.880,0
4 X 185sm	52,0	7.104,0	8.460,0
4 X 240sm	59,0	9.216,0	11.000,0
5 X 1,5re	13,0	72,0	280,0
5 X 2,5re	15,0	120,0	360,0
5 X 4re	16,0	192,0	490,0
5 X 6re	18,0	288,0	650,0
5 X 10re	20,0	480,0	870,0
5 X 16re	23,0	768,0	1.255,0
5 X 25rm	30,0	1.200,0	1.980,0
5 X 35rm	34,0	1.680,0	2.650,0
7 X 1,5re	14,0	101,0	370,0
10 X 1,5re	17,0	144,0	530,0
12 X 1,5re	18,0	173,0	580,0
14 X 1,5re	19,0	202,0	620,0
16 X 1,5re	20,0	230,0	690,0
19 X 1,5re	21,0	274,0	770,0
21 X 1,5re	22,0	302,0	850,0
24 X 1,5re	23,0	346,0	900,0
30 X 1,5re	24,0	432,0	1.030,0
40 X 1,5re	28,0	576,0	1.260,0
61 X 1,5re	32,0	878,0	1.760,0
7 X 2,5re	16,0	168,0	460,0
10 X 2,5re	19,0	240,0	650,0
12 X 2,5re	20,0	288,0	730,0
14 X 2,5re	21,0	336,0	820,0
16 X 2,5re	22,0	384,0	930,0
19 X 2,5re	23,0	456,0	1.000,0
21 X 2,5re	24,0	504,0	1.050,0
24 X 2,5re	26,0	576,0	1.120,0
30 X 2,5re	28,0	720,0	1.300,0
40 X 2,5re	30,0	960,0	1.700,0
52 X 2,5re	36,0	1.248,0	2.300,0
61 X 2,5re	38,0	1.464,0	2.600,0
7 X 4re	19,0	269,0	620,0
7 X 6re	21,0	403,0	860,0
1 X 4re	9,0	38,0	130,0



Anwendung

als Energiekabel in Kraftwerken, Industrie- und Schaltanlagen, in Ortsnetzen und für EVU-Bedarf, vorzugsweise im Erdreich, sowie Innenräumen, Kabelkanälen im Freien und im Wasser, wenn erhöhter mechanischer bzw. Schutz gegen Berührungsspannung im Schadenfall erforderlich ist

- Besonderheiten**
- 0,6/1 kV Nennspannung, 4 kV Prüfspannung
 - beständig gegen UV-Strahlung
 - keine Erfordernis für Endverschlüsse
 - konzentrischer Leiter darf als Schirm und als Neutralleiter (N), PE- oder PEN-Leiter, jedoch nicht als Außenleiter verwendet werden.
 - LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

- Hinweise**
- RoHS-konform
 - konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
 - mit blauem Außenmantel für eigensichere Anlagen auf Anfrage lieferbar
 - Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Leiter blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 1 bzw. IEC 228 class 1
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	einadrig schwarz; mehradrig nach VDE 0207 Teil 4
Verseilung	mehradrig in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	Füllmantel
Gesamtschirm	konzentrischer Leiter aus blanken Cu-Runddrähten
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung	U ₀ /U: 0,6/1 kV
Prüfspannung	4 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 1 bzw. IEC 228 class 1
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	einadrig: 15 x d ; mehradrig: 12 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +50 °C
Temperatur am Leiter max.	+ 70 °C im Betrieb; +160 °C im Kurzschlußfall
Brandverhalten	nach DIN VDE 0472 Teil 804 Prüfmart B und IEC 332-1
Standard	nach DIN VDE 0271 und IEC 502
Approbation	VDE

Application

power cable for use in generating plants, industrial facilities, switching stations, in local networks and power supply industry. Use predominantly for laying underground, indoor use, in outdoor channels and in water when increased mechanical protection resp. contact protection in case of failure is required.

- Special features**
- 0,6/1 kV operating voltage, 4 kV testing voltage
 - UV-resistant
 - no hood termination necessary when laying in dry rooms
 - use of concentric conductor as shield, neutral conductor or earth conductor is permitted but not as outer conductor
 - free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

- Remarks**
- conform to RoHS
 - conform to 73/23/EWG-Guideline CE
 - with blue outer sheath for intrinsically safe facilities available upon request
 - We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	copper conductor blank
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 1 resp. IEC 228 class 1
core insulation	PVC
core identification	single core black; multi core acc. to VDE 0207 part 4
stranding	multi core stranded in layers
inner sheath material	filler sheath
overall shield	concentric conductor of blank round copper wires
outer sheath	PVC
sheath colour	black
rated voltage	U ₀ /U: 0,6/1 kV
testing voltage	4 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 1 resp. IEC 228 class 1
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	single core: 15 x d ; multi core: 12 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +50 °C
temp. at conductor	+ 70 °C in operation; +160 °C in case of short-circuit
burning behavior	acc. to DIN VDE 0472 part 804 test B and IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0271 and IEC 502
approvals	VDE

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 10re/10	11,0	216,0	310,0
1 X 16re/16	12,0	336,0	440,0
1 X 25rm/25	16,0	523,0	680,0
2 X 1,5re/1,5	13,0	52,0	210,0
2 X 2,5re/2,5	14,0	80,0	260,0
2 X 4re/4	16,0	123,0	350,0
2 X 6re/6	18,0	182,0	440,0
3 X 1,5re/1,5	14,0	66,0	220,0
3 X 2,5re/2,5	15,0	104,0	290,0
3 X 4re/4	16,0	161,0	400,0
3 X 6re/6	18,0	240,0	500,0
4 X 1,5re/1,5	14,0	81,0	260,0
4 X 2,5re/2,5	15,0	128,0	340,0
4 X 4re/4	17,0	200,0	470,0
4 X 6re/6	19,0	297,0	590,0
4 X 10re/10	21,0	504,0	900,0
5 X 1,5re/1,5	15,0	95,0	320,0
5 X 2,5re/2,5	16,0	152,0	390,0
5 X 4re/4	19,0	238,0	560,0
5 X 6re/6	20,0	355,0	690,0
7 X 4re/4	20,0	315,0	600,0
7 X 1,5re/1,5	15,0	124,0	340,0
7 X 1,5re/2,5	16,0	133,0	350,0
8 X 1,5re/2,5	17,0	147,0	460,0
10 X 1,5re/2,5	19,0	176,0	420,0
12 X 1,5re/2,5	20,0	205,0	480,0
14 X 1,5re/2,5	21,0	234,0	530,0
16 X 1,5re/4	22,0	276,0	700,0
19 X 1,5re/4	23,0	320,0	670,0
21 X 1,5re/6	24,0	369,0	950,0
24 X 1,5re/6	26,0	413,0	870,0
30 X 1,5re/6	27,0	499,0	1.250,0
40 X 1,5re/10	30,0	696,0	1.560,0
52 X 1,5re/10	32,0	869,0	1.800,0
61 X 1,5re/10	33,0	998,0	1.950,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
7 X 2,5re/2,5	7,0	200,0	450,0
8 X 2,5re/2,5	18,0	225,0	570,0
10 X 2,5re/4	21,0	286,0	610,0
12 X 2,5re/4	22,0	334,0	670,0
14 X 2,5re/6	23,0	403,0	750,0
16 X 2,5re/6	24,0	451,0	900,0
19 X 2,5re/6	25,0	523,0	950,0
21 X 2,5re/6	26,0	571,0	1.080,0
24 X 2,5re/10	28,0	696,0	1.420,0
30 X 2,5re/10	30,0	840,0	1.600,0
40 X 2,5re/10	33,0	1.080,0	2.000,0
52 X 2,5re/10	38,0	1.368,0	2.500,0



Anwendung

als Energiekabel in Kraftwerken, Industrie- und Schaltanlagen, in Ortsnetzen und für EVU-Bedarf, vorzugsweise im Erdreich, sowie Innenräumen, Kabelkanälen im Freien und im Wasser, wenn erhöhter mechanischer bzw. Schutz gegen Berührungsspannung im Schadenfall erforderlich ist

- ### Besonderheiten
- 0,6/1 kV Nennspannung 4 kV Prüfspannung
 - beständig gegen UV-Strahlung
 - keine Erfordernis für Endverschlüsse konzentrischer, wellenförmiger CEANDER-Leiter aus Kupfer
 - darf als Schirm und als Neutralleiter (N), PE- oder PEN-Leiter, jedoch nicht als Außenleiter verwendet werden.
 - beliebig viele Abzweigungen möglich, da der konzentrische CEANDER-Leiter (CW) bei der Abzweigung nicht geschnitten wird
 - LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

- ### Hinweise
- RoHS-konform
 - konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
 - mit blauem Außenmantel für eigensichere Anlagen sowie als NAYCWY, mit Aluminiumleiter, auf Anfrage lieferbar
 - Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Leiter blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 1 oder 2 bzw. IEC 228 class 1 oder 2
Aderisolationwerkstoff	PVC
Aderkennung	nach VDE 0293-308
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmantelwerkstoff	Füllmantel
Gesamtschirm	konzentrischer Leiter aus blanken Cu-Runddrähten ceanderförmig
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung	U ₀ /U: 0,6/1 kV
Prüfspannung	4 kV
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 1 oder 2 bzw. IEC 228 class 1 oder 2
Strombelastbarkeit	gem. DIN VDE, siehe Techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	einadrig: 15 x d ; mehradrig: 12 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +50 °C
Temperatur am Leiter max.	+ 70 °C im Betrieb; +160 °C im Kurzschlußfall
Brandverhalten	nach DIN VDE 0472 Teil 804 Prüffart B und IEC 332-1
Standard	nach DIN VDE 0271 und IEC 502
Approbation	VDE

Application

power cable for use in generating plants, industrial facilities, switching stations, in local networks and power supply industry. Use predominantly for laying underground, indoor use, in outdoor channels and in water when increased mechanical protection resp. contact protection in case of failure is required.

- ### Special features
- 0,6/1 kV operating voltage 4 kV testing voltage
 - UV-resistant
 - no hood termination necessary when laying in dry rooms
 - use of concentric undulated CEANDER copper conductor as shield, neutral conductor or earth conductor is permitted but not as outer conductor
 - any branch connection possible because of non-engraving of CEANDER conductor (CW)
 - free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

- ### Remarks
- conform to RoHS
 - conform to 73/23/EWG-Guideline CE
 - with blue outer sheath for intrinsically safe facilities and also as NAYCWY (with aluminium conductors) available upon request
 - We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	copper conductor blank
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 1 or 2 resp. IEC 228 class 1 or 2
core insulation	PVC
core identification	acc. to VDE 0293-308
stranding	cores stranded in layers
inner sheath material	filler sheath
overall shield	concentric conductor of blank round copper-wires ceander form
outer sheath	PVC
sheath colour	black
rated voltage	U ₀ /U: 0,6/1 kV
testing voltage	4 kV
conductor resistance	at +20 °C acc. to DIN VDE 0295 class 1 oder 2 resp. IEC 228 class 1 or 2
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	single core: 15 x d ; multi core: 12 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +50 °C
temp. at conductor	+ 70 °C in operation; +160 °C in case of short-circuit
burning behavior	acc. to DIN VDE 0472 part 804 test B and IEC 332-1
standard	acc. to DIN VDE 0271 and IEC 502
approvals	VDE

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
2 X 10re/10	19,0	312,0	600,0
2 X 16re/16	21,0	489,0	830,0
3 X 10re/10	20,0	408,0	720,0
3 X 16re/16	22,0	643,0	990,0
3 X 25rm/25	26,0	1.003,0	1.480,0
3 X 25rm/16	26,0	902,0	1.400,0
3 X 35rm/35	28,0	1.402,0	1.950,0
3 X 35rm/16	28,0	1.190,0	1.750,0
3 X 35sm/35	27,0	1.402,0	1.800,0
3 X 35sm/16	27,0	1.190,0	1.600,0
3 X 50sm/50	29,0	2.000,0	2.350,0
3 X 50sm/25	29,0	1.723,0	2.110,0
3 X 70sm/70	34,0	2.796,0	3.220,0
3 X 70sm/35	33,0	2.410,0	2.910,0
3 X 95sm/95	38,0	3.791,0	4.380,0
3 X 95sm/50	38,0	3.296,0	3.920,0
3 X 120sm/120	42,0	4.786,0	5.370,0
3 X 120sm/70	41,0	4.236,0	4.880,0
3 X 150sm/150	46,0	5.970,0	6.590,0
3 X 150sm/70	45,0	5.100,0	5.820,0
3 X 185sm/95	50,0	6.383,0	7.370,0
3 X 240sm/120	57,0	8.242,0	9.400,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 X 10re/10	21,0	504,0	850,0
4 X 16re/16	24,0	796,0	1.210,0
4 X 25rm/16	28,0	1.142,0	1.720,0
4 X 35sm/16	29,0	1.526,0	1.970,0
4 X 50sm/25	33,0	2.203,0	2.680,0
4 X 70sm/35	37,0	3.082,0	3.710,0
4 X 95sm/50	43,0	4.208,0	5.020,0
4 X 120sm/70	47,0	5.388,0	6.200,0
4 X 150sm/70	51,0	6.540,0	7.500,0



Kraftstoffbeständige Leitungen

Tankstellen wandeln sich mehr und mehr zu Servicebetrieben. Neben dem Bereich rund ums Auto gehören Essen, Trinken und Shoppen längst zum Tankstellen-Alltag. Während das Angebot bislang den Laden- und Kassensbereich sowie den Autoservice umfasst, ist der nächste Schritt bereits geplant: die intelligente Zapfsäule, die dem Kunden schon beim Tanken alle Möglichkeiten der Computer- und Internettechnik anbietet.

Um bei dieser hochinteressanten Entwicklung von Anfang an dabei zu sein, haben wir unser Programm um eine kraftstoffbeständige Leitung ergänzt. Sie ermöglicht unter diesen besonders anspruchsvollen chemischen Anforderungen die reibungslose Datenübertragung auf höchstem Niveau.

Neu bei der TKD: die kraftstoffbeständige CAT.7 Leitung – empfehlenswert nicht nur für Tankstellen.

Fuel-resistant cables

Filling stations are increasingly become service centers. Food, beverages and extensive shopping opportunities have long ago become an everyday feature, alongside fuel and other motor-vehicle needs. Up to now, the range of cable requirements has covered to the shop and cash-register sector, plus automobile service; but the next step has already been planned: the smart filling-station pump, providing the customer with the full range of computer and internet potentials while he fills his tank.

We have added a fuel-resistant cable to our range, in order to be in at the start of this highly interesting development. This cable permits trouble-free data transmission at the very highest level under these particularly difficult chemical conditions.

New from TKD: the CAT.7 fuel-resistant cable – recommended not only for filling stations.

10

Leitungen für den Einsatz an Tankanlagen Cables for use in petrol stations

Kapitelbezeichnung	Seite
Datenübertragungskabel, öl- und kraftstoffbeständig	10.01
Leitungen für Sonden und Grenzwertgeber, öl- und kraftstoffbeständig	10.02
Starkstromkabel, öl- und kraftstoffbeständig	10.03
Definition of cables	Page
Data transmission cables, resistant to oil and petrol	10.01
Cables for probes and limiting value transmitters, resistant to oil and petrol	10.02
High voltage cables, resistant to oil and petrol	10.03

10

Leitungen für den Einsatz an Tankanlagen
Cables for use in petrol stations

10 Kraftstoffbeständige Leitungen

Seite	Kapitelbezeichnung
10.01	Datenübertragungskabel, öl- und kraftstoffbeständig
10.01.01	A-Y(ST)YÖ
10.02	Leitungen für Sonden und Grenzwertgeber, öl- und kraftstoffbeständig
10.02.01	Koaxial-Kabel RG 59 blau
10.02.02	LIYCYÖ, LI2YCYVÖ-OBX
10.02.03	LIY(ST)YÖ
10.02.04	LI2Y(ST)YÖ
10.02.05	RE-2Y(ST)YÖ
10.03	Starkstromkabel, öl- und kraftstoffbeständig
10.03.01	(N)YYÖ

10 Fuel resistant cables

Page	Definition of cables
10.01	Data transmission cables, resistant to oil and petrol
10.01.01	A-Y(ST)YÖ
10.02	Cables for probes and limiting value transmitters, resistant to oil and petrol
10.02.01	Coaxial-cable RG 59 blue
10.02.02	LIYCYÖ, LI2YCYVÖ-OBX
10.02.03	LIY(ST)YÖ
10.02.04	LI2Y(ST)YÖ
10.02.05	RE-2Y(ST)YÖ
10.03	High voltage cables, resistant to oil and petrol
10.03.01	(N)YYÖ



Anwendung

als Anschluss- und Verbindungskabel zur externen und internen Verdrahtung von Tankzapfsäulen, Zapfsystemen, Datensammelsystemen und in solchen Einsatzbereichen, wo eine erhöhte Öl- und Kraftstoffbeständigkeit verlangt oder gesetzlich vorgeschrieben ist, auch für Erdverlegung geeignet.

Application

as connecting cable for the internal and external wiring of filling-station pumps, petrol station systems, data collection systems and in such areas where an increased oil- and petrol resistance is demanded or regulated by law. Also suitable for laying directly in the ground.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

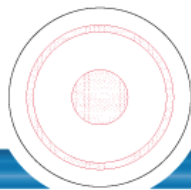
Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	schwarz mit Ziffern
Verseilung	Lagenverseilung mit Beilauflitze
Abschirmung	Einzelader mit kaschierter Folie
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz oder blau
Aufdruck	ja
Nennspannung	U0/U: 200 V
Prüfspannung	800 V
kleinster Biegeradius fest	5 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Standard	nach DIN VDE 0282 Teil 4
Approbation	BAM-Zulassung

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	black with numerals
stranding	cores stranded in layers with drain wire
shield	single core with laminated film
outer sheath	PVC
sheath colour	black or blue
printing	yes
rated voltage	U0/U: 200 V
testing voltage	800 V
min. bending radius fixed	5 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
standard	acc. to DIN VDE 0282 part 4
approvals	BAM-certificate

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 X 0,75rm	10,2	36,0	150,0
7 X 0,75re	11,0	62,4	190,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
8 X 0,75rm	12,2	65,0	230,0



Anwendung

als Anschluss- und Verbindungskabel zur externen und internen Verdrahtung von Tankzapfsäulen, Zapfsystemen, Datensammelsystemen und in solchen Einsatzbereichen, wo eine erhöhte Öl- und Kraftstoffbeständigkeit verlangt oder gesetzlich vorgeschrieben ist, auch für Erdverlegung geeignet.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Stahldraht, Cu-plattiert
Aderisoliationswerkstoff	Dielektrikum Voll-PE
Verseilung	gestreckte Ader
Gesamtschirm	Außenleiter, Geflecht
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	blau
Aufdruck	ja
Nennspannung	2,0 kV eff.
Prüfspannung	7,0 kV eff.
Kapazität	ca. 68 pF/m
Wellenwiderstand	75 Ω ± 3 Ω
Dämpfung	1 MHz = max. 1,3 dB/100 m; 10 MHz = max. 3,8 dB/100 m
kleinster Biegeradius fest	10 x d
kleinster Biegeradius bewegt	nach DIN VDE 0298 Teil 3
Betriebstemp. fest min/max	-40 °C / +80 °C
Approbation	BAM-Zulassung

Application

as connecting cable for the internal and external wiring of filling-station pumps, petrol station systems, data collection systems and in such areas where an increased oil- and petrol resistance is demanded or regulated by law. Also suitable for laying directly in the ground.

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Remarks

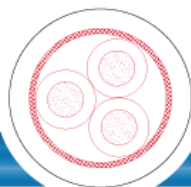
- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	steel wire, copper plated
core insulation	dielectric solid PE
stranding	stretched wire
overall shield	outer conductor, braid
outer sheath	PVC
sheath colour	blue
printing	yes
rated voltage	2,0 kV eff.
testing voltage	7,0 kV eff.
capacity	ca. 68 pF/m
characteristic impedance	75 Ω ± 3 Ω
attenuation	1 MHz = max. 1,3 dB/100 m; 10 MHz = max. 3,8 dB/100 m
min. bending radius fixed	10 x d
min. bending radius moved	acc. to DIN VDE 0298 part 3
operat. temp. fixed min/max	-40 °C / +80 °C
approvals	BAM-certificate

Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
6,2	25,0	61,0

Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km



Anwendung

als Anschluss- und Verbindungskabel zur externen und internen Verdrahtung von Tankzapfsäulen, Zapfsystemen, Datensammelsystemen und in solchen Einsatzbereichen, wo eine erhöhte Öl- und Kraftstoffbeständigkeit verlangt oder gesetzlich vorgeschrieben ist, auch für Erdverlegung geeignet.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- S-STP-C-ÖB Multimedia 4 x 2 x AWG23/1 fertigen wir auf Anfrage
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank oder verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC/PE
Aderkennung	Sonderfarben
Verseilung	Lagenverseilung
Gesamtshield	Geflecht aus verzinnenden Kupferdrähten
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	blau
Aufdruck	ja
Nennspannung	LI2CYVÖ: 500 V; LI2YCYVÖ-OBX: 300 V
Prüfspannung	1,2 kV/750 V
Leiterwiderstand	LI2CYVÖ: max. 26 Ω / km; LI2YCYVÖ: max. 38 Ω / km
Isolationswiderstand	LI2YCYVÖ: 1000 MΩ x km
Kapazität	Ader-Schirm max. 150 pF/m (LI2YCYVÖ-OBX)
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d bei Verlegung
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d / 12 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Approbation	BAM-Zulassung

Application

as connecting cable for the internal and external wiring of filling-station pumps, petrol station systems, data collection systems and in such areas where an increased oil and petrol resistance is demanded or regulated by law. Also suitable for laying directly in the ground.

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- S-STP-C-ÖB multimedia 4 x 2 x AWG23/1 we produce on request
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare or tinned copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC/PE
core identification	nonstandard
stranding	cores stranded in layers
overall shield	braid of tinned copper wire
outer sheath	PVC
sheath colour	blue
printing	yes
rated voltage	LI2CYVÖ: 500 V; LI2YCYVÖ-OBX: 300 V
testing voltage	1,2 kV/750 V
conductor resistance	LI2CYVÖ: max. 26 Ω / km; LI2YCYVÖ: max. 38 Ω / km
insulation resistance	LI2YCYVÖ: 1000 MΩ x km
capacity	Ader-Schirm max. 150 pF/m (LI2YCYVÖ-OBX)
min. bending radius fixed	7,5 x d during installation
min. bending radius moved	15 x d / 12 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
approvals	BAM-certificate

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
LIICYÖ			
3 X 0,75	6,8	38,0	77,0
4 X 0,75	6,8	56,0	78,0
2 X 1,0	6,4	45,0	74,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
LI2YCYVÖ-OBX			
6 X AWG 20/7	8,8	51,5	110,0



Anwendung

als Anschluss- und Verbindungskabel zur externen und internen Verdrahtung von Tankzapfsäulen, Zapfsystemen, Datensammelsystemen und in solchen Einsatzbereichen, wo eine erhöhte Öl- und Kraftstoffbeständigkeit verlangt oder gesetzlich vorgeschrieben ist, auch für Erdverlegung geeignet.

Application

as connecting cable for the internal and external wiring of filling-station pumps, petrol station systems, data collection systems and in such areas where an increased oil- and petrol resistance is demanded or regulated by law. Also suitable for laying directly in the ground.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	Sonderfarben
Verseilung	Lagenverseilung mit Beilauflitze
Gesamtschirm	alu-kaschierte Folie
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	blau
Aufdruck	ja
Nennspannung	500 V
Prüfspannung	1,2 kV
Leiterwiderstand	max. 26,0 Ω / km
kleinster Biegeradius fest	7,5 x d bei Verlegung
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Approbation	BAM-Zulassung

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	nonstandard
stranding	cores stranded in layers with drain wire
overall shield	laminated film
outer sheath	PVC
sheath colour	blue
printing	yes
rated voltage	500 V
testing voltage	1,2 kV
conductor resistance	max. 26,0 Ω / km
min. bending radius fixed	7,5 x d during installation
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
approvals	BAM-certificate

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
3 X 0,75	6,0	29,0	77,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
---	--------------------------	-----------------------------------	----------------------------



Anwendung

als Anschluss- und Verbindungskabel zur externen und internen Verdrahtung von Tankzapfsäulen, Zapfsystemen, Datensammelsystemen und in solchen Einsatzbereichen, wo eine erhöhte Öl- und Kraftstoffbeständigkeit verlangt oder gesetzlich vorgeschrieben ist, auch für Erdverlegung geeignet.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PE
Aderkennung	Sonderfarben
Verseilung	Lagenverseilung mit Beilauflitze
Gesamtschirm	alu-kaschierte Folie
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	blau
Aufdruck	ja
Nennspannung	900 V
Prüfspannung	2,5 kV
Leiterwiderstand	max. 26,0 Ω / km
Isolationswiderstand	> 1.000 MΩ x km
Kapazität	Ader-Schirm max. 100 pF/m ± 10 %
kleinster Biegeradius fest	10 x d bei Verlegung
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	- 5 °C / +70 °C
Approbation	BAM-Zulassung

Application

as connecting cable for the internal and external wiring of filling-station pumps, petrol station systems, data collection systems and in such areas where an increased oil and petrol resistance is demanded or regulated by law. Also suitable for laying directly in the ground.

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. To DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PE
core identification	nonstandard
stranding	cores stranded in layers with drain wire
overall shield	laminated film
outer sheath	PVC
sheath colour	blue
printing	yes
rated voltage	900 V
testing voltage	2,5 kV
conductor resistance	max. 26,0 Ω / km
insulation resistance	> 1.000 MΩ x km
capacity	Ader-Schirm max. 100 pF/m ± 10 %
min. bending radius fixed	10 x d during installation
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	- 5 °C / +70 °C
approvals	BAM-certificate

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
4 X 0,75	8,2	36,0	70,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km



Anwendung

als Anschluss- und Verbindungskabel zur externen und internen Verdrahtung von Tankzapfsäulen, Zapfsystemen, Datensammelsystemen und in solchen Einsatzbereichen, wo eine erhöhte Öl- und Kraftstoffbeständigkeit verlangt oder gesetzlich vorgeschrieben ist, auch für Erdverlegung geeignet.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Kupferdraht blank
Aderisolationswerkstoff	PE
Aderkennung	Sonderfarben
Verseilung	paarig, mit Beilauflitze
Gesamtschirm	alu-kaschierte Folie
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	blau
Aufdruck	ja
Nennspannung	1 x 2 x 0,8 max. 900 V (nicht für Hochspannung), 2 x 2 x 0,8 max. 300 V
Prüfspannung	1 x 2 x 0,8: Ader-Ader 4,0 kV, Ader-Schirm 2,5 kV 2 x 2 x 0,8: Ader-Ader 2,0 kV, Ader-Schirm 1,0 kV
Leiterwiderstand	max 36,7 Ω / km
Isolationwiderstand	1 x 2 x 0,8 min. 1.000 MΩ x km; 2 x 2 x 0,8 min. 5.000 MΩ x km
Kapazität	Ader-Schirm 1 x 2 x 0,8 mm ² : max. 150 pF/m
kleinster Biegeradius fest	10 x d bei Verlegung
Betriebstemp. fest min/max	-30 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Approbation	BAM-Zulassung

Application

as connecting cable for the internal and external wiring of filling-station pumps, petrol station systems, data collection systems and in such areas where an increased oil- and petrol resistance is demanded or regulated by law. Also suitable for laying directly in the ground.

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	copper wire blank
core insulation	PE
core identification	nonstandard
stranding	cores stranded to pairs, with drain wire
overall shield	laminated film
outer sheath	PVC
sheath colour	blue
printing	yes
rated voltage	1 x 2 x 0,8 max. 900 V (not for high voltage), 2 x 2 x 0,8 max. 300 V
testing voltage	1 x 2 x 0,8 C/C 4,0 kV, C/S 2,5 kV 2 x 2 x 0,8 C/C 2,0 kV, C/S 1,0 kV
conductor resistance	max 36,7 Ω / km
insulation resistance	1 x 2 x 0,8 min. 1,000 MΩ x km; 2 x 2 x 0,8 min. 5,000 MΩ x km
capacity	Ader-Schirm 1 x 2 x 0,8 mm ² : max. 150 pF/m
min. bending radius fixed	10 x d during installation
operat. temp. fixed min/max	-30 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
approvals	BAM-certificate

Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km	Abmessung dimension n x 2 x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
1 X 2 X 0,8	7,0	14,4	67,0	2 X 2 X 0,8	9,2	26,0	130,0



Anwendung

als Anschluss- und Verbindungskabel zur internen und externen Verdrahtung von Tankzapfsäulen, Zapfsystemen, Datensammelsystemen und in solchen Einsatzbereichen, wo eine erhöhte Öl- und Kraftstoffbeständigkeit verlangt oder gesetzlich vorgeschrieben ist, auch für Erdverlegung geeignet.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 1 bzw. IEC 228 class 1
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit oder ohne gn/ge
Verseilung	Lagenverseilung
Innenmantelwerkstoff	Füllmantel
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz oder blau
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U: 0,6/1 kV
Prüfspannung	4 kV
Isolationswiderstand	20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE siehe techn. Anhang
kleinster Biegeradius fest	15 x d
kleinster Biegeradius bewegt	15 x d
Betriebstemp. fest min/max	-10 °C / +70 °C
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250 BAM-Zulassung

Application

as connecting cable for the internal and external wiring of filling-station pumps, petrol station systems, data collection systems and in such areas where an increased oil- and petrol resistance is demanded or regulated by law. Also suitable for laying directly in the ground.

Special features

- free from lacquer damaging substances and silicone (during production)

Remarks

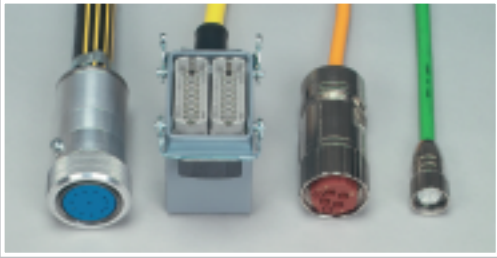
- conform to RoHS
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE.
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	acc. to DIN VDE 0295 class 1 resp. IEC 228 class 1
core insulation	PVC
core identification	acc. to DIN VDE 0293-308 up to 5 cores coloured, from 6 cores black with white numerals with or without gn/ye
stranding	cores stranded in layers
inner sheath material	filler sheath
outer sheath	PVC
sheath colour	black or blue
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U: 0,6/1 kV
testing voltage	4 kV
insulation resistance	20 MΩ x km
current carrying capacity	acc. to DIN VDE, see Technical Guidelines
min. bending radius fixed	15 x d
min. bending radius moved	15 x d
operat. temp. fixed min/max	-10 °C / +70 °C
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
standard	acc. to DIN VDE 0250 BAM-certificate

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
(N)YYÖ-J			
3 G 1,5	12,5	43,0	235,0
5 G 1,5	14,5	72,0	309,0
7 G 1,5	15,0	101,0	354,0

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Cu-Zahl copper weight kg/km	Gewicht weight kg/km
(N)YYÖ-O			
2 X 1,5	11,0	29,0	213,0



11

**Schiffs- und Marinekabel
Ship and marine cables**

12

**Lichtwellenleiterkabel (LWL)
Fiber optic cable**

13

**Bahnkabel und Leitungen
Railroad cables**

14

**Anschlußfertige Kabelsysteme und Spiralkabel
Ready made cable assemblies and spiral cables**

15

**Schachtbeleuchtungen / Befestigungen / Zubehör
Shaft lighting / fastening material / Accessories**

11

Schiffs- und Marinekabel Ship and marine cables



Twenkaship

TKF Halogenfreie Marinekabel High-End Lösungen für alle Anwendungen im marinen Bereich.

Kabel für Anwendungen im Marinen Bereich sind das Bekenntnis von TKF echte kundenorientierte Lösungen anzubieten. Die Kombination aus Erwartung von weiterführenden Entwicklungen in der Kunststoffindustrie und die lange Zusammenarbeit mit Werften und Schiffsausrüstern macht klar, warum Professionals Marinekabel von TKF wählen.

Spezielle Konstruktion

TKF Marinekabel wurden entwickelt, gefertigt, getestet und approbiert für die feste Verlegung auf Schiffen und Offshore-Plattformen (Bohrinseln). Die Konstruktionen der verschiedenen Typen von Marinekabeln sind halogenfrei, gewicht-sparend, flexibel und flammwidrig

Kabelcharakteristika

TKF Marinekabel haben spezielle Charakteristika die eine verlässliche, schnelle und einfache Installation ebenso ermöglichen wie eine ordnungsgemäße Funktionalität und lange Lebensdauer:

- die verschiedenen Mäntel und Lagen kleben nicht aneinander, ermöglichen ein schnelles und leichtes abisolieren und anschließen der Kabel
- Handling und Installation sind durch das geringe Kabelgewicht und die kleineren Außendurchmesser leichter
- bei Verwendung der Reißleine unter dem Mantel kann das Kabel noch schneller und einfacher über größere Entfernungen gezogen werden ohne die Isolierung zu verletzen.

Internationale Standards

Alle Twenkaship Marinekabel wurden konstruiert und produziert nach den eigenen strengen TKF-Standards. Sie entsprechen oder übertreffen daher stets die Anforderungen der Kunden sowie internationaler Standards. Unsere Auswahl der Materialien und Konstruktionen stellen sicher, dass die Kabel resistent gegenüber Vibrationen sowie den meisten auf Schiffen verwendeten Kohlenwasserstoffen sind.

Twenkaship Marinekabel entsprechen den Anforderungen der IEC 60092 Standards. TKF erfüllt die Vorschriften der wichtigsten internationalen Prüforganisationen.

- American Bureau of Shipping (ABS)
- Bureau Veritas (BV)
- China Classification Society (CCS)
- Det Norske Veritas (DNV)
- Germanischer Lloyd (GL)
- Lloyd's Register of Shipping (LRS)

Für detaillierte Informationen rund um das Thema Marine-Technik fordern Sie bitte unsere separate Twenkaship-Dokumentation an.

Twenkaship

TKF halogen-free marine cables High-End solutions for all marine applications.

Cables for marine applications are TKF's affirmation of its claim to supplying genuine customer-orientated solutions. The combination of anticipation of continuing progressive developments in the plastics industry and a long history of cooperation with shipyards and ship's equippers clearly illustrates the reason professionals choose marine cables from TKF.

Special design

TKF marine cables have been developed, manufactured, tested and approved for fixed installation on vessels and offshore platforms (drilling rigs). All the various types of marine cables are halogen-free, low-weight, flexible and flame resistant.

Cable characteristics

TKF marine cables possess special properties which assure dependable, rapid and easy installation as well as on-target functionality and long service-lives:

- The various sheaths and layers do not stick to one another and permit rapid and trouble-free removal of installation and cable connection
- Low cable weight and small external diameters make handling and installation easier
- Use of the pull-wire installed under the sheath means that the cable can be drawn even more quickly and easily across long distances without damaging the insulation.

International standards

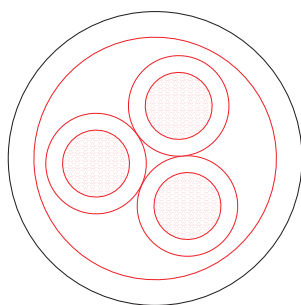
All Twenkaship marine cables are designed and produced in conformity with TKF's own strict specifications. They thus meet or even exceed customers' requirements and those of international standards. The materials and designs we select ensure that the cables are resistant to vibration and to the majority of hydrocarbons used on ships.

Twenkaship marine cables conform to the requirements of IEC standard 60092. TKF also fulfills the specifications of the main international inspection organizations:

- American Bureau of Shipping (ABS)
- Bureau Veritas (BV)
- China Classification Society (CCS)
- Det Norske Veritas (DNV)
- Germanischer Lloyd (GL)
- Lloyd's Register of Shipping (LRS)

Please request our separate Twenkaship-Dokumentation for detailed information on the subject of marine technology.

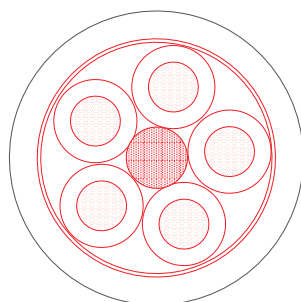
Twenkaship



Twenkaship

Ungeschirmte Steuerleitungen 0,6/1kV
Non braided power cables 0,6/1kV

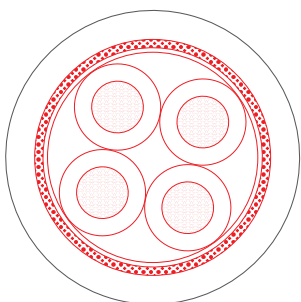
Twenkaship-signal



Twenkaship-signal

Ungeschirmte Signal- und Kontrollleitungen 250 V
Non braided signal and control cables 250 V

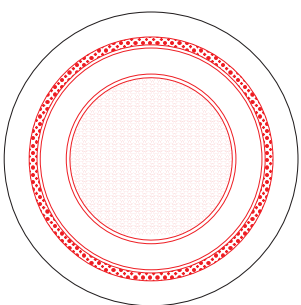
Twenkaship-com



Twenkaship-com

Kupfergeschirmte Kommunikationsleitungen 250 V
Copper wire braided communication cables 250 V

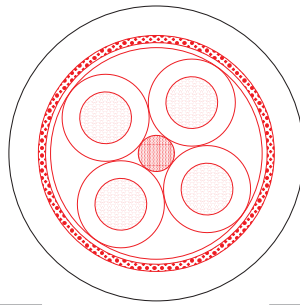
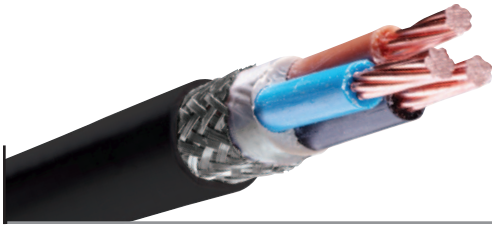
Twenkaship-O-medium voltage



Twenkaship-O-medium voltage

Kupfergeschirmte Mittelspannungskabel
6/10 – 8.7/15 kV
Copper wire braided medium-voltage cables
6/10 – 8.7/15 kV

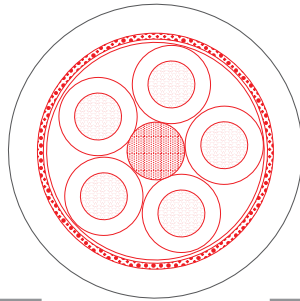
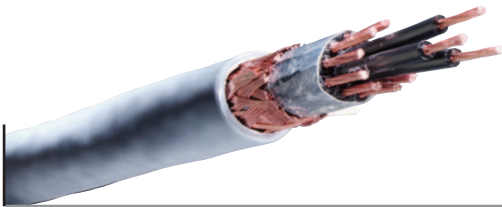
Twenkaship-O



Twenkaship-O

Kupfergeschirmte Steuerleitungen 0.6/1 kV /
Copper wire braided power cables 0.6/1 kV

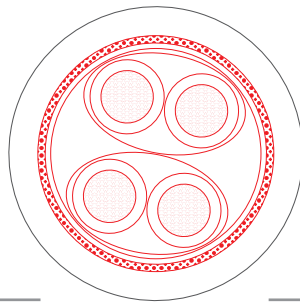
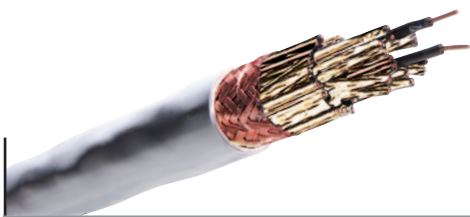
Twenkaship-O-signal



Twenkaship-O-signal

Kupfergeschirmte Signal- und Kontrollleitungen 250 V
Copper wire braided signal and control cables 250 V

Twenkaship-2-com



Twenkaship-2-com

Kupfergeschirmte und paarweise geschirmte
Kommunikationsleitungen 250 V
Copper wire braided and pair shielded
communication cables 250 V

12

Lichtwellenleiterkabel LWL
Fiber optic cable



Twenopto Glasfaser und Glasfaserkabel

Die Glasfaser hat die traditionellen Kupferleitungen im Bereich der Telekommunikation aufgrund ihrer enormen Übertragungskapazität in den Weitverkehrsnetzen schon lange ersetzt. Seit einigen Jahren bahnt sie sich mit zunehmendem Bedarf an breitbandigen Übertragungskanälen ihren Weg hinein in die Stadtnetze bis zum Endverbraucher. Für den Endkunden wird in naher Zukunft die Bandbreite „on Demand“ ebenso eine Selbstverständlichkeit sein, wie die Versorgung des Hauses mit Strom und Gas.

Seit fast 20 Jahren fertigt die zur NV Twentsche Kabel Holding gehörende Twentsche Kabelfabrik (TKF) Glasfaserkabel. Das Produktspektrum reicht von optischen Außenkabeln für Fern-, Orts- und Stadtnetze bis hin zu Innenkabeln für den Teilnehmeranschluss. Darüber hinaus werden spezielle Konstruktionen für die Verlegung entlang von Ölpipelines, von Autobahnen und Bahnstrecken, sowie metallfreie selbsttragende Luftkabel für Mittel- und Hochspannungsstrecken gefertigt.

Das Übertragungsmedium der Zukunft werden die Singlemodedfasern sein. Denn mit dem Internet und dem E-Business steigen die Anforderungen an die Übertragungskapazität kontinuierlich. TKF hat sich vor einigen Jahren entschlossen, das vorhandene Know-how und die Kompetenz auf dem Gebiet der optischen Übertragungstechnik auch in Entwicklung und Fertigung von Singlemode- und Multimodfasern auszubauen. Durch die eigene Herstellung von Glasfasern können unsere Kunden auch in Zukunft darauf zählen, mit innovativen Lösungen, zuverlässig bedient zu werden. Fasern und Kabel entsprechen allen internationalen Normen.

Außenkabel mit 2 bis 576 Fasern

- mit Bündel- oder Zentralader
- metallfrei oder mit Alu-Schichtenmantel und Cu-Paar
- fettgefüllte längs- und querwasserdichte Konstruktionen
- „trockene“ Konstruktionen mit quellenden Materialien
- mit Stahlwellband, geflochtenem oder gewickeltem Stahlband
- für die direkte Erd- oder Rohrverlegung

Innenkabel mit 1 bis 72 Fasern

- für die Gebäudeverkabelung
- mit flammwidrigem, halogenfreiem Mantelmaterial
- Aufteilkabel

Spezialkabel

- Kabel mit Bleimantel für stark verunreinigte Böden der chemischen Industrie
- mit Stahlwellmantel als Nagetierschutz für direkte Erdverlegung
- Hybridkabel für Stadtnetze
- Auf Wunsch mit Ribbons (Faserbändchen)

Glasfasern

- Singlemode- und Multimodfasern
- mit UV-härtenden Farben und Ringmarkierung

Für detaillierte Informationen rund um das Thema LWL-Technik fordern Sie bitte unsere separate Twenopto-Dokumentation.

Twenopto Glass fiber and fiber-optics cables

Thanks to its greatly superior transmission capacity, glass-fiber long ago replaced traditional copper conductors in the telecommunications field. For a number of years now, it has also been increasingly gaining ground in urban networks to the consumer, as the demand for broadband transmission channels increases. In the near future, "on demand" broadband will be just as much a matter of course as the domestic supply of electricity and gas.

Twentsche Kabelfabrik (TKF), a member of the NV Twentsche Kabel Holding group, has been manufacturing optical fiber cables for nearly twenty years. The product range extends from exterior fiber-optics for long-distance, regional and urban networks, up to and including interior cables for the subscriber's connection. In addition, special designs for installation along oil pipelines, highways and railroad tracks, and self-supporting metal-free overhead cables for medium and high-voltage transmission routes are produced.

Single-mode fiber-optics cables are the transmission medium of the future; thanks to the Internet and eBusiness, demands for transmission capacity are increasing continuously. TKF decided a number of years ago to expand its existing know-how and capabilities in the field of optical transmission technology into the development and production of single and multi-mode fibers. Our possession of our own optical fiber production facilities means that our customers will continue to be able to count on innovative solutions and reliable service. Optical fibers and cables conform to all international standards.

Outdoor cables (2 to 576 fibers)

- Buffered fiber or central tube
- Metal-free or incorporating aluminium multi-layer sheath and copper pair
- Grease-filled longitudinally and transversely watertight designs
- "Dry" designs with expanding materials
- With corrugated-steel, braided or wound steel band
- For direct buried or duct installation

Indoor cables (1 to 72 fibers)

- For interior cabling of buildings
- With flame-resistant halogen-free sheath material
- Breakout cables

Special cables

- Lead-sheathed cables for heavily contaminated sites in the chemicals industry
- Incorporating corrugated-steel sheath as anti-rodent protection for direct buried installation
- Hybrid cables for urban networks
- With ribbons (fiber bands) if required

Glass fiber cables

- Single and multi-mode fibers
- Incorporating UV-curing colorants and ring markings

Please request our separate Twenopto-Dokumentation for detailed information on the subject of fiber-optics technology.

LWL-Kabel, Kurzzeichen nach DIN VDE 0888

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Position
														Lg - Lagenverseilung SZ - SZ-Versailung
														Bandbreite in MHz * 1km bei G bzw. Dispersionskoeffizient in ps/(nm*km) bei Einmodenfasern
														Wellenlänge B = 850 nm F = 1300 nm bei G , 1310nm E H = 1550 nm
														Dämpfungskoeffizient in db/km
														Mantel-Ø in µm
														Kern-Ø in µm bei Gradientenfaser bzw. Feld-Ø in µm bei Einmodenfasern
														Bauart E - Einmodenfaser G - Gradientenfaser
														Anzahl der Adern mit einer Faser bei Hohllader-Kabeln Anzahl der Bündeladern x Anzahl der Fasern je Bündeladerkabeln
														Kabelmantel Y - PVC-Mantel H - Mantel aus halogenfreien, flammwidrigem Kunststoff 2Y - PE-Mantel 4Y - PA-Mantel 11Y - PUR-Mantel (L)2Y - Aluminium-Schichtenmantel (SR)2Y - Stahrriffelband-Bewehrung unter PE-Mantel (ZN)2Y - Zugentlastung aus nichtmetallinen Elementen unter PE-Mantel (ZN)B2Y - Zugentlastung und Nagetierschutzbew. aus nichtmetallinen Elementen unter PE-Mantel (ZN)BH - Zugentlastung und Nagetierschutzbew. aus nichtmetallinen Elementen unter halogenfreiem Mantel (ZN)(L)2Y - Zugentlastung aus nichtmetallinen Elementen unter Aluminium-Schichtenmantel (ZN)(SR)2Y - Zugentlastung aus nichtmetallinen Elementen unter Stahrriffelband-Bewehrung mit PE-Mantel
														Füllung der Kabelseele F - Füllmasse zur Füllung der Verseilhohlräume in der Kabelseele OF - Sonderfüllmasse zur Füllung der Verseilhohlräume Q - Längswasserdichtheit der Kabelseele durch Quellmaterialien S - Metallenes Verseilelement in der Kabelseele (z.B. Cu-Paar)
														V - Vollader W - Hohllader, gefüllt D - Bündelader, gefüllt E - Bündelader, flexibel
														(ZS) - metallenes Zug-/Stützelement in der Kabelseele
														J - Innenkabel A - Aussenkabel AT - Aussenkabel, aufteilbar A/J * - Universalkabel für Aussen und Innen ADSS * - Metallfreies selbsttragendes Luftkabel

* Bezeichnung in Anlehnung an DIN VDE 0888

Für detaillierte Information rund um das Thema LWL-Technik fordern Sie bitte unsere separate > **Twenopto - Dokumentation** < an.

Fiber-optics cables, coding as per DIN VDE 0888

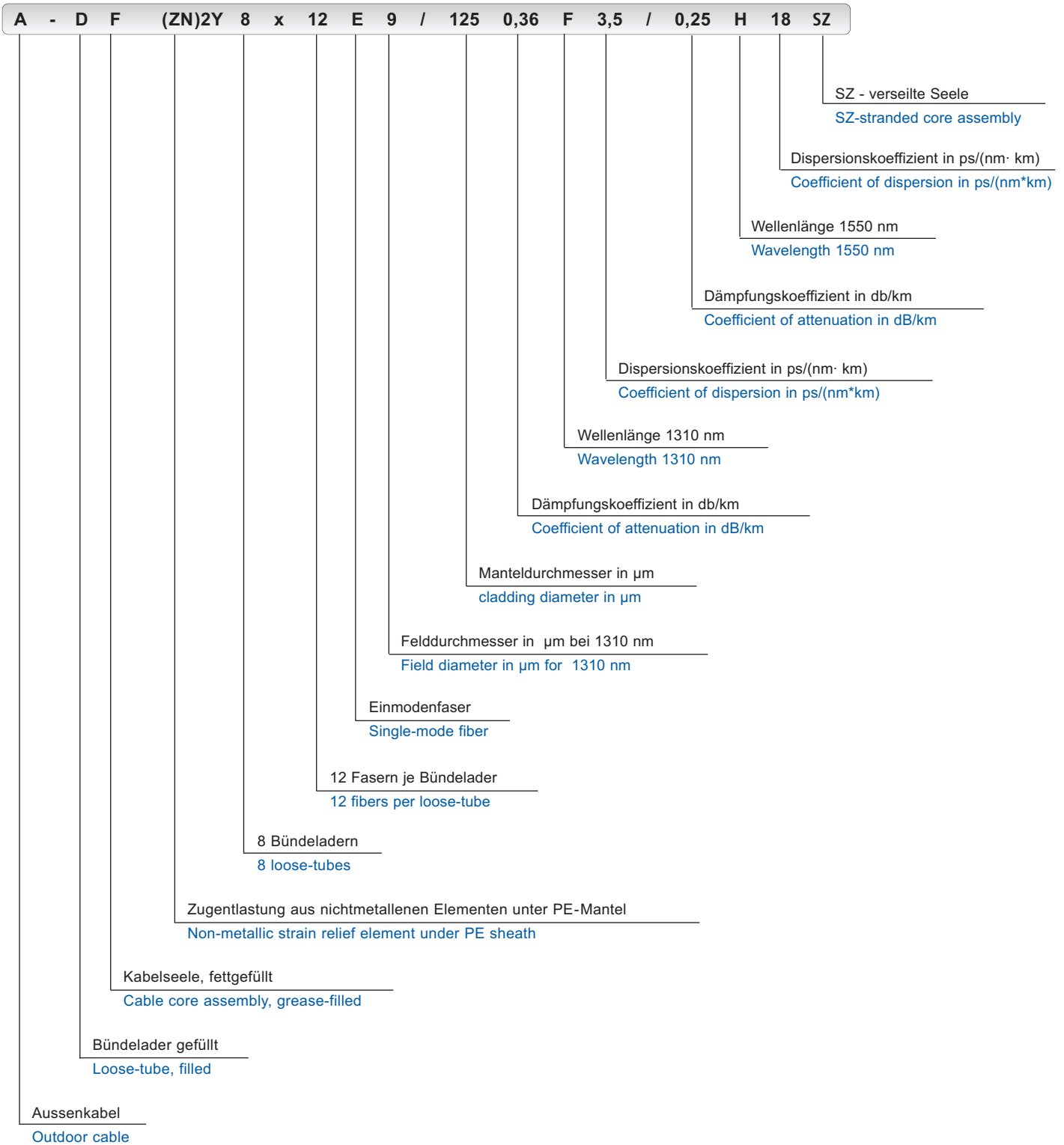
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	position
<p> LG - Concentr. stranded SZ - SZ-stranding </p> <p style="text-align: center;"> Bandwidth in MHz * 1 km for G or coefficient of dispersion in ps/(nm*km) for E </p> <p> Wavelength B = 850 nm F = 1300 nm bei G , 1310nm for E H = 1550 nm </p> <p style="text-align: center;">Coefficient of attenuation in dB/km</p> <p style="text-align: center;">cladding Ø in µm</p> <p style="text-align: center;">Core - Ø in µm for graded index multimode fibers or Field - Ø in µm for single-mode fibers</p> <p> Type E- Single-mode fibers G - Graded-index fiber (multi-mode) </p> <p> Number of tubes with one fiber for hollow-core cables Number of loose-tubes x number of fibers per loose-tube for loose-tube cables </p> <p> Cable sheath Y - PVC sheath H - Halogen-free, flame-resistant plastic sheath 2Y - PE sheath 4Y - PA sheath 11Y - PUR sheath (L)2Y - Aluminium multi-layer sheath (SR)2Y - Corrugated steel tape reinforcement under PE sheath (ZN)2Y - Non-metallic strain relief element under PE sheath (ZN)B2Y - Non-metallic strain relief element and rodent-protection under PE sheath (ZN)BH - Non-metallic strain relief element and rodent-protection under halogen free, flame resistant plastic sheath (ZN)(L)2Y - Non-metallic strain relief element under aluminium multi-layer sheath (ZN)(SR)2Y - Non-metallic strain relief element under corrugated steel tape reinforcement with PE sheath </p> <p> Cable-core assembly filling F - Filling compound for filling of stranding interstices in the cable-core assembly OF - Special filling compound for filling of stranding interstices Q - Longitudinal cable-core assembly water-tightness via expanding material </p> <p>S - Metal stranding element in cable-core assembly (e.g. Cu pair)</p> <p style="display: flex; justify-content: space-between;"> V - Tight buffer W - Hollow tube, filled </p> <p style="display: flex; justify-content: space-between;"> D - loose-tube, filled E - loose-tube, flexible </p> <p>(ZS) - Metal strain relief element/strain relief element in cable-core assembly</p> <p> J - Indoor cable A - Outdoor cable AT - Outdoor cable, breakout type A/J * - Universal cable for outdoor and indoor use ADSS * - Metal-free self-supporting overhead cable </p>														

* Designation with reference to DIN VDE 0888

Please request our separate > Twenopto documentation < for detailed information on the subject of fiber-optics technology.

Twenopto
LWL-Kabel, Beispiel Kabelkennzeichnung

Twenopto
Fiber-optics cables, Example of cable coding



Metallfreies Aussenkabel

mit SZ-verseilten Bündeladern, fettgefüllter Kabelseele und nicht-metallener Zugentlastung unter dem PE-Mantel. 96 Einmodenfasern in 8 gefüllten Bündeladern mit je 12 Fasern.

Metal-free outdoor cables

with SZ-stranded buffered-fibers, grease-filled cable core assembly and non-metallic strain relief element under PE sheath. 96 single-mode fibers in eight filled loose-tubes, each containing twelve fibers.

Twenopto
Auszug aus unserem Lieferprogramm

Twenopto
Excerpt from our range

LWL-Innenkabel **Indoor fiber-optics cables**

J-VY	...x E9/125; ...x G50/125; ...x G62,5/125
J-V(ZN)YY	...x E9/125; ...x G50/125; ...x G62,5/125
J-VH	...x E9/125; ...x G50/125; ...x G62,5/125
J-V(ZN)HH	...x E9/125; ...x G50/125; ...x G62,5/125
J-V(ZN)Y	...x E9/125; ...x G50/125; ...x G62,5/125
J-D(ZN)Y	...x E9/125; ...x G50/125; ...x G62,5/125
J-V(ZN)H	...x E9/125; ...x G50/125; ...x G62,5/125
J-D(ZN)H	...x E9/125; ...x G50/125; ...x G62,5/125

LWL-Aussenkabel, metallfrei, längswasserdicht **Outdoor fiber-optics cables, metal-free, longitudinally watertight**

A-DF(ZN)2Y	...x E9/125; ...x G50/125; ...x G62,5/125
A-DQ(ZN)2Y	...x E9/125; ...x G50/125; ...x G62,5/125

LWL-Aussenkabel mit Schichtenmantel, längswasserdicht **Outdoor fiber-optics cables with multi-layer sheath, longitudinally watertight**

A-DF(ZN)(L)2Y	...x E9/125; ...x G50/125; ...x G62,5/125
A-DQ(ZN)(L)2Y	...x E9/125; ...x G50/125; ...x G62,5/125

LWL-Aussenkabel mit nichtmetallischem Nagetierschutz, längswasserdicht **Outdoor fiber-optics cables with non-metallic anti-rodent protection, longitudinally watertight**

A-DF(ZN)B2Y	...x E9/125; ...x G50/125; ...x G62,5/125
A-DQ(ZN)B2Y	...x E9/125; ...x G50/125; ...x G62,5/125

LWL-Aussenkabel mit Stahlrillenmantel, längswasserdicht **Outdoor fiber-optics cables with corrugated steel sheathing, longitudinally watertight**

A-DF(ZN)2Y(SR)2Y	...x E9/125; ...x G50/125; ...x G62,5/125
A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y	...x E9/125; ...x G50/125; ...x G62,5/125

LWL-Luftkabel, selbsttragend, metallfrei, längswasserdicht **Overhead fiber-optics cables, self-supporting, metal-free, longitudinally watertight**

ADSS-DF2Y(ZN)2Y	...x E9/125
-----------------	-------------

Für detaillierte Information rund um das Thema LWL-Technik fordern Sie bitte unsere separate Twenopto-Dokumentation an.
 Please request our separate **Twenopto documentation** for detailed information on the subject of fiber-optics technology.

13

Bahn-, Nachrichten-, und Signalkabel Railroad, communications and signalcables



**Twenkarail
Bahn-, Nachrichten- und Signalkabel**

Auszug aus unserem Lieferprogramm	
Signal- und Messkabel nach DIN VDE bzw. DB-DIK	
A-2YY	DIK 1.013.102y
A-2YYBY	DIK 1.013.102y
A-2Y(St)Y	DIK 1.013.201y
A-2Y(St)YBY	DIK 1.013.201y
A-2Y(St)HBH	DIK 1.013.201y
A-2Y2YV (H95/H115/H145)	DIK 1.013.107y/ DIK 1.013.108y
A-2Y(L)2YB2Y (H45)	DIK 1.013.109y
A-2Y(L)2YV (H45)	DIK 1.013.109y
A-2Y2YB2Y (H95/H115/H145)	DIK 1.013.107y/ DIK 1.013.108y
Induktionsgeschützte Signal- und Messkabel nach DIN VDE bzw. DB-DIK	
AJ-Y(St)YDY	ähnlich VDE 0815/ 5.88
AJ-2Y(St)YBY	DIK 1.013.102y/ DIK 1.013.201y
AJ-2YDYBY	DIK 1.013.201y
AJ-2Y2YABY	DIK 1.013.106y/ 7.94
AJ-2Y2YDB2Y (H95/H115/H145)	DIK 1.013.107y/ DIK 1.013.108y
AJ-2Y(L)2YDB2Y (H45)	DIK 1.013.109y
Indusikabel nach DB-DIK	
A-02Y(St)YBY	DIK 1.013.200/ 11.74
A-2YF2YC2Y	DIK 1.013.203y
PZB-Anschluß und -Steuerkabel	
A-2Y(L)2Y(SR)2Y	PZB-Anschlusskabel DIK 1.013.163y
A-2Y(L)2YV	PZB-Anschlusskabel DIK 1.013.163y
A-GG(St)GF	PZB-Anschlusskabel DIK 1.013.202y
A-2YTF2Y(L)2Y	PZB-Anschlusskabel DIK 1.013.202y
A-02YSTF(L)2YB2Y	PZB-Steuerkabel DIK 1.013.200y
Bahnhoofsfermeldekabel	
A-02YSF(L)2Y	DIK 1.013.151y
Linienleiterkabel	
A-2Y(ZG)2Y	DIK 1.013.401y
Schienenfusskabel nach DB DIK für Zuggeschwindigkeiten bis 100/160 km/h	
A-2YTF(L)2YV	DIK 1.013.168y
A-2Y(L)2Yb2Y	DIK 1.013.163y
Bahnstromkabel	
NYSY - N2XS2Y - NA2XS2Y - NA2XS(F)2Y 0,6/1kV 1,8/3kV	

Weiteres Lieferprogramm

Für detaillierte Informationen rund um das Thema Bahntechnik fordern Sie bitte unsere separate > Twenkarail - Dokumentation < an.

**Twenkarail
Railroad, communications and signaling cables**

Excerpt from our range	
Signal and data cables as per DIN VDE/DB DIK	
A-2YY	DIK 1.013.102y
A-2YYBY	DIK 1.013.102y
A-2Y(St)Y	DIK 1.013.201y
A-2Y(St)YBY	DIK 1.013.201y
A-2Y(St)HBH	DIK 1.013.201y
A-2Y2YV (H95/H115/H145)	DIK 1.013.107y/ DIK 1.013.108y
A-2Y(L)2YB2Y (H45)	DIK 1.013.109y
A-2Y(L)2YV (H45)	DIK 1.013.109y
A-2Y2YB2Y (H95/H115/H145)	DIK 1.013.107y/ DIK 1.013.108y
Induction-screened signaling and measuring cables as per DIN VDE/DB-DIK	
AJ-Y(St)YDY	similar to VDE 0815/ 5.88
AJ-2Y(St)YBY	DIK 1.013.102y/ DIK 1.013.201y
AJ-2YDYBY	DIK 1.013.201y
AJ-2Y2YABY	DIK 1.013.106y/ 7.94
AJ-2Y2YDB2Y (H95/H115/H145)	DIK 1.013.107y/ DIK 1.013.108y
AJ-2Y(L)2YDB2Y (H45)	DIK 1.013.109y
Induction-system automatic train control cables as per DB-DIK	
A-02Y(St)YBY	DIK 1.013.200/ 11.74
A-2YF2YC2Y	DIK 1.013.203y
PZB connecting and control cables	
A-2Y(L)2Y(SR)2Y	PZB connecting cable DIK 1.013.163y
A-2Y(L)2YV	PZB connecting cable DIK 1.013.163y
A-GG(St)GF	PZB connecting cable DIK 1.013.202y
A-2YTF2Y(L)2Y	PZB connecting cable DIK 1.013.202y
A-02YSTF(L)2YB2Y	PZB control cable DIK 1.013.200y
Station communications cables	
A-02YSF(L)2Y	DIK 1.013.151y
Line service cables	
A-2Y(ZG)2Y	DIK 1.013.401y
Railway flange cables as per DB-DIK for train speeds up to 100/160 km/h	
A-2YTF(L)2YV	DIK 1.013.168y
A-2Y(L)2Yb2Y	DIK 1.013.163y
Railroad power cables	
NYSY - N2XS2Y - NA2XS2Y - NA2XS(F)2Y 0,6/1kV 1,8/3kV	

Further comprehensive Service

Please request our separate > Twenkarail-Dokumentation < for Detailinformation, on the subject of railinfra technology.

14

Anschlußfertige Kabelsysteme und Spiralkabel
Ready made cable assemblies and spiral cables



Spiralkabel	
Anschlußfertige Kabelsysteme und Spiralkabel	14.1
KAWEFLEX® Spiralkabel PVC aus H05VV-F	14.01.01
KAWEFLEX® Spiralkabel Neoprene aus H05RN-F/H07RN-F	14.02.01
KAWEFLEX® Spiralkabel PUR aus H05BQ-F/H07BQ-F Leiterklasse 6	14.03.01
KAWEFLEX® Spiralkabel PUR aus H05BQ-F/H07BQ-F Leiterklasse 5	14.03.02
KAWEFLEX® Spiralkabel PUR Li12Y11Y - ungeschirmt	14.03.03
KAWEFLEX® Spiralkabel PUR aus Li12YD11Y - geschirmt	14.03.04

Spiral cables	
Ready made cable assemblies and spiral cables	14.1
KAWEFLEX® spiral cables PVC H05VV-F	14.01.01
KAWEFLEX® spiral cables neoprene H05RN-F/H07RN-F	14.02.01
KAWEFLEX® spiral cables pur H05BQ-F/H07BQ-F conductor class 6	14.03.01
KAWEFLEX® spiral cables pur H05BQ-F/H07BQ-F conductor class 5	14.03.02
KAWEFLEX® spiral cables pur Li12Y11Y - unshielded	14.03.03
KAWEFLEX® spiral cables pur Li12YD11Y - shielded	14.03.04

Sie suchen die maßgeschneiderte Komplettlösung für komplexe Aufgaben? Sie haben hohe Ansprüche und wollen alles aus einer Hand? Dann sind wir Ihr Partner!

Wir wissen nicht nur, wie man leistungsfähige Kabel fertigt, wir wissen auch, wie man sie am besten konfektioniert. Nach den Vorstellungen unserer Kunden entwickeln wir seit Jahren unzählige individuelle Lösungen, die jeden Tag aufs Neue ihre Zuverlässigkeit unter Beweis stellen. Im Maschinenbau, Aufzugbau oder Bergbau - um nur einige Beispiele zu nennen - sind Konfektionen aus der TKD-Gruppe erfolgreich im Einsatz.

Fordern Sie uns heraus. Wir beraten Sie gerne und freuen uns darauf, Ihnen zu zeigen, wie leistungsfähig wir von der TKD sind.

Fertig montierte Baugruppen. Kabel mit Spezialstecker. Konfektionierte und kommissionierte Kabelsätze. Wendelleitungen für alle Anforderungen.

- an Maschinenkomponenten oder Gehäusen vormontiert mit passenden TKD-Kabelverschraubungen
- konfektionierte Wendelleitungen - auch mit Stecker
- konfektionierte und kommissionierte Kabelsätze zur direkten Anlieferung an die Maschine oder Anlage
- mit von TKD Twentsche Kabel Deutschland entwickelten Spezialsteckern - beispielsweise für getrennte Wasser- und Stromführung in einem Kabel
- in Energieführungsketten komplett vormontiert und konfektioniert
- an Bau- und Bergbaumaschinen
- an Personen- und Lastenaufzügen

Fordern Sie uns!

Looking for a complete tailor-made solution for complex tasks? You need to meet high standards and want everything from a single source? You've found the right partner!

We not only know how to produce highly efficient cables, we also know how to assemble them best. Over the years, we have developed innumerable individual solutions to meet our customers' requirements – solutions which prove their reliability again and again, day in, day out. TKD group ready-made assemblies are in successful use in mechanical engineering, elevator technology and mining, to name just a few examples.

Set us a challenge! We'll be pleased to advise you, and look forward to showing just how much capability we at TKD have.

Ready-made components. Cable with special connectors. Assembled and commissioned cable harnesses. Spiral cables for all requirements.

- Pre-assembled on machine components or enclosures with suitable TKD cable glands
- assembled spiral cables – also with plugs
- assembled and commissioned cable harnesses for direct delivery to the machine or unit.
- special plugs e.g. for separated water and power leads in one cable
- completely pre-assembled for power chains
- for building and mining machineries
- for lifts.

Try us!



Anwendung

Preiswerte Geräteanschlussleitung für elektrische Anlagen und Elektrowerkzeuge, zur Verwendung in der Lampenindustrie, für Haushaltsgeräte, sowie im Maschinen- und Anlagenbau. Geeignet für Verlegung in trockenen Räumen unter Beachtung des Temperaturbereiches.

Application

Connecting cable with optimal-cost-value ratio for electrical facilities and electrical tools, for the purpose of lamps, for household appliance and electrical machines and devices. Suitable for use in dry rooms considering the temperature range.

Besonderheiten

- weitestgehend ölbeständiger Spezial-PVC Aussenmantel
- weitestgehend beständig gegen Säuren und Laugen
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- HAR-Zulassung für Europa
- folgende geschlossene Wendellängen sind kurzfristig lieferbar: 250 / 500 / 750 / 1000 / 1500 mm

Special features

- largely resistant to oil conditional on special PVC outer sheath
- largely resistant to acids and bases
- free from lacquer damaging substances (during production)
- HAR approbation for Europe
- following spiral length unextended are available at short notice: 250 / 500 / 750 / 1000 / 1500 mm

Hinweise

- RoHS-konform
- Dehnungsverhältnis: 1 : 3,5
- Beidseitig gestreckte Enden (radial/tangential) 200 mm
- Konform zur 73/23/EWG-Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- ratio of elongation: 1 : 3,5
- both way elongated endings (radial/tangential) 200 mm
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	PVC
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit weißem Nummerndruck und gn/ge ab 3 Adern.
Außenmantelwerkstoff	PVC
Mantelfarbe	schwarz RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	U ₀ /U 300/500 V
Prüfspannung	2000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe technischer Anhang
Betriebstemp. bew. min/max	-5 °C / +70 °C
Standard	nach HD21.5.S3, nach DIN VDE 0281 Teil 5
Approbation	HAR HD21.5.S3

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	PVC
core identification	according to VDE 0293 black wires with white numerals and gn/ye up to 3 wires.
outer sheath	PVC
sheath colour	black RAL 9005
printing	yes
rated voltage	U ₀ /U 300/500 V
testing voltage	2000 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 5 and IEC 228 class 5
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE, see technical guideline
operat. temp. moved min/max	-5 °C / +70 °C
standard	according to HD21.5.S3, according to DIN VDE 0281 part 5
approvals	HAR HD21.5.S3

aus H05VV-F

from H05VV-F

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Wendellänge geschlossen spiral length mm	Wendellänge ausgezogen spiral length extended mm	Wendel-Ø spiral outer Ø mm
2X0,75	6,2	250	875	21,4
3G0,75	6,6	250	875	22,2
5G0,75	8,3	250	875	28,6
2X1	6,6	250	875	22,2
3G1	7,0	250	875	24,0
5G1	8,6	250	875	30,2
2X1,5	7,8	250	875	26,6
3G1,5	8,4	250	875	28,8
5G1,5	10,5	250	875	37,0
3G2,5	10,2	250	875	35,4
5G2,5	12,5	250	875	44,0

aus H05RN-F und H07RN-F

from H05RN-F and H07RN-F



Anwendung

Robuste Geräteanschlussleitung für elektrische Anlagen und handgeführte Elektrowerkzeuge, für Förder- und Transportanlagen, sowie den Kran- und Aufzugsbau, zur Verwendung in der Landwirtschaft, der Bauindustrie, sowie im Maschinen- und Anlagenbau. Geeignet für Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen und im Freien, unter Beachtung des Temperaturbereiches.

Application

Robust connecting cable for electrical facilities and hand operated electrical tools, for handling, conveying systems, as well as for crane and elevators, for the purpose of agriculture, for building industry, electrical machines and devices. Suitable for use in dry and humid rooms, outdoor considering the temperature range.

Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- Folgende geschlossene Wendellängen sind kurzfristig lieferbar: 500 / 1000 / 1500 / 2000 / 2500 mm

Special features

- free from lacquer damaging substances (during production)
- following spiral length unextended are available at short notice: 500 / 1000 / 1500 / 2000 / 2500 mm

Hinweise

- RoHS-konform
- Dehnungsverhältnis: 1 : 3,5
- Beidseitig gestreckte Enden (radial/tangential) 500 mm
- Konform zur 73/23/EWG-Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- ratio of elongation: 1 : 3,5
- both way elongated endings (radial/tangential) 500 mm
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank oder verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Gummimischung
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 bis 5 Adern, ab 6 Adern schwarz mit weißem Nummerndruck
Außenmantelwerkstoff	Polychloroprene (NEOPRENE®)
Mantelfarbe	schwarz RAL 9005
Aufdruck	optional
Nennspannung	H05RN-F:Uo/U 300/500 V H07RN-F:Uo/U 450/750 V
Prüfspannung	H05RN-F:2000 V H07RN-F:2500 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe technischer Anhang
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +60 °C
Standard	nach DIN VDE 0282 Teil 4
Approbation	HAR HD22.4.S3

Structure & Specifications

conductor material	copper strand bare or tinned
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	rubber compound
core identification	according to VDE 0293 up to 5 wires, from 6 wires black with white numerals
outer sheath	Polychloroprene (NEOPRENE®)
sheath colour	black RAL 9005
printing	optional
rated voltage	H05RN-F:Uo/U 300/500 V H07RN-F:Uo/U 450/750 V
testing voltage	H05RN-F:2000 V H07RN-F:2500 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 5 and IEC 228 class 5
current carrying capacity	according to DIN VDE, see technical guidelines
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +60 °C
standard	according to DIN VDE 0282 Teil 4
approvals	HAR HD22.4.S3

aus H05RN-F und H07RN-F

from H05RN-F and H07RN-F

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Wendellänge geschlossen spiral length mm	Wendellänge ausgezogen spiral length extended mm	Wendel-Ø spiral outer Ø mm
2X0,5	6,4	500	1750	23,0
3G0,5	6,7	500	1750	24,0
4G0,5	7,4	500	1750	25,0
5G0,5	8,2	500	1750	27,0
7G0,5	9,0	500	1750	28,0
2X0,75	7,0	500	1750	24,0
3G0,75	7,4	500	1750	25,0
4G0,75	8,0	500	1750	26,0
5G0,75	8,9	500	1750	28,0
7G0,75	9,8	500	1750	32,0
2X1	8,4	500	1750	27,0
3G1	9,1	500	1750	29,0
4G1	10,0	500	1750	33,0
5G1	11,0	500	1750	30,0
7G1	11,9	500	1750	38,0
2X1,5	9,4	500	1750	31,0
3G1,5	10,1	500	1750	33,0
4G1,5	11,1	500	1750	35,0
5G1,5	12,3	500	1750	39,0
7G1,5	14,8	500	1750	46,0
2X2,5	11,6	500	1750	38,0
3G2,5	12,4	500	1750	42,0
4G2,5	13,7	500	1750	44,0
5G2,5	15,1	500	1750	52,0
7G2,5	17,9	500	1750	57,0

aus H05BQ-F / H07BQ-F Leiterklasse 6

from H05BQ-F / H07BQ-F conductor class 6



Anwendung

Robuste und erhöht abriebfeste Geräteanschlussleitung für elektrische Anlagen und handgeführte Elektrowerkzeuge, für Roll- und Segmenttore, zur Verwendung in der Landwirtschaft, der Bauindustrie, sowie im Maschinen- und Anlagenbau. Geeignet für Verlegung in trockenen Räumen und im Freien, unter Beachtung des Temperaturbereiches.

Application

Robust and low abrasion connecting cable for electrical facilities and hand operated electrical tools, for roller shutter, for the purpose of agriculture, for building industry, electrical machines and devices. Suitable for use in dry rooms and outdoor considering the temperature range.

Besonderheiten

- erhöht ölbeständiger Spezial-PUR Aussenmantel
- weitestgehend beständig gegen Säuren, Fette und Laugen
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- hohe Abrieb- und Schnittfestigkeit
- hohe Rückstellkräfte garantieren hohe Zyklenzahlen u. lange Lebensdauer
- erhöhte Mikrobenbeständigkeit
- UV-strahlenbeständiger PUR-Aussenmantel
- folgende geschlossene Wendellängen sind kurzfristig lieferbar: 500 / 1000 / 1500 / 2000 / 3000 mm

Special features

- largely resistant to oil conditional on PUR outer sheath
- largely resistant to grease, acids and bases
- free from lacquer damaging substances (during production)
- high abrasion resistance
- high restoring force guaranteed high cycles and lifetime
- resistant to microbes
- UV resistant
- following spiral length unextended are available at short notice: 500 / 1000 / 1500 / 2000 / 3000 mm

Hinweise

- RoHS-konform
- Dehnungsverhältnis: 1 : 4
- Beidseitig gestreckte Enden (radial/tangential) 200 mm
- Konform zur 73/23/EWG-Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- ratio of elongation: 1 : 4
- both way elongated endings (radial/tangential) 200 mm
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	EPDM/Gummimischung
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 bis 5 Adern, ab 6 Adern schwarz mit weißem Nummerdruck
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	schwarz RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung	H05BQ-F:Uo/U 300/500 V H07BQ-F:Uo/U 450/750 V
Prüfspannung	2000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C $\geq 20 \text{ M}\Omega \times \text{km}$
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe technischer Anhang
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +70 °C
Standard	nach HD22.10.S1, nach DIN VDE 0282 Teil 10
Approbation	HAR HD22.10S1

Structure & Specifications

conductor material	copper strand tinned
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	EPDM/rubber compound
core identification	according to VDE 0293 up to 5 wires, from 6 wires black with white numerals
outer sheath	PUR
sheath colour	black RAL 9005
printing	yes
rated voltage	H05BQ-F:Uo/U 300/500 V H07BQ-F:Uo/U 450/750 V
testing voltage	2000 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 and IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C $\geq 20 \text{ M}\Omega \times \text{km}$
current carrying capacity	according to DIN VDE, see technical guideline
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +70 °C
standard	according to HD22.10.S1, according DIN VDE 0282 part 10
approvals	HAR HD22.10S1

aus H05BQ-F / H07BQ-F Leiterklasse 6

from H05BQ-F / H07BQ-F conductor class 6

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Wendellänge geschlossen spiral length mm	Wendellänge ausgezogen spiral length extended mm	Wendel-Ø spiral outer Ø mm
2X0,75	7,0	500	2000	24,0
3G0,75	7,6	500	2000	26,2
4G0,75	8,0	500	2000	29,0
5G0,75	8,9	500	2000	30,8
2X1	7,1	500	2000	25,2
3G1	7,8	500	2000	27,6
4G1	8,2	500	2000	29,4
5G1	9,3	500	2000	32,6
7G1	11,3	500	2000	39,6
2X1,5	8,9	500	2000	30,8
3G1,5	9,3	500	2000	33,6
4G1,5	10,3	500	2000	37,6
5G1,5	11,1	500	2000	39,2
7G1,5	13,1	500	2000	48,2
3G2,5	10,9	500	2000	38,8

aus H05BQ-F / H07BQ-F Leiterklasse 5

from H05BQ-F / H07BQ-F conductor class 5



Anwendung

Robuste und erhöht abriebfeste Geräteanschlussleitung für elektrische Anlagen und handgeführte Elektrowerkzeuge, für Roll- und Segmenttore, zur Verwendung in der Landwirtschaft, der Bauindustrie, sowie im Maschinen- und Anlagenbau. Geeignet für Verlegung in trockenen Räumen und im Freien, unter Beachtung des Temperaturbereiches.

Application

Robust and low abrasion connecting cable for electrical facilities and hand operated electrical tools, for roller shutter, for the purpose of agriculture, for building industry, electrical machines and devices. Suitable for use in dry rooms and outdoor considering the temperature range.

Besonderheiten

- erhöht ölbeständiger Spezial-PUR Aussenmantel
- weitestgehend beständig gegen Säuren, Fette und Laugen
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- hohe Abrieb- und Schnittfestigkeit
- hohe Rückstellkräfte garantieren hohe Zyklenzahlen u. lange Lebensdauer
- erhöhte Mikrobenbeständigkeit
- UV-strahlenbeständiger PUR-Aussenmantel
- folgende geschlossene Wendellängen sind kurzfristig lieferbar: 500 / 1000 / 1500 / 2000 / 3000 mm

Special features

- largely resistant to oil conditional on PUR outer sheath
- largely resistant to grease, acids and bases
- free from lacquer damaging substances (during production)
- high abrasion resistance
- high restoring force guaranteed high cycles and lifetime
- resistant to microbes
- UV resistant
- following spiral length unextended are available at short notice: 500 / 1000 / 1500 / 2000 / 3000 mm

Hinweise

- RoHS-konform
- Dehnungsverhältnis: 1 : 4
- Beidseitig gestreckte Enden (radial/tangential) 200 mm
- Konform zur 73/23/EWG-Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- ratio of elongation: 1 : 4
- both way elongated endings (radial/tangential) 200 mm
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Aderisolationswerkstoff	EPDM/Gummimischung
Aderkennung	nach DIN VDE 0293 bis 5 Adern, ab 6 Adern schwarz mit weißem Nummerdruck
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	orange
Aufdruck	ja
Nennspannung	H05BQ-F:Uo/U 300/500 V H07BQ-F:Uo/U 450/750 V
Prüfspannung	2000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 228 class 5
Isolationswiderstand	bei +20 °C $\geq 20 \text{ M}\Omega \times \text{km}$
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe technischer Anhang
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +70 °C
Standard	nach HD22.10.S1, nach DIN VDE 0282 Teil 10
Approbation	HAR HD22.10S1

Structure & Specifications

conductor material	copper strand blank
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 5 resp. IEC 228 class 5
core insulation	EPDM/rubber compound
core identification	according to VDE 0293 up to 5 wires, from 6 wires black with white numerals
outer sheath	PUR
sheath colour	orange
printing	yes
rated voltage	H05BQ-F:Uo/U 300/500 V H07BQ-F:Uo/U 450/750 V
testing voltage	2000 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 5 and IEC 228 class 5
insulation resistance	at +20 °C $\geq 20 \text{ M}\Omega \times \text{km}$
current carrying capacity	according to DIN VDE, see technical guideline
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +70 °C
standard	according to HD22.10.S1, according DIN VDE 0282 part 10
approvals	HAR HD22.10S1

aus H05BQ-F / H07BQ-F Leiterklasse 5

from H05BQ-F / H07BQ-F conductor class 5

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Wendellänge geschlossen spiral length mm	Wendellänge ausgezogen spiral length extended mm	Wendel-Ø spiral outer Ø mm
2X0,75	6,9	500	2000	23,8
3G0,75	7,6	500	2000	26,2
4G0,75	8,1	500	2000	29,2
5G0,75	8,7	500	2000	31,4
2X1	7,0	500	2000	25,0
3G1	7,4	500	2000	26,8
4G1	7,8	500	2000	28,6
5G1	9,1	500	2000	32,2
2X1,5	8,5	500	2000	30,0
3G1,5	9,2	500	2000	33,4
4G1,5	10,4	500	2000	37,8
5G1,5	11,1	500	2000	39,2
7G1,5	13,4	500	2000	48,8
12G1,5	15,9	500	2000	59,8
3G2,5	11,4	500	2000	39,8
4G2,5	12,1	500	2000	43,2
5G2,5	13,6	500	2000	49,2
4G4	14,8	500	2000	54,6
5G4	15,5	500	2000	59,0
4G6	15,4	500	2000	58,8



Anwendung

Robuste ungeschirmte Elektronikleitung zur Signalübertragung für hohe mechanische Anforderungen in der Steuer-, Mess- und Regeltechnik. Geeignet zur Verwendung im Maschinen- und Anlagenbau und in der Medizintechnik. Geeignet für Verlegung in trockenen Räumen und im Freien, unter Beachtung des Temperaturbereiches.

Application

Robust unshielded electronic cable for data and signal transmission in electrical facilities for instrumentation systems, for the purpose of electrical machines and devices and medical technology. Suitable for use in dry rooms and outdoor considering the temperature range.

Besonderheiten

- erhöht ölbeständiger Spezial-PUR Aussenmantel
- weitestgehend beständig gegen Säuren, Fette und Laugen
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- hohe Abrieb- und Schnittfestigkeit
- hohe Rückstellkräfte garantieren hohe Zyklenzahlen u. lange Lebensdauer
- erhöhte Mikrobenbeständigkeit
- UV-strahlenbeständiger PUR-Aussenmantel
- folgende geschlossene Wendellängen sind kurzfristig lieferbar: 300 / 500 / 750 / 1000 / 1500 mm

Special features

- largely resistant to oil conditional on PUR outer sheath
- largely resistant to grease, acids and bases
- free from lacquer damaging substances (during production)
- high abrasion resistance
- high restoring force guaranteed high cycles and lifetime
- resistant to microbes
- UV resistant
- following spiral length unextended are available at short notice: 300 / 500 / 750 / 1000 / 1500 mm

Hinweise

- RoHS-konform
- Dehnungsverhältnis: 1 : 4
- Beidseitig gestreckte Enden (radial/tangential) 200 mm
- Konform zur 73/23/EWG-Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- ratio of elongation: 1 : 4
- both way elongated endings (radial/tangential) 200 mm
- conform to 73/23 EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON
Aderkennung	nach DIN 47100
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	schwarz RAL 9005
Aufdruck	optional
Nennspannung	bis 0,14 mm ² 100 V ab 0,25 mm ² 250 V
Prüfspannung	1000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe technischer Anhang
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +70 °C
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Structure & Specifications

conductor material	copper strand blank
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PELON
core identification	according to DIN 47100
outer sheath	PUR
sheath colour	black RAL 9005
printing	optional
rated voltage	up to 0,14 mm ² 100 V up to 0,25 mm ² 250 V
testing voltage	1000 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 and IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE, see technical guideline
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +70 °C
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC

Li12Y11Y - ungeschirmt

Li12Y11Y - unshielded

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Wendellänge geschlossen spiral length mm	Wendellänge ausgezogen spiral length extended mm	Wendel-Ø spiral outer Ø mm
2X0,14	3,5	300	1200	12,0
3X0,14	3,9	300	1200	13,8
4X0,14	3,9	300	1200	13,8
5X0,14	4,4	300	1200	15,8
6X0,14	4,9	300	1200	17,8
8X0,14	5,6	300	1200	20,2
10X0,14	5,4	300	1200	19,8
12X0,14	5,5	300	1200	20,0
16X0,14	6,5	300	1200	24,0
25X0,14	7,5	300	1200	27,0
2X0,25	3,9	300	1200	13,8
3X0,25	4,3	300	1200	15,6
4X0,25	4,5	300	1200	17,0
5X0,25	5,4	300	1200	19,8
6X0,25	5,7	300	1200	20,4
8X0,25	6,4	300	1200	23,8
12X0,25	6,9	300	1200	24,8
18X0,25	8,6	300	1200	31,2
25X0,25	9,4	300	1200	34,8
2X0,5	4,6	300	1200	16,2
3X0,5	5,0	300	1200	18,0
4X0,5	5,1	300	1200	18,2
5X0,5	5,9	300	1200	20,8
6X0,5	6,3	300	1200	22,6
8X0,5	7,5	300	1200	27,0
12X0,5	8,2	300	1200	29,4
18X0,5	10,0	300	1200	36,0
32X0,5	13,8	300	1200	49,6



Anwendung

Robuste geschirmte Elektronikleitung zur Signalübertragung für hohe mechanische Anforderungen in der Steuer-, Mess- und Regeltechnik. Geeignet zur Verwendung im Maschinen- und Anlagenbau und in der Medizintechnik. Geeignet für Verlegung in trockenen Räumen und im Freien, unter Beachtung des Temperaturbereiches.

Application

Robust shielded electronic cable for data and signal transmission in electrical facilities for instrumentation systems, for the purpose of electrical machines and devices and medical technology. Suitable for use in dry rooms and outdoor considering the temperature range.

Besonderheiten

- erhöht ölbeständiger Spezial-PUR Aussenmantel
- weitestgehend beständig gegen Säuren, Fette und Laugen
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- hohe Abrieb- und Schnittfestigkeit
- hohe Rückstellkräfte garantieren hohe Zyklenzahlen u. lange Lebensdauer
- erhöhte Mikrobenbeständigkeit
- UV-strahlenbeständiger PUR-Aussenmantel
- folgende geschlossene Wendellängen sind kurzfristig lieferbar: 300 / 500 / 750 / 1000 / 1500 mm

Special features

- largely resistant to oil conditional on PUR outer sheath
- largely resistant to grease, acids and bases
- free from lacquer damaging substances (during production)
- high abrasion resistance
- high restoring force guaranteed high cycles and lifetime
- resistant to microbes
- UV resistant
- following spiral length unextended are available at short notice: 300 / 500 / 750 / 1000 / 1500 mm

Hinweise

- RoHS-konform
- Dehnungsverhältnis: 1 : 4
- Beidseitig gestreckte Enden (radial/tangential) 200 mm
- Konform zur 73/23/EWG-Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage.

Remarks

- conform to RoHS
- ratio of elongation: 1 : 4
- both way elongated endings (radial/tangential) 200 mm
- conform to 73/23/EWG-Guideline CE
- We are pleased to produce special versions, other dimensions, core and jacket colours on request.

Aufbau & Technische Daten

Leiter Werkstoff	Cu-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Aderisolationswerkstoff	PELON
Aderkennung	nach DIN 47100
Gesamtschirm	Drallschirm verzinkt, Bedeckung mindestens 90%
Außenmantelwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	schwarz RAL 9005
Aufdruck	optional
Nennspannung	bis 0,14 mm ² 100 V ab 0,25 mm ² 250 V
Prüfspannung	1000 V
Leiterwiderstand	bei +20 °C nach DIN VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 228 class 6
Isolationswiderstand	bei +20 °C ≥ 20 MΩ x km
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE, siehe technischer Anhang
Betriebstemp. bew. min/max	-25 °C / +70 °C
Standard	nach DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 und 0472 bzw. IEC

Structure & Specifications

conductor material	copper strand blank
conductor class	according to DIN VDE 0295 class 6 resp. IEC 228 class 6
core insulation	PELON
core identification	according to DIN 47100
overall shield	copper spiral screen tinned, coverage approx. 90%
outer sheath	PUR
sheath colour	black RAL 9005
printing	optional
rated voltage	up to 0,14 mm ² 100 V up to 0,25 mm ² 250 V
testing voltage	1000 V
conductor resistance	at +20 °C according to DIN VDE 0295 class 6 and IEC 228 class 6
insulation resistance	at +20 °C ≥ 20 MΩ x km
current carrying capacity	according to DIN VDE, see technical guideline
operat. temp. moved min/max	-25 °C / +70 °C
standard	according to DIN VDE 0207, 0250, 0293, 0295 and 0472 resp. IEC

Li12YD11Y - geschirmt

Li12YD11Y - shielded

Abmessung dimension n x mm ²	Außen-Ø outer Ø mm	Wendellänge geschlossen spiral length mm	Wendellänge ausgezogen spiral length extended mm	Wendel-Ø spiral outer Ø mm
2X0,14	3,9	300	1200	13,8
3X0,14	4,1	300	1200	15,2
4X0,14	4,6	300	1200	16,2
5X0,14	4,6	300	1200	17,2
6X0,14	5,2	300	1200	19,4
7X0,14	5,6	300	1200	20,2
8X0,14	5,5	300	1200	20,0
12X0,14	6,2	300	1200	22,4
18X0,14	7,4	300	1200	26,8
25X0,14	8,8	300	1200	31,6
2X0,25	4,5	300	1200	16,0
4X0,25	5,0	300	1200	18,0
5X0,25	5,4	300	1200	19,8
6X0,25	5,7	300	1200	20,4
7X0,25	6,1	300	1200	22,2
8X0,25	6,5	300	1200	23,0
12X0,25	7,1	300	1200	26,2
2X0,5	5,5	300	1200	20,0
4X0,5	5,8	300	1200	21,6
6X0,5	7,0	300	1200	26,0
8X0,5	8,0	300	1200	29,0
12X0,5	8,8	300	1200	31,6

15

Schachtbeleuchtungen / Befestigungen / Zubehör
Shaft lighting / fastening material / Accessories



Unser Lieferprogramm

Schachtbeleuchtungen/Befestigungen/Zubehör	15.1
Aufhängungen und Befestigungen	15.02
Aufhängung für Flachleitungen	15.02.01
Aufhängung für Rundleitungen	15.02.02
Montageplatten und Befestigungsmaterial	15.02.03
Schachtbeleuchtungen	15.03

Our product range

Shaft lighting, fastening material, Accessoires	15.1
Suspensions clamps and fastening material	15.02
Suspensions for flat cables	15.02.01
Suspensions for round cables	15.02.02
Mounting plates and fastening	15.02.03
Shaft lighting	15.03

Weiteres Lieferprogramm

Ein umfassendes und vielseitiges Lieferprogramm mit

- Metrischen Kabelverschraubungen
- PG- und Sonderverschraubungen
- Zubehör für Metrische-, PG- und Sonderverschraubungen
- EX-Kabelverschraubungen und EX-Zubehör

finden Sie sowohl auf unserer TKD homepage als auch in unserem gesonderten Katalog Kabelverschraubungen.

Further comprehensive Service

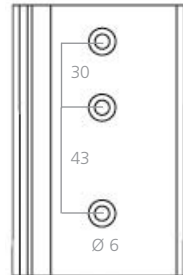
The comprehensive stock range with

- Metric cable glands
- PG- and special glands
- Accessoires for metric, PG and special cable glands
- EX-cable glands and EX-accessoires

you will find on the TKD Homepage or ask for our separately documentation.

Aufhängungen für Flachleitungen LAF

Suspension for flat cables LAF

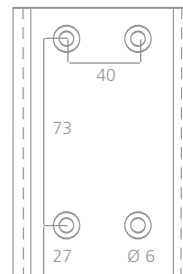


LAF 50

Aufhängung für 1 – 2 Flachleitungen
max. Abmessung 50,0 x 15,0 mm
B x H x T: 60 x 100 x 42 mm

LAF 50

Suspension for 1 – 2 flat cables,
max. dimension 50,0 x 15,0 mm
w x h x d: 60 x 100 x 42 mm

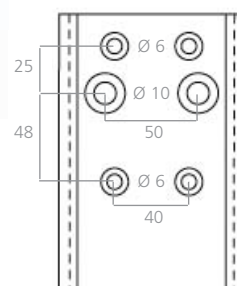


LAF 75

Aufhängung für 1 – 3 Flachleitungen
max. Abmessung 75,0 x 18,0 mm
B x H x T: 88 x 120 x 52 mm

LAF 75

Suspension for 1 – 3 flat cables
max. dimension 75,0 x 18,0 mm
w x h x d: 88 x 120 x 52 mm

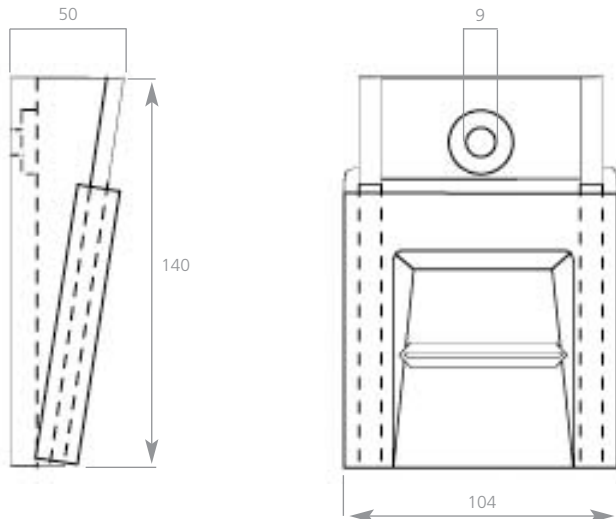


LAF 90

Aufhängung für 1 – 3 Flachleitungen
max. Abmessung 90,0 x 17,0 mm
B x H x T: 100 x 150 x 50 mm

LAF 90

Suspension for 1 – 3 flat cables
max. dimension 90,0 x 17,0 mm
w x h x d: 100 x 150 x 50 mm



FKA 1

Aluminium Aufhängung für max. drei gleiche Flachleitungen

Aufhängung für 1 – 3 Flachleitungen ohne Tragorgan
max. Abmessung 69,0 mm breit, Gesamtdicke 4,0 – 15,0 mm

FKA 1

Aluminium suspension clamp for a maximum of three identical flat cables

Suspension for 1 – 3 flat cables without supporting member
max. dimension 69,0 mm, total thickness 4,0 – 15,0 mm

FKA 2

Aluminium Aufhängung

B x H x T: 108 x 102 x 198 mm

Aufhängung für Flachleitungen mit und ohne Tragorgan
max. Kabelmaße: Breite 78,0 mm, Dicke 22,0 mm

FKA 2

Aluminium suspension clamp

w x h x d: 108 x 102 x 198 mm

Suspension for flat cables with and without supporting member
max. cable dimensions: width 78,0 mm, thickness 22,0 mm

FKA 3

Aluminium Aufhängung

B x H x T: 108 x 123 x 198 mm

Aufhängung für Flachleitungen mit und ohne Tragorgan
max. Kabelmaße: Breite 78,0 mm, Dicke 33,0 mm

FKA 3

Aluminium suspension clamp

w x h x d: 108 x 123 x 198 mm

Suspension for flat cables with and without supporting member
max. cable dimensions: Width 78,0 mm, thickness 33,0 mm



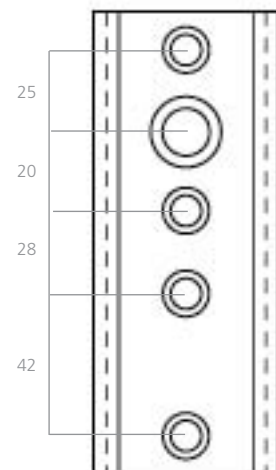
Aufhängungen für Rundleitungen LAR

Suspension for round cables LAR

LAR 1	Aufhängung für zwei Leitungen und	Außen-Ø: 7,0 – 10,0 mm Außen-Ø: 8,0 – 11,0 mm
LAR 6	Aufhängung für eine Leitung	Außen-Ø: 11,5 – 14,0 mm
LAR 2	Aufhängung für eine Leitung	Außen-Ø: 18,0 – 21,5 mm
LAR 3	Aufhängung für eine Leitung	Außen-Ø: 21,0 – 24,0 mm
LAR 4	Aufhängung für eine Leitung	Außen-Ø: 24,5 – 26,0 mm

LAR 1	Suspension for two cables and	outer-Ø : 7,0 – 10,0 mm outer-Ø : 8,0 – 11,0 mm
LAR 6	Suspension for one cable	outer-Ø: 11,5 – 14,0 mm
LAR 2	Suspension for one cable	outer-Ø: 18,0 – 21,5 mm
LAR 3	Suspension for one cable	outer-Ø: 21,0 – 24,0 mm
LAR 4	Suspension for one cable	outer-Ø: 24,5 – 26,0 mm

outer-Ø : 7,0 – 10,0 mm
outer-Ø : 8,0 – 11,0 mm
outer-Ø: 11,5 – 14,0 mm
outer-Ø: 18,0 – 21,5 mm
outer-Ø: 21,0 – 24,0 mm
outer-Ø: 24,5 – 26,0 mm



H x B x T: 50 x 150 x 50 mm
w x h x d: 50 x 150 x 50 mm

(Alternativ auch in Aluminium-Ausführung lieferbar)
(also available as aluminium types)

Kabinenmontageplatten KMP

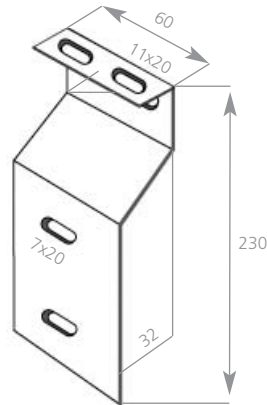
Mounting plates for cage fastening KMP

KMP 60 - leichte Ausführung

Montageplatte (Stahl-verzinkt)
für 1 x Leitungsaufhängung
zur Kabinenbefestigung

Lieferumfang:

- 1 Montageplatte
- 2 Senkkopfschraube
- 2 Sicherungsmutter
mit Außensechskant



KMP 60 - light design

assembly plate (galvanized steel)
for 1 x cable suspension
cage fastening

Part of delivery:

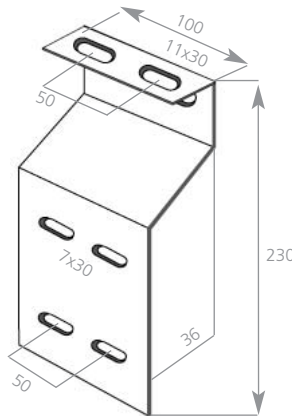
- 1 assembly plate
- 2 counter sunk bolt
- 2 gripping locknuts

KMP 100 - leichte Ausführung

Montageplatte (Stahl-verzinkt)
für 2 x Leitungsaufhängungen
zur Kabinenbefestigung

Lieferumfang:

- 1 Montageplatte
- 2 Senkkopfschraube
- 2 Sicherungsmutter
mit Außensechskant



KMP 100 - light design

assembly plate (galvanized steel)
for 2 x cable suspensions
cage fastening

Part of delivery:

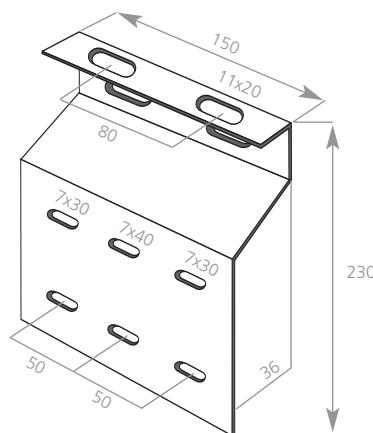
- 1 assembly plate
- 2 counter sunk bolt
- 2 gripping locknuts

KMP 150 - leichte Ausführung

Montageplatte (Stahl-verzinkt) für
Leitungsaufhängungen
zur Kabinenbefestigung

Lieferumfang:

- 1 Montageplatte
- 3 Senkkopfschraube
- 3 Sicherungsmutter
mit Außensechskant



KMP 150 – light design

Assembly plate (galvanized steel)
For cable suspensions
cage fastening

Part of delivery:

- 1 assembly plate
- 3 counter sunk bolt
- 3 gripping locknuts

Wandmontageplatten WMP

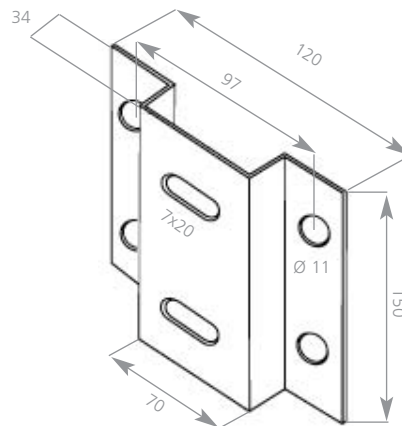
Mounting plates for wall fastening WMP

WMP 70 – leichte Ausführung

Montageplatte (Stahl-verzinkt)
für 1 x Leitungsaufhängung
zur Wandbefestigung

Lieferumfang:

- 1 Montageplatte
- 2 Senkkopfschraube
- 2 Sicherungsmutter
mit Außensechskant



WMP 70 – light design

assembly plate (galvanized steel)
for 1 x cable suspension
wall fastening

Part of delivery:

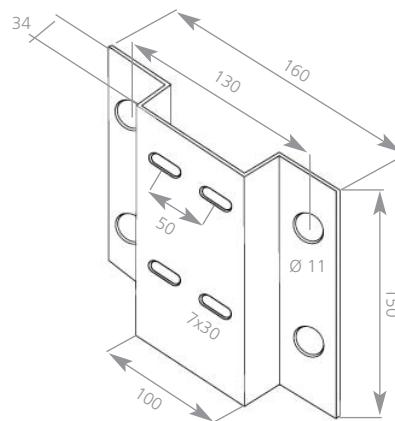
- 1 assembly plate
- 3 counter sunk bolt
- 3 gripping locknuts

WMP 100 – leichte Ausführung

Montageplatte (Stahl-verzinkt)
für 2 x Leitungsaufhängung
zur Wandbefestigung

Lieferumfang:

- 1 Montageplatte
- 2 Senkkopfschraube
- 2 Sicherungsmutter
mit Außensechskant



WMP 100 – light design

assembly plate (galvanized steel)
for 2 x cable suspensions
wall fastening

Part of delivery:

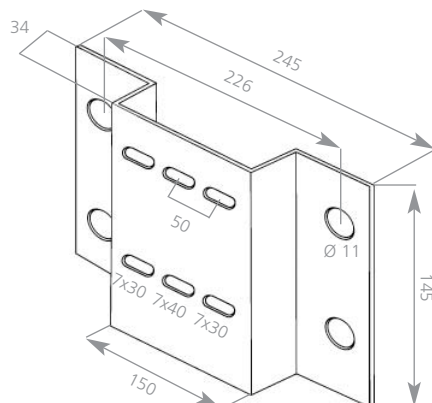
- 1 assembly plate
- 2 counter sunk bolt
- 2 gripping locknuts

WMP 150 – leichte Ausführung

Montageplatte (Stahl-verzinkt)
für Leitungsaufhängungen
zur Wandbefestigung

Lieferumfang:

- 1 Montageplatte
- 2 Senkkopfschraube
- 2 Sicherungsmutter
mit Außensechskant



WMP 150 – light design

assembly plate (galvanized steel)
for cable suspensions
wall fastening

Part of delivery:

- 1 assembly plate
- 2 counter sunk bolt
- 2 gripping locknuts

Flachleitungen / flat cables

Die Leitungen müssen ohne Verdrehung und radial von der Trommel oder dem Ring abgerollt werden.

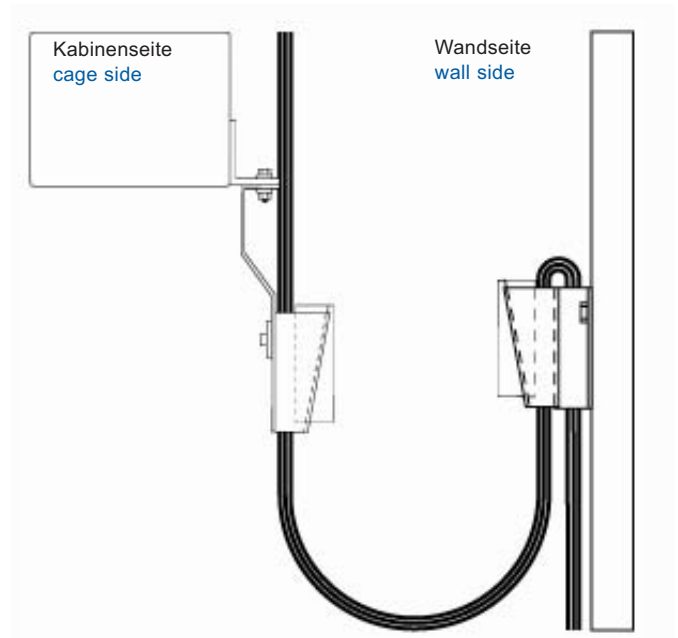
Für eine Förderhöhe bis 40 m wird für jedes Kabel eine Aufhängung benötigt.

Die Aufhängungen im Schacht und an der Kabine werden immer genau gegenüber montiert.

Für freie Einhängelängen über 40 m ist eine zusätzliche Aufhängung im Schacht erforderlich.

Der vorgegebene Biegeradius der Leitung muss immer eingehalten werden.

Die Leitungen sollten vor Montage etwa 12 Std. frei aushängen können.



Rundleitungen / round cables

The cables must be uncoiled without torsion and in radial direction.

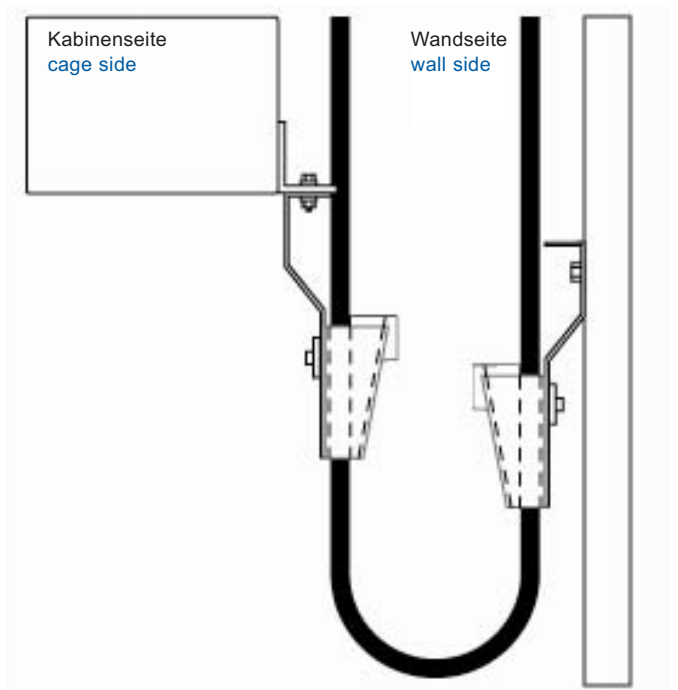
Travelling heights up to 40 m need one suspension per cable.

The suspension in the shaft must always be installed exactly facing the cage suspension.

For free suspension heights exceeding 40 m an additional suspension in the shaft is required.

The bending radius of the cable must be strictly observed.

Prior to assembly the cables should be allowed to hang freely for approx. 12 hours



Schachtbeleuchtung gemäß DIN EN 81 ohne zusätzliche Leuchte auf dem Fahrkorb IP 20 - IP 40 - IP 65

Shaft lighting according to DIN EN 81 without additional lamp on the elevator cage IP 20 - IP 40 - IP 65

3-poliges steckbares System für Maschinenraum
oben oder unten.

Erste Leuchte anzeichnen, durchbohren, eindübeln,
Verbindungsleitung einstecken, nächste Leuchte
am anderen Ende einstecken, lotrecht hängen,
durchbohren, eindübeln - fertig.

Das heißt: schnelle Montage der Leuchten, schnelle
Verlegung der Leitungen ohne zusätzliche
Installationen, wie Kabelkanal, Rohr, Schellen usw.

Abstand zwischen den Leuchten max. 2,0 m

Leuchtstofflampen-Leuchte mit montiertem
Leuchtmittel und Vollkunststoffabdeckung /
Schutzrohr

Breite x Höhe x Tiefe: 125 x 1.250 x 118 mm

kein Öffnen der Leuchte erforderlich

Schutzklasse wahlweise IP 20, IP 40 oder IP 65

jeweils auch in halogenfreier Variante lieferbar

3-channel plug-in system for machine room
at the top or at the bottom

Mark first lamp, bore, fasten with plug,
insert connection cable, plug in next lamp at the
other end, arrange in vertical position,
bore, fasten with plug... finished.

Which means: rapid assembly of the lamps, quick
installation of cables without additional arrange-
ments,
like cable channel, tube, clip, etc.

Distance between lamps max. 2,0 m

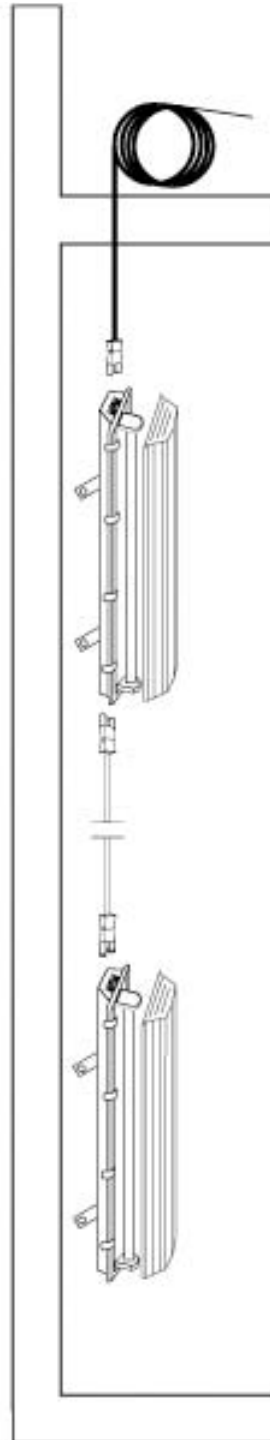
fluorescent lamp with tube and
protection tube / protective cover

width x height x depth: 125 x 1,250 x 118 mm

no need to open the lamp

protection class optional IP 20, IP 40 or IP 65

in each case available in halogen free



**Konfektionierte Grubensteuerstelle
gemäß DIN EN 81
IP 20 - IP 40**

**Assembled shaft control unit
according to DIN EN 81
IP 20 - IP 40**

Konfektionierte, steckbare Grubensteuerstelle mit Not-Stop, Not-Ruf, Licht, Schukosteckdose und 0,5 m 9-polige Anschlußleitung mit Stiftstecker

Assembled shaft control unit, plug-in system, with emergency stop, emergency call, light switch, earthed socket and 0,5 m connection cable (9 cores) with pin plug

Konfektionierte Verbindungsleitung zum Maschinenraum einseitig mit Buchsenstecker 10 m + Schachthöhe

Assembled connection cable to machine room, one side with plug 10 m + shaft height

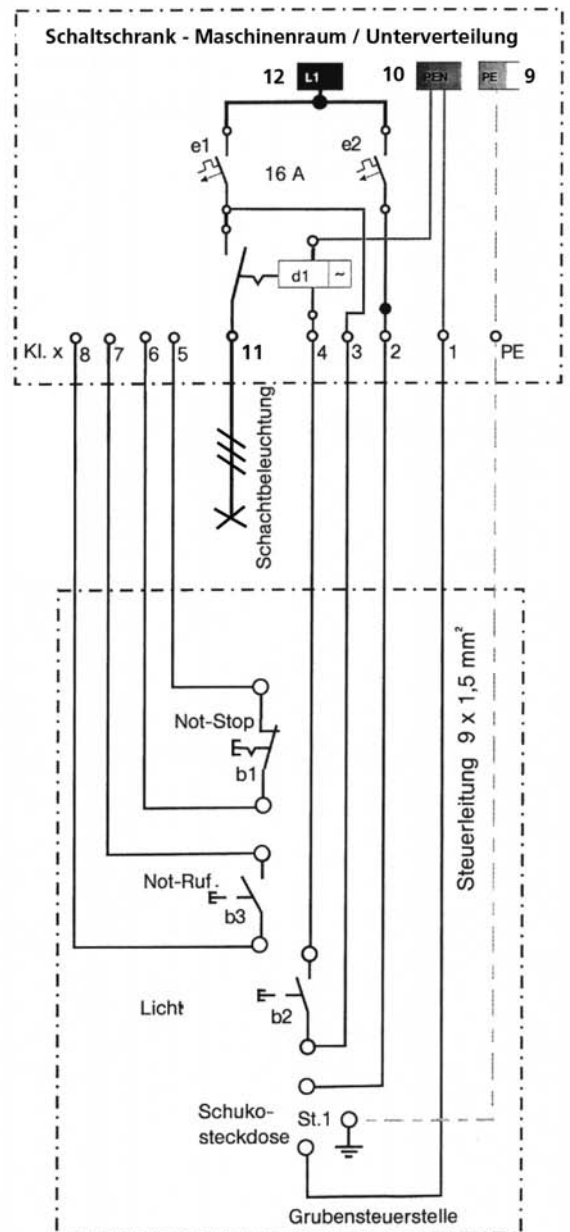
Anschlußbeispiel für eine Grubensteuerstelle

Example connection of a shaft control unit
e1/e2 = safety cutouts
d1 = alternating current relay
b2 = light switch-shaft control unit
St 1 = socket-shaft control unit
b1 = emergency stop
b3 = emergency call

- e1/e2 = Sicherungsautomaten
- d1 = Stromstoßschalter
- b2 = Licht
- St 1 = Steckdose Grubensteuerstelle
- b1 = Not-Stopb3
- b3 = Not-Ruf

Klemmen im Schaltschrank (Maschinenraum) - Unterverteilung / Binders within switch cupboard (machine room) - distribution panel

- PE = Schutzleiter / protective conductor
- 1 = PEN
- 2 = L1 - zur Steckdose / to socket
- 3 = L1 - zum Licht-Taster / to light switch
- 4 = Schaltdraht zum Stromstoßschalter / conductor to relay
- 5 = Not-Stop / emergency stop
- 6 = Not-Stop / emergency stop
- 7 = Not-Ruf / emergency call
- 8 = Not-Ruf / emergency call



Steckverbinder-System, 9-polig connector system (9 cores)

Technische Änderungen vorbehalten
Technical alterations reserved

Konfektionierte Grubensteuerstelle und Steckdose gemäß DIN EN 81 IP 65

Assembled shaft control unit and socket according to DIN EN 81 IP 65

Grubensteuerstelle IP 65

mit Not-Stop, Not-Ruf und Lichttaster, komplett verdrahtet mit x m Anschlussleitung 9 x 1,5 zum Maschinenraum fest angeschlossen, Klemmleiste, Befestigungsmaterial

Schuko-Steckdose IP 68 konfektioniert

mit 1 m H07RN-F 3G1,5 Anschlussleitung und Verschraubung zum Anschluss an die Grubensteuerstelle

Anschlußbeispiel für eine Grubensteuerstelle

- e1/e2 = Sicherungsautomaten
- d1 = Stromstoßschalter
- b2 = Licht
- St 1 = Steckdose Grubensteuerstelle
- b1 = Not-Stop
- b3 = Not-Ruf

Klemmen im Schaltschrank (Maschinenraum) - Unterverteilung / Binders within switch cupboard (machine room) - distribution panel

PE = Schutzleiter / protective conductor

- 1 = PEN
- 2 = L1 - zur Steckdose / to socket
- 3 = L1 - zum Licht-Taster / to light switch
- 4 = Schaltdraht zum Stromstoßschalter / conductor to relay
- 5 = Not-Stop / emergency stop
- 6 = Not-Stop / emergency stop
- 7 = Not-Ruf / emergency call
- 8 = Not-Ruf / emergency call



9-polige Verbindungsleitung zum Maschinenraum
connection cable (9 cores) to machine room

Konfektionierte Grubensteuerstelle
(9-poliges System)
assembled shaft control unit (9-core-system)

Steckdose IP 68
socket IP 68

assembled shaft control unit IP 65

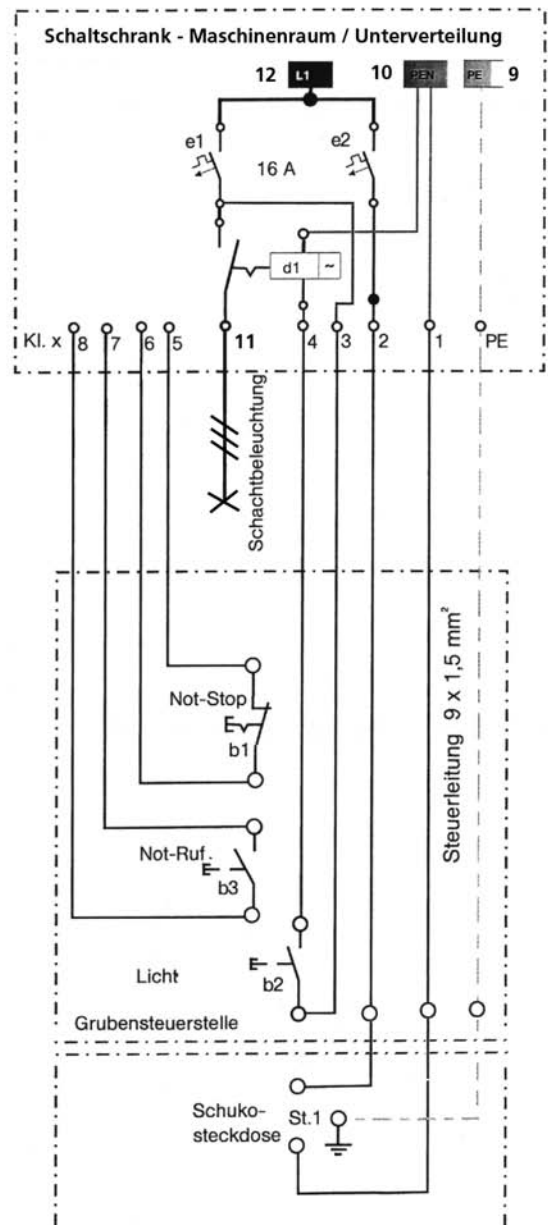
with emergency stop, emergency call and light switch,
direct connect cable 9 x 1,5 terminal and fastening materials

assembled earthed socket IP 68

with 1 m cable 3 x 1,5 and gland for connect shaft control unit

Example connection of a shaft control unit

- e1/e2 = safety cutouts
- d1 = alternating current relay
- b2 = light switch-shaft control unit
- St 1 = socket-shaft control unit
- b1 = emergency stop
- b3 = emergency call



**Schachtbeleuchtung als Komplett-Set nach
DIN EN 81 - für Maschinenraum oben oder unten
IP 20 - IP 40**

**shaft lighting set according to DIN EN 81 - for
machine room, at the top or at the bottom
IP 20 - IP 40**

Keine zusätzliche Leuchte auf dem Fahrkorb erforderlich

1. Feuchtraumwannen-Leuchten 36 W komplett mit Leuchtmittel und Schutzabdeckung, 3-polig steckbar, IP 40, induktiv, (Anzahl je nach Schachthöhe) Standard-Langfeldleuchten 36 W komplett mit Leuchtmittel und Schutzrohr, 3-polig steckbar, IP20, induktiv, je Seite 1 m Kabel mit ST/BU ausgeführt (Anzahl je nach Schachthöhe).
2. 10,0 m 3-polige Zuleitung H05VV-F 3G1,5
3. 3-polige steckbare Verbindungsleitungen 2,0 m H05VV-F 3G1,5 (entfällt bei IP 20)
4. Grubensteuerstelle mit Not-Stop Schalter, Licht-Taster, Not-Ruf Taster und Steckdose komplett verdrahtet mit ca. 0,5 m Steuerleitung mit Steckverbinder, 9-polig Stift und Zugentlastungsgehäuse, inkl. Befestigungsmaterial
5. konfektionierte Verbindungssteuerleitung zum Schaltschrank-Maschinenraum mit 9-poligem Buchsenstecker und Zugentlastungsgehäuse in Standardlängen
6. Unterverteilung konfektioniert für 2 getrennte Stromkreise (Licht / Steckdose) 2 Leitungsschutzschalter B, 16A; 1 Stromstossschalter 230 V, 1S; Klemmleiste und Befestigungsmaterial
7. Belegungsplan

Für die Projektierung bitte die Schachthöhe, nicht die Förderhöhe zugrunde legen.

Schachthöhe in m	Anzahl Leuchten	Anzahl Verbindungsltg. 2 m
5,50	2	1
8,75	3	2
12,00	4	3
15,25	5	4
18,50	6	5
21,75	7	6
25,00	8	7
28,25	9	8
31,50	10	9
34,75	11	10
38,00	12	11
41,25	13	12
44,50	14	13
47,75	15	14
51,00	16	14
54,25	17	15
57,50	18	16
60,75	19	17
64,00	20	18

Schachthöhe > 64 m auf Anfrage.

Ab der 16. Leuchte ist eine zweite Zuleitung erforderlich.
Ab der 31. Leuchte ist eine dritte Zuleitung erforderlich.

No need for an additional lamp on the elevator cage

1. fluorescent lamp with tube and protective cover, 1 x 36 W, 3-pole, pluggable, IP 40, inductive (quantity depends on shaft height) standard fluorescent lamp with tube and protection tube, 1 x 36 W, 3 pole, pluggable, IP 20, inductive, both side connect 1 m cable plug / socket (quantity depends on shaft height)
2. 10,0 m 3-pole feeding cable H05VV-F 3G1,5
3. 3-pole connection cable 2,0 H05VV-F 3G1,5 (IP 20 no connection cable)
4. assembled shaft control unit, plug-in system, with emergency stop, emergency call, light switch, earthed socket and 0,5 m connection cable (9 cores) with pin plug
5. assembled connection cable (9 cores) to machine room, one side with plug, in standard lengths
6. assembled distribution panel for 2 separate circuits (light / socket), with 2 safety cutouts B, 16 A; 1 alternating current relay 230 V, 1S; terminal strip and fastening materials
7. face plan

For the project planning please use the shaft height and not the conveyor height.

shaft height in m	No. of lamps	No. of connection cables 2 m
5,50	2	1
8,75	3	2
12,00	4	3
15,25	5	4
18,50	6	5
21,75	7	6
25,00	8	7
28,25	9	8
31,50	10	9
34,75	11	10
38,00	12	11
41,25	13	12
44,50	14	13
47,75	15	14
51,00	16	14
54,25	17	15
57,50	18	16
60,75	19	17
64,00	20	18

Shaft height > 64 m on request.

over 16. lamp you need a 2. feeding cable
over 31. lamp you need a 3. feeding cable

Selbstverständlich stellen wir auch in der Schutzklasse IP 65 Komplettsets nach Ihren Vorgaben zusammen.

Preise auf Anfrage.

Of course we assemble also shaft lighting sets IP 65 according to your wishes.

Price on request.

Einzelkomponenten für die System-Schachtbeleuchtung nach DIN EN 81 IP 20 - IP 40 - IP 65

Standard-Langfeldleuchte 120er - 1 x 36 W, steckbar, je Seite 1 m Kabel (ST/BU) ausgeführt, komplett mit Befestigungsmaterial

Schutzklasse IP 20 induktiv

Feuchtraumwannenleuchte 120er - 1 x 36 W, steckbar, komplett mit Befestigungsmaterial

Schutzklasse IP 40, induktiv

Schutzklasse IP 40, halogenfrei, induktiv

Ersatzwanne

zur Feuchtraumwannenleuchte

Anschlussleitung IP 20 - IP 40

H05VV-F 3G1,5 steckbar in den Längen 10,0 m und 20,0 m

Verbindungsleitung IP 40

H05VV-F 3G1,5 steckbar in den Längen 1,5 m; 2,0 m;
2,5 m und 3,0 m

halogenfreie Anschluß- und Verbindungs-
leitungen auf Anfrage

Anschlussleitung IP 65

H07RN-F 3G1,5 steckbar 10,0m

Verbindungsleitung IP 65

H07RN-F 3G1,5 steckbar 2,0m

halogenfreier Anschluß- und Verbindungsleitungen auf
Anfrage

Schukosteckdose

IP 40, verdrahtet mit 0,5 m Verbindungsleitung
H07RN-F 3 G 1,5 steckbar mit montierter Schiene und
Befestigungsmaterial

Not-Stop Schalter

komplett mit Gehäuse inkl. Verschraubung

Not-Ruf-Taster

komplett mit Gehäuse inkl. Verschraubung

Licht Taster

komplett mit Gehäuse inkl. Verschraubung

Grubensteuerstelle IP 40

mit Not-Stop, Not-Ruf, Licht und Steckdose, Gehäuse inkl.
Verschraubung, B x H x T: 95 x 180 x 120 mm

Grubensteuerstelle konfektioniert IP 40

mit Not-Stop, Not-Ruf, Licht und Steckdose; komplett
verdrahtet, mit ca. 0,5 m Anschlußleitung 9 X 1,5 mit

Steckverbinder 9-polig, Stift und Zugentlastungsgehäuse
mit montierter Schiene und Befestigungsmaterial

Verbindungsleitung konfektioniert

mit Steckverbinder 9-polig Buchse und
Zugentlastungsgehäuse in Standardlängen

Grubensteuerstelle IP 65

mit Not-Stop, Not-Ruf und Lichttaster, Gehäuse inkl.
Verschraubungen

B x H x T: 80 x 155 x 95 mm

Grubensteuerstelle IP 65

mit Not-Stop, Not-Ruf und Lichttaster, komplett verdrahtet
mit x m Anschlussleitung 9 x 1,5 zum Maschinenraum fest
angeschlossen, Klemmleiste, Befestigungsmaterial

Schuko-Steckdose IP 68 konfektioniert

mit 1 m H07RN-F 3G1,5 Anschlussleitung und
Verschraubung zum Anschluss an die Grubensteuerstelle

Unterverteilung IP 65 konfektioniert

für 2 getrennte Stromkreise (Licht / Steckdose); 2 x
Leitungsschutzschalter B, 16A; 1 Stromstoßschalter 230 V
1S, Klemmleiste und Befestigungsmaterial

Standard fluorescent lamp with tube and protection tube, 1 x 36 W, 3-pole both side with 1 m cable plug / socket connected, incl. fastening material
protection class IP 20, inductive

fluorescent lamp 120 with tube and protective cover, 1 x 36 W, 3-pole, including fastening material
protection class IP 40, inductive
protection class IP 40, halogen free, inductive

replacement cover
for fluorescent lamp

feeding cable IP 20 - IP 40
H05VV-F 3G1,5, pluggable, length 10,0 m and 20,0 m

connection cable IP 40
H05VV-F 3G1,5, pluggable, length 1,5 m; 2,0 m; 2,5 m and 3,0 m

halogen free feeding and connection cables
on request

feeding cable IP 65
H07RN-F 3G1,5, pluggable, length 10 m

connection cable IP 65
H07RN-F 3G1,5, pluggable, length 2 m

halogen free feeding and connection cables on request

socket
IP 40, assembled with 0,5 m connection cable H07RN-F 3G1,5 including fastening material, with fastening bar and material

emergency stop
complete with body and gland

emergency call button
complete with body and gland

light button
complete with body and gland

shaft control unit IP 40
with emergency stop, emergency call, light button, earthed socket, body with gland, w x h x d: 95 x 180 x 120 mm

assembled shaft control unit IP 40
plug-in system, with emergency stop, emergency call, light switch, earthed socket and 0,5 m connection cable 9 X 1,5 with pin plug and fully wired, together with fastening bar and material

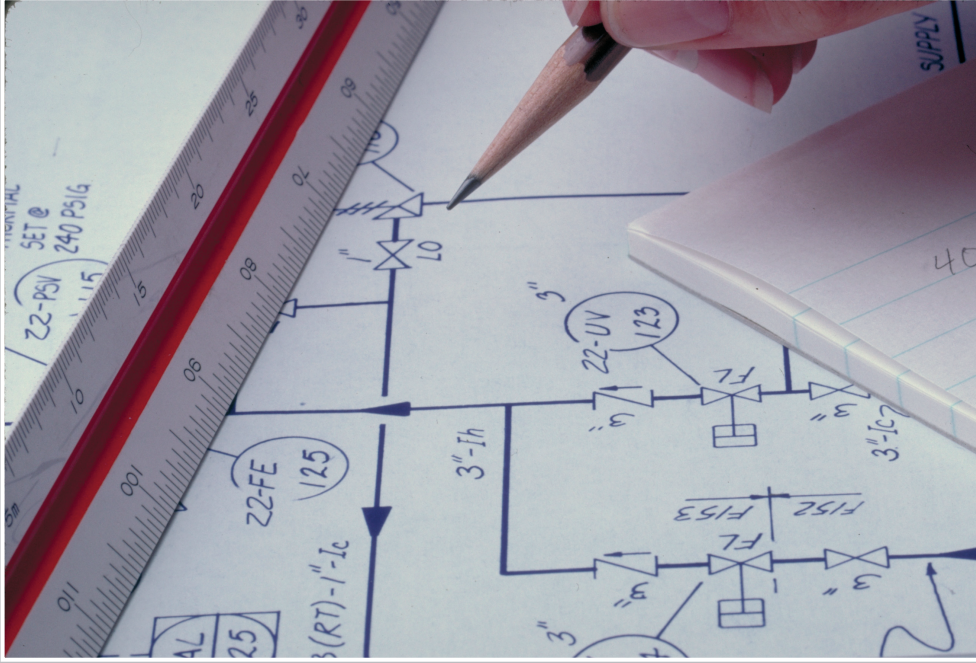
assembled connection cable
one side with plug (9cores), in standard lengths

shaft control unit IP 65
with emergency stop, emergency call and light switch with gland, w x h x d: 80 x 155 x 95 mm

assembled shaft control unit IP 65
with emergency stop, emergency call and light switch, direct connect cable 9 x 1,5 terminal and fastening materials

assembled earthed socket IP 68
with 1 m cable 3 x 1,5 and gland for connect shaft control unit

distributing panel assembled IP 65
for 2 separate circuits (light / socket), 2 safety cutouts B, 16A; 1 alternating current relay 230 V, 1S; and terminal strip and fastening materials



Technischer Anhang

Inhalt

Inhalt

Kurzzeichen	Seite	4 - 12
Aderkennzeichnungen	Seite	13 - 20
Litzenleiteraufbau	Seite	21
Drähte und Litzenleiter	Seite	22 - 24
Leiterwiderstandswerte	Seite	25
Belastbarkeiten	Seite	26 - 29
Eigenschaften von Isolier- und Mantelwerkwerkstoffen	Seite	30 - 31
Chemische Beständigkeiten	Seite	32 - 33
Biegeradien für Flachkabel	Seite	34
Grundformeln der Elektrotechnik	Seite	35 - 36
Stichwortverzeichnis	Seite	37 - 42
Brandlastwerte	Seite	42
Britische und US-amerikanische Maße	Seite	43 - 44
Kupferberechnung	Seite	45
Kabeltrommeln, Abmessungen, Füllmengen	Seite	46 - 48
Registrierte Warenzeichen	Seite	49
Kabelaufdrucke	Seite	50
Einbauempfehlung für Leitungen in Energieführungsketten	Seite	51 - 53
Montagehinweise für trommelbare Leitungen	Seite	54 - 55
Allgemeine Zahlungs- und Lieferbedingungen	Seite	56 - 58

Kurzzeichen

Kabel und Leitungen

A-	Außenkabel	2G	Isolation oder Mantel aus Silikon-Kautschuk
A	Anerkannter nationaler Typ	3G	Isolation oder Mantel aus Äthylenpropylen (EPR)
AB	Außenkabel mit Blitzschutz	4G	Isolation oder Mantel aus Äthylvinylacetat (EVA)
AD	Außenkabel mit Differentialschutz	5G	Isolation oder Mantel aus Chloropren-Kautschuk
AJ-	Außenkabel mit Induktionsschutz	(CR)	
ASLH	selbsttragendes Fernmelde-Luftkabel für Hochspannungsfreileitungen	6G	Isolation oder Mantel aus chlorsulfoiertem-Polyethylen (CSM), Hypalon®
B	Bewehrung/Armierung	7G	Isolation oder Mantel aus Fluorelastomeren, Viton®
B	Bespinnung aus Textilfaden	FKM	
b	Bewehrung bzw. Armierung	8G	Isolation oder Mantel aus Nitrilkautschuk (NBR)
(1B..)	eine Lage Stahlband...	9G	PE-C Kautschuk (CM)
	Dicke des Stahlbandes in mm	53G	CM, chloriertes Polyethylen
(2B..)	zwei Lagen Stahlband	H	Isolation oder Mantel aus halogenfreiem Werkstoff harmonisierte Normen
	Dicke des Stahlbandes in mm	(H..)	Höchstwerte der Betriebskapazität (nF/km)
BD	Bündelverseilung	(HS)	Schicht aus halbleitendem Material
BLK	blank, Kupferleiter ohne Isolierhülle	HX	vernetzte halogenfreie Polymermischung
BZ	Bronze-Leiter	..IMF	einzelne Verseilelemente (Ader oder Paare) in Metallfolie und Beidraht
C	Schirm aus Kupferdrahtgeflecht	IMF	mehrere Verseilelemente in Metallfolie und Beidraht
C	Schutzhülle besteht aus Jute und Masse	-J	
C	Außenleiter aus Kupferdrahtgeflecht	-JZ	
Cu	Kupferdraht	K	Kupferband längs aufgebracht und verschweißt über Innenmantel Kupferband längs aufgebracht mit Überlappung
(-Cu)	Gesamtquerschnitt des Kupferschirmes (mm²)	(K)	
D	Schirm aus Kupferdraht	LA	Lahnleiter (Lahnfäden (CU) um Träger aus Chemiefasern verseilt)
(D)	Schirm aus Kupferdrahtbespinnung	LD	Aluminium Wellmantel
DM	Dieselhorst-Martin-Vierer	Lg	Lagenverteilung
E	Kupferdraht	Li	Litzenleiter
E(e)	Schutzhülle aus Masse mit eingebettetem Kunststoffband	(L)Y	Schichtenmantel aus Al-Band und PVC-Mantel
	eindrätig	(L)2Y	Schichtenmantel aus Al-Band PE-Mantel
F	gefüllte Kabelseele mit Petrolat	2L	Doppellackdrahtisolation
F	Folienbewicklung	M	Mantelleitung
F	Flachleitung	M	Bleimantel
F	Sternvierer für Eisenbahnkabel	Mz	Bleimantel mit Erhärtungszusatz
F	Sternvierer mit Phantomasnutzung	(mS)	magnetischer Schirm
(F..)	Flachdrahtbewehrung...	N	VDE-Norm
	Dicke in mm	(N)	in Anlehnung an VDE-Norm
OF	gefüllte Kabelseele, Füllmasse mit Feststoffanteilen	NC	Non-corrosiv, Rauchgas nicht korrosiv
f	feindrätig	NF	Naturfarbe
ff	feinstdrätig		
G	Isolation oder Mantel aus Gummi (NR) oder (SBR)		
G-	Grubenkabel		
GJ	Grubenkabel mit Induktionsschutz		
GS	Glasseidenbespinnung oder -beflechtung		

Kurzzeichen

Kabel und Leitungen

-O	Kabel ohne grün-gelben Schutzleiter
-OZ	Kabel ohne grün-gelb Schutzleiter mit Ziffernbedruckung
ö	ölbeständig
OZY	Schaum-PE-Isolierhülle aus PE
Q	Stahldrahtgeflecht
(R..)	Runddraht, Durchmesser in mm
RAGL-	Ausgleichsleitung für Thermoelemente
RD-	Rhenomatic-Kabel
RE	Rechnerkabel
RG-	Koaxialkabel nach MIL-Spezifikation
re	rund, eindrätig
rm	rund, mehrdrätig
RS-	Rechnerschaltkabel
S	Seidenbespinnung
S	Signalkabel
(S..)	Betriebskapazität, Nennwert in (nF/km)
-S	Signalkabel für Deutsche Bahn
S-	Schaltkabel
SL	Schlauchleitung
2S	Seidenbespinnung aus 2 Lagen
St	Sternvierer für Phantomausnutzung
St I	Sternvierer in Fernsprechkabeln für größere Entfernungen
ST III	Sternvierer in Ortskabeln
(St)	statischer Schirm
Staku	Stahl-Kupfer-Leiter
Staku-Li	Stahl-Kupfer-Litze
..t	Termitenschutz
T	Tragorgan für Luftkabel
T-	Aufstellungskabel
TF	Trägerfrequenz-Paar oder Vierer
TIC	Dreier im Kupferdrahtgeflecht
TIMF	Dreier in Metallfolie
U	Umflechtung aus Textilfaden
VGD	vergoldet
VN	vernickelt
VS	versilbert
VZK	verzinkt
VZN	verzinkt
W	Stahlwellmantel
W	erhöhte Wärmebeständigkeit
W	Wellmantel

X	vernetztes Polyvinylchlorid (X-PVC) oder andere Materialien
XPE	vernetztes Polyethylen (X-PE)
2X	vernetztes Polyethylen
7X	vernetztes Ethylentetrafluorethylen (X-ETFE)
10X	vernetztes Polyvinylidenfluorid (X-PVDF)
Y	PVC, Polyvinylchlorid
Yu	PVC, Polyvinylchlorid, unbrennbar, flammwidrig
Yv	PVC, Polyvinylchlorid, mit verstärktem Mantel
YV	Schaltkabel mit verzinnem Kupferleiter
Yw	PVC, Polyvinylchlorid, wärmebeständig bis 90°C
2Y	Polyethylen (PE)
2Yv	Polyethylen, verstärkter Mantel
02Y	Schaum-PE, Zellpolyethylen
02YS	PE mit Skinschicht, Foam-Skin
2YHO	Isolation aus Polyethylen mit Hohlraum
3Y	Isolation aus Polystrol (PS), Styroflex®
4Y	Isolation und Mantel aus Polyamid (PA)
5Y	Isolation und Mantel aus Polytetrafluorethylen (PTFE), Teflon®
5YX	Perfluoralkoxy (PFA)
6Y	Perfluorethylen-Propylen (FEP), Teflon®
7Y	Isolation oder Mantel Ethylentetrafluorethylen (ETFE)
8Y	Isolierhülle aus Polyimid (PI), Kapton®
9Y	Polypropylen (PP)
10Y	PVDF, Polyvinylidenfluorid
11Y	Polyurethan (PUR)
12Y	TPE-E, TPE auf Basis Polyether-Ester
13Y	TPE-EE, TPE auf Basis Polyether-Ester
31Y	TPE-S, TPE auf Basis Polystyrol
41Y	TPE-A, TPE auf Basis Polyamid
51Y	PFA, Perfluor-Alkoxylalkan
71Y	ECTFE, Monochlortrifluorethylen
91Y	TPE-O, TPE auf Basis Polyolefine
-Z	Ziffernbedruckte Adern
Z	Zwillingsleitungen
(Z)	Zugfestes Geflecht aus Stahldrähten
(ZG)	Zugentlastungselement aus Glasgarn
(ZN)	Zugentlastung aus nichtmetallinen Elementen

Kurzzeichen

Fernmeldekabel, Schaltdrähte und Litzen

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

1. Kabelgrundtypen und Typen mit Zusatzangaben

A	Außenkabel
AB	Außenkabel mit Blitzschutzforderungen
AD	Außenkabel mit Differentialschutz
AJ	Außenkabel mit Induktionsschutz-Forderungen
G	Grubenkabel
I	Installationskabel
IE	Installationskabel für Industrie Elektronik
IE-H	siehe IE zus. halogenfrei
S	Schaltkabel
T	Aufteilungskabel
YV/Li	Schaltdrähte/Schaltlitze

2. Isolierung

Y	PVC
2Y	PE
3Y	Polystyrol
5Y	PTFE
6Y	FEP
7Y	ETFE
02Y	Zell-PE
02YS	Zell-PE mit Skin-Schicht
P	Trockenes Papier

3. Schirm

C	Schirm aus Cu-Geflecht
D	Schirm aus Cu-Bespinnung
F	Petrolatfüllung
(K)	Schirm aus Cu-Band über PE-Innenmantel
(L)	Aluminiumband
(ms)	magnetischer Schirm aus Eisenband
(St)	Statischer Schirm aus kst.-kaschiertem Metallband
(Z)	Zugfestes Stahldrahtgeflecht

4. Mantel

L	glatter Aluminiummantel
(L)2Y	PE-beschichteter Al-Schichtenmantel
LD	Al-Wellmantel
M	Bleimantel
Mz	Bleimantel mit Erhärtungszusatz
W	Stahlwellmantel

5. Schutzhülle

Y	PVC-Mantel
Yv	PVC-Mantel verstärkt
Yw	PVC-Mantel wärmebeständig
Yu	PVC-flammwidrig (unbrennbar)
2Y	PE-Mantel
2Yv	PE-Mantel verstärkt
E	Schicht mit eingebettetem Kunststoffband
C	Jutehülle und Masse

6. Verseilelement Anzahl

..x1x	Einzelader
..x2x	Paar (Doppeladern) usw.

7. Leiter-Durchmesser in mm

8. Verseilart und Ausführung

F	Sternvierer mit Phantorausnutzung für Deutsche Bahn
S	Signalkabel (Deutsche Bahn)
StO	Sternverseilung allgemein
St	Sternvierer mit Phantorausnutzung für größere Entfernungen
St I	Sternvierer ohne Phantorausnutzung
St II	wie St III, jedoch mit höheren kapazitiven Kopplungen
St III	Sternvierer für Ortskabel
St IV	Sternvierer für Übertragungsbereich bei f = 120 kHz
St V	Sternvierer für Übertragungsbereich bei f = 550 kHz
St VI	Sternvierer für Übertragungsbereich bei f = 17 MHz
DM	Dieselhorst-Martin-Vierer
TF	Sternvierer für Trägerfrequenz
P	Paarverseilung
PIMF	Paare in Metallfolie
ViMF	Vierer in Metallfolie
BdiMF	Bündel in Metallfolie
Kx	Koaxialpaar

9. Verseilanordnung

Lg	Lagenverseilung konzentrisch
Bd	Bündelverseilung

10. Bewehrung

A	Lage Al-Drähte für Ind.-Schutz
b	Bewehrung
B	Bewehrung aus Stahlband für Ind.-Schutz
1B	1 Lage Stahlband Dicke 0,3 mm
2B	2 Lagen Stahlband Dicke 0,5 mm
D	Lage Cu-Drähte für Ind.-Schutz (Reuse)
(T)	Tragseil a. Stahldrähten in Luftpaket

Kurzzeichen

Steuerleitungen

- 1 2 3 4 5 6 7 x 8

1. Grundtype

N (N) oder X	VDE Norm in Anlehnung an VDE
-----------------	---------------------------------

2. Isolierwerkstoff

Y	Thermoplastische Kunststoffe
X	Vernetzte thermoplastische Kunststoffe
G	Elastomere
HX	Halogenfreie Werkstoffe

3. Leitungsbezeichnung

A	Aderleitung
D	Massivdraht
AF	Aderleitung feindrätig
F	Fassungsader
L	Leuchtröhrenleitung
LH	Anschlussleitung, leichte mechanische Belastung
MH	Anschlussleitung, mittlere mechanische Belastung
SH	Anschlussleitung, schwere mechanische Belastung
SSH	Anschlussleitung, spezielle Belastung
SL	Steuerleitung/Schweißleitung
S	Steuerleitung
LS	leichte Steuerleitung
FL	Flachleitung
Si	Silikonleitung
Z	Zwillingsleitung
GL	Glasseide
Li	Litzenleiter nach VDE 0812
LiF	Litzenleiter nach VDE 0812 feinstdrätig

4. Besonderheiten

T	Tragorgan
Ö	erhöht ölbeständig
U	flammwidrig
w	wärmebeständig, witterungsbeständig
FE	Isolationserhalt für eine bestimmte Zeit
C	Abschirmgeflecht
D	Abschirmung als Umlegung mit Cu-Draht
S	Stahldrahtgeflecht als mechanischer Schutz

5. Mäntel

wie Punkt 2. Isolierwerkstoff

P/PUR	Polyurethan
-------	-------------

6. Schutzleiter

-O	ohne Schutzleiter
-J	mit Schutzleiter

7. Aderzahl

... Anzahl der Adern

8. Leiterquerschnitt

Angabe in mm²

Kurzzeichen

Starkstromkabel nach DIN VDE 0271/0276

Bauartkurzzeichen

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 Kennzeichnung												
N (N)	DIN VDE Norm-Typ in Anlehnung an DIN VDE-Norm											
2 Leiterart												
A -	Aluminiumleiter Kupfer											
3 Isolierwerkstoff												
Y 2X	PVC vernetztes PE (VPE)											
4 Konzentrischer Leiter, Schirm												
C CW CE S SE H (F)	Konzentrischer Leiter aus Cu, im Längsschlag Konzentrischer Leiter aus Cu, wellenförmig Konzentrischer Leiter aus Cu pro Einzelader Cu-Schirm Cu-Schirm pro Einzelader bei mehradrigen Kabel leitfähige Schicht längswasserdichter Schirm											
5 Bewehrung												
B F G R	Bewehrung aus Stahlband Flachdraht verzinkt Gegenwendel aus verzinktem Stahlband Runddraht verzinkt											
6 Mantel												
A K KL Y 2Y	Schutzhülle aus Faserstoffen Bleimantel Aluminiummantel PVC PE											
7 Schutzleiter												
J O	mit Schutzleiter ohne Schutzleiter											
8 Aderanzahl												
9 Leiter-Nennquerschnitt in mm²												
10 Leitertyp												
r... s... o... ..e... ...m ..h /V	runder Leiter Sektor-Leiter ovaler Leiter eindrätiger Leiter mehrdrätiger Leiter Hohlleiter verdichteter Leiter											
11 Nennspannung												
0,6/1 kv 3,6/6 kv 6,0/10 kv 12/20 kv 18/30 kv												

Kurzzeichen

Harmonisierte Leitungen nach DIN VDE 0281/DIN VDE 0282/DIN VDE 0292

Bauartkurzzeichen



1. Kennzeichnungen der Bestimmung

A	Anerkannter nationaler Typ
H	Harmonisierte Typen

2. Nennspannung U

01	100 V
03	300/300 V
05	300/500 V
07	450/750 V

3. Isolierwerkstoff

B	(EPR) Ethylen-Propylen-Kautschuk
G	(EVA) Ethylen-Vinylacetat-Copolymer
N2	(CR) Chloropren-Kautschuk für Schweißleitungen
R	(NR u./o. SR) Natur- u./o. Synthetischer Kautschuk
S	(SiR) Silikon-Kautschuk
V	(PVC) Polyvinylchlorid
V2	(PVC) Polyvinylchlorid wärmebeständig, +90 °C
V3	(PVC) Polyvinylchlorid kaltebeständig
V4	(PVC) Polyvinylchlorid vernetzt
Z	(PE) Polyethylen vernetzt
E	(PE) Polyethylen

4. Aufbauelemente

C	Schirm
Q4	(PA) Zusätzliche Polyamidaderumhüllung
T	Zusätzliches Textilgeflecht über verseilten Adern
T6	Zusätzliches Textilgeflecht über Einzelader

5. Mantelwerkstoff

B	(EPR) Ethylen-Propylen-Kautschuk
J	Glasfasergeflecht
N	(CR) Chloropren-Kautschuk
N2	(CR) Chloropren-Kautschuk für Schweißleitungen
N4	(CR) Chloropren-Kautschuk wärmebeständig
Q	(PUR) Polyurethan
R	(NR u./o. SR) Natur- u./o. Synthetischer Kautschuk
T	Textilgeflecht
T2	Textilgeflecht mit flammwidriger Masse
V	(PVC) Polyvinylchlorid
V2	(PVC) Polyvinylchlorid wärmebeständig
V3	(PVC) Polyvinylchlorid kaltebeständig
V4	(PVC) Polyvinylchlorid vernetzt
V5	(PVC) ölbeständig

6. Besonderheiten im Aufbau

D3	Zugentlastungselemente (Tragorgan)
D5	Kerneinlauf (kein Tragelement)
FM	Fernmeldeadern in Starkstromleitungen
H	Flache, aufteilbare Leitung (Zwillingsleitung)
H2	Flache, nicht aufteilbare Leitung (zweiadrige Mantelleitung)
H6	Flache, nicht aufteilbare Leitung (mehr- und vieladrige Mantelleitung)
H7	Isolierhülle zweischichtig
H8	Wendelleitungen

7. Leiterart

D	Feindrätig, für Schweißleitungen
E	Fein(st)drätig, für Schweißleitungen
F	Feindrätig bei flexiblen Leitungen
H	Fein(st)drätig bei flexiblen Leitungen
K	Feindrätig bei Leitungen für feste Verlegung
R	Mehrdrätig, rund, Klasse 2
U	Eindrätig, rund, Klasse 1
Y	Lahnlitze, DIN 47104

8. Aderanzahl

9. Schutzleiter

G	mit Schutzleiter
X	ohne Schutzleiter

10. Leiter-Nennquerschnitt in mm²

Beispiele:

H07V-U 2,5 schwarz (nach DIN VDE 0281)
Harmonisierte PVC-Aderleitung einadrig 2,5 mm²
Eindrätig, Nennspannung 750 V

H07RN-F 3G 1,5 (nach DIN VDE 0282)
Harmonisierte Gummischlauchleitung für mittlere Beanspruchungen
Dreiadrig 1,5 mm² feindrätig, Schutzleiter grün-gelb,
Nennspannung 750 V

Kurzzeichen

Harmonisierte Kabel und Leitungen nach DIN 0292 und HD 361 S2/S3

Dieses System für Kurzzeichen wurde bei CENELEC für harmonisierte Starkstromkabel und isolierte Starkstromleitungen entwickelt und im Harmonisierungsdokument HD 361 S2 bzw. 361 S3 festgelegt.

Art der Normen	
Zeichen	Zuordnung zu Normen
H	Kabel oder Leitungen nach harmonisierten Normen
A	Anerkannter nationaler Kabel- oder Leitungstyp

Leiterwerkstoff	
kein Zeichen	Kupfer
-A	Aluminium
-Z	Leiter besonderen Werkstoffs und/oder besonderer Form

Leiter und Leiterform	
-D	feindrätige Leiter für Schweißleitungen
-E	feinstdrätiger Leiter für Schweißleitungen
-F	feindrätiger Leiter einer flexiblen Leitung nach DIN VDE 0295, Klasse 5
-H	feinstdrätiger Leiter einer flexiblen Leitung nach DIN VDE 0295, Klasse 6
-K	feindrätiger Leiter einer Leitung für feste Verlegung (wenn nichts anderes festgelegt ist, entsprechend DIN VDE 0295, Klasse 5)
-M	Milliken-Leiter
-R	mehrdrätiger Rundleiter
-S	mehrdrätiger Sektorleiter
-U	eindrätiger Rundleiter
-W	eindrätiger Sektorleiter
-Y	Lahnleiter
-Z	Leiter besonderer Form und/oder besonderen Werkstoffs

Zeichen	Aderzahl und Nennquerschnitt der Leiter
Ziffer	Anzahl der Adern
X	Malzeichen bei Ausführungen ohne grün-gelbe Ader
G	Malzeichen bei Ausführungen mit grün-gelber Ader
Y	Lahnleiter, dessen Nennquerschnitt nicht festgelegt ist

Isolier- und Mantelwerkstoffe	
B	Ethylenpropylen- Gummi für Temp. von +90° C
B2	Ethylenpropylen-Kautschuk, hart eingestellt
B3	Buthyl-Kautschuk (Isobutyl-Isopren-Kautschuk)
E	Polyethylen
E2	Polyethylen, hoher Dichte
E4	Polytetrafluorethylen
E5	Perflour (Ethylen-Propylen)-Copolymere
E6	Ethylentetrafluorethylen-Copolymere
E7	Polypropylen

Werkstoff	
G	Ethylvinylacetat
J	Glasfaserbeflechtung
J2	Glasfaserbewicklung
M	Mineralisolierung
N	Chloropren-Gummi (oder gleichwertiger Werkstoff)
N2	Spezialmischung aus Chloropren-Kautschuk
N4	Chlorosulfiniertes oder chloriertes Polyethylen
N5	Nitril-Kautschuk
N6	Fluor-Kautschuk
N7	PVC-Nitril-Kautschuk-Mischung
N8	Spezial-Polychloropren-Gummimischung wasserbeständig
P	Massegetränkte Papierisolierung bei mehradrigen Gürtelkabeln
Q	Polyurethan
Q2	Polyethylenterephthalat
Q3	Polystyrol
Q4	Polyamid
Q5	Polyimid
Q6	Polyvinylidenfluorid
R	Ethylenpropylen-Gummi oder gleichwertiges synthetisches Elastomer für Temperaturen von + 60° C, für Dauerbetriebstemperatur von 60° C
S	Silikon-Gummi
T	Textilbeflechtung über den verseilten Adern, getränkt/ungetränkt
T2	Textilbeflechtung mit flammwidriger Masse, getränkt
T3	Textillagen, Bewicklung oder Band
T4	Textillagen, jedoch mit flammwidriger Masse, getränkt
T5	Korrosionsschutz
T6	Textilbeflechtung über jeder Ader einer mehradrigen Leitung, getränkt/ungetränkt
V	PVC weich
V2	PVC weich, erhöht Temperatur beständig, +90° C
V3	PVC weich, für niedrige Temperatur
V4	PVC weich, vernetzt
V5	PVC weich, ölbeständig
X	Vernetztes Polyethylen
Z	Vernetzte Mischung auf der Basis eines Polyolefins, die im Brandfall wenig korrosive Gase und wenig Rauch entwickelt
Z1	Thermoplastische Mischung auf der Basis eines Polyolefins, die im Brandfall wenig korrosive Gase und wenig Rauch entwickelt

Kurzzeichen

Harmonisierte Kabel und Leitungen nach DIN 0292 und HD 361 S2/S3

Dieses System für Kurzzeichen wird bei CENELEC für harmonisierte Starstromkabel und isolierte Starkstromleitungen entwickelt und im Harmonisierungsdokument HD 361 S2 bzw. 361 S3 festgelegt.

Metallmantel, konzentrische Leiter und Schirme

Zeichen	Metallmantel
A2	Aluminiummantel, gepresst oder geschweißt, glatt
A3	Aluminiummantel, gepresst oder geschweißt, gewellt
A4	Aluminiummantel auf jeder Ader
A5	Aluminiummantel aus Band
C2	Kupfermantel
C3	Kupfermantel, gewellt
F	Stahlmantel
F3	Stahlmantel, gewellt
K	Zinkmantel
L	legierter Bleimantel für allgem. Anwendung
L2	unlegierter Bleimantel, handelsübliches reines Blei
L4	legierter Bleimantel auf jeder Ader
L5	unlegierter Bleimantel auf jeder Ader
L6	legierter Bleimantel, jedoch von anderer Zusammensetzung als oben

Konzentrische Leiter

A	konzentrischer Aluminiumleiter
A6	konzentrischer Aluminiumleiter, mäanderförmig
C	konzentrischer Kupferleiter
C6	konzentrischer Kupferleiter, mäanderförmig
C9	aufgeteilter konzentrischer Kupferleiter

Zeichen	Schirm
A7	Aluminiumschirm
A8	Aluminiumschirm auf jeder Ader
C4	Kupferschirm als Geflecht über den verseilten Adern
C5	Kupferschirm als Geflecht über jeder Ader
C7	Kupferschirm aus Bändern, Rund- oder Profildrähte über den verseilten Adern
C8	Kupferschirm wie C7, über jeder Ader
D	Schirm aus einem oder mehreren dünnen Stahlbändern, die direkt über den verseilten Adern liegen und Kontakt mit einem mitverseilten blanken Leiter haben

Bewehrung (vgl. DIN VDE 0292)

Z2	Bewehrung aus runden Stahldrähten (mit Gegenwendel wenn vorgeschrieben), verzinkt/unverzinkt
Z3	Bewehrung aus flachen Stahldrähten (mit Gegenwendel wenn vorgeschrieben), verzinkt/unverzinkt
Z4	Bandeisenbewehrung, verzinkt/unverzinkt
Z5	Beflechtung aus Stahldrähten, verzinkt/unverzinkt
Z6	Traggeflecht aus Stahldrähten
Z7	Bewehrung aus Formstahldrähten
Y2	Bewehrung aus runden Aluminiumdrähten (mit Gegenwendel wenn vorgeschrieben)
Y3	Bewehrung aus flachen Aluminiumdrähten (mit Gegenwendel wenn vorgeschrieben)
Y5	Bewehrung aus besonderen Werkstoffen
Y6	Bewehrung aus Stahldrähten und/oder Stahlbändern und Kupferdrähten

Spezielle Aufbauelemente

D2	Tragelemente aus Textil oder aus Stahldrähten über der Kabel- und Leitungsseele
D3	Textiltrageelement aus einem oder mehreren Aufbauelementen, angeordnet im Kern einer Rundleitung oder aufgeteilt in einer Flachleitung
D4	Selbsttragendes Kabel oder selbsttragende Leitung, deren Leiter die Funktion des Zugentlastungselements übernehmen
D5	Kerneinlauf (kein Tragelement), bestimmt für Aufzugsteuerleitung
D7	Wie D3, Tragelement jedoch von außen mit dem Kabel oder der Leitung verbunden
D8	Wie D7, jedoch ergibt ein Schnitt senkrecht zur Achse des Kabels oder der Leitung die Ziffer "8"

Sonderausführungen

k..Z.	Runde Leitungsstruktur
H	Flache Ausführung aufteilbarer Leitungen mit oder ohne Mantel
H2	Flache Ausführung nicht aufteilbar
H3	Stegleitung
H4	Flache vieladrige Leitung mit einem blanken Leiter
H5	Anordnung von zwei oder mehr miteinander verseilten Aderleitungen
H6	Flache Leitung nach HD 359 oder EN 50214 mit 3 oder mehr Adern
H7	Leitung mit extrudierter zwei schichtiger Isolierhülle
H8	Wendelleitung

Internationaler Farbcode (für UL-/CSA-Steuerleitungen)

Ader Nr.	Farbe der Ader	Ader Nr.	Farbe der Ader
1	schwarz	31	grün-rot
2	braun	32	grün-orange
3	rot	33	grün-blau
4	orange	34	grün-violett
5	gelb	35	grün-grau
6	grün	36	grün-weiß
7	blau	37	gelb-schwarz
8	violett	38	gelb-braun
9	grau	39	gelb-rot
10	weiß	40	gelb-orange
11	weiß-schwarz	41	gelb-blau
12	weiß-braun	42	gelb-violett
13	weiß-rot	43	gelb-grau
14	weiß-orange	44	gelb-weiß
15	weiß-gelb	45	grau-schwarz
16	weiß-grün	46	grau-braun
17	weiß-blau	47	grau-rot
18	weiß-violett	48	grau-orange
19	weiß-grau	49	grau-gelb
20	braun-schwarz	50	grau-grün
21	braun-rot	51	grau-blau
22	braun-orange	52	grau-violett
23	braun-gelb	53	grau-weiß
24	braun-grün	54	orange-schwarz
25	braun-blau	55	orange-braun
26	braun-violett	56	orange-rot
27	braun-grau	57	orange-gelb
28	braun-weiß	58	orange-grün
29	grün-schwarz	59	orange-blau
30	grün-braun	60	orange-violett

Aderkennzeichnung

Aderkennzeichnung für Niederspannungskabel und -Leitungen nach DIN VDE 0293 - 308

Mit der europäischen Normung zu Vereinheitlichung der Aderkennzeichnung (HD 308 S2) ist ein gemeinsamer Schritt zu einer europaweiten gemeinsamen „Sprache“ der Kabel und Leitungen produzierenden Betriebe und der kabelverarbeitenden Branchen gelungen. Die Verbindlichkeit des neuen Farbschemas machen die Produkte zukünftig über die Ländergrenzen hinweg vergleichbar.

Die Neuerung

Ein wesentliche Neuerung ist die Einführung der Aderfarbe grau für Außenleiter zur besseren Unterscheidbarkeit der Ader. Unverändert bleibt die Regelung der Farben für Adern mit reduziertem Querschnitt grün-gelb oder blau, je nach Ausführung.

Die neuen Aderkennzeichnungsfarben von 2- bis 5-adrigen Kabeln und Leitungen sehen Sie in der folgenden Übersicht:

Aderkennzeichnung für Kabel und Leitungen **mit grün-gelber Ader**

Anzahl der Adern	Farben der Adern				
	Schutzleiter	andere Leiter			
3	grün-gelb	blau	braun		
4	grün-gelb		braun	schwarz	grau
5	grün-gelb	blau	braun	schwarz	grau

Aderkennzeichnung für Kabel und Leitungen **ohne grün-gelber Ader**

Anzahl der Adern	Farben der Adern				
2	blau	braun			
3		braun	schwarz	grau	
4	blau	braun	schwarz	grau	
5	blau	braun	schwarz	grau	schwarz

Die Übergangsphase

Die neue Norm ist bereits seit Januar 2003 gültig. Dennoch gelten für die Übergangsphase lange Fristen, d.h. Kabel und Leitungen mit bisheriger Aderkennzeichnung können noch bis zum 01.04.2006 völlig gleichwertig eingesetzt werden. Anwender von Kabel und Leitungen sowie Hersteller und Handel haben während der Übergangsfrist die Möglichkeit, begonnene Projekte mit jeweiligen bereits verwendeten Produkten zu Ende zu führen. Für weitere Auskünfte steht Ihnen unser techn. Support zur Verfügung.

Aderkennzeichnung

Aderfarben nach DIN IEC 304

Die festgelegten Farben sollen DIN IEC 304 entsprechen.

- **Einadrige Kabel und Leitungen**

- Nennspannung U₀/U 300/500 V

Für Verdrahtungsleitungen werden folgende Farben empfohlen:

schwarz, blau, braun, orange, rosa, türkis, violett, weiß, mit Einschränkung auch grün, wie es die jeweils betreffenden Sicherheitsbestimmungen zulassen. Grün ist zur Kennzeichnung von Lichterketten erlaubt.

Alle zweifarbigen Kombinationen der obigen Einzelfarben sind zulässig.

-Nennspannung U₀/U 450/750 V

Für Aderleitungen werden folgende Farben empfohlen:

schwarz, blau, braun, orange, rosa, türkis, violett und weiß. Zweifarbige Kombinationen sind nicht zulässig, mit Ausnahme von grün-gelb.

- **Einadrige Kabel und einadrige ummantelte Leitungen**

Die Farbe ist schwarz oder grün-gelb, ausgenommen bei Illuminations- und Lichterkettenleitungen, hier ist die Farbe braun erlaubt.

Hinweis

- bei vieladrigen Kabeln und Leitungen muss die grün-gelb gekennzeichneten Adern in der Außenlage liegen.

- die Zählweise und Anordnung der zahlenbedruckten Adern erfolgt von innen, beginnend mit Nr.1, durch alle Lagen gleichsinnig fortlaufend nach außen gezählt.

Farb- Kurzzeichen nach DIN IEC 757, identisch mit CENELEC-HAR-Dokument HD 457

Farbe	Kurzzeichen bisher nach DIN 47002	Kurzzeichen neu nach DIN IEC 757
Schwarz	sw	BK
Braun	br	BN
Rot	rt	RD
Orange	or	OG
Gelb	ge	YE
Grün	gn	GN
Blau	bl	BU
Violett	vi	VT
Grau	gr	GY
Weiß	ws	WH
Rosa	rs	PK
Türkis	tk	TQ
Grün-Gelb	gnge	GNYE
Silber	-	SR

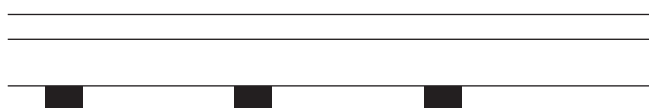
Aderkennzeichnung

Kennzeichnung nach VDE 0813 Lagenverseilt

Die Adern sind in Farbgruppen so gekennzeichnet, dass sich je 4, 5, 6, 10 verschiedene Aderfarben wiederholen, fortlaufend nach folgendem Schema:

Anzahl der Adern in einer Farbgruppe	Aderfarbenfolge
4	blau, rot, grau, grün
5	blau, rot, grau, grün, braun
6	blau, rot, grau, grün, braun, schwarz
10	blau, rot, grau, grün, braun, schwarz, gelb, weiß, rosa, violett

Die Kennzeichnung der Adern erfolgt durch schwarze Ringe.



Kennzeichnung nach VDE 0813 Bündelverseilt

Bündel Nr.	Laufende Nummer des Verseilelements					Ringfarbe der a-Ader	Ringfarbe der b-Ader
	1	2	3	4	5		
1	1	2	3	4	5	blau	weiß
2	6	7	8	9	10	gelb	weiß
3	11	12	13	14	15	grün	weiß
4	16	17	18	19	20	braun	weiß
5	21	22	23	24	25	schwarz	weiß
6	26	27	28	29	30	blau	grau
7	31	32	33	34	35	gelb	grau
8	36	37	38	39	40	grün	grau
9	41	42	43	44	45	braun	grau
10	46	47	48	49	50	schwarz	grau
	blau	gelb	grün	braun	schwarz		
	Ringfarbe der b-Adern Ringfarbe der c-Adern rot Ringfarbe der d-Adern rosa Ringfarbe der e-Adern schwarz						

Ab dem 51. Verseilelement beginnt die Farbwiederholung mit dem 1. Verseilelement.

Verseilelemente sind Paare, Dreier, Fünfer

Paare a- und b-Adern

Dreier a-, b- und c-Adern

Fünfer a-, b- c-, d- und e- Adern

Je 5 Verseilelemente mit der gleichen Ringfarbe der a- Adern sind zu einem Bündel zusammengefasst.

Die Kennzeichnung der Adern erfolgt durch Ringe.



Aderkennzeichnung

Ader-Ident-Code nach VDE-Farbcode für Telefonkabel

VDE 0815 und 0816 Bündelverseilung Farbcode für Kabeltypen J-YY, J-2Y(ST)Y, A-2Y(L)2Y, A-2YF(L)2Y

Die Kennzeichnung der Adern erfolgt durch Ringe

Stamm 1



Stamm 2



Grundfarben der Aderisolation der 5 Sternvierer eines Bündels

- Vierer 1 rot
- Vierer 2 grün
- Vierer 3 grau
- Vierer 4 gelb
- Vierer 5 weiß

Die Zahlbündel sind mit roten Wendeln gekennzeichnet

VDE 0815 Farbcode für Telefon-Innenkabel J-Y(ST)Y...LG (Paare in Lagen verseilt, Zahlenweise von außen nach Innen)

- a-Adern: 1. Paar jeder Lage rot, bei allen anderen Paaren weiß
- b-Ader: blau, gelb, grün, braun, schwarz in fortlaufender Wiederholung

- Ausnahme: Das zweipaarige Installationskabel ist Stern Vierer verseilt.
- Stamm 1 (Paar 1): a-Ader rot b-Ader schwarz
- Stamm 2 (Paar 2): a-Ader weiß b-Ader gelb

VDE 0815 Farbcode für Industrie-Elektronikkabel JE...

Kennzeichnung:
Die Adern der Paare je Bündel sind durch die Grundfarben der Isolierhülle gekennzeichnet, die sich in jedem Bündel in gleicher Folge wiederholen.

Grundfarben der Paare	Paar 1	2	3	4
a-Ader	blau	grau	grün	weiß
b-Ader	rot	gelb	braun	schwarz

Die Bündel sind durch die Farbe der Ringe auf den Aderisolierhüllen und die Anordnung der Farbringe in Gruppen gekennzeichnet. Die Ringgruppen haben etwa 60 mm Abstand.

Bei Kabeln mit mehr als 12 Bündeln erhalten das 13. und die folgenden Bündel farbige Wendeln.

Beim Zählen der Bündel beginnt man in der innersten Lage.

Bündel	Ringfarbe	Ringgruppe	Bündel-wendel	Bündel	Ringfarbe	Ringgruppe	Bündel-wendel
1	rosa		-	12	violett		-
2	rosa		-	13	rosa		blau
3	rosa		-	14	rosa		blau
4	rosa		-	15	rosa		blau
5	orange		-	16	rosa		blau
6	orange		-	17	orange		rot
7	orange		-	18	orange		rot
8	orange		-	19	orange		rot
9	violett		-	20	orange		rot
10	violett		-				
11	violett		-				

Aderkennzeichnung

TKD Ader-Farbcode für ÖPVC-JB-Leitungen, Adern farbig und mit grün-gelbem Schutzleiter

Der TKD-Farbcode und deren Farbkombinationen bis zu 102 Adern, wurde in Abstimmung auf die Forderungen der verarbeitenden Industrie aufgebaut.

Diese Farbkombination besteht aus 11 Grundfarben.

Um jede Ader deutlich von der anderen unterscheiden zu können, erfolgt die Kennzeichnung ab Ader-Nr.12 durch einen oder zwei farbige Ringe oder Längsstreifen, mit einer Ringbreite von ca. 2 mm.

Zählweise: Adern werden in der Innenlage beginnend, durch alle Lagen fortlaufend gleichsinnig nach außen gezählt.

Schutzleiter: Der grün-gelbe Schutzleiter liegt als letzte Ader in der Außenlage.

Ab 6 Adern gilt nachstehender TKD-Farbcode:

Ader-Nr.	Aderfarbe	Ader-Nr.	Aderfarbe	Ader-Nr.	Aderfarbe	
0	grün-gelb	36	orange-grün	71	blau-weiß-rot	
1	schwarz	37	braun-grün	72	gelb-weiß-rot	
2	blau	38	rot-gelb	73	grün-weiß-rot	
3	braun		blau-gelb	74	braun-weiß-rot	
4	beige	39	violett-gelb	75	rot-weiß-schwarz	
5	gelb	40	weiß-gelb		76	blau-weiß-schwarz
6	grün	41	braun-gelb		77	gelb-weiß-schwarz
7	violett	42			78	grün-weiß-schwarz
8	rosa	43	rot-blau		79	violett-weiß-schwarz
9	orange		44		weiß-blau	80
10	transparent	45	orange-blau	81	braun-weiß-schwarz	
11	rot-weiß	46	braun-blau	82	rot-weiß-grün	
12	blau-weiß	47	gelb-violett		83	gelb-weiß-grün
13	gelb-weiß		48		grün-violett	84
14	grün-weiß	49	weiß-violett		85	orange-weiß-grün
15	violett-weiß	50	orange-violett		86	braun-weiß-grün
16	orange-weiß	51	braun-violett		87	rot-weiß-blau
17	braun-weiß	52	schwarz-weiß	88		gelb-weiß-blau
18	blau-rot	53	schwarz-gelb	89		orange-weiß-blau
19	gelb-rot	54	schwarz-rot	90		braun-weiß-blau
20	grün-rot	55	schwarz-grün	91	gelb-weiß-violett	
21	weiß-rot	56	schwarz-blau		92	grün-weiß-violett
22	orange-rot	57	schwarz-violett		93	orange-weiß-violett
23	braun-rot	58	grau-weiß		94	braun-weiß-violett
24	rot-schwarz		59	grau-schwarz	95	blau-rot-schwarz
25	blau-schwarz	60	grau-gelb	96		gelb-rot-schwarz
26	gelb-schwarz	61	grau-rot	97		grün-rot-schwarz
27	grün-schwarz	62	grau-blau	98		weiß-rot-schwarz
28	violett-schwarz	63	grau-violett	99		braun-rot-schwarz
29	weiß-schwarz	64	rot-grau	100		gelb-rot-grün
30	orange-schwarz		65		blau-grau	101
31	braun-schwarz	66	gelb-grau		102	orange-rot-grün
32	rot-grün	67	grün-grau			
33	grau-grün	68	violett-grau			
34	violett-grün	69	weiß-grau			
35	weiß-grün	70	orange-grau			

Aderkennzeichnung

Farbcode nach DIN 47100 (adrigre Verseilung) Mit Farbwiederholung/ohne Farbwiederholung

Die Aderkennzeichnung und die Farbe der Isolierhüllen sind nach DIN 47002 und DIN IEC304 (entspricht Harmonisierungsdokument HD 402 S2) aufgeführt.

Die Anordnung der Adern bzw. Aderpaare erfolgt nach den unten aufgeführten Tabellen.

Zur besseren Kenntlichmachung und auch aus Sicherheitsgründen ist **die hellere Farbe (die erste Farbe) als Grundfarbe** und die **dunklere Farbe (zweite Farbe) als Deckfarbe** festgelegt.

Die Farbkombination besteht aus 10 Grundfarben. Ab Ader-Nr.11 erfolgt die Kennzeichnung durch einen oder zwei farbige Ringe, mit einer Ringbreite von 2-3 mm. Der Ringabstand beträgt ca. 7 mm.

Zählweise: Die Reihenfolge und Zählung beginnt in der Außenlage fortlaufend und in gleicher Richtung, durch alle Lagen nach innen.

Farbcode nach DIN 47100 mit Farbwiederholung ab \geq 45. Ader

Ader-Nr.	Aderfarbe	Ader-Nr.	Aderfarbe	Ader-Nr.	Aderfarbe	Ader-Nr.	Aderfarbe
1	weiß	17	weißgrau	33	grünrot	49	grau
2	braun	18	graubraun	34	gelbrot	50	rosa
3	grün	19	weißbrosa	35	grünschwarz	51	blau
4	gelb	20	rosabraun	36	gelbschwarz	52	rot
5	grau	21	weißblau	37	graublau	53	schwarz
6	rosa	22	braunblau	38	rosablau	54	violett
7	blau	23	weißrot	39	graurot	55	graurosa
8	rot	24	braunrot	40	rosarot	56	rotblau
9	schwarz	25	weißschwarz	41	grauschwarz	57	weißgrün
10	violett	26	braunschwarz	42	rosaschwarz	58	braungrün
11	graurosa	27	graugrün	43	blauschwarz	59	weißgelb
12	rotblau	28	gelbgrau	44	rotschwarz	60	gelbbraun
13	weißgrün	29	rosagrün	45	weiß	61	weißgrau
14	braungrün	30	gelbrosa	46	braun		
15	weißgelb	31	grünblau	47	grün		
16	gelbbraun	32	gelblau	48	gelb		

Hinweis: Eine Ausnahme bildet die 4-adrige Leitung, die in der Farbfolge weiß, gelb, braun und grün zu kennzeichnen ist.

Farbcode in Anlehnung an DIN 47100 ohne Farbwiederholung

Ader-Nr.	Aderfarbe	Ader-Nr.	Aderfarbe	Ader-Nr.	Aderfarbe	Ader-Nr.	Aderfarbe
1	weiß	17	weißgrau	33	grünrot	49	weißgrünschwarz
2	braun	18	graubraun	34	gelbrot	50	grünbraunschwarz
3	grün	19	weißbrosa	35	grünschwarz	51	weißgelbschwarz
4	gelb	20	rosabraun	36	gelbschwarz	52	gelbbraunschwarz
5	grau	21	weißblau	37	graublau	53	weißgrauschwarz
6	rosa	22	braunblau	38	rosablau	54	graubraunschwarz
7	blau	23	weißrot	39	graurot	55	weißrosaschwarz
8	rot	24	braunrot	40	rosarot	56	rosabraunschwarz
9	schwarz	25	weißschwarz	41	grauschwarz	57	weißblauschwarz
10	violett	26	braunschwarz	42	rosaschwarz	58	braunblauschwarz
11	graurosa	27	graugrün	43	blauschwarz	59	weißbrotschwarz
12	rotblau	28	gelbgrau	44	rotschwarz	60	braunrotschwarz
13	weißgrün	29	rosagrün	45	weißbraunschwarz	61	schwarzweiß
14	braungrün	30	gelbrosa	46	gelbgrünschwarz		
15	weißgelb	31	grünblau	47	graurosaschwarz		
16	gelbbraun	32	gelblau	48	blaurotschwarz		

Bitte beachten: ab der 45. Ader immer angeben, ob mit oder ohne Farbwiederholung!

Aderkennzeichnung

Farbcode nach DIN 47100 (Paarverseilung) mit Farbwiederholung

Die Aderkennzeichnung und die Farben der Isolierhülle sind nach DIN 47002 und DIN IEC 304 (entspricht Harmonisierungsdokument HD 402 S2) aufgeführt.

Die Anordnung der Adern bzw. Aderpaare erfolgt nach unten aufgeführten Tabellen.

Zur besseren Kenntlichmachung und auch aus Sicherheitsgründen ist **die hellere Farbe (die erste Farbe) als Grundfarbe** und die **dunklere Farbe (zweite Farbe) als Deckfarbe** festgelegt.

Die Farbkombination besteht aus 10 Grundfarben. Ab Ader-Nr.11 erfolgt die Kennzeichnung durch einen oder zwei farbige Ringe, mit einer Ringbreite von 2-3mm. Der Ringabstand beträgt ca. 7 mm.

Zählweise: Die Reihenfolge und Zählung beginnt in der Außenlage fortlaufend und in gleicher Richtung durch alle Lagen nach innen.

	Paar- Nummer		Farben der Paare	
			a-Ader	b-Ader
1	23	45	weiß	braun
2	24	46	grün	gelb
3	25	47	grau	rosa
4	26	48	blau	rot
5	27	49	schwarz	violett
6	28	50	graurosa	rotblau
7	29	51	weißgrün	braungrün
8	30	52	weißgelb	gelbbraun
9	31	53	weißgrau	graubraun
10	32	54	weißrosa	rosabraun
11	33	55	weißblau	braunblau
12	34	56	weißrot	braunrot
13	35	57	weißschwarz	braunschwarz
14	36	58	graugrün	gelbgrau
15	37	59	rosagrün	gelbrosa
16	38	60	grünblau	gelbblau
17	39	61	grünrot	gelbrot
18	40		grünschwarz	gelbschwarz
19	41		graublau	rosablau
20	42		graurot	rosarot
21	43		grauschwarz	rosaschwarz
22	44		blauschwarz	rotschwarz

Bitte beachten: ab der 45. Ader immer angeben ob mit oder ohne Farbwiederholung!

Litzenleiteraufbau

Cu-Litzenleiteraufbau nach DIN VDE 0295 und IEC 228

Der Litzenleiteraufbau nach DIN VDE 0295 wurde in Übereinstimmung mit IEC 228 für Leiterklasse 2 Spalte 1, Leiterklasse 5 Spalte 3 und Leiterklasse 6 Spalte 4 - ab 0,5 mm² festgelegt.

Die Durchmesser der Einzeldrähte jedes Leiters dürfen den für jeden Nennquerschnitt angegebenen Maximalwert nicht überschreiten, siehe Tabelle unten.

Querschnitt	Mehrdrätige Rundleiter VDE 0295 Klasse 2 ²⁾ Spalte 1	Vieldrätige Litzen Standardaufbau Spalte 2	Feindrätige Litzen VDE 0295 Klasse 5 ¹⁾ Spalte 3	Feinstdrätige Litzen			
				VDE 0295 Klasse 6 ¹⁾ Spalte 4	Standardaufbau		
					Spalte 5	Spalte 6	Spalte 7
0,035		7 x 0,08					
0,05						14 x 0,07	26 x 0,05
0,08							40 x 0,05
0,09					7 x 0,124	24 x 0,07*	
0,14			18 x 0,10	18 x 0,10	18 x 0,10	36 x 0,07	72 x 0,05
0,25			14 x 0,15	32 x 0,10	32 x 0,10	65 x 0,07	128 x 0,05
0,34		7 x 0,25	19 x 0,15	42 x 0,10	42 x 0,10	88 x 0,07	174 x 0,05
0,38		7 x 0,27	12 x 0,20	21 x 0,15	48 x 0,10	100 x 0,07	194 x 0,05
0,5	7 x 0,30	7 x 0,30	16 x 0,20	28 x 0,15	64 x 0,10	131 x 0,07	256 x 0,05
0,75	7 x 0,37	7 x 0,37	24 x 0,20	42 x 0,15	96 x 0,10	195 x 0,07	384 x 0,05
1,0	7 x 0,43	7 x 0,43	32 x 0,20	56 x 0,15	128 x 0,10	260 x 0,07	512 x 0,05
1,5	7 x 0,52	7 x 0,52	30 x 0,25	84 x 0,15	192 x 0,10	392 x 0,07	768 x 0,05
2,5	7 x 0,67	19 x 0,41	50 x 0,25	140 x 0,15	320 x 0,10	651 x 0,07	1280 x 0,05
4	7 x 0,85	19 x 0,52	56 x 0,30	224 x 0,15	512 x 0,10	1040 x 0,07	
6	7 x 1,05	19 x 0,64	84 x 0,30	192 x 0,20	768 x 0,10	1560 x 0,07	
10	7 x 1,35	49 x 0,51	80 x 0,40	320 x 0,20	1280 x 0,10	2600 x 0,07	
16	7 x 1,70	49 x 0,65	128 x 0,40	512 x 0,20	2048 x 0,10	4116 x 0,07	
25	7 x 2,13	84 x 0,62	200 x 0,40	800 x 0,20	3200 x 0,10	6370 x 0,07	
35	7 x 2,52	133 x 0,58	280 x 0,40	1120 x 0,20	4410 x 0,10	9100 x 0,07	
50	19 x 1,83	133 x 0,69	400 x 0,40	705 x 0,30			
70	19 x 2,17	189 x 0,69	356 x 0,50	990 x 0,30			
95	19 x 2,52	259 x 0,69	485 x 0,50	1340 x 0,30			
120	37 x 2,03	336 x 0,67	614 x 0,50	1690 x 0,30			
150	37 x 2,27	392 x 0,69	765 x 0,50	2123 x 0,30			
185	37 x 2,52	494 x 0,69	944 x 0,50	1470 x 0,40			
240	61 x 2,24	627 x 0,70	1225 x 0,50	1905 x 0,40			
300	61 x 2,50	790 x 0,70	1530 x 0,50	2385 x 0,40			
400	61 x 2,89		2034 x 0,50				
500	61 x 3,23		1768 x 0,60				
630	91 x 2,97		2228 x 0,60				
						Maximal zulässiger größter Einzeldraht-Ø	
						Nenndraht-Ø	Größtwert der Einzeldraht-Ø
						mm	mm
						0,2	0,21
						0,25	0,26
						0,3	0,31
						0,4	0,41
						0,5	0,51
						0,6	0,61

* Alternativ 19 x 0,08

Hinweis:

¹⁾ Die DIN VDE 0295 in Übereinstimmung mit IEC 228 legt für **Leiterklasse 5 und 6** nur den maximalen Einzeldrahtdurchmesser fest. Die Anzahl der Drähte ist grundsätzlich unverbindlich.

²⁾ Für **Leiterklasse 2** gilt jedoch die Mindestanzahl der Einzeldrähte im Rundleiter und nicht der Einzeldrahtdurchmesser.

Maßgebend sind die geforderten Höchstwerte des Leiterwiderstandes jedes Leiters bei 20°C. Der jeweilige Nennquerschnitt der festgelegten Größenwerte darf nicht überschritten werden.

Erläuterungen zu feinstdrätigen Litzenleitern, Klasse 6

Spalte 4 Flexibel-Standardaufbau nach DIN VDE

Spalte 5 Sehr flexibel

Spalte 6 Höchst flexibel

Spalte 7 Extrem flexibel

Drähte und Litzenleiter

Desina®

Funktion	Forderung	Richtwert
geschirmte Leistungsleitungen: Servoleitungen, Frequenzumrichter.etc.	orange	RAL2003
Geberleitungen: Lineare und rotatorische Geber, analoge Sensoren, etc.	grün	RAL6018
Feldbus: Hybridfeld-Bus-Leitung (vgl.D_spec 03)	violett, 4 x 1,5 mm ² Cu, 2 x POF	RAL 4001
Geschaltete Peripherie, Sensorik: pneumatische/hydraulische Ventile, Näherungsschalter, Druckschalter, etc	gelb, 4 x 0,34 mm ²	RAL1021
Leistungsleitungen: Gerätezuführung, Drehstrommotoren	schwarz	RAL 9005
Steuerleitungen: 24V Versorgung	grau	RAL 7040

AWG Drähte und Litzenleiter

AWG Nr.	AWG-Aufbau n x AWG	Leiteraufbau n x Draht-Ø mm	Leiterquerschnitt mm ²	Leiter-Außen-Ø mm	Leiterwiderstand Ω/km	Leitergewicht kg/km
36	massiv	massiv	0,013	0,127	1460,0	0,116
36	7/44	7 x 0,05	0,014	0,152	1271,0	0,125
34	massiv	massiv	0,020	0,160	918,0	0,178
34	7/42	7 x 0,064	0,022	0,192	777,0	0,196
32	massiv	massiv	0,032	0,203	571,0	0,284
32	7/40	7 x 0,078	0,034	0,203	538,0	0,302
32	19/44	19 x 0,05	0,037	0,229	448,0	0,329
30	massiv	massiv	0,051	0,254	365,0	0,45
30	7/38	7 x 0,102	0,057	0,305	339,0	0,507
30	19/42	19 x 0,064	0,061	0,305	286,7	0,543
28	massiv	massiv	0,080	0,330	232,0	0,71
28	7/36	7 x 0,127	0,087	0,381	213,0	0,774
28	19/40	19 x 0,078	0,091	0,406	186,0	0,81
27	7/35	7 x 0,142	0,111	0,457	179,0	0,988
26	massiv	massiv	0,128	0,409	143,0	1,14
26	10/36	10 x 0,127	0,127	0,533	137,0	1,13
26	19/38	19 x 0,102	0,155	0,508	113,0	1,38
26	7/34	7 x 0,160	0,141	0,483	122,0	1,25

Drähte und Litzenleiter

AWG Drähte und Litzenleiter

AWG Nr.	AWG-Aufbau n x AWG	Leiteraufbau n x Draht-Ø mm	Leiterquerschnitt mm ²	Leiter-Außen-Ø mm	Leiterwiderstand Ω/km	Leitergewicht kg/km
24	massiv	massiv	0,205	0,511	89,4	1,82
24	7/32	7 x 0,203	0,227	0,610	76,4	2,02
24	10/34	10 x 0,160	0,201	0,582	85,6	1,79
24	19/36	19 x 0,127	0,241	0,610	69,2	2,14
24	41/40	41 x 0,078	0,196	0,582	84,0	1,74
22	massiv	massiv	0,324	0,643	55,3	2,88
22	7/30	7 x 0,254	0,355	0,762	48,4	3,16
22	19/34	19 x 0,160	0,382	0,787	45,1	3,40
22	26/36	26 x 0,127	0,330	0,762	52,3	2,94
20	massiv	massiv	0,519	0,813	34,6	4,61
20	7/28	7 x 0,320	0,562	0,965	33,8	5,00
20	10/30	10 x 0,254	0,507	0,889	33,9	4,51
20	19/32	19 x 0,203	0,520	0,940	28,3	5,47
20	26/34	26 x 0,160	0,523	0,914	33,0	4,65
20	41/36	41 x 0,127	0,20	0,914	32,9	4,63
18	massiv	massiv	0,823	1,020	21,8	7,32
18	7/26	7 x 0,404	0,897	1,219	19,2	7,98
18	16/30	16 x 0,254	0,811	1,194	21,3	7,22
18	19/30	19 x 0,254	0,963	1,245	17,9	8,57
18	41/34	41 x 0,160	0,824	1,194	20,9	7,33
18	65/36	65 x 0,127	0,823	1,194	21,0	7,32
16	massiv	massiv	1,310	1,290	13,7	11,66
16	7/24	7 x 0,511	1,440	1,524	12,0	12,81
16	65/34	65 x 0,160	1,310	1,499	13,2	11,65
16	26/30	26 x 0,254	1,317	1,499	13,1	11,72
16	19/29	19 x 0,287	1,229	1,473	14,0	10,94
16	105/36	105 x 0,127	1,330	1,499	13,1	11,84
14	massiv	massiv	2,080	1,630	8,6	18,51
14	7/22	7 x 0,643	2,238	1,854	7,6	19,92
14	19/27	19 x 0,361	1,945	1,854	8,9	17,31
14	41/30	41 x 0,254	2,078	1,854	8,3	18,49
14	105/34	105 x 0,160	2,111	1,854	8,2	18,79
12	massiv	massiv	3,31	2,05	5,4	29,46
12	7/20	7 x 0,813	3,63	2,438	4,8	32,30
12	19/25	19 x 0,455	3,09	2,369	5,6	27,50
12	65/30	65 x 0,254	3,292	2,413	5,7	29,29
12	165/34	165 x 0,60	3,316	2,413	5,2	29,51
10	massiv	massiv	5,26	2,59	3,4	46,81
10	37/26	37 x 0,404	4,74	2,921	3,6	42,18
10	49/27	49 x 0,363	5,068	2,946	3,6	45,10
10	105/30	105 x 0,254	5,317	2,946	3,2	47,32
8	49/25	49 x 0,455	7,963	3,734	2,2	70,87
8	133/29	133 x 0,287	8,604	3,734	2,0	76,57
8	655/36	655 x 0,127	8,297	3,734	2,0	73,84

Drähte und Litzenleiter

AWG Drähte und Litzenleiter

AWG Nr.	AWG-Aufbau n x AWG	Leiteraufbau n x Draht-Ø mm	Leiterquerschnitt mm ²	Leiter-Außen-Ø mm	Leiterwiderstand Ω/km	Leitergewicht kg/km
4	133/25	133 x 0,455	21,625	5,898	0,80	192,46
4	259/27	259 x 0,363	26,804	5,898	0,66	238,55
4	1666/36	1666 x 0,127	21,104	5,898	0,82	187,82
2	133/23	133 x 0,574	34,416	7,417	0,50	306,30
2	259/25	259 x 0,404	33,201	7,417	0,52	295,49
2	665/30	665 x 0,254	33,696	7,417	0,52	299,89
2	2646/36	2646 x 0,127	33,518	7,417	0,52	298,31
1	133/22	133 x 0,643	43,187	8,331	0,40	384,37
1	259/25	259 x 0,455	42,112	8,331	0,41	374,80
1	817/30	817 x 0,254	41,397	8,331	0,42	368,43
1	2109/34	2109 x 0,160	42,403	8,331	0,41	377,39
1/0	133/21	133 x 0,724	54,75	9,347	0,31	487,28
1/0	259/24	259 x 0,511	53,116	9,347	0,32	472,73
2/0	133/20	133 x 0,813	69,043	10,516	0,25	614,48
2/0	259/23	259 x 0,574	67,021	10,516	0,25	596,49
3/0	259/22	259 x 0,643	84,102	11,786	0,20	748,51
3/0	427/24	427 x 0,511	87,570	11,786	0,19	779,37
4/0	259/21	259 x 0,724	106,626	13,259	0,16	948,97
4/0	427/23	427 x 0,574	110,494	13,259	0,15	983,39

AWG Drähte (Massivleiter)

AWG Nr.	Draht-Ø mm	AWG Nr.	Draht-Ø mm	AWG Nr.	Draht-Ø mm
44	0,050	26	0,404	10	2,588
41	0,070	25	0,455	9	2,906
40	0,079	24	0,511	8	3,268
39	0,089	23	0,574	7	3,665
38	0,102	22	0,643	6	4,115
37	0,144	21	0,724	5	4,620
36	0,127	20	0,813	4	5,189
35	0,142	19	0,912	3	5,827
34	0,160	18	1,024	2	6,543
33	0,180	17	1,151	1	7,348
32	0,203	16	1,290	1/0	8,252
31	0,226	15	1,450	2/0	9,266
30	0,254	14	1,628	3/0	10,404
29	0,287	13	1,829	4/0	11,684
28	0,320	12	2,052		
27	0,363	11	2,304		

Leiterwiderstandswerte

Leiterwiderstandswerte nach VDE 0295 und IEC 228

Leiterwiderstandswerte von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen werden nach DIN VDE 0295 in Übereinstimmung mit IEC 228, je nach Leiterklasse, ab 0,5 mm² aufgeführt.

Der Widerstand jedes Leiters darf bei 20° C den für den jeweiligen Nennquerschnitt festgelegten Maximalwert nicht überschreiten.

Die Einhaltung der Maximalwerte der Leiterwiderstände werden durch Widerstandsmessung des Leiters, des fertigen Kabels oder der fertigen Leitung geprüft. Die Messung erfolgt nach DIN VDE 0472 Teil 501.

Dies gilt nicht für Leiter von Fernmeldekabeln und Leitungen.

Leiter- Abmessung	Starkstromkabel und Leitungen						Schweißleitung	
	Cu-Leiter				Alu-Leiter		Cu-Leiter	
Nenn- Querschnitt mm ²	aus verzinn ten Drähten		aus blanken Drähten		aus blanken Drähten		aus blanken	aus verzinn ten
	Klasse 1 Klasse 2 Ω/km	Klasse 5 Klasse 6 Ω/km	Klasse 1 Klasse 2 Ω/km	Klasse 5 Klasse 6 Ω/km	Klasse 1 Ω/km	Klasse 2 Ω/km	Drähten Ω/km	Drähten Ω/km
0,05	-	~380,0	-	~360,0	-	-	-	-
0,08	-	~240,0	-	~230,0	-	-	-	-
0,09	-	~230,0	-	~215,0	-	-	-	-
0,14	-	~140,0	-	~138,0	-	-	-	-
0,22	-	~96,8	-	~95,0	-	-	-	-
0,25	-	~79,3	-	~77,8	-	-	-	-
0,34	-	~57,1	-	~56,0	-	-	-	-
0,5	36,7	40,1	36,0	39,0	-	-	-	-
0,75	24,8	26,7	24,5	26,0	-	-	-	-
1,0	18,2	20,0	18,1	19,5	-	-	-	-
1,5	12,2	13,7	12,1	13,3	-	-	-	-
2,5	7,56	8,21	7,41	7,98	-	-	-	-
4,0	4,70	5,09	4,61	4,95	-	-	-	-
6,0	3,11	3,39	3,08	3,30	-	-	-	-
10,0	1,84	1,95	1,83	1,91	-	-	-	-
16,0	1,16	1,24	1,15	1,21	-	1,91 ²⁾	1,16	1,19
25,0	0,734	0,795	0,727 ¹⁾	0,780	1,20	1,20	0,758	0,780
35,0	0,529	0,565	0,524 ¹⁾	0,554	0,868	0,868	0,536	0,552
50,0	0,391	0,393	0,387 ¹⁾	0,386	0,641	0,641	0,379	0,390
70,0	0,270	0,277	0,268 ¹⁾	0,272	0,443	0,443	0,268	0,276
95,0	0,195	0,210	0,193 ¹⁾	0,206	0,320	0,320	0,198	0,204
120,0	0,154	0,164	0,153 ¹⁾	0,161	0,253	0,253	0,155	0,159
150,0	0,126	0,132	0,124 ¹⁾	0,129	0,206	0,206	0,125	0,129
185,0	0,100	0,108	0,0991	0,106	0,164	0,164	0,102	0,105
240,0	0,0762	0,0817	0,0754	0,0801	0,125	0,125	-	-
300,0	0,0607	0,0654	0,0601	0,0641	0,100	0,100	-	-
400,0	0,0475	0,0495	0,0470	0,0486	-	0,0778	-	-
500,0	0,0369	0,0391	0,0366	0,0384	-	0,0605	-	-
630,0	0,0286	0,0292	0,0283	0,0287	-	0,0469	-	-

¹⁾ gilt für mineralisierte Leitungen der Klasse 1

²⁾ nur für Leiter mit vermindertem Querschnitt bei NAYCWY 4 x 25/16

Erläuterung

Klasse1 - für eindrähtige Leiter

Klasse2 - für mehrdrähtige Leiter

Klasse5 - für feindrähtige Leiter

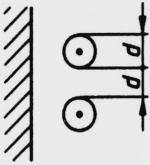
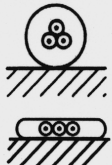
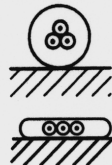
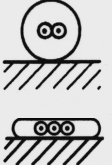
Klasse6 - für feinstdrähtige Leiter

Belastbarkeit

Grundtabelle

für Kabel	VDE 0276 Teil1000
für Leitungen für feste Verlegung	VDE 0298 Teil 4
für flexible Leitungen	VDE 0298 Teil 4
für Fernsprech- und Datenleitungen	VDE 0891
für elektr. Ausrüstung in Maschinen	DIN VDE 0113 Teil 1

Tabelle 1: Strombelastbarkeit bei Umgebungstemperatur +30° C in Anlehnung an VDE

	A	B		C	D
Verlegeart					
Anzahl der belasteten Adern	1	2	3	2 oder 3	
Nennquerschnitt in mm²	Belastbarkeit in A				
0,08 ¹⁾	1,5	-	-	1	-
0,14 ¹⁾	3	-	-	2	-
0,25 ¹⁾	5	-	-	4	-
0,34 ¹⁾	8	-	-	6	-
0,5	12 ²⁾	3	3	9 ¹⁾	-
0,75	15	6	6	12	-
1	19	10	10	15	-
1,5	24	16	16	18	23
2,5	32	25	20	26	30
4	42	32	25	34	41
6	54	40	-	44	53
10	73	63	-	61	74
16	98	-	-	82	99
25	129	-	-	108	131
35	158	-	-	135	162
50	198	-	-	168	202
70	245	-	-	207	250
95	292	-	-	250	301
120	344	-	-	292	-
150	391	-	-	335	-
185	448	-	-	382	-
240	528	-	-	453	-
300	608	-	-	523	-
400	726	-	-	-	-
500	830	-	-	-	-
Belastbarkeit aus	DIN VDE 0100-523: 1981-06; Gruppe 3	HD 21.1 S2 bzw HD 22.1 S2		DIN VDE 0100-523: 1981-062; Gruppe 2	in Anlehnung an DIN VDE 0100-523: 1981-06; Gruppe 2

Die Darstellung in der Tabelle weicht von der Normdarstellung ab. Bitte die Umrechnungsfaktoren unbedingt beachten.

Umrechnungsfaktoren für

abweichende Umgebungstemperaturen	siehe Tabelle 2
vieladrige Leitungen	siehe Tabelle 3
Häufung	siehe Tabelle 4

1. Für kleinere Querschnitte Strombelastbarkeit in Anlehnung an VDE 0891 Teil 1.
 2. In Anlehnung VDE 0100 Teil 523 erweiterter Bereich, der nicht durch VDE 0298 abgedeckt ist.

Belastbarkeit

Reduktionstabelle

Tabelle 2: Umrechnungsfaktoren

Für abweichende Umgebungstemperaturen in Anlehnung an VDE 0298 (für Leitungen mit erhöhter Wärmeständigkeit gilt Tabelle 5)

Umgebungstemperatur °C	Zulässige bzw. empfohlene Betriebstemperatur			
	60° C	70° C	80° C	90° C
	Umrechnungsfaktoren, anzuwenden auf die Belastbarkeitsangaben in Tabelle 1			
10	1,29	1,22	1,18	1,15
15	1,22	1,17	1,14	1,12
20	1,15	1,12	1,10	1,08
25	1,08	1,06	1,05	1,04
30	1,00	1,00	1,00	1,00
35	0,91	0,94	0,95	0,96
40	0,82	0,87	0,89	0,91
45	0,71	0,79	0,84	0,87
50	0,58	0,71	0,77	0,82
55	0,41	0,61	0,71	0,76
60	-	0,50	0,63	0,71
65	-	0,35	0,55	0,65
70	-	-	0,45	0,58
75	-	-	0,32	0,50
80	-	-	-	0,41
85	-	-	-	0,29

Tabelle 3: Umrechnungsfaktoren

Für vieladrige Kabel und Leitungen mit Leiterquerschnitt bis 10 mm² (in Anlehnung an VDE 0298)

Anzahl der belasteten Adern	Umrechnungsfaktoren
5	0,75
7	0,65
10	0,55
14	0,50
19	0,45
24	0,40
40	0,35
61	0,30

Tabelle 4: Umrechnungsfaktoren

Für Häufung in Anlehnung an VDE 0298

Anordnung	Anzahl der mehradrigen Leitungen oder Anzahl der Wechsel- oder Drehstromkreise aus einadrigen Leitungen (2 bzw. 3 stromführende Leiter)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	
Gebündelt direkt auf der Wand, dem Fußboden, im Elektroinstallationsrohr oder -kanal, auf oder in der Wand	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,48	0,45	0,43	0,41	0,39	0,38	
Einlagig auf der Wand o. Fußboden mit Berührung	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	
Einlagig auf der Wand oder Fußboden, mit Zwischenraum gleich Leitungsdurchmesser	1,00	0,94	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	
Einlagig unter der Decke, mit Berührung	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	
Einlagig unter der Decke, mit Zwischenraum gleich Leitungsdurchmesser	0,95	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	

Belastbarkeit

Reduktionstabelle

Tabelle 5: Umrechnungsfaktoren

Für die Belastbarkeit von Leitungen mit erhöhter Wärmebeständigkeit in Anlehnung an VDE 0298

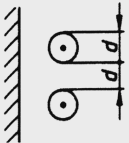

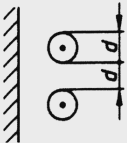
Isolierwerkstoff	erhöht wärmebest. PVC		Silikon SIR	
	Einzeladern	Leitung	Einzeladern	Leitung
Produkte	Einzeladern	Leitung	Einzeladern	Leitung
Anzahl der belasteten Adern	1	2 oder 3	1	2 oder 3
Verlegeart				
Umgebungstemperatur in °C				
50		1,00		1,00
55		0,94		1,00
60		0,87		1,00
65		0,79		1,00
70		0,71		1,00
75		0,61		1,00
80		0,50		1,00
85		0,35		1,00
90		-		1,00
95		-		1,00
100		-		1,00
105		-		1,00
110		-		1,00
115		-		1,00
120		-		1,00
125		-		1,00
130		-		1,00
135		-		1,00
140		-		1,00
145		-		1,00
150		-		1,00
155		-		0,91
160		-		0,82
165		-		0,71
170		-		0,58
175		-		0,41

Tabelle 6: Umrechnungsfaktoren

für aufgewickelte Leitungen (in Anlehnung an VDE 0298)

Anzahl der Lagen auf der Spule/Trommel	1	2	3	4	5
Umrechnungsfaktoren	0,80	0,61	0,49	0,42	0,38

Belastbarkeit

Strombelastbarkeit für flexible Leitungen (die in den vorherigen Tabellen nicht aufgeführt sind!)

Zulässige Strombelastung isolierter Starkstromleitungen mit Kupferleitern bei Umgebungstemperaturen bis 25°C nach DIN VDE 0100, 0812 und 0890. Die Werte gelten als Richtwerte. Maßgebend und verbindlich sind die DIN VDE-Bestimmungen.

Strombelastung und Sicherung in Ampere (A) bis 25° C

Nenn- querschnitt	Gruppe 1 Eine oder mehrere in Rohr verlegte einadrige Leitungen, z.B. H07V-U		Gruppe 2 Mehradrileitungen, z.B. Mantelleitungen, Stegleitungen, bewegliche Leitungen		Gruppe 3 Einadrige Leitungen frei in Luft verlegt, wobei die Leitungen mit Zwischenraum von mindestens Leitungsdurchmesser verlegt sind, sowie einadrige Verdrahtungen in Schalt- und Verteilungsanlagen	
	mm ²	Strombelastung A	Sicherung A	Strombelastung A	Sicherung A	Strombelastung A
0,08	2,5		0,5	-	-	-
0,14	6,0		1,5	-	6,0	-
0,25	8,5		2,5	-	8,5	-
0,34	9		3,5	-	10	-
0,50	10		5	-	12	-
0,75	11		13	10	16	16
1	12	10	16	16	20	20
1,5	16	16	20	20	25	25
2,5	21	20	27	25	34	35
4	27	25	36	35	45	50
6	35	35	47	50	57	63
10	48	50	65	63	78	80
16	65	63	87	80	104	100
25	88	80	115	100	137	125
35	110	100	143	125	168	160
50	140	125	178	160	210	200
70	175	160	220	224	260	250
95	210	200	265	250	310	310
120	250	250	310	300	365	355
150	-	-	355	355	415	425
185	-	-	405	355	475	425
240	-	-	480	425	560	500
300	-	-	555	500	645	600
400	-	-	-	-	770	630
500	-	-	-	-	890	850

Zulässige Dauerbelastung isolierter Leitungen bei Umgebungstemperaturen über 25 °C

Umgebungs- temperatur °C	zulässige Dauerbelastbarkeit in % der o.g. Tabellenwerte		
	Kunststoffisolierung %	Gummiisolierung %	Leitungen mit Grenztemperatur 100° C %
ab 25 bis 30	94	92	100
> 30 bis 35	88	85	100
> 35 bis 40	82	75	100
> 40 bis 45	75	65	100
> 45 bis 50	67	53	100
> 50 bis 55	58	38	100
> 55 bis 65	-	-	100
> 65 bis 70	-	-	92
> 70 bis 75	-	-	85
> 75 bis 80	-	-	75
> 80 bis 85	-	-	65
> 85 bis 90	-	-	53
> 90 bis 95	-	-	38

Eigenschaften

Eigenschaften* von Isolier- und Mantelwerkstoffen

Bezeichnung			elektrisch					thermisch						
	VDE Kurz Bez. zeichen	Werkstoff	Dichte g/cm ³	Durchschlagfestigkeit KV/mm	Spez. Durchg. Widerst. $\Omega \cdot \text{cm}$ 20 °C	Dielektrizitätskonst. 50 Hz/ 20 °C	Verlustfaktor $\tan \delta$	Gebrauchstemperatur		Schmelztemperatur + °C	Brennverh. 	Sauerstoffindex LOI (% O ₂)	Heizwert Ho MJ·kg ⁻¹	
								Dauer °C	kurz °C					
Thermoplaste	Y	PVC	Polyvinylchlorid-Mischungen	1,35-1,5	25	10 ¹³ -10 ¹⁵	3,6-6	4x10 ⁻² bis	- 30 + 70	+ 100	> 140	selbstverlöschend	23-42	17-25
	Yw	PVC	Wärmebeständig 90°C	1,3-1,5	25	10 ¹² -10 ¹⁵	4-6,5	1x10 ⁻¹	- 20 + 90	+ 120	> 140	end	23-42	16-22
	Yw	PVC	Wärmebeständig 105°C	1,3-1,5	25	10 ¹² -10 ¹⁵	4,5-6,5		- 20 + 105	+ 120	> 140		24-42	16-20
	Yk	PVC	Kältebeständig	1,2-1,4	25	10 ¹² -10 ¹⁵	4,5-6,5		- 40 + 70	+ 100	> 140		24-42	17-24
	2Y	LDPE	PE niedriger Dichte (low density)	0,92-0,94	70	10 ¹⁷	2,3	2x10 ⁻⁴	- 50 + 70	+ 100	105-110	entflammbar	≤ 22	42-44
	2Y	HDPE	PE hoher Dichte (high density)	0,94-0,98	85	10 ¹⁷	2,3	3x10 ⁻⁴	- 50 + 100	+ 120	130	bar	≤ 22	42-44
	2X	VPE	vernetztes Polyethylen	0,92	50	10 ¹² -10 ¹⁶	4-6	2x10 ⁻³	- 35 + 90	+ 100	-		≤ 22	42-44
	O2Y		geschäumtes Polyethylen	~0,65	30	10 ¹⁷	~1,55	5x10 ⁻⁴	- 40 + 70	+ 100	105		18-30	42-44
	3Y	PS	Polystrol	1,05	30	10 ¹⁶	2,5	1x10 ⁻⁴	- 50 + 80	+ 100	> 120		≤ 22	40-43
	4Y	PA	Polyamid	1,02-1,1	30	10 ¹⁵	4	2x10 ⁻² bis - 1x10 ⁻³	- 60 + 105	+ 125	210		≤ 22	27-31
	9Y	PP	Polypropylen	0,91	75	10 ¹⁶	2,3-2,4	4x10 ⁻⁷	- 10 + 100	+ 140	160		≤ 22	42-44
	11Y	PUR	Polyurethan	1,15-1,2	20	10 ¹⁰ -10 ¹²	4-7	23x10 ⁻⁷	- 55 + 80	+ 100	150		20-26	20-26
		TPE-E (12Y/13Y)	Polyester Elastomer	1,2-1,4	40	>10 ¹⁰	3,7-5,1	18x10 ⁻²	- 50 + 100	+ 140	190		≤ 29	20-25
	TPE-O (18 Y)	Polyolefin Elastomer	0,89-1,0	30	>10 ¹⁴	2,7-3,6	18x10 ⁻²	- 50 + 100	+ 130	150		≤ 25	23-28	
Elastomere	G	NR SBR	Naturkautschuk Styrol-Butadien-Kautschuk-Mischungen	1,5-1,7	20	10 ¹² -10 ¹⁵	3-5	1,9x10 ⁻²	- 65 + 60	+ 120	-	entflammbar	≤ 22	21-25
	2G	SIR	Silikonkautschuk	1,2-1,3	20	10 ¹⁵	3-4	6x10 ⁻³	- 60 + 180	+ 260	-	schwer entfl.	25-35	17-19
	3G	EPR	Ethylen-Propylen Mischpolymere-Misch.	1,3-1,55	20	10 ¹⁴	3-3,8	3,4x10 ⁻³	- 30 + 90	+ 160	-	entflammbar	≤ 22	21-25
	4G	EVA	Ethylen-Vinylacetat Copolymer-Mischung	1,3-1,5	30	10 ¹²	5-6,5	2x10 ⁻²	- 30 + 125	+ 200	-	bar	≤ 22	19-23
	5G	CR	Polychloropren- Mischungen	1,4-1,65	20	10 ¹⁰	6-8,5	5x10 ⁻²	- 40 + 100	+ 140	-	selbstverlöschend	30-35	14-19
	6G	CSM	Chlorsulfoniertes Polyethylen-Mischungen	1,3-1,6	25	10 ¹²	6-9	2,8x10 ⁻²	- 30 + 80	+ 140	+160	end	30-35	19-23
Hochtemp. Werkstoffe	10Y	PVDF	Polyvinylidenfluorid Kynar®/Dyflor®	1,7-1,9	20	10 ¹⁴	9-7	1,4x10 ⁻²	- 40 + 135	+ 160	> 170	nicht entflammbar	40-45	15
	7Y	ETFE	Ethylentetrafluorethylen Tefzel®	1,6-1,8	36	10 ¹⁶	2,6	8x10 ⁻⁴	- 100 + 150	+ 180	>265	bar	30-35	14
	6Y	FEP	Perfluorethylenpropylen Teflon®	2,0-2,3	25	10 ¹⁸	2,1	3x10 ⁻⁴	- 100 + 205	+ 230	> 225		> 95	5
	5YX	PFA	Perfluoralkoxy Teflon®	2,0-2,3	25	10 ¹⁸	2,1	3x10 ⁻⁴	- 190 + 260	+ 280	> 290		> 95	5
	5Y	PTFE	Polytetrafluorethylen Teflon®	2,0-2,3	20	10 ¹⁸	2,1	3x10 ⁻⁴	- 190 + 260	+ 300	> 325		> 95	5
Halogenfreie Mischungen	H	unvernetzt	halogenfreie Polymer-Mischung	1,4-1,6	25	10 ¹² -10 ¹⁴	3,4-5	~10 ⁻³	- 30 + 70	+ 100	> 130	selbstverlöschend	≤ 40	17-22
	HX	vernetzt	halogenfreie Polymer-Mischung	1,4-1,6	25	10 ¹³ -10 ¹⁴	3,4-5	10 ⁻² -10 ⁻³	- 30 + 90	+ 150	-	end	≤ 40	16-25

*Eigenschaften gelten für unverarbeitetes Material

Eigenschaften

Eigenschaften* von Isolier- und Mantelwerkstoffen

Bezeichnung			thermisch			mechanisch					Halogen-freiheit	Witterung											
Bez.	zei- chen	Werkstoff	Wärme- leitfähig- keit $W \cdot K^{-1} \cdot m^{-1}$	korrosive Gase bei Brand	Strahlen- beständig- keit max. Mrad	Zug- festig- keit N/mm ²	Reiß- dehnung %	Shore- Härte	Abrieb- ver- halten	Wasser- auf- nahme %	halogen frei	Wetter- bestän- digkeit	Kälte- ver- halten										
Y	PVC	Polyvinylchlorid- Mischungen	0,17	Chlor- wasser- stoff	80	10 - 25	130 - 350	70 - 95 (A)	mittel	0,4	nein	mäßig, in schwarz: gut	mäßig-gut										
Yw	PVC	Wärmebeständig 90°C																					
Yw	PVC	Wärmebeständig 105°C																					
Yk	PVC	Kältebeständig																					
Thermoplaste	2Y	LDPE	PE niedriger Dichte (low density)	0,3	nein	100	10 - 20	400 - 600	43 - 50 (D)	mittel	0,1	ja	gut										
	2Y	HDPE	PE hoher Dichte (high density)	0,4										20 - 30	500 - 1000	60 - 63 (D)	gut						
	2X	VPE	vernetztes Polyethylen	0,3										12,5-20	300 - 400	40 - 45 (D)	mittel						
	O2Y		geschäumtes Polyethylen	0,25										8 - 12	350 - 450	-	-	-	bedingt ¹⁾	-			
	3Y	PS	Polystrol	0,23										80	55 - 65	300 - 400	35 - 50 (D)	gut	0,4	ja	mäßig gut	mäßig gut	
	4Y	PA	Polyamid											10	50 - 60	50 - 170	-	sehr gut	1,0-1,5		gut	gut	
	9Y	PP	Polypropylen											20 - 35	300	55 - 60 (D)	mittel	0,1		mäßig			
	11Y	PUR	Polyurethan	0,25										100 (500)	30 - 45	500 - 700	70 - 100 (A)	sehr gut	1,5		sehr gut	sehr gut	
	TPE-E (12Y/13Y)		Polyester Elastomer	0,5										10	30	> 300	85 (A) 70 (D)	gut					
	TPE-O (18 Y)		Polyolefin Elastomer	1,5											20		55 (A) 70 (D)						
Elastomere	G	NR SBR	Naturkautschuk Styrol-Butadien-Kau- tschuk-Mischungen	-	nein	100	5 - 10	300 - 600	60 - 70 (A)	mäßig	1,0	nein	mäßig	sehr gut									
	2G	SIR	Siliconkautschuk	0,22											50	300 - 600	40 - 80 (A)	ja	gut				
	3G	EPR	Ethylen-Propylen Mischpolymere-Misch.	-											200	200 - 400	65 - 85 (A)		sehr gut	gut			
	4G	EVA	Ethylen-Vinylacetat Copolymer-Mischung	-											100	8 - 12	250 - 350	70 - 80 (A)		gut			
	5G	CR	Polychloropren- Mischungen	-											50	10 - 20	400 - 700	55 - 70 (A)	mittel	1,0	nein	sehr gut	mäßig gut
	6G	CSM	Chlorsulfoniertes Polyethylen-Mischungen	-												350 - 600	60 - 70 (A)			1,5		mäßig	
Hochtemp. Werkstoffe	10Y	PVDF	Polyvinylidenfluorid Kynar®/Dyflor®	0,17	Fluor- wasserst.	10	50 - 80	150	75 - 80 (D)	sehr gut	0,01	ja	mäßig, in schwarz: gut	mittel									
	7Y	ETFE	Ethylentetrafluor- ethylen Tefzel®	0,24	ja	10	40 - 50	150	70 - 75 (D)		0,02												
	6Y	FEP	Perfluorethylen- propylen Teflon®	0,26	ja	1	15 - 25	250	55 - 60 (D)		0,01												
	5YX	PFA	Perfluoralkoxy Teflon®	0,21	ja	0,1	25 - 30	250	55 - 60 (D)														
	5Y	PTFE	Polytetrafluorethylen Teflon®	0,26	ja	0,1	80	50	55 - 60 (D)														
Halogenfreie Mischungen	H	unver- netzt	halogenfreie Polymer-Mischung	0,17	nein	100	8 - 13	150 - 250	65 - 95 (A)	mittel	0,2-1,5												
	HX	ver- netzt	halogenfreie Polymer-Mischung	0,20	nein	200	8 - 13	150 - 250															

*Eigenschaften gelten für unverarbeitetes Material

¹⁾ Treibmittel können z.B. fluorierte Chlorkohlenwasserstoffe sein²⁾ je nach Mischungstyp

Chemische Beständigkeit

Chemische Beständigkeit bei organischen Stoffen

Substanz	Konzentration in %	Temp. bis in °C	PVC	PE	PUR	H	Silicon	Neopren Gummi	Teflon	PETP
Aceton		20	-		O			O		
Äthylalkohol	100	20	-	+	O	-	+	+	+	+
Äthylchlorid		50	-		O					
Äthylenglykol		100	O		-	+				
Ameisensäure	30	20	-	+	-			+	+	-
Anilin		50	-							
Benzin		50	-	-	+	-	O	-	+	+
Benzol		50	-		-		-			
Bernsteinsäure, wässrig	kaltg.	20	+						+	
Bremsflüssigkeit		100	O		-					
Butan		20	+				O			
Butter		50	+		O		+		+	
Chlorbenzol		30	-		-		-			
Chloropren		20	-		-		-			
Diäthylenglykol		20	O		+		-			
Dieselöl			-		+	-	O		+	O
Eisessig	20	50	-		-		+		+	+
Essigsäure	20		O	O		-			+	+
Frigen		20	-		O		-			
Getriebeöl		100	+		O		O			O
Glycerin	jede	50	+		+		+			
Hydraulik-Öl		20	-		O*	-	-		+	
Isopropylalkohol	100	20	-	+	O*		O	O	+	+
Kerosin		20			+					
Maschinenöl		20	O		O	-	+	O	+	O
Methanol		20	-		-		+			+
Methylalkohol	100		O	+	O	O		O	+	+
Methylenchlorid		20	-		-		-			O
Milchsäure	10		-		-		-		+	O
Mineral-Öl					O*					+
Motoren-Öl		120	+	-		-		+		+
Olivenöl		50	+	+	+		+		+	-
Oxalsäure	kaltg.	20	+O		O		O	+		
Paraffin-Öl					+					
pflanzliche Öle			+	+	+	-		O	+	O
pflanzliche Fette			+	+	+	-		O	+	O
Schneid-Öl			O		+*	-	+	O	+	
Teersäure		20	+		-					
Tetrachlorkohlenstoff	100	20	+		-		-			
Toluol							-			O
Trichloräthylen	100	20	+				+			
Weinsäure, wässrig			+			O	+	+	+	+
Zitronensäure			+			O	+	+	+	+

+ beständig
O bedingt beständig
- nicht beständig
* im Einzelfall zu prüfen

jede = jede Konzentration
kaltg. = kalt gesättigt
wässr. = wässrig

Diese Angaben sind nach bestem Wissen und aufgrund langjähriger Erfahrungen zusammengestellt. Wir weisen jedoch darauf hin, dass diese Angaben unverbindlich sind. Die endgültige Beurteilung kann in vielen Fällen nur unter praxisorientierten Bedingungen erfolgen.

Chemische Beständigkeit

Chemische Beständigkeit bei anorganischen Stoffen

Substanz										
	Konzentration	Temp. bis	PVC	PE	PUR	H	Silicon	Neopren Gummi	Teflon	PETP
	in %	in °C								
Alaune	kaltg.	20	+			O	O	-	+	+
Aluminiumsalze	jede	20	+				O			+
Ammoniak, wässr.	10	20	+			+	-	+	+	+
Ammoniumacetat, wässr.	jede	20	+					+		+
Ammoniumcarbonat, wässr.	jede	20	+						+	+
Ammoniumchlorid, wässr.	jede	20	+			+			+	+
Bariumsalze	jede	20	+		+	+	O	+	+	+
Borsäure	100	20	+	+	O	O	+	+	+	+
Calciumchlorid, wässr.	kaltg.	20	+		+	O	O		+	+
Calciumchlorid, wässr.	10-40	20				+				
Calciumnitrat, wässr.	kaltg.	20	+		+		O		+	+
Chromsalze, wässr.	kaltg.	20	+							+
Kaliumcarbonat, wässr.		20	+		+			+	+	+
Kaliumchlorat, wässr.	kaltg.	20	+		O		O		+	+
Kaliumchlorid, wässr.	kaltg.	20	+	+	+	-		+		+
Kaliumdichromat, wässr.		20	+	+				+	+	+
Kaliumjodid, wässr.		20	+		+		O	+	+	+
Kaliumnitrat, wässr.	kaltg.	20	+	+	+	+	O	+	+	+
Kaliumpermanganat, wässr.		20	O		+	-			+	+
Kaliumsulfat, wässr.		20	+		+	+	O	+	+	+
Kupfersalze	kaltg.	20	+		+	+	O	+	+	+
Magnesiumsalze	kaltg.	20	+		+	O	O			+
Natriumbicarbonat, wässr.		20	+		O	O		+	+	+
Natriumbisulfat, wässr.		20	+		+	-		+	+	+
Natriumchlorid, wässr.		20	+		+	+	O	+	+	+
Natriumthiosulfat, wässr.		20	+		+	O		+	+	+
Natronlauge	50	50	+							+
Nickelsalze, wässr.	kaltg.	20	+		+	+	O	+	+	+
Nitr-Benzol	100	50	-			-				
Phosphorsäure	50	20	+		+	-		O		+
Quecksilber	100	20	+	+	+	+	+	+	+	+
Quecksilbersalze	kaltg.	20	+	+	+	O	+	+	+	+
Salpetersäure	30	20	-	-	-	-	-	-	+	O
Salzsäure	konz.	20	-	+	-	-	-	-	+	O
Schwefeldioxid		20	+	O	-	-	-	-	+	O
Schwefelkohlenstoff		20	-		-	-	-	-	-	+
Schwefelsäure	50	50	+							+
Schwefelwasser		20	+		+				+	+
Seewasser		20	+		+	+	O	+	+	+
Silbersalze, wässr.		20	+		+	+	O	+	+	+
Waschmittellaugen	2	100	-		-		-			+
Wasser (dest.)		20	+							+
Wasserstoffperoxid, wässr.		20	+		O		+	+	+	+
Zinksalze, wässr.		20	+		-	O		+	+	+
Zinn-II-Chlorid		20	+				O	+	+	+

+ beständig
 O bedingt beständig
 - nicht beständig
 * im Einzelfall zu prüfen

jede = jede Konzentration
 kaltg. = kalt gesättigt
 wässr. = wässrig

Diese Angaben sind nach bestem Wissen und aufgrund langjähriger Erfahrungen zusammengestellt. Wir weisen jedoch darauf hin, dass diese Angaben unverbindlich sind. Die endgültige Beurteilung kann in vielen Fällen nur unter praxisorientierten Bedingungen erfolgen.

Biegeradien

Kleinste zulässige Biegeradien für Flachkabel nach DIN VDE 0298 Teil 3

Leitungsart	Nennspannung bis 0,6/1 kV				Nennspannung über 0,6/1 kV
	Außendurchmesser der Leitung oder Dicke der Flachleitung in mm				
Leitungen für feste Verlegung	bis 10	über 10 bis 25	über 25		6 d
	4 d	4 d	4 d		
bei fester Verlegung	4 d	4 d	4 d		6 d
bei Ausformen	1 d	2 d	3 d		4 d
Flexible Leitungen	Außendurchmesser der Leitungen oder Dicke der Flachleitungen in mm				
	bis 8	über 8 bis 12	über 12 bis 20	über 20	
bei fester Verlegung	3 d	3 d	4 d	4 d	6 d
bei freier Bewegung	3 d	4 d	5 d	5 d	10 d
bei Einführung	3 d	4 d	5 d	5 d	10 d
bei zwangsweiser Führung ¹⁾					
wie Trommelbetrieb	5 d	5 d	5 d	6 d	12 d
Leitungswagenbetrieb	3 d	4 d	5 d	5 d	10 d
Schleppkettenbetrieb	4 d	4 d	5 d	5 d	10 d
Rollenumlenkung	7,5 d	7,5 d	7,5 d	7,5 d	15 d

Anmerkungen:

d = Außendurchmesser der Leitung oder Dicke der Flachleitung.

¹⁾ Die Eignung für diese Betriebsart muss durch besondere Aufbau Merkmale sichergestellt sein.

Bei Leitungsbauarten, für die mehrere Verwendungsarten möglich sind, ist gegebenenfalls Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich.

Grundformeln der Elektrotechnik

Querschnitt- und Durchmesserberechnung von Litzen

$$A = d^2 \cdot 0,785 \cdot n$$

A = Litzenquerschnitt in mm²

Z = Litzendurchmesser in mm

n = Anzahl der Einzeldrähte

d = Einzeldraht-Ø in mm

$$Z = \sqrt{1,34 \cdot n \cdot d}$$

Leiterwiderstand

$$R = \frac{\rho \cdot L}{S}$$

$$R = \frac{L}{\kappa \cdot S}$$

R = elektrischer Widerstand in Ω

G = elektrischer Leitwert in S

S = Leiterquerschnitt in mm²

L = Länge des Leiters in m

ρ = spezifischer Widerstand (Rho)

κ = Leitfähigkeit (Kappa)

$$G = \frac{1}{R}$$

$$\rho = \frac{1}{\kappa}$$

Beispiel gegeben L = 800 m, R = 100 Ω , S = 0,15 mm²
 gesucht κ = Leitfähigkeit

$$\text{Rechenweg } \kappa = \frac{L}{R \cdot S} = \frac{800 \text{ m}}{100 \cdot 0,15 \text{ mm}^2} = 53,3 \frac{\text{m}}{\Delta \cdot \text{mm}^2}$$

Ohmsches Gesetz

$$I = \frac{U}{R}$$

I = elektr. Strom in A

U = elektr. Spannung in V

R = elektr. Widerstand in Ω

d = Einzeldraht-Ø in mm

Beispiel

U = 220 V ; R = 980 Ω

$$I = \frac{U}{R} = \frac{220 \text{ V}}{980 \Omega}$$

I = 0,22 A

Wellenwiderstand

$$Z = \sqrt{\frac{L}{C}}$$

Z = Wellenwiderstand in Ω

L = Induktivität in H

C = Kapazität in F

$$Z = \frac{60}{\sqrt{\epsilon_r}} \cdot \ln \frac{D}{d}$$

ϵ_r = Dielektrizitätskonstante

ln = natürlicher Logarithmus

D = Ø über dem Dielektrikum

d = Ø des Innenleiters

Betriebskapazität Leiter / Masse

$$C = \frac{\epsilon_r \cdot 10^3}{18 \cdot \ln \frac{D}{d}}$$

C = Kapazität in pF/m

ϵ_r = Dielektrizitätskonstante

D = Ø über Dielektrikum

d = Ø des Innenleiters

ln = natürlicher Logarithmus

Widerstand/Temperatur

$$R_W = R_K (1 + \alpha \cdot \Delta\theta)$$

R_K = Kaltwiderstand bei +20°C in Ω

R_W = Warmwiderstand in Ω

ΔR = Widerstandsänderung in Ω

$\Delta\theta$ = Temperaturänderung in °C

α = Temperaturbeiwert

$$R_W = R_K + \Delta R$$

$$\Delta\theta = \frac{R_W - R_K}{R_K \cdot \alpha}$$

$\alpha_{Cu} = 0,0039 \text{ 1/}^\circ\text{C}$

$\alpha_{Alu} = 0,00467 \text{ 1/}^\circ\text{C}$

Beispiel

$\Delta\theta = 70 \text{ }^\circ\text{C}$

$R_K = 100 \Omega$

$\alpha = 0,0039 \text{ 1/}^\circ\text{C}$

$R_W = R_K \cdot (1 + \alpha \cdot \Delta\theta)$

$R_W = 100 \text{ W} (1 + 0,0039 \cdot 70)$

$R_W = 127,3 \Omega$

Reihenschaltung von ...

Widerständen $R_g = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$

Kondensatoren $\frac{1}{L_g} = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \frac{1}{L_3} + \dots$

Induktivitäten $L_g = L_1 + L_2 + L_3 + \dots$

Parallelschaltung von ...

Widerständen $\frac{1}{R_g} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$

zwei Widerständen $R_g = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$

Kondensatoren $C_g = C_1 + C_2 + C_3 + \dots$

Induktivitäten $\frac{1}{L_g} = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \frac{1}{L_3} + \dots$

Zehnerpotenzen

10 ¹²	Tera	T	1 000 000 000 000
10 ⁹	Giga	G	1 000 000 000
10 ⁶	Mega	M	1 000 000
10 ³	kilo	k	1 000
10 ²	hekto	h	100
10 ¹	deka	da	10
10 ⁰			1
10 ⁻¹	dezi	d	0,1
10 ⁻²	centi	c	0,01
10 ⁻³	milli	m	0,001
10 ⁻⁶	mikro	µ	0,000 001
10 ⁻⁹	nano	n	0,000 000 001
10 ⁻¹²	piko	p	0,000 000 000 001

Grundformeln der Elektrotechnik

Spannungsabfall (Starkstromtechnik)		
Zeichen	Bezeichnung und Einheit	Formeln
u	Spannungsabfall in V	
bei gegebenem Strom		
- für Gleichstrom		$u = \frac{2 \cdot I \cdot l}{\kappa \cdot q}$
- für Einphasen Wechselstrom		$U = \frac{2 \cdot I \cdot \cos\varphi \cdot l}{\kappa \cdot q}$
- für Drehstrom		$u = \frac{1,732 \cdot I \cdot \cos\varphi \cdot l}{\kappa \cdot q}$
bei gegebener Leistung		
- für Gleichstrom		$u = \frac{2 \cdot I \cdot P}{\kappa \cdot q \cdot U}$
- für Einphasen Wechselstrom		$u = \frac{2 \cdot I \cdot P}{\kappa \cdot q \cdot U}$
- für Drehstrom		$u = \frac{I \cdot P}{\kappa \cdot q \cdot U}$
I	Betriebsstrom in A	
l	einfache Länge der Leitungsstrecke in m	
κ (Kappa)	Leitfähigkeit des Leiters ($m/\Omega \cdot mm^2$) (κ -Cu-Leiter: 56, κ -Al-Leiter: 33)	
u	Spannungsabfall in Volt (V)	
U	Betriebsspannung in V (V)	
P	Leistung in Watt (W)	
q	Leiterquerschnitt in mm^2	
Nennspannung (Dauernennspannung wird durch Angabe von zwei Wechselspannungswerten U_0/U in V ausgedrückt)		
U_0/U	= Leiter-Erd/Leiter-Leiterspannung	
U_0	Spannung zwischen Leiter und Erde oder metallischer Umhüllung (Schirme, Bewehrung, konzentrischer Leiter)	
U	Spannung zwischen den Außenleitern	
U_0	$U/3$ für Drehstrommomente	
U_0	$U/2$ für Einphasen und Gleichstrommomente	
U_0/U_0	ein Außenleiter geerdet, für Einphasen und Gleichstrommomente	

Mathematische Zeichen			
=	gleich	<	kleiner als
≠	nicht gleich	>	größer als
~	proportional	≤	kleiner od. gleich
≈	nahezu gleich	≥	größer od. gleich
Σ	Summe	∞	unendlich
Δ	Differenz	π	(≈ 3,14)
		sin	Sinus
		cos	Cosinus
		tan	Tangens
		cot	Cotangens
		∩	Schnittmenge
		∪	Vereinigungsmenge

Leiterquerschnitt (Starkstromtechnik)		
Zeichen	Bezeichnung und Einheit	Formeln
q	Leiterquerschnitt in mm^2	
bei gegebenem Strom		
- für Gleichstrom und Einphasen Wechselstrom		$q = \frac{2 \cdot I \cdot l}{\kappa \cdot u}$
- für Drehstrom		$q = \frac{1,732 \cdot I \cdot \cos\varphi \cdot l}{\kappa \cdot u}$
bei gegebener Leistung		
- für Gleichstrom und Einphasen Wechselstrom		$q = \frac{2 \cdot I \cdot P}{\kappa \cdot u \cdot U}$
- für Drehstrom		$u = \frac{I \cdot P}{\kappa \cdot u \cdot U}$
I	Betriebsstrom in A	
l	einfache Länge der Leitungsstrecke in m	
κ (Kappa)	Leitfähigkeit des Leiters ($m/\Omega \cdot mm^2$) (κ -Cu-Leiter: 56, κ -Al-Leiter: 33)	
u	Spannungsabfall in Volt (V)	
U	Betriebsspannung in V (V)	
P	Leistung in Watt (W)	
q	Leiterquerschnitt in mm^2	

Elektrische Arbeit			
Formelzeichen	Bezeichnung	Kurzzeichen	Formeln
W	elektr. Arbeit	Ws	$W = P \cdot t$
P	elektr. Leistung	W	$W = \frac{U^2 \cdot t}{R}$
t	Zeit (Dauer)	S	
I	Stromstärke	A	
U	Spannung	V	$W = I^2 \cdot R \cdot t$
R	Widerstand	Ω	$W = U \cdot I \cdot t$
Beispiel	gegeben gesucht	$t = 0,05 \text{ s}$, $U = 220 \text{ V}$, $I = 0,25 \text{ A}$ elektr. Arbeit W s (Wattsekunden)	
Rechenweg	$W = U \cdot I \cdot t$ $W = 220 \text{ V} \cdot 0,25 \text{ A} \cdot 0,05 \text{ s} = 2,25 \text{ Ws}$		

Stichwortverzeichnis

Stichwort	Erklärung/Verweis
A.C. Adressbus	Alternate Current = Wechselstrom Auf dem Adressbus wird die Adresse der jeweils angesprochenen Funktionsbaugruppe signalisiert.
Ampere	Maßeinheit der elektrischen Stromstärke (I)
Amplitude	Schwingungsweite (größter Ausschlag) eines Schwingungsvorgangs
AS-Interface	(Aktuator Sensor Interface) ist für die Vernetzung von Aktuatoren (Magnetventile, Schütze, etc.) und Sensoren (optisch, induktiv, kapazitiv etc.) konzipiert. s. Kapitel 3
ATEX	Atmosphäre Explosible ATEX EG-Richtlinien
Außenleiter	Leiter, der konzentrisch um den Innenleiter eines Koaxialpaares angeordnet ist.
AWG	American Wire Gauge; Ausdruck für den Drahtdurchmesser. Je größer die AWG-Zahl, desto kleiner ist der Drahtdurchmesser. Der Leiteraufbau (Drahtanzahl) bestimmt den tatsächlichen Querschnitt (mm).
AWM	Appliance Wiring Material (UL-Bezeichnung)
Beilaufzitze	Die Beilaufzitze ist i.d.R. verzinkt und hat auf der gesamten Leitungslänge Kontakt mit dem Schirm. Sie dient zur Erdung des Schirmes und zur Überbrückung bei evtl. Schäden des Schirmes.
Betriebskapazität	Kapazität zwischen einem Leiter und allen anderen miteinander verbundenen Leitern eines Kabels.
Betriebsspannung	Tatsächliche Spannung in einem Stromnetz. Sie kann um bis zu 5% durch unterschiedliche Inanspruchnahme von Verbrauchern schwanken.
Betriebsstrom	Höchster zulässiger Strom, der in einem Stromnetz übertragen werden darf.
Bewehrung	Schutz einer Leitung oder eines Kabels gegen mechanische Beschädigungen. Dieser kann auch als Nagetierschutz ausgelegt sein. Gebräuchlich sind Geflechte, Bänder und Drähte aus Stahldraht. Diese befinden sich i.d.R. unter dem Außenmantel.
Bitrate	Übertragungsgeschwindigkeit (Bitfolge) eines Binärsignals.
Brandlast	Energie, die beim Verbrennen von Leitungen, Kabeln und anderen Baumaterialien frei wird. S. a. VDE 0108, Beiblatt 1 und Datenblätter "Brandlast". s. Technischer Anhang "Formeln"
Brennverhalten	Prüfung, die nach VDE 0472 T804 bzw. IEC erfolgt. Beschrieben wird das Verhalten von Kabeln und Leitungen unter (direkter) Flammeinwirkung.
Bruchdehnung	Verhältnis der Verlängerung zur Ausgangslänge bei Bruch
Bruchlast	Produkt aus Zugfestigkeit und Nennquerschnitt eines Kabels oder einer Leitung
Bus / Bussystem	Netzwerk, bei dem eine einzelne Leitung zu allen Arbeitsstationen führt. Im Bussystem werden Informationen als Datenpakete übertragen. s. auch Adressbus, Datenbus, Steuerbus
Byte	1 Byte = 8 Bit. Dateneinheit, die geschlossen verarbeitet wird.
CAN (-Bus)	Controller Area Network; Bussystem nach ISO 11898
CE	Europäische Konformität; z.B. Europäische Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG.
CENELEC	Comité Europeen de Normalisation Electrotechnique
Crimpen	mechanische Quetschverbindung zwischen Leiter und Metallhülse (z.B. Stecker, Aderendhülse etc.)
D.C.	Direct Current = Gleichstrom
Dämpfung	Reduktion der Signalamplitude während der Übertragung innerhalb eines Mediums. Sie nimmt mit steigender Frequenz und Kabellänge zu. Dadurch verschlechtert sich der Signalpegel. s. auch Gleichstrom
Datenbus	Auf dem Datenbus werden die Datensignale zwischen der CPU und den einzelnen Funktionsbaugruppen übertragen.
Datenübertragungsrate	Einheit für die Übertragungsgeschwindigkeit von Daten. Die Angabe erfolgt in bit/Sekunde oder byte/Sekunde
Dehnung	Verlängerung eines Körpers unter Einwirkung mechanischer Kräfte. s. Bitrate s. auch Zugbelastung, Zugfestigkeit, zugbelastbare Kabel und Leitungen, s. Kapitel 6
DEL (-Notierung)	Deutsches Elektrolytkupfer für Leitzwecke. Reinheitsgrad 99,5%. s. Technischer Anhang "Kupferberechnung"
Dielektrikum	Substanz zwischen dem Außenleiter (Schirmung) und dem Innenleiter (Kabelseele) eines Koaxialkabels, durch die die Eigenschaften des Kabels bestimmt werden.
DIN	Deutsches Institut für Normung

Stichwortverzeichnis

Stichwort	Erklärung/Verweis	
Elektrischer (Leiter-) Querschnitt	Ermittlung erfolgt durch Berechnung des ohmschen (elektrischen) Widerstandes an den Leitern	
Elektrischer Widerstand	Auch ohmscher Widerstand; Widerstand, der dem Strom an einem Leiter entgegengesetzt wird.	
Elektrische Felder	Entstehen durch das Anlegen von Spannungen an Leitungen. Diese können unterschiedliche Formen annehmen.	s. auch EMV
EMK	Elektromotorische Kraft	
EMV (Elektromagn. Verträglichkeit)	Vermeidung von Ausbreitung elektromagnetischer Felder an elektrischen Einrichtungen durch Abschirmungen	
Endverschlüsse	Für den Anschluss von Leitungstrossen in Innenräumen und Freiluft	
Energieführungskette (auch Schleppkette)	Baugruppe aus beweglichen Gliedern zur richtungsgebundenen Führung von Leitungen. Diese bedürfen einer besonderen Konstruktion.	
Erdung	leitende Verbindung zwischen elektrischen Einrichtungen zum Schutz gegen Strom- oder Blitzschlag.	
Extrusion / Extruder	Verfahren zur Aufbringung von Kunststoffen oder Metallen auf Leiter, Adern, Verseilverbände etc. Granulat wird durch den Extruder plastifiziert und um das zu extrudierende Objekt gespritzt. Es wird grob unterschieden in Druck- und Schlauchextrusion.	
Feldbus	spezielle Bussysteme für den industriellen Einsatz. Sie unterscheiden sich in den Zugriffsverfahren.	
Flammwidrig	Material, bei dem entstehende Flammen nach der Flammeinwirkung von selbst verlöschen (selbstverlöschend, z.B. PVC)	
Flechtichte	prozentuale Bedeckung der Oberfläche einer Leitung oder eines Kabels durch einen (Ge-)Flechtschirm	
Flechtschirm (auch Geflechschim)	Einzelne Drähte werden mittels eines Flechters zu einem Geflecht verarbeitet. Die Anzahl und Stärke der einzelnen Drähte sowie der Flechtwinkel bestimmen die Dichte und damit die Qualität des Flechtwerkes.	
Flechtwinkel	Winkel zwischen Flechtdraht und Querrichtung einer Leitung oder eines Kabels	
Flexibilität	Beweglichkeit einer Leitung oder eines Kabels im laufenden Betrieb. Für Anwendungen mit Dauerbewegung werden Leitungen für Energieführungsketten (auch schlepptaugliche Leitungen genannt) benötigt.	s. auch Energieführungsketten
Folienschirm	I.d.R. handelt es sich um metallkaschierte Kunststofffolien oder kunststoffkaschierte Metallfolien oder reine Metallfolien die um das zu schirmende Element drallförmig gewickelt oder axial (längslaufend) gelegt werden.	
Frequenz / Frequenzband	Anzahl der Schwingungen in einer Sekunde innerhalb einer bestimmten (Frequenz-)Bandbreite.	
Geometrischer (Leiter-) Querschnitt	Summe der Maße aller Leiter	
Gleichstrom	Wird hauptsächlich durch Generatoren erzeugt. Er hat immer die gleiche Richtung. Gleichstrommotoren lassen sich besser regeln als z.B. Drehstrommotoren	
Halogenfrei	Im Brandfall entstehen keine korrosiven Gase, die Toxizität ist gering. Die Rauchentwicklung kann dabei trotzdem hoch, die Brandfortleitung schnell sein. Halogene sind Fluor, Chlor, Brom, Jod und Astat.	
Harmonisierung	Festlegung einheitlicher EG-Normen durch CENELEC	s. CENELEC
Henry	Maßeinheit für die Induktanz (Formelzeichen = H).	
Hertz	Kurzzeichen = Hz; Einheit für die Frequenz pro Sekunde	
Hochfrequenz	Abkürzung = HF; Wechselstrom von sehr hoher Schwingungszahl in der Nachrichten- / Datentechnik.	
Hybridkabel	Kabel (oder Leitung), dass sich aus unterschiedlichen Leitern zusammen setzt. Z.B. Versorgungs- und Steueradern oder Kupfer- und LW-Leiter.	s. Kapitel 4 und 5
IEC	International Electrotechnical Commission	
Impedanz	Wechselstromwiderstand eines Stromkreises.	
Induktanz	Induktiver Widerstand eines Stromkreises	s. auch Kapazitätz und Reaktanz
Induktion	Elektromagnetischer Vorgang, bei dem innerhalb eines Leiters eine elektromotorische Kraft erzeugt wird. Bei geschlossenem Stromkreis entsteht ein Induktionsstrom	
Induktive Kopplung	Gegeninduktivität zweier Sprechkreise (Nachrichtentechnik)	
Interface	Schnittstelle zwischen verschiedenen Hardwareinheiten	
ISO	International Organization for Standardization	

Stichwortverzeichnis

Stichwort	Erklärung/Verweis	
Isolation	Werkstoffe, die den Leiter zur elektrischen Trennung zu anderen Leitern umgeben. Innen- und Außenmäntel bestehen häufig aus dem gleichen Isolationswerkstoff. Dieser dient auch als Berührungsschutz.	
Isolationswiderstand	Der Isolationswiderstand ist längenabhängig, er wird in $\Omega \times m$ bzw. $G\Omega \times km$ angegeben. Seine Werte sollten bei $1 G\Omega m \times km$ liegen. Bedingt durch die Längenabhängigkeit sinkt der Isolationswiderstand mit größer werdenden Strecken. Er ist ein Maß für die Güte des Isoliermaterials zwischen zwei Leitern oder zwischen einem Leiter und der Schirmung. Das Isolationsmaterial bestimmt im wesentlichen den Isolationswiderstand.	
Kabel oder Leitung Kabeltrommel	In den DIN-Normen gibt es keine eindeutige Definition zu diesen Begriffen. mit Motor- oder Federkraft angetriebene Spulvorrichtung für trommelbare Leitungen und Leitungstrossen. Spulenarten spiralig oder zylindrisch.	s. Leitungstrommeln s. auch Induktanz und Reaktanz
Kapazität	kapazitiver Widerstand (Wechselstromwiderstand) eines Kondensators	
Kilo	1000	
Koaxialkabel	Besteht aus einem zylindrischen Innenleiter und einem oder mehreren hohlen Außenleitern (unsymmetrischen Kupferleitern). Dies ermöglicht eine erhöhte Unempfindlichkeit gegenüber Fremdeinkopplungen. Koax-Kabel dienen zur Übertragung von unsymmetrischen Signalen.	
Kondensanz	kapazitiver Blindwiderstand eines Wechselstromkreises	
Konduktanz	Wirkleitwert eines Wechselstromkreises	
Konzentrischer Leiter	wird als vierter Leiter und teilweise gleichzeitig als Bewehrung eingesetzt.	
Kopplung	Elektrische Beeinflussung von zwei oder mehreren räumlich nahe liegenden Leitern (z.B. Fernmeldekabel). Sie bewirken das Nebensprechen.	
Galvanische Kopplung	Es besteht eine unmittelbare Verbindung zwischen zwei Stromkreisen.	
Kapazitive Kopplung	Verbindung zweier Stromkreise über einen Kondensator.	
Induktive (magnetische) Kopplung	Verbindung zweier Stromkreise durch einander gegenüberliegende Spulen.	
Kopplungswiderstand	Maß für die Güte der Schirmung, wird definiert als das Verhältnis der Spannung längs des Schirms des gestörten Systems zum Strom des störenden Systems.	
Kupferumlegung	Drallförmige Umlegung durch parallel verlaufende Kupferdrähte.	s. auch Schirme
Kurzschlussfest	Ein Betriebsmittel gilt als kurzschlussfest, wenn es den thermischen und dynamischen (mechanischen) Wirkungen des an seinem Einbauort zu erwartenden Kurzschlussstromes standhält, ohne dass seine Funktionsfähigkeit beeinträchtigt wird.	
Kurzschlussicher	Strombahnen und Betriebsmittel sind kurzschlussicher, wenn unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen kein Kurzschluss auftreten kann.	
Kurzschlussstrom	Fehlerstrom zwischen zwei oder mehreren Leitern	
kV	Kilovolt = 1.000 Volt Spannung	
KVA	Kilovolt x Ampere	
kW	Kilowatt = 1.000 Watt	
LAN	Local Area Network (lokales Netzwerk)	
Längswasserdichtigkeit	Einarbeiten von quellfähigem Material in Leitungen um Eindringen von Wasser bei beschädigtem Außenmantel zu verhindern. Hauptsächlich in Fernmeldekabeln.	
Laufzeit	Zeit, die ein Signal für eine bestimmte Strecke benötigt	
Leiterarten	eindrätzig, mehrdrätzig, feindrätzig, feinstdrätzig, sektorförmig	s. Techn. Anhang, Seite 23 ff
Leiterformen	re: runder, eindrätziger Leiter rm: runder, mehrdrätziger Leiter se: sektorförmiger, eindrätziger Leiter sm: sektorförmiger, mehrdrätziger Leiter	
Leiterwiderstand	Gleichstromwiderstand von elektromagnetischen Wellen im Vakuum	
Leitung oder Kabel	In den DIN-Normen gibt es keine eindeutige Definition zu diesen Begriffen.	
Leitungstrommeln	mit Motor- oder Federkraft angetriebene Spulvorrichtung für trommelbare Leitungen und Leitungstrossen. Spulenarten spiralig oder zylindrisch.	s. Kabeltrommel s. Kapitel 6
Leitungstrossen	Drei- oder vieradrige flexible gummiisolierte Leitungen für den Nieder- und Hochspannungsbereich.	
LON	Local Operating Network	

Stichwortverzeichnis

Stichwort	Erklärung/Verweis	
MAN	Metropolitan Area Network; größeres, meist komunales Netzwerk	
MAU	Medium Attachment Unit; aktive Komponente eines Ethernet-LANs zum Anschluss von Endgeräten an das Buskabel	
MCM	Maßangabe für größere AWG-Querschnitte; 1 MCM = 1.000 circular mills = 0,5067 mm ²	
Mechanische Beanspruchung von Kupferleitern	Sie haben die besten mechanischen Eigenschaften für hohe Beanspruchungen durch Wechselbiegungen, Trommeln oder axialer Verdrehung (Torsion) durch hohe Biegefestigkeit. Durch entsprechenden Leiteraufbau wird eine lange Lebensdauer garantiert.	s. auch Energieführungsketten
Mega1 Million (1.000.000)		
Megarad	1 Million Rad	
Mhz	Megahertz	s. Hertz
Modulation	Verfahren, um einen Informationsinhalt auf eine Trägerwelle zu geben. Dazu kann man entweder die Ausschlagweite (Amplitude) der Trägerwelle verändern (Amplitudenmodulation = AM) oder auch ihre Frequenz beeinflussen (Frequenzmodulation = FM). Bei der digitalen Modulation wird die Nachricht in ein Digitalsignal umgeformt, das nach geeigneter Verschlüsselung entweder als pulsformiges Signal direkt übertragen oder einer Trägerschwingung aufgeprägt wird. Auf der Empfangsseite wird die Nachricht mit einem Demodulator und einem Digital-Analog-Wandler wieder zurückgewonnen.	
MTW Machine Tool Wire Mylar® (Nah-)Nebensprechen Nennquerschnitt	Polyesterfolie (Handelsname von Du Pont) siehe Kopplung elektrisch wirksamer Leiterquerschnitt bei +20 °C Umgebungstemperatur	s. auch Elektrischer (Leiter-) Querschnitt
Nennspannung	Spannung, für die Kabel und Leitungen ihrer Konstruktion hinsichtlich der elektrischen Eigenschaften nach ausgelegt sind. Die Angabe erfolgt in U ⁰ /U in kV	
Nennstromstärke	Wirksamer Wert des durch einen Leiter fließenden Stromes.	
Niederspannungsrichtlinie	Europäische Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG. Gültig für 50 - 1.000 V Wechselstrom bzw. 75 - 1.500 V Gleichstrom	
Nullleiter (Erdleiter)	Stromloser Leiter in Stromkreisen mit mehr als zwei Leitern. Sie können von den anderen Leitern abweichende Formen und Querschnitte besitzen.	
Ohm	Einheit für den elektrischen Widerstand	s. auch Resistanz
Paar / Paarverseilung	Zwei miteinander verseilte Leiter, die einen Stromkreis bilden	
PimF	Paare in Metallfolie	
Potential	Eine Spannung zwischen einem Messpunkt und einem Bezugspunkt (z.B. Erde).	
Potentialausgleich	Potentialausgleich bedeutet Teile mit einem unterschiedlichen Potential auf ein gleiches oder annähernd gleiches Niveau zu bringen, indem man die Punkte unterschiedlichen Potentials miteinander verbindet. (Beseitigung von Potentialunterschieden zwischen Körpern und fremden leitfähigen Teilen, auch untereinander)	
Press- (Druckextrusion) Profibus	feste Umspritzung der Isolation auf das zu isolierende Element Process Field Bus; Feldbussystem mit 3-schichtigem Aufbau und vollständigem Netzwerkmanagement	s. auch Schlauchleitungen
Prüfspannung	Spannungswert, mit dem ein Kabel oder eine Leitung geprüft wird. Er ist (um ein Vielfaches) höher als der Wert der Nennspannung.	
Pumpenleitung	auch Tauchmotorenleitung; besonderes Merkmal ist der wasserfeste Innen- und Außenmantel	s. Kapitel 7
Rad	Einheit für die Stahlungsbeständigkeit	
Reaktanz	Summe aus Induktanz und Kapazitätanz	s. auch Induktanz und Kapazitätanz
Resistanz	Widerstand gegenüber einem Gleichstrom (auch Wirkwiderstand oder ohmscher Widerstand)	
Schachtbeleuchtung Schirme	Beleuchtung von Aufzugsschächten entsprechend DIN EN 81 Sie dienen zur Vermeidung von inneren oder äußeren Störeinflüssen durch elektrische Felder. Hauptsächlich werden Geflechtschirme (C-Schirme), Kupferumlegungen (D-Schirme) und Folienschirme (F-Schirme) eingesetzt. Abschirmungen aus Kupferdrähten sind i.d.R. verzinkt.	

Stichwortverzeichnis

Stichwort	Erklärung/Verweis	
Schlaglänge	Länge, auf der ein Verseilelement (z.B. Ader) einmal um 360 ° um die Verseilachse läuft.	
Schlagrichtung	Laufrichtung der verseilten Elemente. Man unterscheidet in Linksschlag (S-Schlag) und Rechtsschlag (Z-Schlag). Verseilelemente aus mehreren Lagen haben oft gegenläufige Schlagrichtungen (Gegenschlag) zur Verbesserung der Flexibilität und Stabilität der gesamten Leitung.	
Schlauchleitung	Flexible, ein- oder mehradrige Leitungen für den Anschluss an ortsveränderliche Betriebsmittel.	s. auch Extrusion / Extruder
Schleifenwiderstand	Summe der Gleichstromwiderstände von zwei Adern. Hin- und Rückleitung eines Leitungskreises.	
Schnittstelle	Anschlusspunkt (Schnittstelle) zwischen verschiedenen Hardwareeinheiten	s. auch Interface
Spannung	Elektrische Spannung ist der Druck oder die Kraft auf freie Elektronen. Spannung (Druck) entsteht durch das Ausgleichsbestreben von elektrischen Ladungen. Sie ist die Ursache des elektrischen Stromes. Die Angabe erfolgt in der Maßeinheit Volt (V). Potentialdifferenz zwischen zwei Punkten eines Leiters	
Spannungsabfall	Verkuperter Stahldraht (Elektrolytisches Verfahren)	
Starkstrombeeinflussung	Es entstehen starke elektrische Felder, die andere Leiter negativ beeinflussen.	s. auch Schirme
Steuerbus	Über den Steuerbus wird die jeweilige adressierte Funktionsbaugruppe angewiesen, eine Funktion auszuführen.	
Strombelastbarkeit	Höchster zulässiger Strom, der in einem Stromnetz übertragen werden darf.	s. auch Betriebsstrom
Trägerfrequenz	Die Trägerfrequenz ist die Grundfrequenz, die mit der Modulationsfrequenz moduliert wird. Sie trägt das modulierte Signal. Die Trägerfrequenz ist eine Festfrequenz, die je nach Modulation in ihrer Amplitude, Phasenlage oder Frequenz im Rhythmus der Modulationsfrequenz geändert wird.	
Tragorgan	Konstruktives Element, dass Zugkräfte eines Kabels oder einer Leitung aufnimmt. Es kommen unterschiedliche Werkstoffe (z.B. Stahlseil, Hanfseil, Kunststoffäden) zum Einsatz. Die Anordnung kann z.B. zentral, aussenliegend oder im Außenmantel liegend sein.	
Transceiver	zusammengesetztes Wort aus den Begriffen Transmitter und Receiver; Gerät das gleichzeitig Signale senden und empfangen kann.	
Transceiverkabel	15-polige Verbindung zwischen Transceiver und Ethernet-Controller. Maximale Länge von ca. 50 m. Die Impedanz beträgt 78 Ω.	
Triaxialkabel	Dreileiterkabel, mit einem zentrischen Innenleiter und zwei elektrisch voneinander getrennten konzentrischen Leitern	
Nennspannung	Abkürzung für den Effektivwert der Nennspannung zwischen einem oder mehreren Außenleiter und der Erde (U_0).	
VDE	Verband der Elektrotechnik	
Verlegetemperaturen	Bei der Verlegung von elektrischen Kabeln ist besonders auf die Kabeltemperatur zu achten. Kunststoffisolierte Kabel und Leitungen sind schlag- und kälteempfindlich.	
Verlustfaktor	Verhältnis zwischen Wirk- und Blindleistung bei gleichförmiger (sinusförmiger) Spannung. Er ist abhängig von Kapazität, Frequenz und Temperatur des Leiters.	
Verlustleistung	Die in Wärme oder sonstige Verlustenergie umgesetzte Leistung.	
Verseilen	Verdrillen von zwei oder mehreren Elementen (einzelne Adern oder Verseilverbände). Dadurch wird eine Leitung flexibel und biegsam.	
Verseilverbund	Zwei oder mehrere miteinander verdrillte Elemente.	s. auch Paar / Paarverseilung
Volt	Maßeinheit für die elektrische Spannung	s. auch Spannung
WAN	Wide Area Network; sehr großes / globales Netzwerk. Verschiedene LANs werden meist durch WANs miteinander verbunden.	
Wanddicke / Wandstärke	Dicke (Stärke) einer Leiter- oder Mantelisolierung	
Watt	Maßeinheit der Leistung	
Wellenbereich	Unterteilung von Frequenzbändern in einzelne Bereiche	s. auch Frequenz / Frequenzband
Wellenlänge	Abstand zwischen zwei gleichen aufeinanderfolgenden Schwingungen einer periodischen Wellenbewegung.	
Wellenleiter	Koaxialleitung; Leiter aus einem leitenden und einem dielektrischen Werkstoff zur verlustarmen Übertragung hochfrequenter Signale	

Stichwortverzeichnis, Brandlastwert

Stichwort	Erklärung/Verweis
Wellenwiderstand	Verhältnis von Spannungs- und Stromstärke der längs einer homogenen Leitung fortlaufenden elektrischen Welle, gemessen in Ohm; zugleich Eingangswiderstand einer unendlich langen Leitung, bzw. Widerstand, mit dem eine endlich lange Leitung abgeschlossen werden muss.
Zugbelastung Zugentlastung / Zugentlastungselemente	Maximale Zugkraft die bauartbedingt auf ein Kabel oder eine Leitung einwirken darf.
Zugfestigkeit	Konstruktive Maßnahmen um Zugkräfte bei verbauten Kabeln oder Leitungen aufzufangen.
Zugkraftregelung	Querschnittsabhängige Zugspannung über eine bestimmte Zeit ohne dass das Element reißt.
Zugspannung ZVEI Zwickelfüllung	Produktionsbedingt wirkende Zugkräfte an Fertigungseinrichtungen auf Adern, Verseilverbände bzw. Kabel und Leitungen werden durch elektronisch geregelte Antriebe und Abzugeinrichtungen minimal gehalten Kraft, die auf die gesamte Fläche des Leiterquerschnittes bei Zugbelastung wirkt. Zentralverband der Deutschen Elektrohandwerke e.V. Blindadern zum Ausfüllen von Freiräumen um einen Verseilverband.

s. auch Tragorgan

Ermittlung des Brandlastwertes

z.B. KAWEFLEX® 4220-SK-C-PUR 4 G 10

Formel:
(Kabelgewicht - CU-Gewicht) x Heizwert des ungünstigsten Materials

Beispiel:

Gesamtgewicht: 656,0 kg/km
- Cu-Gewicht: - 464,0 kg/km
Kunststoffeinsatz = 212,0 kg/km

Heizwert Hu für PELON® = 25 kJ/g
Heizwert Hu für PU = 25 - 29 kJ/g (normal bis flammwidrig)
PUR Mittelwert wird angenommen mit 27 kJ/g entspricht 27.000 kJ/kg

Rechnung:

$27.000 \text{ kJ/kg} \times 212,0 \text{ kg/km} = 5.724.000,0 \text{ kJ/km} = 5.724,0 \text{ MJ/km}$
daraus ergibt sich der Wert:
 $5.724 \text{ MJ/km} = 1.591,27 \text{ kWh/km}$ (alte Maßeinheit)

Der Brandlastwert beträgt = 1,59 kWh/m

Heizwerte in kJ/kg:

PVC	15,3 kJ/g
PE	46,5 kJ/g
PP	46,0 kJ/g
PELON®	25,0 kJ/g
PUR	25,0 - 29,0 kJ/g

Umrechnung:

1 MJ/m ²	entspricht	0,278 kWh/m ²
1 kWh/m ²	entspricht	3,6 MJ/m ²
1 Wh/m ²	entspricht	3,6 kJ/m ²

Britische und US-amerikanische Maße

Die Maßangaben erfolgen in den USA meist in AWG-Nummern (AWG = American Wire Gauge).
Diese AWG-Nummern stimmen mit den britischen B&S-Nummern (BS = Brown&Sharp) überein.

AWG Nr.	Querschnitt mm ²	Durchmesser mm	Leiterwiderstand Ω/km
1000 MCM*	507	25,4	0,035
750	380	22,0	0,047
600	304	19,7	0,059
500	254	20,7	0,07
400	203	18,9	0,09
350	178	17,3	0,10
300	152	16,0	0,12
250	127	14,6	0,14
4/0	107,20	11,68	0,18
3/0	85,00	10,40	0,23
2/0	67,50	9,27	0,29
0	53,40	8,25	0,37
1	42,40	7,35	0,47
2	33,60	6,54	0,57
3	26,70	5,83	0,71
4	21,20	5,19	0,91
5	16,80	4,62	1,12
6	13,30	4,11	1,44
7	10,60	3,67	1,78
8	8,366	3,26	2,36
9	6,63	2,91	2,77
10	5,26	2,59	3,64
11	4,15	2,30	4,44
12	3,30	2,05	5,41
13	2,62	1,83	7,02
14	2,08	1,63	8,79
15	1,65	1,45	11,20
16	1,31	1,29	14,70
17	1,04	1,15	17,80
18	0,8230	1,0240	23,0
19	0,6530	0,9120	28,3
20	0,5190	0,8120	34,5
21	0,4120	0,7230	44,0
22	0,3250	0,6440	54,8
23	0,2590	0,5730	70,1
24	0,2050	0,5110	89,2
25	0,1630	0,4550	111,0
26	0,1280	0,4050	146,0
27	0,1020	0,3610	176,0
28	0,0804	0,3210	232,0
29	0,0646	0,2860	282,0
30	0,0503	0,2550	350,0
31	0,0400	0,2270	446,0
32	0,0320	0,2020	578,0
33	0,0252	0,1800	710,0
34	0,0200	0,1600	899,0
35	0,0161	0,1430	1125,0
36	0,0123	0,1270	1426,0
37	0,0100	0,1130	1800,0
38	0,00795	0,1010	2255,0
39	0,00632	0,0897	2860,0
40	0,00487	0,079	3802
42	0,00317	0,064	5842
44	0,00203	0,051	9123

4/0 wird auch geschrieben: 0000; 1 mil= 0,001 inch = 0,0254 mm

*bei größerem Querschnitt Maßangabe in MCM (circular mils)

1 CM = 1 Circ. Mil. = 0,0005067 mm²

1 MCM = 1000 Circ. Mils = 0,5067 mm²

Britische und US-amerikanische Maße

Masse			
1 grain	= 64,8 mg		
1 dram	= 1,77 g		
1 oz (ounce)	= 28,35 g		
1 lb (pound)	= 0,4536 Kp		
1 stone	= 6,35 Kp		
1 qu (quart)	= 12,7 Kp		
1 US-cwt (hundred-weight)	= 45,36 Kp		
1 US ton (short ton)	= 0,907 t		
1 brit ton (long ton)	= 1,016 t		
Länge			
1 mil	= 0,0254 mm		
1 in (inch)	= 25,4 mm		
1 ft (foot)	= 0,3048 m		
1 yd (yard)	= 0,9144 m		
1 ch (chain)	= 20,1 m		
1 mm	= 0,039370 in		
1 m	= 39,370079 in		
1 mile (Landmeile)	= 1,609 km		
1 mile (Seemeile)	= 1,852 km		
Fläche			
1 CM (circ.mil)	= 0,507x0,001 mm ²		
1 MCM	= 0,5067 mm		
1 sq. inch	= 645,16 mm ²		
Temperatur			
F (Fahrenheit)	= (1,8xC) + 32°		
C (Celsius)	= 0,5556 x (F - 32°)		
Geschwindigkeit			
1 mile/h	= 1,609 km/h		
1 Knoten	= 1,852 km/h		
Volumen			
1 cu. Inch	= 16,387 cm ³		
1 cu. Foot	= 28,3167 dm ³		
1 cu. Yard	= 0,764551 m ³		
1 gallon (US)	= 3,78540 l		
1 gallon (brit.)	= 4,546 l		
1 quart (US)	= 0,946 l		
1 barrel (US)	= 158,8 l		
1 m ³	= 35,3148 cu.ft.		
1 dm ³	= 61,0239 cu. in.		
Elektrische Einheiten			
1 ohm/1000 yd	= 1,0936 Ω/km		
1 ohm/1000 ft	= 3,28 Ω/km		
1 μF/mile	= 0,62 μF/km		
1 megohm/mile	= 1,61 MΩ/km		
1 μF/foot	= 3,28 pF/m		
1 decibel/mile	= 71,5 mN/m		
Kraft			
1 lb	= 4,448 N		
1 brit. Ton	= 9954 N		
1 pdl (poundal)	= 0,1383 N		
1 kp	= 9,81 N		
1 N	= 1,02 kp		
Arbeit			
1 hp x h	= 1,0139 PS x h		
	= 2,684 x 100000 J		
	= 746 W x h		
1 BTU (brit.therm. unit)	= 1055 Joul		
Leistung			
1 PS	= 0,736 kW		
1 kW	= 1,36 PS		
1 hp	= 0,7457 kW		
1 kW	= 1,31 hp		
Gewicht pro Längeneinheit			
1 lb/mile	= 0,282 kg/m		
1 lb/yard	= 0,496 kg/m		
1 lb/foot	= 1,488 kg/m		
Druck			
1 psi(lb/sq.)	= 68,95 mbar		
1 lb/sq. ft.	= 0,478 mbar		
1 pdl/sq. ft.	= 1,489 N/m ²		
1 in Hg	= 33,86 mbar		
1 ft H2O	= 2,491 mbar		
1 in H2O	= 2,491 mbar		
1 N/mm2	= 10 bar		
1 kp/mm2	= 1422 psi		
1 at	= 1 kp/cm ²		
1 Torr	= 1 mm Hg		
1 bar	= 0,1 H Pa		
1 Pa	= 1 N/m ²		
Dichte			
1 lb/cu. ft.	= 16,02 kg/m ³		
1 lb/su. In.	= 27,68 t/m ³		
Gewicht			
1 ounce (oz)	= 28,35 p		
1 pound (lb)	= 0,4536 kp		
1 quarter	= 12,7 kp		
1 hundredweight (centweight, cwt)	= 50,802 kp		
1 kp	= 2,2046 lbs.		
	= 35,274 oz.		

Kupferberechnung

Der Kupferpreis

Kabel und Leitungen werden zu Tageskupferpreisen verkauft (DEL). Die DEL ist die Börsennotierung für Deutsches Elektrolytkupfer für Leitzwecke, d.h. 99,5 % reines Kupfer. Die DEL ist in Euro je 100 kg angegeben. Sie steht im Wirtschaftsteil der Tageszeitungen unter der Rubrik „Warenmärkte“.

Beispiel: DEL 161,40 bedeutet:
100 kg Kupfer (Cu) kosten 161,40 Euro

Zur Tagesnotierung kommen bei Kabel und Leitungen noch 1 % Bezugskosten hinzu.

Die Kupferbasis

Im Listenpreis vieler Kabel und fast aller Leitungen ist bereits ein Anteil des Kupferpreises enthalten. Er wird ebenfalls in Euro je 100 kg angegeben.

- Euro 150,00/100 kg für die meisten Leitungen
- Euro 100,00/100 kg für Fernsprechkabel
- Euro 000,00/100 kg für z.B. Erdkabel (z.B. Starkstromkabel NYY), also Hohlpreis

Die Kupferzahl

Die Kupferzahl ist das Kupfergewicht eines Kabels oder einer Leitung (sie ist zu jedem Katalogartikel angegeben).

Beispiel: KAWEFLEX® 3130
4 G 1,5 mm²
Kupferzahl laut Katalog = 60 kg/km
Das in 1 km Leitung enthaltene Kupfer wiegt also 60 kg.

Formel zur Berechnung des Kupferzuschlages

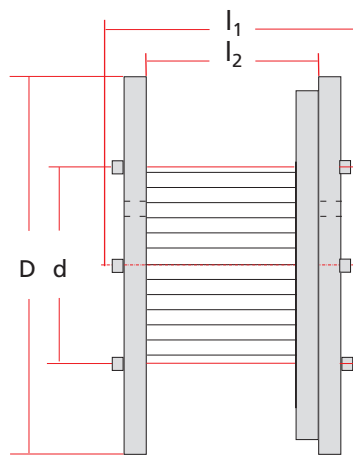
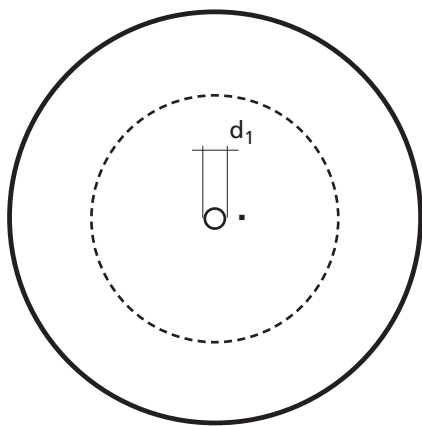
$\text{Kupferzahl (kg/km)} \times (\text{DEL} + 1\% \text{ Bezugskosten} - \text{Kupferbasis}) : 100 = \text{Kupferzuschlag in Euro/km}$

Beispiel:	KAWEFLEX® 3130	4 G 1,5 mm ²
	DEL	400,00 Euro/100 kg
	Cu-Basis	150,00 Euro/100 kg
	Cu-Zahl	60 kg/km

$60 \text{ kg/km} \times (400,00 + 4,0 - 150,00) : 100 = 152,4 \text{ Euro/km}$

Dieser Betrag wäre, bei einer angenommenen DEL-Notierung von 400,00 Euro der Kupferzuschlag für 1 km KAWEFLEX® 3130 4 G 1,5 mm². Auf Rechnungen wird der Kupferzuschlag i.d.R. separat ausgewiesen.

Übersicht von Holz- und Kunststoff-Trommeln / Maße, Gewichte und Tragfähigkeit



D = Flansch- \emptyset
d = Kern- \emptyset
d₁ = Bohrungs- \emptyset
l₁ = Breite über alles
l₂ = Wickelbreite

Kunststofftrommeln

Trommel Nenngröße	Flansch- \emptyset mm	Kern- \emptyset mm	Breite über alles l ₁ mm	Wickelbreite l ₂ mm	Trommel- leergewicht ca. kg	Maximale Tragfähigkeit kg
050/7	500	150	456	404	4	100
070	710	355	510	400	15	250
080	800	400	510	400	16	350
090	900	450	680	560	23	400
100	1000	500	704	560	32	500

Holz-Trommeln (Standard)

Trommel Nenngröße	Flansch- \emptyset mm	Kern- \emptyset mm	Breite über alles l ₁ mm	Wickelbreite l ₂ mm	Trommel- leergewicht ca. kg	Maximale Tragfähigkeit kg
051	500	150	470	410	8	100
071	710	355	520	400	25	250
081	800	400	520	400	31	400
091	900	450	690	560	47	750
101	1000	500	710	560	71	900
121	1250	630	890	670	144	1700
141	1400	710	890	670	175	2000
161	1600	800	1100	850	280	3000
181	1800	1000	1100	840	380	4000
201	2000	1250	1350	1045	550	5000
221	2240	1400	1450	1140	710	6000
250	2500	1400	1450	1140	875	7500
251	2500	1600	1450	1130	900	7500
281	2800	1800	1635	1280	1175	10000

Fasungsvermögen von KTG-Kabeltrommeln / Aufspulbare Längen in Metern, in Abhängigkeit von Trommelgröße und Kabel-Ø

Kabel-Ø mm	071 07	081 08	091 09	101 10	121 12	141 14	161 16/8	181 18/10	201 20/12	221 22/14	250 25/14	251 25/16	281 28/18	
6	2024	2755												6
7	1481	2340												7
8	1064	1463	2731											8
9	892	1152	2202	2866										9
10	677	980	1768	2349										10
11	564	761	1404	1912										11
12	468	643	1206	1540										12
13	385	542	1032	1339	2727									13
14	364	454	881	1159	2255	2967								14
15	297	430	749	1000	1991	2479								15
16	239	358	632	860	1756	2205								16
17	228	294	603	736	1545	1959								17
18	218	281	505	705	1355	1737								18
19	172	228	485	599	1184	1535	2722							19
20	165	219	402	576	1139	1352	2435	2831						20
21	159	211	387	485	991	1304	2172	2527						21
22	122	167	315	468	856	1145	1931	2248						22
23	117	161	304	389	827	999	1869	2172	2953					23
24	113	156	294	377	709	967	1657	1927	2608					24
25	110	151	285	365	688	839	1608	1867	2522					25
26	80	116	228	299	668	814	1419	1650	2218					26
27	78	113	221	290	567	700	1244	1450	2150	2861				27
28	76	109	215	282	551	681	1211	1409	1879	2777				28
29	73	106	209	226	462	663	1180	1371	1826	2450				29
30	71	103	162	220	450	564	1028	1197	1583	2383				30
31		76	157	214	438	550	1003	1166	1540	2089				31
32		74	153	209	428	537	866	1009	1500	2035	2978	2491		32
33		72	150	204	352	451	846	985	1289	1984	2908	2428		33
34			146	158	344	441	828	962	1257	1726	2605	2134		34
35			108	154	336	431	707	824	1227	1685	2547	2083	2890	35
36			105	151	329	422	692	806	1041	1646	2271	2035	2822	36
37			103	148	265	348	678	788	1017	1418	2223	1774	2759	37
38				144	259	341	664	772	994	1386	1969	1735	2432	38
39				107	254	334	560	653	972	1356	1930	1697	2379	39
40				105	249	327	549	640	812	1328	1892	1466	2329	40
41				102	244	264	539	627	795	1130	1664	1435	2036	41
42				100	190	259	529	615	779	1107	1633	1406	1995	42
43					187	254	437	511	763	1085	1603	1199	1956	43
44					183	249	430	502	749	1064	1574	1175	1693	44
45					180	245	422	492	611	890	1373	1153	1661	45
46					177	240	415	484	600	874	1349	1131	1630	46
47					174	187	408	475	589	858	1326	1110	1600	47
48					129	184	330	386	578	842	1144	931	1367	48
49					127	181	325	380	568	828	1125	914	1343	49
50					125	178	319	373	558	678	1107	898	1320	50
51					123	175	314	367	442	666	1089	883	1298	51
52					121	172	310	361	435	655	1072	869	1276	52
53						170	305	356	428	644	912	713	1073	53
54						126	239	280	421	634	898	701	1055	54
55						124	235	276	414	624	885	690	1039	55
56						122	232	271	408	614	872	679	1022	56
57						121	228	267	401	488	860	668	1006	57
58						119	225	263	304	480	719	658	991	58
59						117	222	260	300	473	709	649	815	59
60							219	256	295	466	699	639	803	60
61							216	252	291	460	689	609	791	61
62							161	190	287	453	680	501	780	62
63							159	187	282	447	671	494	769	63
64							157	184	279	441	663	487	759	64
65							155	182	275	335	541	481	748	65
66							153	180	271	330	534	474	739	66
67							151	177	267	326	528	468	589	67
68								175	264	321	521	462	581	68
69								173	186	317	515	456	574	69
70								171	184	313	509	450	566	70
71								168	182	309	503	343	559	71
72								166	179	305	497	338	552	72
73								164	177	301	491	334	545	73
74								162	175	298	486	330	539	74

K_D = Kern · Ø der Trommel
 D = Kabel · Ø

Registrierte Warenzeichen

® eingetragene Warenzeichen von HPM Kabel GmbH

DATATRONIC®
PAARTRONIC®

® eingetragene Warenzeichen von Kabel Wächter GmbH & Co. KG

KAWEFLEX®
PELON®

Weitere registrierte Warenzeichen, sowie Warenzeichen anderer Unternehmen sind:

HYPALON®	(DuPont)
KAPTON®	(DuPont)
KEVLAR®	(DuPont)
NEOPRENE®	(DuPont)
TEFLON®	(DuPont)
TEFZEL®	(DuPont)
THERMI-POINT®	(AMP)
MAXI-THERMI-POINT®	(AMP)
KYNAR®	(Atofina)
STYROFLEX®	(BASF)
DYFLOR®	(Degussa)
INTERBUS-S®	(Phoenix Contact)
SUCCOnet P®	(Klöckner-Möller)
MODULINK P®	(Weidmüller)
VariNet-P®	(Pepperl+Fuchs)
INTERBUS-P®	(Phoenix Contact)
SINCE®	(SIEMENS)
F.I.P®	(F.I.P. Nutzergruppe)
PROFIBUS®	(PROFIBUS® Nutzerorganisation, PNO)
Thinwire (net)®	(Digital Equipment Corporation)
DeviceNet™	(Open Device Vendors Association, ODVA)
ETHERNET®	(Xerox)
SIMATIC®	(SIEMENS)
SafetyBUS p®	(Pilz)
DESINA®	VDW Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken
CORDAFLEX®	(Prysmian Cables + systems)
RONDOFLEX®	(Prysmian Cables + systems)
SPREADERFLEX®	(Prysmian Cables + systems)
BASKETHEAVYFLEX®	(Prysmian Cables + systems)

Kabelaufdrucke

Kurzschreibweise von Datumsangaben in Anlehnung an DIN EN 60062

Durch unsere modernen INK-JET-Drucker können wir jeden beliebigen Text auf eine Leitung aufdrucken. Die Schrifthöhe und der Abstand der Schriftblöcke ist frei wählbar. Firmenlogos können ebenfalls aufgedruckt werden. Hierzu ist es jedoch notwendig, ein EPROM zu programmieren.

Sinnvoll ist auch der Aufdruck des Fertigungsdatums. Standardmäßig fügen wir dem Aufdruck das nach DIN EN 60062 verschlüsselte Herstellungsdatum hinzu.

Jahr	Code	Jahr	Code
2001	N	2007	V
2002	P	2008	W
2003	R	2009	X
2004	S	2010	A
2005	T	2011	B
2006	U	2012	C

Monat	Code	Monat	Code
Januar	1	Juli	7
Februar	2	August	8
März	3	September	9
April	4	Oktober	O
Mai	5	November	N
Juni	6	Dezember	D

Beispiel: „U3“ bedeutet Herstellungsdatum März 2006

Schrifthöhe: 1/3 des Kabeldurchmesser, min. 3 mm

Aufdruck: per INK-JET

Einbauempfehlungen für Leitungen in Energieführungsketten

Grundsätzliche Empfehlungen zur Handhabung von Leitungen

- Leitungen dürfen nie durch Zug oder Torsion belastet werden. Es sei denn, sie sind für diese Beanspruchung konstruiert und gefertigt.
- Steckverbindungen sind immer durch Zug am Stecker, nicht durch Zug an der Leitung, zu trennen.
- Leitungen dürfen niemals geknickt werden. Die Unterschreitung des, in unseren Datenblättern angegebenen, minimalen Biegeradius ist nicht zulässig. Dies gilt auch für die Lagerung. Bitte beachten Sie die Kerndurchmesser der Trommeln und Ringe.
- Leitungen sollen keinen großen Temperaturunterschieden und extremen Witterungseinflüssen ausgesetzt werden. Die Lagerung im Freien ist zu vermeiden.
- Leitungen müssen von Trommeln oder Ringen immer abgerollt werden. Beim Abheben in Schleifen „über Kopf“ entstehen Klanken die zu Ausfällen führen können.
- Nach mechanischen Beschädigungen durch Druck, Klemmung oder Quetschung dürfen Leitungen nicht mehr eingesetzt werden.

Auswahl- und Verlegeempfehlung für Leitungen in Energieführungsketten

Beim Einbau von Leitungen in Energieführungsketten ist sehr viel mehr zu beachten. Der Stellenwert eines Energieführungssystems in komplexen Maschinenanlagen wird meist erst in einer Stör- oder Ausfallsituation deutlich. Ohne die sachkundige Auswahl von Schleppketten und den dazugehörigen schleppkettentauglichen Leitungen, sowie deren fachgerechter Montage, sind teure Stillstandzeiten und Produktionsausfall vorprogrammiert.

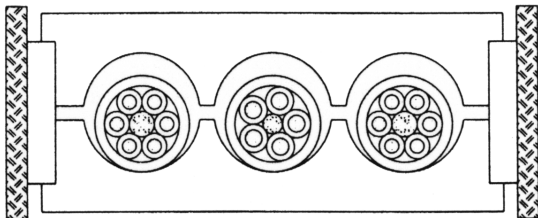
Sie finden die Leitungen in unseren entsprechenden Katalogteilen. Falls nicht, fragen Sie uns. Wir stehen Ihnen jederzeit gerne, bei der Auswahl, der für Ihre Anwendung am besten geeigneten Typen mit Rat und Tat zur Seite. Am besten Sie nutzen unsere Erfahrung bereits in der Entwicklungs- und Konstruktionsphase. Wir finden dann zusammen die optimalen Lösungen für Ihren Kabelschlepp.

Das Einbringen der Leitungen in die Energieführungsketten muß mit größter Sorgfalt vorgenommen werden. Die nachfolgenden Verlegeempfehlungen basieren auf unseren jahrelangen praktischen Erfahrungen mit Leitungen im Schleppketteneinsatz sowie aus der gemeinsamen Forschung und dem Erfahrungsaustausch mit Kettenherstellern und mit vielen Anwendern von beweglichen Energieführungssystemen.

1. Die Leitungen müssen sehr sorgfältig ausgewählt werden. Verwenden Sie nur Leitungen, welche für Ihren Einsatz, in Ihren Energieführungsketten geeignet sind.
2. Einlagige Leitungen sind viellagigen Konstruktionen vorzuziehen. Falls viele Adern erforderlich sind, sollten diese, wenn möglich, auf mehrere einlagige Leitungen aufgeteilt werden. Dadurch erreicht man kleinere Biegeradien und mehr Biegezyklen.
3. Für die Dimensionierung des minimalen Biegeradius der Kette ist die Leitung mit dem größten Außendurchmesser ausschlaggebend. Die Angaben des kleinsten Biegeradius für Dauerwechselbiegung in unseren Datenblättern ist zu beachten.
4. Das drallfreie Einlegen, ohne Zugbelastung der Leitungen, ist äußerst wichtig. Leitungen von Ringen oder von Trommeln müssen abgerollt werden. Sie dürfen keinesfalls „über Kopf“ in Schleifen abgehoben werden (Klankenbildung). Wir empfehlen die Leitungen vor dem Einbau auszulegen, besser noch auszuhängen. Damit wird der Eigendrall der Leitungen zurückgebildet. Eine axiale Verdrehung der Leitung muß auf jeden Fall vermieden werden. Erst dann wird die Leitung direkt in die ausgelegte Schleppkette eingebracht. Danach wird die bestückte Kette in die Maschine montiert.

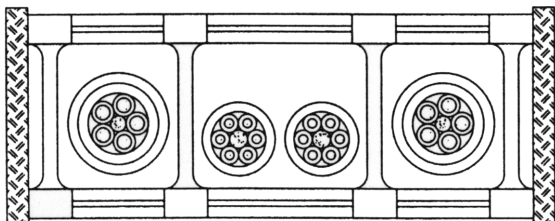
Achtung: Der Aufdruck der Leitungen verläuft produktionstechnisch bedingt, in einer leichten Spirale um die Leitung herum. Er kann daher nicht als Richtlinie für drallfreie Ausrichtung der Leitung genutzt werden.

5. Die Leitungen dürfen sich in der Kette nicht kreuzen und dürfen auch nicht übereinanderliegen. Eine Zwangsführung in der Kette muß vermieden werden, das heißt die Leitungen müssen, sowohl in der Breite als auch in der Höhe, vor allem im Bereich des Krümmungsradius, frei beweglich sein. Der Gesamtquerschnitt der Kette bzw. des Steg- oder des Lochsegmentes sollte maximal zu 80-85 % mit Leitungen ausgefüllt sein. Die Leitungen dürfen in der Kette weder befestigt noch zusammengebunden werden.

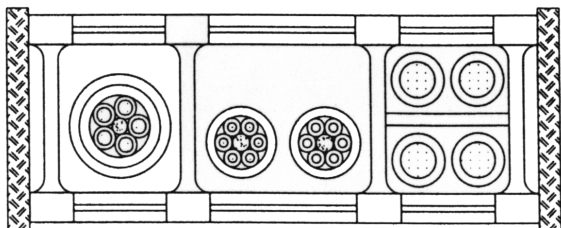


Einbauempfehlungen für Leitungen in Energieführungsketten

6. Die Gewichtsverteilung in der Schleppkette muß möglichst symmetrisch sein. Schwere Leitungen sind außen, die leichteren innen zu verlegen.



7. Bei einer Kettenbelegung mit Leitungen, welche sehr verschiedene Durchmesser aufweisen, empfiehlt es sich Ketten mit geteilten Kammern oder Stegen einzusetzen. Bei Durchmesserunterschieden bis zu $\pm 20\%$ ist dies nicht unbedingt erforderlich. Bei Mehrlagenbelegung sollten zwischen den Lagen Trennstäbe montiert werden.



8. Vor der Befestigung der Leitungen am Festpunkt ist es ratsam, die Energieführungskette ca. 10-20 Zyklen zu betreiben, um die Leitungen zu entspannen und in eine neutrale Lage zu bringen. Nach ca. 24 Stunden Laufzeit sollte, wenn möglich, eine Längennachjustierung der Leitungen vorgenommen werden.
9. Nach einem Kettenausfall empfiehlt es sich alle Leitungen auszutauschen. Es ist sonst mit einer verkürzten Lebensdauer durch eventuelle Überdehnung der Leitungen zu rechnen.
10. Die Befestigung bzw. die Führung der Leitungen soll an beiden Enden, mit einem Mindestabstand von 30x Leitungsdurchmesser vom Endpunkt der Biegebewegung entfernt, erfolgen.

Es gibt unterschiedliche Befestigungsarten, die alle ihre Berechtigung haben. Letztendlich muß der Konstrukteur entscheiden, welche Befestigungsart für seine Anwendung die meisten Vorteile bringt. Wir empfehlen:

Leitungen mit hoher Flexibilität bzw. geringer Eigensteifigkeit:
Klemmung auf der Mitnehmerseite und am Festpunkt.

Leitungen in vertikal montierten Energieführungsketten:
Klemmung auf der Mitnehmerseite und am Festpunkt.

Bei Verfahrwegen innerhalb des freitragenden Bereichs der Kette:
Klemmung auf der Mitnehmerseite und am Festpunkt.

Bei größeren Verfahrwegen, ausgenommen Leitungen mit hoher Flexibilität, bzw. geringer Eigensteifigkeit:
Klemmung auf der Mitnehmerseite, Führung am Festpunkt.

Die Klemmung soll großflächig, über den Außenmantel erfolgen. Das heißt der Aderverband (Seele) darf nicht gequetscht werden, eine Verschiebung der Leitung soll jedoch nicht mehr möglich sein. Eine Quetschung der Adern verkürzt die Lebensdauer der Leitungen erheblich.

Führung bedeutet, daß sich die Leitung vor und zurück, nicht aber seitlich bewegen kann.

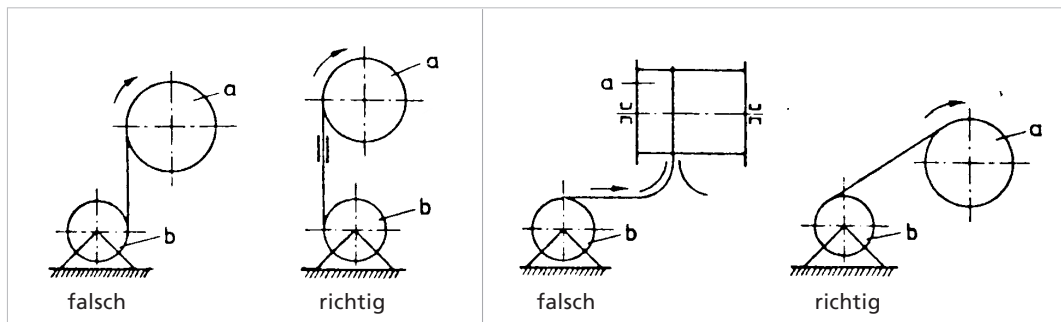
Haben Sie noch Fragen?

Rufen Sie an. Wir beraten Sie gerne.

Montage-Hinweise

für Trommelleitungen, Leitungstrossen und trommelbare-Gummischlauchleitungen

1. Liefertrommel mit Kabeltransportwagen oder Lkw an den Einsatzort bringen.
Nur in Sonderfällen rollen. Pfeil auf der Trommel bestimmt Rollrichtung.
2. Vor dem Auflegen auf die Gerätetrommel Leitung möglichst gestreckt, eventuell unter Verwendung von Kabellegerollen auslegen. Nur von oben abziehen.
3. Kann die Leitung aus Platzgründen nicht gestreckt ausgelegt werden, ist folgendermaßen zu verfahren:
Abstand zwischen Liefertrommel und Gerätetrommel möglichst groß halten. Leitung von der Liefertrommel nur von oben abziehen. Beim Auflegen nicht S-förmig oder in eine andere Ebene umlenken (siehe Bild).
4. Bei konfektionierten Leitungen wird zuerst der Endenabschluß an der Gerätetrommel (Schleifringkörper) drallfrei angeschlossen, die Leitung angeschellt, auf die Gerätetrommel gewickelt und dann an der Einspeisung drallfrei angeschlossen und befestigt.
Endenabschlüsse nicht über den Boden schleifen.
5. Werden Leitungen ohne Endenabschlüsse geliefert, so sind diese nach dem Auflegen zu montieren.
6. Im ausgefahrenen Zustand des Gerätes sollen auf der Gerätetrommel noch mindestens zwei Leitungswindungen verbleiben.
7. Liegt die Einspeisung
 - a) unterirdisch in der Fahrbahnmitte, sind nach dem Einführungstrichter ein bis zwei Leitungswindungen um eine Ausgleichsscheibe zu legen. Danach wird die Leitung angeschellt und angeschlossen.
 - b) oberirdisch am Fahrbahnde sollte bei Endstellung des Gerätes die nicht mehr getrommelte Leitungsstrecke vor der Befestigungsschelle an der Einspeisung mindestens **40 x Leitungsdurchmesser** sein, oder die Leitung mit ein bis zwei Windungen über eine Ausgleichsscheibe geführt, dann angeschellt und angeschlossen werden.
8. Leitung vor äußerer Beschädigung während der Montage und des Betriebes schützen.









Leitungsbelegung der Betriebstrommel (a) von der Liefertrommel (b)

Montage-Hinweise

für Leitungen auf fahrbaren Leitungsträgern Trommelbare-Gummischlauchleitungen

- Leitungsträger überprüfen:
Einwandfreier Bewegungsablauf, kein Verkanten auf der Strecke; leichte Gängigkeit der Umlenkrollen; Rillenbreite der Umlenkrollen muss mindestens 12% größer als Leitungsdurchmesser sein.
- Liefertrommel mit Kabeltransportwagen oder Lkw an den Einsatzort bringen. Nur in Sonderfällen rollen. Pfeil auf der Trommel bestimmt Rollrichtung.
- Einsatzlängen drallfrei auf Montagetrommel wickeln. Leitung **nicht** über Trommelscheibe abziehen,
Wickelvorrichtung benutzen!
Dabei Biegedurchmesser beachten. Bei Leitungen bis 21,5 mm Ø Biegedurchmesser = 10 x Leitungsdurchmesser;
bei Leitungen über 21,5 mm Ø Biegedurchmesser = 12,5 x Leitungsdurchmesser (VDE 0100).
- Leitung nicht im losen Ring oder gestreckt auf die Anlage ziehen.
Montagetrommel auf der Anlage, am Ende des Leitungsträgers so lagern, dass Leitung von oben abgezogen werden kann.
Standort der Trommel jeweils am gegenüberliegenden Ende der zu belegenden Seite.
- Neue Leitung entweder mit Zugseil oder mit abzulegender Leitung (Verbindung mit Ziehstrumpf) über die Oberseite des Leitungsträgers und die Umlenkrolle zur unteren Befestigungsstelle hin auf den Leitungsträger legen.
Verdrehen und Knicken der Leitung unbedingt vermeiden.
- In der Mittelstellung des Leitungsträgers losen Durchhang der Leitung einstellen.
- Nach Möglichkeit vor dem Befestigen der Leitungen Gerät langsam mehrmals verfahren und anschließend Leitungen mit großflächigen Schellen befestigen – **nicht oval quetschen**.
- Jede Einsatzlänge einzeln auflegen.

Einsatzgebiete für trommelbare Leitungen

Leitungsführungssysteme	Trommel						
Belastung	einfach	hoch	extrem				
FESTOONFLEX PUR_HF	+	o	-	++	o	++	-
Trommelflex (K) - NSHTÖU	++	+	o	++	o	+	-
Cordaflex (SMK) - (N)SHTÖU	+	++	++	+	++	-	++
Trommelflex PUR-HF	+	++	++	+	++	+	++

++ Hauptanwendung

o bedingt geeignet - nach Absprache

+ geeignet

- nicht geeignet

ALLGEMEINE ZAHLUNGS- UND LIEFERUNGSBEDINGUNGEN

I. Abwehrklausel / Anwendungsbereich

- Wir liefern Kabel, Leitungen und Zubehör (im folgenden: Ware) ausschließlich zu nachstehenden Bedingungen; abweichende oder zusätzliche Bedingungen sind für uns unverbindlich, auch wenn wir ihnen nicht widersprechen. Wenn wir ausnahmsweise abweichende oder zusätzliche Bedingungen akzeptieren, gilt dies nur für das jeweilige einzelne Geschäft.
- Diese Bedingungen gelten nur für Unternehmer, die bei Abschluss des Vertrages in Ausübung ihrer gewerblichen oder selbständigen beruflichen Tätigkeit handeln, für juristische Personen des öffentlichen Rechts und für öffentlich-rechtliche Sondervermögen.

II. Angebot / Bestellung

- Unsere Angebote sind freibleibend. Auch ohne unsere schriftliche Bestätigung ist der Besteller jedoch zwei Wochen an seine Bestellung gebunden.
- Bestellungen (auch ihre Ergänzungen und Änderungen) sind erst angenommen, wenn wir sie schriftlich bestätigt haben; der Zugang einer Rechnung beim Käufer sowie die Ausführung der Lieferung gelten als Bestätigung.
- Ist im Einzelfall Probefreilieferung vereinbart, wird der Kaufvertrag wirksam, wenn der Besteller nicht binnen acht Werktagen ab Eingang der Ware seine Missbilligung erklärt und wir den Besteller zuvor auf die Bedeutung seines Stillschweigens hingewiesen haben. Kommt der Kaufvertrag nicht zustande, verpflichtet sich der Besteller, die Ware frachtfrei in demselben Zustand an uns zurückzusenden.
- An Kostenvorschlägen, Konstruktionszeichnungen, Mustern und ähnlichen Unterlagen (im folgenden: Unterlagen) behalten wir uns alle Eigentums- und Urheberrechte vor. Unterlagen dürfen erst nach unserer schriftlichen Zustimmung Dritten zugänglich gemacht oder in sonstiger Weise verwertet werden und sind, wenn der Kaufvertrag nicht zustande kommt, aufgehoben wird oder abgewickelt ist, uns zurückzugeben. Das gilt entsprechend für Unterlagen des Bestellers. Wir dürfen diese aber an Dritte weitergeben, denen wir zulässigerweise die Lieferung übertragen haben.

III. Preise und Metallzuschläge / Zahlungs- und Lieferkonditionen / Annahmeverzug

- Die Preisangaben verstehen sich in EURO ausschließlich gesetzlicher Umsatzsteuer, die gesondert ausgewiesen wird. Die Regelungen in Nr. 2 und Nr. 5 bleiben unberührt.
- Zusätzlich zu den vereinbarten Preisen dürfen wir Metallzuschläge erheben. Die Preise für Kupferkabel enthalten eine Kupferbasis von EUR 150/100 kg Kupfer, ausgenommen Fernmeldekabel mit Kupfer EUR 100/100 kg Kupfer, Erdkabel Hohlpreis, sofern bei der Preisangabe keine anderslautenden Werte genannt werden. Berechnungsgrundlage für den Verkaufspreis ist die veröffentlichte DEL-Börsennotierung für Kupfer vom Vortag des Auftragsingangs zzgl. 1% für Metallbezugskosten. Der Verkaufspreis erhöht oder ermäßigt sich um die Differenz zwischen Kupferbasis und DEL-Notierung. Die Preisbasis für Metallartikel aus Messing ist die Metallnotiz für MS 58 von EUR 150,-. Erhöht sich die Metallnotiz um jeweils EUR 13,- nach oben, so wird ein Zuschlag von jeweils 5% gerechnet. Bei Verwendung anderer Metalle (z. B. Aluminium, Blei) erfolgt die Abrechnung analog der Kupferpreishandhabung. Ausgangsbasis sind die im Angebot angegebenen Werte. Metall- bzw. Rohstoffpreis, Zu- und Abschläge gelten stets rein netto.
- Unsere Lieferungen erfolgen grundsätzlich AB WERK bzw. EX WORKS – EXW – IN-COTERMS 2000, es sei denn, im Einzelfall ist anderes vereinbart. Grundsätzlich geht die Gefahr zufälligen/r Untergangs oder Verschlechterung der Ware mit Mitteilung der Versandbereitschaft auf den Besteller über, bei Versandkauf mit Übergabe an die den Transport besorgende Anstalt oder Person.
- Ein Recht des Bestellers, aufzurechnen oder Zurückbehaltungsrechte auszuüben, besteht nur dann, wenn die Gegenforderung unbestritten, entscheidungsreif oder rechtskräftig festgestellt ist. Zurückbehaltungsrechte des Bestellers wegen Mängeln der Ware bleiben davon unberührt.
- Die Lieferung von Mehr- oder Minderlängen bis zu +/- 10% behalten wir uns vor und berechnen den Preis entsprechend. Bei Festlängenbestellungen richten sich die zulässigen Abweichungen nach den jeweiligen Vereinbarungen. Die Lieferung kann in verschiedenen, produkttechnisch oder kommerziell bedingten Teillängen erfolgen. Bei Sonderanfertigungen behalten wir uns die Lieferung bis zu 15% der Bestellmenge in Unter- und Überlängen vor. Die längenbedingte Messtoleranz beträgt +/- 0,4%.
- Soweit dem Besteller zumutbar, sind wir zu Teillieferungen berechtigt, die wir dem Besteller gesondert in Rechnung stellen.

IV. Lieferfristen / Schadensersatz statt der Leistung / Rücktritt

- Liefertermine und -fristen gelten – wenn sie nicht oder nur unverbindlich vereinbart sind – nur annähernd. Lieferfristen beginnen nicht vor Klärung aller finanziellen und technischen Fragen, insbesondere nicht vor Eingang eventuell erforderlicher Unterlagen des Bestellers gemäß II. Nr. 4. Wird eine Freigabe durch den Besteller gemäß Nr. 2 Satz 3 erforderlich, beginnen Lieferfristen nicht vor der Freigabe. Unsere Lieferpflicht ruht, solange der Besteller mit einer nicht unwesentlichen Zahlung im Rückstand ist.
- Der Besteller ist verpflichtet, uns bei Sonderanfertigungen in schriftlicher Form zu beschreiben, wie die Ware beschaffen sein soll und hat uns die in II. Nr. 4 genannten Unterlagen zu übergeben. Wir sind nicht verpflichtet, die Unterlagen des Bestellers zu prüfen und vor Fertigung nochmals vom Besteller freigeben zu lassen. Das gilt nicht bei offensichtlichen Fehlern der Unterlagen; in diesem Fall werden wir dem Besteller einen Korrekturvorschlag machen, den der Besteller freigeben muss.
- Die Lieferfrist und der -termin sind eingehalten, wenn die Mitteilung der Versandbereitschaft gemäß III. Nr. 3 rechtzeitig erfolgt, bei Versandkauf bei rechtzeitigem Eintreffen an der vereinbarten Stelle.
- Wir geraten nur dann in Verzug, wenn uns der Besteller nach Fälligkeit unserer Lieferung gemahnt hat. Verzugs-Schadensersatzansprüche des Bestellers richten sich nach VII. Nr. 1.
- Erbringen wir eine Leistung nicht oder nicht vollständig, kann der Besteller Schadensersatz statt der (ganzen) Leistung (§ 281 Abs. 1 BGB) – oder Ersatz vergeblicher Aufwendungen (§ 284 BGB) - erst dann verlangen, wenn der Besteller zuvor vergeblich eine angemessene Frist zur Leistung mit einer Schadensersatzandrohung gesetzt hat; damit verliert jedoch der Besteller seinen Anspruch auf die Leistung noch nicht. Das gilt nicht
 - wenn eine Fristsetzung entbehrlich ist (etwa bei Unmöglichkeit oder unserer ernstlichen und endgültigen Verweigerung der Leistung oder bei Vorliegen besonderer Umstände, die die sofortige Geltendmachung von Schadensersatz rechtfertigen);
 - in den Fällen der Lieferung einer mangelhaften Ware (Schlechtleistung); hierfür gelten die Regelungen in VI. Nr. 4 und Nr. 5. Der Schadensersatz statt der Leistung – bzw. Ersatz vergeblicher Aufwendungen – richtet sich nach VII. Nr. 2.
- Erbringen wir eine Leistung verspätet, kann der Besteller nach den gesetzlichen Bestimmungen (§§ 323, 324 BGB; also grundsätzlich nur nach Ablauf einer vom Besteller gesetzten angemessenen Frist) nur zurücktreten, wenn wir die Verspätung zu vertreten haben; eine Umkehr der Beweislast zu Lasten des Bestellers ist damit nicht verbunden.

V. Eigentumsvorbehalt

- Wir behalten uns das Eigentum an den Waren vor bis zur vollständigen Erfüllung unserer sämtlichen Forderungen aus dem Kaufvertrag einschließlich aller Forderungen aus einer laufenden Geschäftsbeziehung. Die Diskontierung uns begebener Wechsel und Schecks stellt erst dann eine Erfüllung dar, wenn der Wechsel am Verfalltag bezahlt wird oder der Scheckbetrag unwiderruflich einem unserer Konten gutgeschrieben ist.
- Der Besteller ist widerruflich ermächtigt, die Ware im Rahmen seines ordentlichen Geschäftsverkehrs weiter zu veräußern. Er tritt bereits jetzt alle Forderungen in Höhe seiner Rechnung – höchstens aber in Höhe unserer Forderung gegen den Besteller - an uns ab; wir nehmen die Abtretung an. Der Besteller ist ermächtigt, die Forderungen selbst einzuziehen. Wir dürfen die Forderungen selbst einzuziehen und die Ermächtigung widerrufen, wenn der Besteller in Verzug gerät.

ALLGEMEINE ZAHLUNGS- UND LIEFERUNGSBEDINGUNGEN

3. Der Besteller ist widerruflich ermächtigt, die Ware im Rahmen seiner ordnungsgemäßen Produktion zu be- oder zu verarbeiten. Die Be- oder Verarbeitung geschieht in unserem Namen und Auftrag. Erfolgt eine Verbindung mit Sachen des Bestellers, so erwerben wir an diesen Sachen Miteigentum im Verhältnis des Werts unserer Ware zum Wert der Sache.
4. Wir verpflichten uns, Eigentumsvorbehalts-Ware oder nach Nr. 2 abgetretene Forderungen oder nach Nr. 3 erworbenes Miteigentum auf Verlangen des Bestellers unter Vorbehalt der Auswahl insoweit freizugeben, als der Sicherungswert der Eigentumsvorbehalts-Ware oder der nach Nr. 2 abgetretenen Forderungen oder des nach Nr. 3 erworbenen Miteigentums unsere Kaufpreisforderung übersteigt. Der Sicherungswert entspricht der Höhe des Kaufpreises abzüglich 10% für Wiederverwertungsverluste und -kosten. Die Freigabe geschieht durch (Rück-)Übereignung bzw. Rückabtretung.
5. Bei Zahlungsverzug dürfen wir
 - a) nach einer erfolglosen weiteren Mahnung die Herausgabe der Eigentumsvorbehalts-Ware verlangen; das Herausgabeverlangen gilt aber nicht als Rücktritt vom Vertrag;
 - b) oder vom Vertrag mit dem Besteller zurücktreten und die Eigentumsvorbehalts-Ware heraus verlangen

VI. Mängel der Ware

1. Die Ware ist mangelfrei, wenn sie der vereinbarten Beschaffenheit entspricht.
 - a) Sofern mit dem Besteller nichts anderes vereinbart ist, ergibt sich die vereinbarte Beschaffenheit bei Sonderanfertigungen ausschließlich aus den Unterlagen des Bestellers gemäß II. Nr. 5 und IV. Nr. 2, ansonsten nur aus unseren Produktbeschreibungen.
 - b) Eigenschaften, die der Besteller aufgrund unserer öffentlichen Äußerungen, insbesondere in Werbeaussagen oder durch die Kennzeichnung der Ware, erwarten kann, gehören nicht zu der vereinbarten Beschaffenheit.
 - c) Alle Angaben über Durchmesser und Gewichte der Waren sind verbindlich; Abweichungen bis zu +/- 20% davon stellen keinen Mangel dar, sofern nicht bestimmte Durchmesser oder Gewichte vereinbart wurden. Die Regelungen in IX. bleiben unberührt.
2. Wir übernehmen keine Garantie für die Beschaffenheit oder Verwendbarkeit der Ware. Wir übernehmen auch keine Haltbarkeitsgarantie dafür, dass die Ware für eine bestimmte Dauer ihre Beschaffenheit behält.
3. Weist die Ware einen Mangel auf, werden wir diesen nach unserer Wahl durch Beseitigung des Mangels oder Nachlieferung (Nacherfüllung) beseitigen, wozu wir zweimal berechtigt sind. Der Besteller ist verpflichtet, uns - sofern wir dies verlangen - eine Untersuchung der Ware, auch durch Dritte, zu gestatten. In der Zeit zwischen unserem Verlangen und unserer Erklärung, der Mangel sei nicht vorhanden oder er sei beseitigt oder unserer Weigerung, den Mangel zu beseitigen, ist die Verjährungsfrist gemäß Nr. 7 gehemmt.
4. Schlägt die Nacherfüllung fehl, ist der Besteller berechtigt, den Kaufpreis zu mindern oder – bei erheblichen Mängeln – vom Kaufvertrag zurücktreten. Bei unerheblichen Mängeln kann er vom Vertrag nicht zurücktreten und nicht Schadensersatz statt der ganzen Leistung verlangen.
5. Unbeschadet weitergehender kaufmännischer Untersuchungs- und Rügeobliegenheiten gemäß § 377 HGB und unserer Herstellerpflichten ist der Besteller verpflichtet, vor der Verwendung der Ware sie darauf zu untersuchen, ob sie den vereinbarten Spezifikationen entspricht und sich für die vom Verwender vorgesehene Verwendung eignet.
6. § 377 HGB gilt mit der Maßgabe, dass uns der Besteller offensichtliche Mängel binnen einer Frist von zwei Wochen ab Empfang der Ware anzeigen muss. Erst bei der Untersuchung – die unverzüglich sein muss - entdeckte Mängel müssen zwei Wochen ab Entdeckung angezeigt werden.
7. Die Verjährungsfrist für alle vertraglichen Rechte des Bestellers wegen Mängeln (Gewährleistungsfrist) beträgt ein Jahr ab Ablieferung der Ware; das gilt nicht
 - wenn wir – ausnahmsweise entgegen Nr. 2 – eine Garantie übernommen haben,
 - wenn wir einen Mangel arglistig verschwiegen haben,
 - wenn der Mangel von uns, unseren gesetzlichen Vertretern oder Erfüllungsgehilfen vorsätzlich oder grob fahrlässig verursacht wurde,
 - oder wenn ein von uns zu vertretender Mangel zu einem Schaden an Leib, Leben oder Gesundheit führte.
 Bei Ware, die entsprechend ihrer üblichen Verwendungsweise für ein Bauwerk verwendet wurde und dessen Mangelhaftigkeit verursacht hat, beträgt die Gewährleistungsfrist jedoch fünf Jahre. Die Verjährungsfrist im Falle unserer außervertraglichen Haftung ergibt sich aus VII. Nr. 3.

VII. Haftung / Unmöglichkeit / Verjährung

1. Für außervertragliche Ansprüche wegen Mängeln, für Ansprüche aus Verzug, wegen sonstigen Verletzungen von Pflichten aus dem Schuldverhältnis und aus unerlaubter Handlung gilt:
 - a) Für schuldhaft von uns, unseren gesetzlichen Vertretern, Erfüllungs- oder Verrichtungsgehilfen verursachte Schäden des Bestellers an Leib, Leben und Gesundheit ist unsere Haftung nicht beschränkt.
 - b) Unsere Haftung für sonstige Schäden ist im Falle der leicht fahrlässigen Verletzung – auch unserer gesetzlichen Vertreter, Erfüllungs- oder Verrichtungsgehilfen – von wesentlichen Vertragspflichten (Kardinalpflichten) beschränkt auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden. Im Falle der leicht fahrlässigen Verletzung von nicht wesentlichen Vertragspflichten ist unserer Haftung ausgeschlossen.
2. Der Schadensersatz statt der Leistung – bzw. der Ersatz vergeblicher Aufwendungen – wenn wir nicht leisten können oder nicht zu leisten brauchen (Unmöglichkeit), ist beschränkt auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden – bzw. Aufwand –; das gilt nicht:
 - a) in den Fällen von Nr. 1 a);
 - b) wenn wir das Leistungshindernis kannten oder grob fahrlässig nicht kannten;
 - c) oder wenn wir ein Beschaffungsrisiko übernommen haben (II. Nr. 4 bleibt unberührt).
3. Für alle Ansprüche gegen uns beträgt die regelmäßige Verjährungsfrist zwei Jahre; sie beginnt mit Ende des Kalenderjahres, in dem der Anspruch entstanden ist und der Besteller von den Anspruchs-tat-sachen Kenntnis hat oder ohne grobe Fahrlässigkeit haben müsste. Dies gilt nicht
 - a) für rechtskräftig festgestellte Ansprüche, auch aus vollstreckbaren Vergleichen, Urkunden und einer Insolvenztabelle;
 - b) für vertragliche Ansprüche wegen Mängeln; insofern bleibt es bei den Gewährleistungsfristen gemäß VI. Nr. 7;
 - c) wenn uns – auch einem gesetzlichen Vertreter, Erfüllungs- und Verrichtungsgehilfen – Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt;
 - d) für Ansprüche wegen schuldhafter Verletzung von Leib, Leben, Gesundheit und Freiheit oder einer vertragswesentlichen Pflicht (Kardinalpflicht).
4. Unsere Haftung und die Verjährung nach dem Produkthaftungsgesetz bleibt unberührt.

VIII. Leihtrömmeln und -gebühren

1. Wir behalten uns vor, die Ware auf eigenen Trömmeln oder auf Leihtrömmeln der Kabeltrommel GmbH & Co. KG (KTG) zu liefern.
2. Wird die Lieferung auf Leihtrömmeln der KTG durchgeführt, hat der Besteller die von KTG gemäß deren Allgemeinen Bedingungen berechnete Trömmelmiethen unmittelbar an KTG zu zahlen. Die KTG erwirbt insofern ein eigenes Forderungsrecht gegen den Besteller. Wir stellen dem Besteller auf Wunsch einen Abdruck der Allgemeinen Bedingungen der KTG zur Verfügung.
3. Nach Freiwerden der KTG-Trömmeln ist der Besteller verpflichtet, die Trömmeln unverzüglich der KTG freizumelden.
4. Für unsere eigenen Trömmeln berechnen wir keine Miete. Der Besteller ist zu deren Rückgabe nicht verpflichtet. Er ist zur Rückgabe nur bei entsprechender Vereinbarung und nur dann berechtigt, wenn unsere Leihtrömmel wiederverwendbar ist und der Besteller die Rücksendekosten trägt.

ALLGEMEINE ZAHLUNGS- UND LIEFERUNGSBEDINGUNGEN

IX. Ausführbeschränkungen

1. Unsere Ware entspricht den in der Bundesrepublik Deutschland geltenden, auch europäischer Bestimmungen über die Herstellung und Verwendbarkeit elektrischer Kabel.
2. Wir leisten keine Gewähr dafür, dass die Waren in das Ausland exportiert oder dort verwendet werden können. Ausfuhr- und Einfuhrbeschränkungen nach dem deutschen Außenwirtschaftsgesetz oder dem Außenwirtschaftsrecht der U.S.A. hat der Besteller vor einem Export selbst zu beachten.

X. Gerichtsstand/Anwendbares Recht

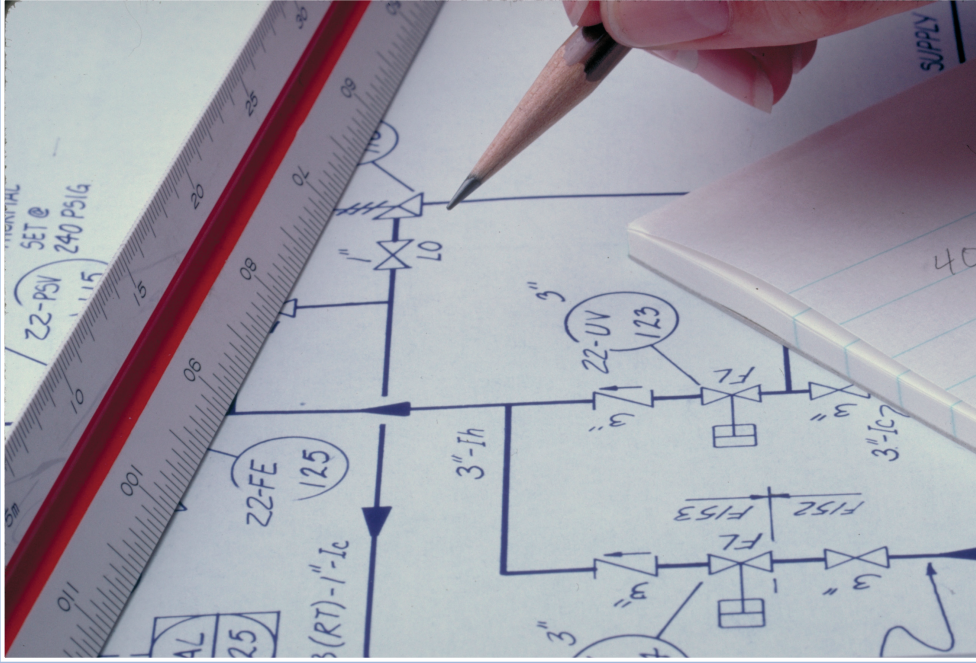
1. Ausschließlicher Gerichtsstand sind die jeweiligen Firmensitze in der Bundesrepublik Deutschland. Wir sind aber berechtigt, auch im allgemeinen oder einem besonderen Gerichtsstand des Bestellers Klage zu erheben.
2. Auf unsere Geschäftsbeziehungen mit dem Besteller findet deutsches Recht Anwendung. Die Geltung des UN-Kaufrechts (UN-Convention for Contracts on the International Sale of Goods – CISG) ist jedoch ausgeschlossen.

Copyrights

Die Unternehmen der TKD Twentsche Kabel Deutschland behalten sich sämtliche Rechte, insbesondere an Texten, Bildern, Grafiken sowie deren Gestaltung vor. Der Katalog einschließlich seiner Gestaltungsmerkmale unterliegt dem Schutz des Urheberrechts und anderer Schutzgesetze. Der Inhalt dieses Katalogs darf nicht zu kommerziellen Zwecken kopiert, verbreitet, verändert oder Dritten zugänglich gemacht werden. Einige Inhalte des Katalogs unterliegen außerdem dem Copyright Dritter. Alle Inhalte, insbesondere alle Bilder, dürfen ohne vorheriges, schriftliches Einverständnis der Unternehmen der TKD Twentsche Kabel Deutschland nur für persönliche, private Zwecke verwendet werden.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten

Alle in diesem Katalog gezeigten Bilder, Texte, technischen Angaben und sonstige Darstellungen entsprechen dem Produktprogramm der Unternehmen der TKD Twentsche Kabel Deutschland zum Zeitpunkt der Erstellung. Dabei handelt es sich um eine unverbindliche Information. Später erfolgte Änderungen bleiben vorbehalten. Für Irrtümer übernehmen die Unternehmen der TKD Twentsche Kabel Deutschland keine Haftung. Die Unternehmen der TKD Twentsche Kabel Deutschland schliessen jegliche Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt aus der Benutzung dieses Katalogs entstehen, aus, soweit diese nicht nachweislich auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit der Unternehmen der TKD Twentsche Kabel Deutschland beruhen.



Technical Guidelines

Content

Content

Codes	page	4 - 12
Core marking	page	13 - 20
Stranded conductor structure	page	21
Wires and stranded conductor	page	22 - 24
Conductor resistance data	page	25
Current-carrying capacity	page	26 - 29
Properties of insulating and sheath material	page	30 - 31
Chemical resistance	page	32 - 33
Bending radii for flat cable	page	34
Basic electrical-engineering formulas	page	35 - 36
Index	page	37 - 42
Determination of fire load	page	42
British and US dimensions	page	43 - 44
Copper calculation	page	45
Cable Drums, dimensions, capacities	page	46 - 48
Registered trademarks	page	49
Printed cable markings	page	50
Recommendations for installation of cables in drag-chain applications	page	51 - 53
Assembly details for reeling and trailing cables	page	54 - 55
General terms and conditions of supply, payment and delivery	page	56 - 58

Codes

Cables

A-	Outdoor cable	2G	Insulation or sheath consisting of silicone rubber
A	Recognized national type	3G	Insulation or sheath consisting of ethylene propylene (EPR)
AB	Outdoor cable with lightning protection	4G	Insulation or sheath consisting of ethylene vinyl acetate (EVA)
AD	Outdoor cable with differential protection	5G	Insulation or sheath consisting of chloroprene rubber (CR)
AJ-	Outdoor cable with induction safety rating	6G	Insulation or sheath consisting of chlorosulfonated polyethylene (CSM), Hypalon®
ASLH	Self-supporting overhead telecommunications cables for high-tension overhead lines	7G	Insulation or sheath consisting of fluoroelastomers, Viton FKM
B	Reinforcement/Armouring	8G	Insulation or sheath consisting of nitrile butadiene rubber (NBR)
B	Braiding consisting of textile threads	9G	PE-C rubber (CM)
b	Reinforcement/Armouring	53G	CM, chlorinated polyethylene
(1B..)	One layer steel strip, steel-strip thickness in mm	H	Insulation or sheath consisting of halogen-free material
(2B..)	Two layers steel strip, steel-strip thickness in mm	H	Harmonized standards
BD	Bundle stranding	(H..)	Maximum values for effective working capacitance (nF/km)
BLK	Bright, copper conductor with no insulating cover	(HS)	Layer of semi-conductor material
BZ	Bronze conductor	HX	Cross-linked halogen-free polymer mixture
C	Copper wire screening braiding	..IMF	Individual stranding elements (core or pairs) in metal foil and with sheath wire
C	Protective cover consists of jute and compound	IMF	Multiple stranding elements in metal foil, with sheath wire
C	Outer conductor consisting of copper wire braiding	-J	Cable with one green-yellow protective conductor
Cu	Copper wire	-JZ	Cable with one green-yellow protective conductor and printed code numbering
(-Cu)	Total cross-section of copper shielding (mm ²)	K	Copper strip applied longitudinally and welded
D	Copper wire shielding	(K)	Copper strip applied longitudinally over inner sheath, with overlapping
(D)	Copper wire shielding braiding	LA	Tinsel conductor (tinsel strips (Cu) stranded around carrier element consisting of chemical fibers)
DM	Dieselhorst-Martin quad	LD	Corrugated aluminium sheath
E	Copper wire	Lg	Concentrically stranded
E(e)	Protective cover consisting of compound with embedded plastic tape	Li	Stranded wire conductor
e	Single-wire	(L)Y	Multi-layer sheath consisting of Al strip and PVC sheath
F	Filled cable-core assembly with petrolatum filling	(L)2Y	Multi-layer sheath consisting of Al strip and PE sheath
F	Foil winding	2L	Double enamelled-wire insulation
F	Flat cable	M	Sheathed cable
F	Star-quad for railway cable	M	Lead sheath
F	Star-quad for phantom circuits	Mz	Lead sheath with hardener additive
(F..)	Flat-wire reinforcement, thickness in mm	(mS)	Magnetic screening
OF	Filled cable-core assembly, filling compound with solid content	N	VDE standard
f	Fine-wired	(N)	with reference to VDE standard
ff	Ultra-fine-wired	NC	Non-corrosive, flue-gas non-corrosive
G	Insulation or sheath consisting of Neoprene rubber (NR) or (SBR)	NF	Natural colour
G-	Mine cable		
GJ	Mine cable with induction safety rating		
GS	Glass-filament braiding		

Codes

Cables

-O	Cable with no green-yellow protective conductor
-OZ	Cable with no green-yellow protective conductor but with printed code numbering
ö	Oil resistant
O2Y	Foam PE. Insulating cover consisting of zinc-plated PE
Q	Steel-wire braiding
(R..)	Round wire, diameter in mm
RAGL-	Compensating cable for thermocouples
RD-	Rhenomatic cables
RE	Computer cables
RG-	Coaxial cable as per MIL specification
re	Round, single-wire
rm	Round, multi-wire
RS-	Computer installation cables
S	Filament braiding
S	Signal cable
(S..)	Effective working capacitance, rating in (nF/km)
-S	Signal cable for German Federal Railways
S-	Hook-up cables
SL	Hose cable
2S	Filament braiding, consisting of two layers
St	Star-quad for phantom circuits
St I	Star-quad in telephone cables for larger distances
ST III	Star-quad in local cables
(St)	Static screening
Staku	Steel/copper conductor
Staku-Li	Steel/copper lead
..t	Anti-termite protection
T	Support element for overhead cable
T-	Breakout cable
TF	Carrie-frequency pair or quad
TIC	Triple, copper wire braiding
TIMF	Triple in metal foil
U	Braiding consisting of textile threads
VGD	Gold-plated
VN	Nickel-plated
VS	Silver-plated
VZK	Zinc-plated
VZN	Tin-plated
W	Corrugated-steel sheath

W	Enhanced heat-resistance
W	Corrugated sheath
X	Cross-linked polyvinyl chloride (X-PVC) or other materials
XPE	Cross-linked polyethylene (X-PE)
2X	Cross-linked polyethylene
7X	Cross-linked ethylene tetrafluoroethylene (X-ETFE)
10X	Cross-linked polyvinylidene fluoride (X-PVDF)
Y	PVC, polyvinyl chloride
Yu	PVC, polyvinyl chloride, non-combustible, flame resistant
Yv	PVC, polyvinyl chloride, with reinforced sheath
YV	Hook-up wire with tin-plated copper conductor
Yw	PVC, polyvinyl chloride, heat resistant up to 90° C
2Y	Polyethylene (PE)
2Yv	Polyethylene, reinforced sheath
O2Y	Foam PE, cellular polyethylene
O2YS	PE with skin layer, foam-skin
2YHO	Insulation consisting of polyethylene with cavity
3Y	Insulation consisting of polystyrene (PS), Styroflex®
4Y	Insulation and sheath consisting of polyamide (PA)
5Y	Insulation and sheath consisting of polytetrafluoroethylene (PTFE)
(PTFE)	Teflon® (DuPont)
5YX	Perfluoroalkoxy (PFA)
6Y	Fluorinated ethylene propylene (FEP), Teflon® (DuPont)
7Y	Insulation or sheath ethylene tetrafluoroethylene (ETFE)
8Y	Insulating cover consisting of polyimide (PI), Kapton®
9Y	Polypropylene (PP)
10Y	PVDF, polyvinylidene fluoride
11Y	Polyurethane (PUR)
12Y	TPE-E, TPE (polyether-ester based)
13Y	TPE-EE, TPE (polyether-ester based)
31Y	TPE-S, TPE (polystyrene based)
41Y	TPE-A, TPE (polyamide based)
51Y	PFA, perfluoroalkoxy alkan
71Y	ECTFE, monochlorotrifluoroethylene
91Y	TPE-O, TPE (polyolefin based)
-Z	Numbered cores
Z	Twin cables
(Z)	High-tensile strength braiding consisting of steel wires
(ZG)	Strain-relief element consisting of glass threads
(ZN)	Strain-relief element consisting of non-metallic elements

Codes

Telecommunications cables, hook-up wires and flexible leads

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1. Basic cable types and types with supplementary data

A	Outdoor cable
AB	Outdoor cable with lightning-safety rating
AD	Outdoor cable with differential protection
AJ	Outdoor cable with induction safety rating
G	Mine cable
I	Installation cable
IE	Installation cable for industrial electronics
IE-H	as IE, plus halogen-free
S	Hook-up cables
T	Breakout cables
YV/Li	Hook-up wires/stranded interconnecting wire

2. Insulation

Y	PVC
2Y	PE
3Y	Polystyrene
5Y	PTFE
6Y	FEP
7Y	ETFE
02Y	Cellular PE
02YS	Cellular PE with skin-layer
P	Dry paper

3. Shielding

C	Shielding consisting of Cu braiding
D	Shielding consisting of Cu braiding
F	Petrolatum filling
(K)	Shielding consisting of Cu strip over PE inner sheath
(L)	Aluminium strip
(ms)	Magnetic steel-strip shielding
(St)	Static shielding consisting of plastic-backed metal strip
(Z)	High-tensile strength steel-wire braiding

4. Sheath

L	Smooth aluminium sheath
(L)2Y	PE-coated Al multi-layer sheath
LD	Corrugated Al sheath
M	Lead sheath
Mz	Lead sheath with hardener additive
W	Corrugated steel sheath

5. Protective cover

Y	PVC sheath
Yv	PVC sheath, reinforced
Yw	PVC sheath, heat-resistant
Yu	PVC, flame resistant (non-combustible)
2Y	PE sheath
2Yv	PE sheath, reinforced
E	Layer with embedded plastic strip
C	Jute cover and compound

6. Number of stranding elements

..x1x	Single core
..x2x	Pair (double core), etc.

7. Conductor diameter (in mm)

8. Stranding pattern and type

F	Star-quad for phantom circuits for German Federal Railways
S	Signal cable (German Federal Railways)
StO	Star stranding, general
St	Star-quad for phantom circuits for greater distances
St I	Star-quad with no phantom circuits
St II	as St III, but with higher capacity couplings
St III	Star-quad for local cables
St IV	Star-quad for transmission range at f = 120 kHz
St V	Star-quad for transmission range at f = 550 kHz
St VI	Star-quad for transmission range at f = 17 kHz
DM	Dieselhorst-Martin quad
TF	Star-quad for carrier frequency
P	Paired type
PiMF	Pairs in metal foil
ViMF	Quad in metal foil
BdiMF	Bundle in metal foil
Kx	Coaxial pair

9. Stranding layout

Lg	Concentric stranding
Bd	Bundle stranding

10. Reinforcement

A	Layer Al wires for induction safety rating
b	Reinforcement
B	Steel-strip reinforcement for induction safety rating
1B 0,31	Steel strip layer, thickness 0.3 mm
2B	Two layers of steel strip, thickness 0.5 mm
D	Layer Cu wires for induction safety rating (reuse)
(T)	Bearer wire consisting of steel wires in overhead cable

Codes

Control cables

- 1 2 3 4 5 6 7 x 8

1. Basic type

N (N) or X	VDE standard with reference to VDE
---------------	---------------------------------------

2. Insulating material

Y	Thermoplastics
X	Cross-linked thermoplastics
G	Elastomers
HX	Halogen-free materials

3. Cable designation

A	Single-core non-sheathed cable
D	Solid wire
AF	Single-core non-sheathed cable, fine-wired
F	Flexible luminaire wire
L	Fluorescent-tube cable
LH	Connecting cable, light mechanical load
MH	Connecting cable, moderate mechanical load
SH	Connecting cable, severe mechanical load
SSH	Connecting cable, special load
SL	Control cable/welding cable
S	Control cable
LS	Lightweight control cable
FL	Flat cable
Si	Silicone cable
Z	Twin cable
GL	Glass filament
Li	Stranded wire conductor as per VDE 0812
LiF	Stranded wire conductor as per VDE 0812, ultra-fine-wired

4. Number of stranding elements

T	Strainer core
Ö	Enhance oil resistance
U	Flame resistant
w	Heat-resistant, weather-resistant
FE	Specified-life insulation
C	Shielding braid
D	Shielding in form of spiral copper shield with Cu wire
S	Steel-wire braiding as mechanical protection

5. Sheaths

as per Item 2., "Insulating material"

P/PUR	Polyurethan
-------	-------------

6. Protective conductor

-O	without protective conductor
-J	with protective conductor

7. Number of cores

... Number of cores

8. Conductor cross-section

Data in mm²

Codes

High-voltage cables according to DIN VDE 0271/0276

Structure-type codes

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 Code												
N (N)	DIN VDE standard type with reference to DIN VDE standard											
2 Type of conductor												
A -	Aluminium conductor Copper											
3 Insulating material												
Y 2X	PVC cross-linked PE (VPE)											
4 Concentric conductor, shielding												
C CW CE S SE H (F)	Concentric Cu conductor, in longitudinal twist Concentric Cu conductor, corrugated Concentric Cu conductor for individual core Cu shielding Cu screening per individual core in multi-core cables Conductive layer Longitudinally watertight shielding											
5 Reinforcement												
B F G R	Steel strip reinforcement Flat wire, zinc-plated Counterhelix consisting of zinc-plated steel strip Round-section wire, zinc-plated											
6 Sheath												
A K KL Y 2Y	Protective cover consisting of fiber materials Lead sheath Aluminium sheath PVC PE											
7 Protective conductor												
I O	with protective conductor without protective conductor											
8 Number of cores												
9 Nominal conductor cross-section in mm²												
10 Conductor type												
r... s... o... ..e... ...m ..h /V	Round-section conductor Sector-section conductor Oval conductor Single-wire conductor Multi-wire conductor Hollow conductor Compacted conductor											
11 Working voltage												
	0,6/1 kV 3,6/6 kV 6,0/10 kV 12/20 kV 18/30 kV											

Codes

Fiber-optics cables, coding according to DIN VDE 0888

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	position
														LG - Concentr. stranded SZ - SZ-stranding
														Bandwidth in MHz * 1 km for G or coefficient of dispersion in ps/(nm*km) for E
														Wavelength B = 850 nm F = 1300 nm bei G , 1310nm for E H = 1550 nm
														Coefficient of attenuation in dB/km
														cladding Ø in µm
														Core - Ø in µm for graded index multimode fibers or Field - Ø in µm for single-mode fibers
														Type E - Single-mode fibers G - Graded-index fiber (multi-mode)
														Number of tubes with one fiber for hollow-core cables Number of loose-tubes x number of fibers per loose-tube for loose-tube cables
														Cable sheath Y - PVC sheath H - Halogen-free, flame-resistant plastic sheath 2Y - PE sheath 4Y - PA sheath 11Y - PUR sheath (L)2Y - Aluminium multi-layer sheath (SR)2Y - Corrugated steel tape reinforcement under PE sheath (ZN)2Y - Non-metallic strain relief element under PE sheath (ZN)B2Y - Non-metallic strain relief element and rodent-protection under PE sheath (ZN)BH - Non-metallic strain relief element and rodent-protection under halogen free, flame resistant plastic sheath (ZN)(L)2Y - Non-metallic strain relief element under aluminium multi-layer sheath (ZN)(SR)2Y - Non-metallic strain relief element under corrugated steel tape reinforcement with PE sheath
														Cable-core assembly filling F - Filling compound for filling of stranding interstices in the cable-core assembly OF - Special filling compound for filling of stranding interstices Q - Longitudinal cable-core assembly water-tightness via expanding material
														S - Metal stranding element in cable-core assembly (e.g. Cu pair)
														V - Tight buffer W - Hollow tube, filled D - loose-tube, filled E - loose-tube, flexible
														(ZS) - Metal strain relief element/strain relief element in cable-core assembly
														J - Indoor cable A - Outdoor cable AT - Outdoor cable, breakout type A/J * - Universal cable for outdoor and indoor use ADSS * - Metal-free self-supporting overhead cable

* Designation with reference to DIN VDE 0888

Codes

Harmonized cables as per DIN VDE 0281/DIN VDE 0282/DIN VDE 0292

Structure-type codes

1 2 3 4 5 6 - 7 8 9 10

1. Utilization codes

A	Recognized national type
H	Harmonized types

2. Working voltage U

01	100 V
03	300/300 V
05	300/500 V
07	450/750 V

3. Insulating material

B	(EPR) ethylene propylene rubber
G	(EVA) ethylene vinyl acetate copolymer
N2	(CR) Chloroprene rubber for welding cables
R	(NR and/or SR) natural and/or synthetic rubber
S	(SiR) Silicone rubber
V	(PVC) polyvinyl chloride
V2	(PVC) polyvinyl chloride, heat-resistant, +90 °C
V3	(PVC) polyvinyl chloride, low-temperature resistant
V4	(PVC) polyvinyl chloride, cross-linked
Z	(PE) polyethylene, cross-linked
E	(PE) polyethylene

4. Structural elements

C	Shielding
Q4	(PA) additional polyamide core covering
T	additional textile braiding over stranded cores
T6	additional textile braiding over individual core

5. Sheath material

B	(EPR) ethylene propylene rubber
-J	Glass-fiber braiding
N	(CR) chloroprene rubber
N2	(CR) chloroprene rubber for welding cables
N4	(CR) chloroprene rubber, heat-resistant
Q	(PUR) polyurethane
R	(NR and/or SR) natural and/or synthetic rubber
T	Textile braiding
T2	Textile braiding, with flame-resistant compound
V	(PVC) polyvinyl chloride
V2	(PVC) polyvinyl chloride, heat-resistant
V3	(PVC) polyvinyl chloride, low-temperature resistant
V4	(PVC) polyvinyl chloride, cross-linked
V5	(PVC) oil resistant

6. Special structural features

D3	Strain-relief elements (strainer core)
D5	Strain-bearing centre (no strainer core)
FM	Telecommunications core in high-voltage cables
H	Flat, divisible cable (twin cable)
H2	Flat, non-divisible cable (two-core sheathed cable)
H6	Flat, non-divisible cable (multi-core sheathed cable)
H7	Two-layer insulating cover
H8	Spiral cables

7. Conductor type

D	Fine-wired, for welding cables
E	(Ultra) fine-wired, for welding cables
F	Fine-wired in flexible cables
H	(Ultra) fine-wired in flexible cables
K	Fine-wired in cables for fixed installation
R	Multi-wire, round-section, Class 2
U	Single-wire, round-section, Class 1
Y	Tinsel wire, DIN 47104

8. Number of cores

9. Protective conductor

G	with protective conductor
X	without protective conductor

10. Nominal conductor cross-section in mm²

Examples:

H07V-U 2.5 black (according to DIN VDE 0281)
harmonized PVC single-core non-sheathed cable, single-core, 2.5 mm², single-wire, rated voltage 750 V

H07RN-F 3 G 1,5 (according to DIN VDE 0282)
harmonized rubber-sheathed cable for moderate loads, three-core, 1,5 mm² fine-wired, protective conductor green-yellow, rated voltage 750 V

Codes

Harmonized cables as per DIN 0292 and HD 361 S2/S3

This code system is under development at CENELEC for harmonized high-voltage cables and insulated high-voltage cables and is defined in Harmonization Document HD 361 S2 and 361 S3.

Types of standard	
Code	Assignment to standards
H	Cables as per harmonized standards
A	Recognized national cable type

Conductor material	
No symbol	Copper
-A	Aluminium
-Z	Special-material and/or special geometry conductors

Conductors and conductor geometries	
-D	Fine-wired conductor for welding cables
-E	Ultra-fine-wired conductor for welding cables
-F	Fine-wired conductor for a flexible cable according to DIN VDE 0295, Class 6
-H	Ultrafine-wired conductor of a flexible cable according to DIN VDE 0295, class 6
-K	Fine-wired conductor in a cable for fixed installation (in accordance with DIN VDE 0295, Class 5 if no definition to the contrary)
-M	Segmental (Milliken) conductor
-R	Multi-wire round-section cable
-S	Multi-wire sector cross-section conductor
-U	Single-wire round-section cable
-W	Single-wire sector conductor
-Y	Tinsel conductor
-Z	Special-geometry and/or special material conductor

Code	number of cores and nominal conductor cross-section
Number	Number n of cores
X	Multiplication symbol for types with no green-yellow core
G	Multiplication symbol for types with green-yellow core
Y	Tinsel conductor with non-specified nominal cross-section

Insulating and sheath materials	
B	Ethylene propylene rubber for temps. up to +90° C
B2	Ethylene propylene rubber, adjusted hard
B3	Butyl rubber (isobutylene isoprene rubber)
E	Polyethylene
E2	Polyethylene, high density (HD)
E4	Polytetrafluoroethylene
E5	Fluorinated (ethylene propylene) copolymers
E6	Ethylene tetrafluoroethylene copolymers
E7	Polypropylene

Material	
G	Ethylene vinyl acetate
J	Glass-fiber braid
J2	Glass-fiber wrapping
M	Mineral insulation
N	Chloroprene rubber (or equivalent material)
N2	Special chloroprene rubber mixture
N4	Chlorosulfonated or chlorinated polyethylene
N5	Nitrile butadiene rubber
N6	Fluorinated rubber
N7	PVC nitrile butadiene rubber mixture
N8	Special polychloroprene rubber mixture, water-resistant
P	Compound-impregnated paper insulation for multi-core belted cables
Q	Polyurethane
Q2	Polyethylene terephthalate
Q3	Polystyrene
Q4	Polyamide
Q5	Polyimide
Q6	Polyvinylidene fluoride
R	Ethylene propylene rubber or equivalent synthetic elastomer for temperatures of up to + 60° C, for continuous-operation temperature of 60° C
S	Silicone rubber
T	Textile braid over the stranded cores, impregnated/non-impregnated
T2	Textile braid with flame-resistant compound, impregnated
T3	Textile layers, wrapping or tape
T4	Textile layers, but with flame-resistant compound, impregnated
T5	Anti-corrosion protection
T6	Textile braid over every core of a multi-core cable, impregnated/non-impregnated
V	PVC flexible
V2	PVC flexible, enhanced temp.-resistance, +90° C
V3	PVC flexible, for low temperatures
V4	PVC flexible, cross-linked
V5	PVC flexible, oil resistant
X	Cross-linked polyethylene
Z	Cross-linked mixture on polyolefin basis (less evolution of corrosive gases and fuels in case of fire)
Z1	Thermoplastic mixture on polyolefin basis (less evolution of corrosive gases and fuels in case of fire)

Codes

Harmonized cables according to DIN 0292 and HD 361 S2/S3

This system of codes is under development at CENELEC for harmonized high-voltage cables and insulated high-voltage cables and is defined in Harmonization Document HD 361 S2 and 361 S3.

Metal sheaths, concentric conductors and shield

Code	Metal sheath
A2	Aluminium sheath, extruded or welded, smooth
A3	Aluminium sheath, extruded or welded, corrugated
A4	Aluminium sheath on every core
A5	Aluminium sheath, consisting of strip
C2	Copper sheath
C3	Copper sheath, corrugated
F	Steel sheath
F3	Steel sheath, corrugated
K	Zinc sheath
L	Alloyed lead sheath for general use
L2	Non-alloyed lead sheath, pure commercially available lead
L4	Alloyed lead sheath on every core
L5	non-alloyed lead sheath on every core
L6	Alloyed lead sheath, but composition different to above

Concentric conductors

A	Concentric aluminium conductor
A6	Concentric aluminium conductor, meander-pattern
C	Concentric copper conductor
C6	Concentric copper conductor, meander-pattern
C9	Divided concentric copper conductor

Code Shielding

A7	Aluminium shielding
A8	Aluminium shielding on each core
C4	Copper shielding in form of braiding over the stranded cores
C5	Copper shielding in form of braiding over each stranded cores
C7	Copper shielding in form of strips, round-section or special-section wire over the stranded cores
C8	Copper shielding according to C7 over every core
D	Shielding consisting of one or several thin steel strips which are located directly over the stranded cores and are in contact with a stranded-in bright conductor

Reinforcement (see DIN VDE 0292)

Z2	Round-section steel-wire reinforcement (with counterhelix if specified), zinc-plated/non-zinc-plated
Z3	Flat-section steel-wire reinforcement (with counterhelix if specified), zinc-plated/non-zinc-plated
Z4	Iron-strip reinforcement, zinc-plated/non-zinc-plated
Z5	Steel-wire braid, zinc-plated/non-zinc-plated
Z6	Steel-wire support braiding
Z7	Special-section steel-wire reinforcement
Y2	Round-section aluminium wire reinforcement
Y3	Flat-section aluminium wire reinforcement
Y5	Reinforcement consisting of special materials
Y6	Steel-wire and/or steel-strip + copper wire reinforcement

Special structural elements

D2	Textile or steel-wire strainer cores over cable core assembly
D3	Textile strainer core consisting of one or several structural elements, located in center of a round-section cable or divided in a flat cable
D4	Self-supporting cable, the conductors of which perform the function of the strain-relief element
D5	Strain-bearing centre (no strainer core), intended for elevator control cables
D7	as D3, but strainer core connected externally with cable
D8	as D7, but section perpendicular to the axis of the cable or line produces the Figure "8"

Special types

No code	Round-section cable structure
H	Flat type, divisible cables, with or without sheath
H2	Flat type, non-divisible
H3	Flat-webbed cable
H4	Flat multi-core cable with one bright conductor
H5	Arrangement of two or more single-core non-sheathed cables stranded with one another
H6	Flat cable according to HD 359 or EN 50214 with three or more cores
H7	Cable with two-layer extruded insulating cover
H8	Spiral cable

International color coding for UL-/CSA-Control Cable

Core No.	Color	Core No.	Color
1	black	31	green-red
2	brown	32	green-orange
3	red	33	green-blue
4	orange	34	green-violet
5	yellow	35	green-grey
6	green	36	green-white
7	blue	37	yellow-black
8	violet	38	yellow-brown
9	grey	39	yellow-red
10	white	40	yellow-orange
11	white-black	41	yellow-blue
12	white-brown	42	yellow-violet
13	white-red	43	yellow-grey
14	white-orange	44	yellow-white
15	white-yellow	45	grey-black
16	white-green	46	grey-brown
17	white-blue	47	grey-red
18	white-violet	48	grey-orange
19	white-grey	49	grey-yellow
20	brown-black	50	grey-green
21	brown-red	51	grey-blue
22	brown-orange	52	grey-violet
23	brown-yellow	53	grey-white
24	brown-green	54	orange-black
25	brown-blue	55	orange-brown
26	brown-violet	56	orange-red
27	brown-grey	57	orange-yellow
28	brown-white	58	orange-geen
29	green-black	59	orange-blue
30	green-brown	60	orange-violet

Core marking

New core markings for low-voltage cables

European standardization of core marking (HD 308 S2) has achieved a joint step toward a common "language" for manufacturers and cable-using industries throughout Europe. The mandatory character of the new colour-coding system will in future make these products comparable beyond national boundaries.

Innovation

A significant innovation is the introduction of the core colour "Grey" for outer conductors for improved differentiation of the cores. The provision concerning colours for cores with a reduced cross-section (green-yellow or blue, depending on type) remains unchanged.

The new core identification colours for two to five-core cables are shown in the following overview:

Core markings for cables **with green-yellow core**

Number of cores	Core colours				
	Protective conductor	other conductors			
3	green-yellow	blue	brown	black	grey
4	green-yellow		brown	black	grey
5	green-yellow	blue	brown	black	grey

Core markings for cables **with no green-yellow core**

Number of cores	Core colours				
2	blue	brown	black	grey	
3		brown	black	grey	
4	blue	brown	black	grey	
5	blue	brown	black	grey	black

The transitional phase

This new standard has been in effective since January 2003. There are, nonetheless, long periods allowed for the transitional phases, and cables with the old core markings may still be used without restriction until April 1, 2006. Users of cables, and also manufacturers and traders, will be able during the transitional period to complete projects already started using products identical to those which have in some cases already been installed.

Our Technical Support department is available for further information.

Core marking

Core colours according to DIN IEC 304

The colours stipulated should conform with DIN IEC 304.

- **Single-core cables**

- Rated voltage U_0/U 300/500 V

The following colours are recommended for insulated wire cables:

Black, blue, brown, orange, pink, turquoise, violet, white, also (with certain restrictions) green, depending on the provisions of the applicable safety regulations. Green is permitted for identification of illumination set cables.

All two-colour combinations of the individual colours stated above are permissible.

- Rated voltage U_0/U 450/750 V

The following colours are recommended for single-core non-sheathed cables:

Black, blue, brown, orange, pink, turquoise, violet and white. No two-colour combinations (with the exception of green-yellow) are permitted.

- **Single-core and single-core sheathed cables**

Correct colour is black or green-yellow, with the exception of illumination and illumination set cables (for which the colour brown is permitted).

Note

- In multi-core cables, the green-yellow cores must be located in the outer layer.

- Correct order of counting and configuration of cores bearing printed numbers is from inside, starting at No. 1, and counting sequentially through all layers analogously.

Colour codes according to DIN IEC 757, identical to CENELEC-HAR Document HD 457

Colour	Code up to now according to DIN 47002	New code according to DIN IEC 757
Black	sw	BK
Brown	br	BN
Red	rt	RD
Orange	or	OG
Yellow	ge	YE
Green	gn	GN
Blue	bl	BU
Violet	vi	VT
Grey	gr	GY
White	ws	WH
Pink	rs	PK
Turquoise	tk	TQ
Green-Yellow	gnge	GNYE
Silver	-	SR

Core marking

Marking according to VDE 0813 layer stranded

The cores are marked in colour groups in such a way that each 4, 5, 6, and 10 different core colours repeat sequentially in accordance with the following pattern:

Number of cores in a colour group	Core colour sequence
4	blue, red, grey, green
5	blue, red, grey, green, brown
6	blue, red, grey, green, brown, black
10	blue, red, grey, green, brown, black, yellow, white, pink, violet

The cores are to be marked by means of black rings.



Marking according to VDE 0813 bundle stranded

Bundle No.	Sequential number of stranding element					Ring colour of a-core	Ring colour of b-core
	1	2	3	4	5		
1	1	2	3	4	5	blue	white
2	6	7	8	9	10	yellow	white
3	11	12	13	14	15	green	white
4	16	17	18	19	20	brown	white
5	21	22	23	24	25	black	white
6	26	27	28	29	30	blue	grey
7	31	32	33	34	35	yellow	grey
8	36	37	38	39	40	green	grey
9	41	42	43	44	45	brown	grey
10	46	47	48	49	50	black	grey
	blue	yellow	green	brown	black		
	Ring colour of b-core Ring colour of c-core red Ring colour of d-core pink Ring colour of e-core black						

Colour repetition starts with the 1st stranding element as from the 51st stranding element.

Stranding elements are pairs, triples and quins

Pairs a- and b-cores

Triples a-, b- and c-cores

Quins a-, b- c-, d- and e-cores

Five stranding elements with the same ring colour for the a-core are to be grouped into a bundle.

The cores are marked with rings.



Core marking

Core Identification Code according to VDE colour code for telephone cables

VDE 0815 and 0816 for Bundle stranding Colour code for cable types J-YY, J-2Y(ST)Y, A-2Y(L)2Y, A-2YF(L)2Y

The cores are marked by means of rings.

Basic colours for the core insulation of the five star-quad of a bundle

Trunk 1



- Quad 1 red
- Quad 2 green
- Quad 3 grey
- Quad 4 yellow
- Quad 5 white

Trunk 2



The numbered bundles are marked with red spirals.

VDE 0815 Colour code for indoor telephone cable J-Y(ST)Y...LG Pairs stranded in layers, by numbers from outside to inside

- a-core: 1st pair of each layer red, white for all other pairs
- b-core: blue, yellow, green, brown, black continuously repeating

Exception: The two-pair installation cable is stranded star quad.

- Trunk 1 (Pair 1): a-core red b-core black
- Trunk 2 (Pair 2): a-core white b-core yellow

VDE 0815 Colour code for industrial electronics cables JE...

Marking:
The cores of the pairs of each bundle are identified by the basic colours of the insulating cover, which repeat in the same order in each bundle.

The bundles are identified by the colour of the rings on the insulating core covers and the sequence of the coloured rings in groups. The spacing of the groups of rings is approx. 60 mm.

Basic pair colour	Pair	1	2	3	4
a-core	blue	grey	green	white	
b-core	red	yellow	brown	black	

In cables with more than twelve bundles, the 13th and subsequent bundles have coloured spirals.

Counting of the bundles starts at the innermost layer.

Bundle	Ring colour	Ring group	Bundle spiral	Bundle	Ring colour	Ring group	Bundle spiral
1	pink		-	12	violet		-
2	pink		-	13	pink		blue
3	pink		-	14	pink		blue
4	pink		-	15	pink		blue
5	orange		-	16	pink		blue
6	orange		-	17	orange		red
7	orange		-	18	orange		red
8	orange		-	19	orange		red
9	violet		-	20	orange		red
10	violet		-				
11	violet		-				

Core coding

TKD Core Colour Code for ÖPVC-JB cables, core coloured and with green-yellow protective conductor

The TKD Colour Code and its colour combinations for up to 102 cores has been drafted in accordance with the requirements of the cable-using industry.

These colour combinations consist of eleven basic colours.

Coding as from Core No. 12 is accomplished by means of one or two coloured rings or longitudinal stripes, with a ring width of approx. 2 mm, in order to permit unequivocal identification of each core.

Counting procedure: Cores must be counted starting from the innermost layer and proceeding through layers sequentially outward and analogously.

Protective conductors: The green-yellow protective conductor is the final core in the outermost layer.

TKD-colour code for 6 and more cores:

Core No.	Core colour	Core No.	Core colour	Core No.	Core colour
0	green-yellow	36	orange-green	71	blue-white-red
1	black	37	brown-green	72	yellow-white-red
2	blue	38	red-yellow	73	green-white-red
3	brown		39	blue-yellow	74
4	beige	40	violet-yellow	75	red-white-black
5	yellow	41	weiß-yellow		76
6	green	42	brown-yellow	77	yellow-white-black
7	violet	43	red-blue	78	green-white-black
8	pink			44	white-blue
9	orange	45	orange-blue	80	orange-white-black
10	transparent	46	brown-blue	81	brown-white-black
11	red-white	47	yellow-violet	82	red-white-green
12	blue-white		48	green-violet	83
13	yellow-white	49	white-violet	84	violett-white-green
14	green-white	50	orange-violet	85	orange-white-green
15	violet-white	51	braun-violet	86	brown-white-green
16	orange-white	52	black-white	87	red-white-blue
17	brown-white	53	black-yellow		88
18	blue-red	54	black-red	89	orange-white-blue
19	yellow-red	55	black-green	90	brown-white-blue
20	green-red	56	black-blue	91	yellow-white-violet
21	white-red	57	black-violet		92
22	orange-red	58	grey-white	93	orange-white-violet
23	brown-red		59	grey-black	94
24	red-black	60	grey-yellow	95	blue-red-black
25	blue-black	61	grey-red		96
26	yellow-black	62	grey-blue	97	green-red-black
27	green-black	63	grey-violet	98	white-red-black
28	violet-black	64	red-grey	99	brown-red-black
29	white-black			65	blue-grey
30	orange-black	66	yellow-grey	101	white-red-green
31	brown-black	67	green-grey	102	orange-red-green
32	red-green	68	violet-grey		
33	grau-green	69	white-grey		
34	violet-green	70	orange-grey		
35	white-green				

Core coding

Colour code according to DIN 47100 (layer stranding) with colour repetition/without colour repetition

Core coding and the colour of the insulating covers are executed in accordance with DIN 47002 and DIN IEC304 (in conformity with Harmonization Document HD 402 S2).

The configuration of the cores or pairs of cores is in accordance with the tables shown below.

In order to improve identification and also for safety reasons, the **brighter colour (the first colour)** is specified as the **basic colour** and the **darker colour (second colour)** as the **top colour**.

The colour combination consists of 10 basic colours. As from Core No. 11, marking is accomplished by means of one or two coloured rings, with a ring width of 2 to 3 mm. Ring spacing is approx. 7 mm.

Counting procedure: Counting of cores starts at the innermost layer, proceeding through all layers sequentially and analogously to the outside

Colour code according to DIN 47100 with colour repetition as from the 45th core

Core No.	Core colour	Core No.	Core colour	Core No.	Core colour	Core No.	Core colour
1	white	17	white-grey	33	green-red	49	grey
2	brown	18	grey-brown	34	yellow-red	50	pink
3	green	19	white-pink	35	green-black	51	blue
4	yellow	20	pink-brown	36	yellow-black	52	red
5	grey	21	white-blue	37	grey-blue	53	black
6	pink	22	brown-blue	38	pink-blue	54	violet
7	blue	23	white-red	39	grey-red	55	grey-pink
8	red	24	brown-red	40	pink-red	56	red-blue
9	black	25	white-black	41	grey-black	57	white-green
10	violet	26	brown-black	42	pink-black	58	brown-green
11	grey-pink	27	grey-green	43	blue-black	59	white-yellow
12	red-blue	28	yellow-grey	44	red-black	60	yellow-brown
13	white-green	29	pink-green	45	white	61	white-grey
14	brown-green	30	yellow-pink	46	brown		
15	white-yellow	31	green-blue	47	green		
16	yellow-brown	32	yellow-blue	48	yellow		

Note: The four-core cable is an exception and is marked using a white, yellow, brown, green colour sequence.

Colour code according to DIN 47100 without colour repetition

Core No.	Core colour	Core No.	Core colour	Core No.	Core colour	Core No.	Core colour
1	white	17	white-grey	33	green-red	49	white-green-black
2	brown	18	grey-brown	34	yellow-red	50	green-brown-black
3	green	19	white-pink	35	green-black	51	white-yellow-black
4	yellow	20	pink-brown	36	yellow-black	52	yellow-brown-black
5	grey	21	white-blue	37	grey-blue	53	white-grey-black
6	pink	22	brown-blue	38	pink-blue	54	grey-brown-black
7	blue	23	white-red	39	grey-red	55	white-pink-black
8	red	24	brown-red	40	pink-red	56	pink-brown-black
9	black	25	white-black	41	grey-black	57	white-blue-black
10	violet	26	brown-black	42	pink-black	58	brown-blue-black
11	grey-pink	27	grey-green	43	blue-black	59	white-red-black
12	red-blue	28	yellow-grey	44	red-black	60	brown-red-black
13	white-green	29	pink-green	45	white-brown-black	61	black-white
14	brown-green	30	yellow-pink	46	yellow-green-black		
15	white-yellow	31	green-blue	47	grey-pink-black		
16	yellow-brown	32	yellow-blue	48	blue-red-black		

Please note: Always state from the 45th core whether this is to be with or without colour repetition!

Core marking

Colour code according to DIN 47100 (twisted pairs) with colour repetition

Core marking and the colours of the insulating cover are executed in accordance with DIN 47002 and DIN IEC 304 (in conformity with Harmonization Document HD 402 S2).

Configuration of the cores or core pairs is effected in accordance with the tables shown below.

To improve identification and also for safety reasons, the **brighter colour (the first colour)** is defined as the **basic colour** and the **darker colour (second colour)** as the **top colour**.

The colour combination consists of 10 basic colours. As from Core No. 11, marking is accomplished by means of one or two coloured rings, with a ring width of 2 to 10 mm. Ring spacing is approx. 7 mm.

Counting procedure: Counting starts at the outermost layer and proceeds consecutively and in the same direction inward through all the layers.

	Pair number		Pair colours	
			a-core	b-core
1	23	45	white	brown
2	24	46	green	yellow
3	25	47	grey	pink
4	26	48	blue	red
5	27	49	black	violet
6	28	50	greypink	redblue
7	29	51	whitegreen	browngreen
8	30	52	whiteyellow	yellowbrown
9	31	53	whitegrey	greybrown
10	32	54	whitepink	pinkbrown
11	33	55	whiteblue	brownblue
12	34	56	whitered	brownred
13	35	57	whiteblack	brownblack
14	36	58	greycyan	yellowgrey
15	37	59	pinkgreen	yellowpink
16	38	60	greenblue	yellowblue
17	39	61	greenred	yellowred
18	40		greenblack	yellowblack
19	41		greyblue	pinkblue
20	42		greyred	pinkred
21	43		greyblack	pinkblack
22	44		blueblack	redblack

Please note: From the 45th core onward, please always state whether with or without colour repetition!

Stranded conductor structure

Copper stranded conductor structure according to DIN VDE 0295 and IEC 228

Stranded conductor structure according to DIN VDE 0295 has been defined in conformity with IEC 228 for conductor class 2 column 1, conductor class 5 column 3 and conductor Class 6 Column 4 as from 0.5 mm².

The diameters of the individual wires of each conductor must not exceed the maximum value stated for each nominal cross-section, see table below.

Cross section	Multi-wire round-section conductor VDE 0295 class 2 ²⁾ column 1	Multi-wire flexible strands Standard structure column 2	Fine-wired flexible strands VDE 0295 class 5 ¹⁾ column 3	Ultra-fine-wired flexible strands			
				VDE 0295 class 6 ¹⁾ column 4	Standard structure		
					column 5	column 6	column 7
0,035		7x0,08					
0,05						14x0,07	26x0,05
0,08							40x0,05
0,09					7x0,124	24x0,07*	
0,14			18x0,10	18x0,10	18x0,10	36x0,07	72x0,05
0,25			14x0,15	32x0,10	32x0,10	65x0,07	128x0,05
0,34		7x0,25	19x0,15	42x0,10	42x0,10	88x0,07	174x0,05
0,38		7x0,27	12x0,20	21x0,15	48x0,10	100x0,07	194x0,05
0,5	7x0,30	7x0,30	16x0,20	28x0,15	64x0,10	131x0,07	256x0,05
0,75	7x0,37	7x0,37	24x0,20	42x0,15	96x0,10	195x0,07	384x0,05
1,0	7x0,43	7x0,43	32x0,20	56x0,15	128x0,10	260x0,07	512x0,05
1,5	7x0,52	7x0,52	30x0,25	84x0,15	192x0,10	392x0,07	768x0,05
2,5	7x0,67	19x0,41	50x0,25	140x0,15	320x0,10	651x0,07	1280x0,05
4	7x0,85	19x0,52	56x0,30	224x0,15	512x0,10	1040x0,07	
6	7x1,05	19x0,64	84x0,30	192x0,20	768x0,10	1560x0,07	
10	7x1,35	49x0,51	80x0,40	320x0,20	1280x0,10	2600x0,07	
16	7x1,70	49x0,65	128x0,40	512x0,20	2048x0,10	4116x0,07	
25	7x2,13	84x0,62	200x0,40	800x0,20	3200x0,10	6370x0,07	
35	7x2,52	133x0,58	280x0,40	1120x0,20	4410x0,10	9100x0,07	
50	19x1,83	133x0,69	400x0,40	705x0,30			
70	19x2,17	189x0,69	356x0,50	990x0,30			
95	19x2,52	259x0,69	485x0,50	1340x0,30			
120	37x2,03	336x0,67	614x0,50	1690x0,30			
150	37x2,27	392x0,69	765x0,50	2123x0,30			
185	37x2,52	494x0,69	944x0,50	1470x0,40			
240	61x2,24	627x0,70	1225x0,50	1905x0,40			
300	61x2,50	790x0,70	1530x0,50	2385x0,40			
400	61x2,89		2034x0,50			mm	mm
500	61x3,23		1768x0,60			0,2	0,21
630	91x2,97		2228x0,60			0,25	0,26
						0,3	0,31
						0,4	0,41
						0,5	0,51
						0,6	0,61

* Alternative 19x0,08

Note:

¹⁾ DIN VDE 0295, in conformity with IEC 228, specifies only the maximum individual-wire diameter for **Conductor Class 5 and Conductor Class 6**.

The number of wires is in no case binding.

²⁾ For **Conductor Class 2**, however, the minimum number of individual wires in the round-section conductor and not the individual-wire diameter applies.

The required maximum values for conductor resistance in each conductor at 20° C are definitive. The respective nominal cross-section for the specified maximum values must not be exceeded.

Explanatory notes on ultra-fine-wired stranded conductors, Class 6

Column 4 Standard flexible structure as per DIN VDE

Column 5 High flexibility

Column 6 Ultra-high flexibility

Column 7 Extreme flexibility

Wires and stranded conductors

Desina®

Property	Requirement	Guideline figure
Shielded power cables: Servo cables, frequency converters, etc.	orange	RAL2003
Encoder cables: Linear and rotary transmitters, analog sensors, etc.	green	RAL6018
Field bus: Hybrid field-bus cables (see D_spec. 3)	violet, 4 x 1,5 mm ² Cu, 2 x POF	RAL 4001
Switched peripherals, sensor systems: Pneumatic and hydraulic valves, proximity switches, pressure switches, etc.	yellow, 4 x 0,34 mm ²	RAL1021
Power cables: Equipment power supply, three-phase motors	black	RAL 9005
Control cables: 24V supply	grey	RAL 7040

AWG wires and stranded conductors

AWG No.	AWG-structure n x AWG	Cable structure n x wire-Ø mm	Conductor cross-section mm ²	Outer conductor Ø mm	Conductor resistance Ω/km	Conductor weight kg/km
36	solid	solid	0,013	0,127	1460,0	0,116
36	7/44	7 x 0,05	0,014	0,152	1271,0	0,125
34	solid	solid	0,020	0,160	918,0	0,178
34	7/42	7 x 0,064	0,022	0,192	777,0	0,196
32	solid	solid	0,032	0,203	571,0	0,284
32	7/40	7 x 0,078	0,034	0,203	538,0	0,302
32	19/44	19 x 0,05	0,037	0,229	448,0	0,329
30	solid	solid	0,051	0,254	365,0	0,45
30	7/38	7 x 0,102	0,057	0,305	339,0	0,507
30	19/42	19 x 0,064	0,061	0,305	286,7	0,543
28	solid	solid	0,080	0,330	232,0	0,71
28	7/36	7 x 0,127	0,087	0,381	213,0	0,774
28	19/40	19 x 0,078	0,091	0,406	186,0	0,81
27	7/35	7 x 0,142	0,111	0,457	179,0	0,988
26	solid	solid	0,128	0,409	143,0	1,14
26	10/36	10 x 0,127	0,127	0,533	137,0	1,13
26	19/38	19 x 0,102	0,155	0,508	113,0	1,38
26	7/34	7 x 0,160	0,141	0,483	122,0	1,25

Wires and stranded conductors

AWG wires and stranded conductors

AWG No.	AWG-structure n x AWG	Cable structure n x wire-Ø mm	Conductor cross-section mm ²	Outer conductor Ø mm	Conductor resistance Ω/km	Conductor weight kg/km
24	solid	solid	0,205	0,511	89,4	1,82
24	7/32	7 x 0,203	0,227	0,610	76,4	2,02
24	10/34	10 x 0,160	0,201	0,582	85,6	1,79
24	19/36	19 x 0,127	0,241	0,610	69,2	2,14
24	41/40	41 x 0,078	0,196	0,582	84,0	1,74
22	solid	solid	0,324	0,643	55,3	2,88
22	7/30	7 x 0,254	0,355	0,762	48,4	3,16
22	19/34	19 x 0,160	0,382	0,787	45,1	3,40
22	26/36	26 x 0,127	0,330	0,762	52,3	2,94
20	solid	solid	0,519	0,813	34,6	4,61
20	7/28	7 x 0,320	0,562	0,965	33,8	5,00
20	10/30	10 x 0,254	0,507	0,889	33,9	4,51
20	19/32	19 x 0,203	0,520	0,940	28,3	5,47
20	26/34	26 x 0,160	0,523	0,914	33,0	4,65
20	41/36	41 x 0,127	0,20	0,914	32,9	4,63
18	solid	solid	0,823	1,020	21,8	7,32
18	7/26	7 x 0,404	0,897	1,219	19,2	7,98
18	16/30	16 x 0,254	0,811	1,194	21,3	7,22
18	19/30	19 x 0,254	0,963	1,245	17,9	8,57
18	41/34	41 x 0,160	0,824	1,194	20,9	7,33
18	65/36	65 x 0,127	0,823	1,194	21,0	7,32
16	solid	solid	1,310	1,290	13,7	11,66
16	7/24	7 x 0,511	1,440	1,524	12,0	12,81
16	65/34	65 x 0,160	1,310	1,499	13,2	11,65
16	26/30	26 x 0,254	1,317	1,499	13,1	11,72
16	19/29	19 x 0,287	1,229	1,473	14,0	10,94
16	105/36	105 x 0,127	1,330	1,499	13,1	11,84
14	solid	solid	2,080	1,630	8,6	18,51
14	7/22	7 x 0,643	2,238	1,854	7,6	19,92
14	19/27	19 x 0,361	1,945	1,854	8,9	17,31
14	41/30	41 x 0,254	2,078	1,854	8,3	18,49
14	105/34	105 x 0,160	2,111	1,854	8,2	18,79
12	solid	solid	3,31	2,05	5,4	29,46
12	7/20	7 x 0,813	3,63	2,438	4,8	32,30
12	19/25	19 x 0,455	3,09	2,369	5,6	27,50
12	65/30	65 x 0,254	3,292	2,413	5,7	29,29
12	165/34	165 x 0,60	3,316	2,413	5,2	29,51
10	solid	solid	5,26	2,59	3,4	46,81
10	37/26	37 x 0,404	4,74	2,921	3,6	42,18
10	49/27	49 x 0,363	5,068	2,946	3,6	45,10
10	105/30	105 x 0,254	5,317	2,946	3,2	47,32
8	49/25	49 x 0,455	7,963	3,734	2,2	70,87
8	133/29	133 x 0,287	8,604	3,734	2,0	76,57
8	655/36	655 x 0,127	8,297	3,734	2,0	73,84

Wires and stranded conductors

AWG wires and stranded conductors

AWG No.	AWG-structure n x AWG	Cable structure n x wire-Ø mm	Conductor cross-section mm ²	Outer conductor Ø mm	Conductor resistance Ω/km	Conductor weight kg/km
4	133/25	133 x 0,455	21,625	5,898	0,80	192,46
4	259/27	259 x 0,363	26,804	5,898	0,66	238,55
4	1666/36	1666 x 0,127	21,104	5,898	0,82	187,82
2	133/23	133 x 0,574	34,416	7,417	0,50	306,30
2	259/25	259 x 0,404	33,201	7,417	0,52	295,49
2	665/30	665 x 0,254	33,696	7,417	0,52	299,89
2	2646/36	2646 x 0,127	33,518	7,417	0,52	298,31
1	133/22	133 x 0,643	43,187	8,331	0,40	384,37
1	259/25	259 x 0,455	42,112	8,331	0,41	374,80
1	817/30	817 x 0,254	41,397	8,331	0,42	368,43
1	2109/34	2109 x 0,160	42,403	8,331	0,41	377,39
1/0	133/21	133 x 0,724	54,75	9,347	0,31	487,28
1/0	259/24	259 x 0,511	53,116	9,347	0,32	472,73
2/0	133/20	133 x 0,813	69,043	10,516	0,25	614,48
2/0	259/23	259 x 0,574	67,021	10,516	0,25	596,49
3/0	259/22	259 x 0,643	84,102	11,786	0,20	748,51
3/0	427/24	427 x 0,511	87,570	11,786	0,19	779,37
4/0	259/21	259 x 0,724	106,626	13,259	0,16	948,97
4/0	427/23	427 x 0,574	110,494	13,259	0,15	983,39

AWG wires (solid conductors)

AWG Nr.	Wire Ø mm	AWG Nr.	Wire Ø mm	AWG Nr.	Wire Ø mm
44	0,050	26	0,404	10	2,588
41	0,070	25	0,455	9	2,906
40	0,079	24	0,511	8	3,268
39	0,089	23	0,574	7	3,665
38	0,102	22	0,643	6	4,115
37	0,144	21	0,724	5	4,620
36	0,127	20	0,813	4	5,189
35	0,142	19	0,912	3	5,827
34	0,160	18	1,024	2	6,543
33	0,180	17	1,151	1	7,348
32	0,203	16	1,290	1/0	8,252
31	0,226	15	1,450	2/0	9,266
30	0,254	14	1,628	3/0	10,404
29	0,287	13	1,829	4/0	11,684
28	0,320	12	2,052		
27	0,363	11	2,304		

Conductor resistance data

Conductor resistance data according to VDE 0295 and IEC 228

Conductor resistance data for cables and insulated cables for high-voltage systems are executed in accordance with DIN VDE 0295 in conformity with IEC 228, depending on conductor class, as from 0.5 mm². The resistance of each conductor at 20° C must not exceed the maximum specified for the particular nominal cross-section. Adherence to the maximum values for conductor resistance is verified by means of an ohmmeter applied to the conductor or of the finished cable. Measurement is performed in accordance with DIN VDE 0472, Part 501.

This does not apply to conductors in telecommunications cables.

Conductor dimensions	High-voltage cables						Welding cable	
	Cu conductors				Al conductors		Cu conductors	
Nominal cross-section	consisting of tin-plated wires		consisting of bright wires		consisting of bright wires		consisting of bright wires	consisting of tin-plated wires
mm ²	Class 1	Class 5	Class 1	Class 5	Class 1	Class 2	ΩΩ/km	ΩΩ/km
	Class 2	Class 6	Class 2	Class 6	ΩΩ/km	ΩΩ/km		
	ΩΩ/km	ΩΩ/km	ΩΩ/km	ΩΩ/km				
0,05	-	~380,0	-	~360,0	-	-	-	-
0,08	-	~240,0	-	~230,0	-	-	-	-
0,09	-	~230,0	-	~215,0	-	-	-	-
0,14	-	~140,0	-	~138,0	-	-	-	-
0,22	-	~96,8	-	~95,0	-	-	-	-
0,25	-	~79,3	-	~77,8	-	-	-	-
0,34	-	~57,1	-	~56,0	-	-	-	-
0,5	36,7	40,1	36,0	39,0	-	-	-	-
0,75	24,8	26,7	24,5	26,0	-	-	-	-
1,0	18,2	20,0	18,1	19,5	-	-	-	-
1,5	12,2	13,7	12,1	13,3	-	-	-	-
2,5	7,56	8,21	7,41	7,98	-	-	-	-
4,0	4,70	5,09	4,61	4,95	-	-	-	-
6,0	3,11	3,39	3,08	3,30	-	-	-	-
10,0	1,84	1,95	1,83	1,91	-	-	-	-
16,0	1,16	1,24	1,15	1,21	-	1,91 ²⁾	1,16	1,19
25,0	0,734	0,795	0,727 ¹⁾	0,780	1,20	1,20	0,758	0,780
35,0	0,529	0,565	0,524 ¹⁾	0,554	0,868	0,868	0,536	0,552
50,0	0,391	0,393	0,387 ¹⁾	0,386	0,641	0,641	0,379	0,390
70,0	0,270	0,277	0,268 ¹⁾	0,272	0,443	0,443	0,268	0,276
95,0	0,195	0,210	0,193 ¹⁾	0,206	0,320	0,320	0,198	0,204
120,0	0,154	0,164	0,153 ¹⁾	0,161	0,253	0,253	0,155	0,159
150,0	0,126	0,132	0,124 ¹⁾	0,129	0,206	0,206	0,125	0,129
185,0	0,100	0,108	0,0991	0,106	0,164	0,164	0,102	0,105
240,0	0,0762	0,0817	0,0754	0,0801	0,125	0,125	-	-
300,0	0,0607	0,0654	0,0601	0,0641	0,100	0,100	-	-
400,0	0,0475	0,0495	0,0470	0,0486	-	0,0778	-	-
500,0	0,0369	0,0391	0,0366	0,0384	-	0,0605	-	-
630,0	0,0286	0,0292	0,0283	0,0287	-	0,0469	-	-

¹⁾ applies to mineral insulated Class 1 cables

²⁾ applies only to conductors with reduced cross-section for NAYCWY 4 x 25/16

Explanatory notes

Class 1 - for single-wire conductors

Class 2 - for multi-wire conductors

Class 5 - for fine-wired conductors

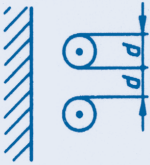



Class 6 - for ultra-fine-wired conductors

Current-carrying capacity

Basic table

for cables	VDE 0276 Part1000
for cables for fixed installation	VDE 0298 Part 4
for flexible cables	VDE 0298 Part 4
for telephone and data cables	VDE 0891
for electrical equipment in machines	DIN VDE 0113 Part 1

Table 1: Current-carrying capacity at ambient temperature +30° C with reference to VDE

	A	B		C	D
Installation type					
Number of loaded cores	1	2	3	2 or 3	
Nominal cross-section in mm ²	Current-carrying capacity in A				
0,08 ¹⁾	1,5	-	-	1	-
0,14 ¹⁾	3	-	-	2	-
0,25 ¹⁾	5	-	-	4	-
0,34 ¹⁾	8	-	-	6	-
0,5	12 ²⁾	3	3	9 ¹⁾	-
0,75	15	6	6	12	-
1	19	10	10	15	-
1,5	24	16	16	18	23
2,5	32	25	20	26	30
4	42	32	25	34	41
6	54	40	-	44	53
10	73	63	-	61	74
16	98	-	-	82	99
25	129	-	-	108	131
35	158	-	-	135	162
50	198	-	-	168	202
70	245	-	-	207	250
95	292	-	-	250	301
120	344	-	-	292	-
150	391	-	-	335	-
185	448	-	-	382	-
240	528	-	-	453	-
300	608	-	-	523	-
400	726	-	-	-	-
500	830	-	-	-	-
Current-carrying capacity	DIN VDE 0100-523: 1981-06; group 3	HD 21.1 S2 resp. HD 22.1 S2		DIN VDE 0100-523: 1981-062; group 2	according to DIN VDE 0100-523: 1981-06; group 2

The table as shown deviates from the version in the standard. Please under all circumstances take the conversion factors into account.

Conversion factors for

Divergent environment factors	see Table 2
Multi-core cables	see Table 3
Accumulation	see Table 4

- For smaller cross-sections current carrying capacity according to VDE 0891 part 1.
- According to VDE 0100 part 523 extended range, which is not accounted by VDE 0298.

Current-carrying capacity

Reduction table

Table 2: Conversion factors

for divergent ambient temperatures according to VDE 0298 (Table 5 applies in the case of cables with enhanced temperature-resistance)

Ambient temperature °C	Permissible/recommended operating temperature			
	60° C	70° C	80° C	90° C
	Conversion factors applicable to the current-carrying capacity data in table 1			
10	1,29	1,22	1,18	1,15
15	1,22	1,17	1,14	1,12
20	1,15	1,12	1,10	1,08
25	1,08	1,06	1,05	1,04
30	1,00	1,00	1,00	1,00
35	0,91	0,94	0,95	0,96
40	0,82	0,87	0,89	0,91
45	0,71	0,79	0,84	0,87
50	0,58	0,71	0,77	0,82
55	0,41	0,61	0,71	0,76
60	-	0,50	0,63	0,71
65	-	0,35	0,55	0,65
70	-	-	0,45	0,58
75	-	-	0,32	0,50
80	-	-	-	0,41
85	-	-	-	0,29

Table 3: Conversion factors

for multi-core cables with conductor cross-sections up to 10 mm² (according to VDE 0298)

Number of loaded cores	Conversion factors
5	0,75
7	0,65
10	0,55
14	0,50
19	0,45
24	0,40
40	0,35
61	0,30

Table 4: Conversion factors

for accumulation according to VDE 0298

Arrangement	Number of multi-core cables or number of AC or three-phase circuits consisting of single-core cables (2 or 3 live conductors)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
Bundled directly on wall, floor, in electrical installation trunking or duct, on or in wall	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,48	0,45	0,43	0,41	0,39	0,38
Single-layer on wall or floor, with contact	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Single-layer on wall or floor, with intermediate space equal to cable diameter	1,00	0,94	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Single-layer under ceiling with contact	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Single-layer under ceiling with intermediate space equal to cable diameter	0,95	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85

Current-carrying capacity

Reduction table

Table 5: Conversion factors
for current-carrying capacity of cables with enhanced temperature-resistance according to VDE 0298

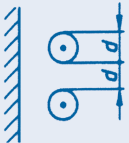

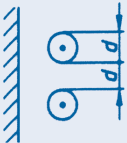

Insulating material	Enhanced temperature-resistance, PVC		Silicone SIR	
	Individual cores	Cable	Individual cores	Cable
Products	Individual cores	Cable	Individual cores	Cable
Number of loaded cores	1	2 or 3	1	2 or 3
Installation type				
Ambient temperature in °C				
50		1,00		
55		1,00		
60		1,00		
65		1,00		
70		1,00		
75		1,00		
80		1,00		
85		1,00		
90		1,00		
95		1,00		
100		-		1,00
105		-		1,00
110		-		1,00
115		-		1,00
120		-		1,00
125		-		1,00
130		-		1,00
135		-		1,00
140		-		1,00
145		-		1,00
150		-		1,00
155		-		0,91
160		-		0,82
165		-		0,71
170		-		0,58
175		-		0,41

Table 6: Conversion factors
for wound cables (according to VDE 0298)

Number of layers on coil/drum	1	2	3	4	5
Conversion factors	0,80	0,61	0,49	0,42	0,38

Current-carrying capacity

Current-carrying capacity for flexible cables (where not shown in the table above!)

Permissible current-loading for insulated high-voltage cables with copper conductors at ambient temperatures up to 25° C according to DIN VDE 0100, 0812 and 0890. These figures are intended as guide figures. The DIN VDE provisions are definitive and mandatory.

Current-loading and fuse in Ampere (A) up to 25° C

Nominal cross-section	Group 1 One or more multi-core cables, single-core cables installed in trunking, e.g. H07V-U		Group 2 Multi-core cables, e.g. sheath cables, flat-webbed cables, mobile cables		Group 3 Single-core cables installed open in air, with cables installed with an intermediate space of not less than cable diameter, and single-core wiring in switchgear and distribution installations	
	mm ²	Current-loading A	Fuse A	Current-loading A	Fuse A	Current-loading A
0,08	2,5		0,5	-	-	-
0,14	6,0		1,5	-	6,0	-
0,25	8,5		2,5	-	8,5	-
0,34	9		3,5	-	10	-
0,50	10		5	-	12	-
0,75	11		13	10	16	16
1	12	10	16	16	20	20
1,5	16	16	20	20	25	25
2,5	21	20	27	25	34	35
4	27	25	36	35	45	50
6	35	35	47	50	57	63
10	48	50	65	63	78	80
16	65	63	87	80	104	100
25	88	80	115	100	137	125
35	110	100	143	125	168	160
50	140	125	178	160	210	200
70	175	160	220	224	260	250
95	210	200	265	250	310	310
120	250	250	310	300	365	355
150	-	-	355	355	415	425
185	-	-	405	355	475	425
240	-	-	480	425	560	500
300	-	-	555	500	645	600
400	-	-	-	-	770	630
500	-	-	-	-	890	850

Permissible long-term loading of insulated cables at ambient temperature higher than +25 °C

Ambient temperature °C	Permissible continuous load rating in % of the figures in the above table		
	Plastic insulation %	Rubber insulation %	Cables with 100° C limit temperature %
from 25 to 30	94	92	100
> 30 to 35	88	85	100
> 35 to 40	82	75	100
> 40 to 45	75	65	100
> 45 to 50	67	53	100
> 50 to 55	58	38	100
> 55 to 65	-	-	100
> 65 to 70	-	-	92
> 70 to 75	-	-	85
> 75 to 80	-	-	75
> 80 to 85	-	-	65
> 85 to 90	-	-	53
> 90 to 95	-	-	38

Properties

Properties* of insulating and sheath materials

	Designation		electrical					thermal					
	VDE Code des.	Material	Density g/cm ³	Electr. strength kV/mm	Specific insulation resistance $\Omega \cdot \text{cm}$ 20 °C	Dielectr. coefficient 50 Hz/ 20 °C	Tangent of loss angle $\tan \delta$	Service temperature		Melting-point + °C	Burning behavior.	Oxygen LOI (% O ₂)	Heating value Ho MJ·kg ⁻¹
								contin. °C	short °C				
Thermoplastics	Y	PVC Polyvinyl chloride mixtures	1,35-1,5	25	10 ¹² -10 ¹⁵	3,6-6	4x10 ⁻² bis	- 30 + 70	+ 100	> 140	self-extinguishing	23-42	17-25
	Yw	PVC temperature resistance to 90°C	1,3-1,5	25	10 ¹² -10 ¹⁵	4-6,5	1x10 ⁻¹	- 20 + 90	+ 120	> 140	self-extinguishing	23-42	16-22
	Yw	PVC temperature resistance to 105°C	1,3-1,5	25	10 ¹² -10 ¹⁵	4,5-6,5		- 20 + 105	+ 120	> 140	self-extinguishing	24-42	16-20
	Yk	PVC low temperature resistance	1,2-1,4	25	10 ¹² -10 ¹⁵	4,5-6,5		- 40 + 70	+ 100	> 140	self-extinguishing	24-42	17-24
	2Y	LDPE PE (low density)	0,92-0,94	70	10 ¹⁷	2,3	2x10 ⁻⁴	- 50 + 70	+ 100	105-110	combustible	≤ 22	42-44
	2Y	HDPE PE (high density)	0,94-0,98	85	10 ¹⁷	2,3	3x10 ⁻⁴	- 50 + 100	+ 120	130	combustible	≤ 22	42-44
	2X	VPE Cross-linked polyethylene	0,92	50	10 ¹² -10 ¹⁶	4-6	2x10 ⁻³	- 35 + 90	+ 100	-	combustible	≤ 22	42-44
	O2Y	Polyethylene foam	~0,65	30	10 ¹⁷	~1,55	5x10 ⁻⁴	- 40 + 70	+ 100	105	combustible	18-30	42-44
	3Y	PS Polystyrene	1,05	30	10 ¹⁶	2,5	1x10 ⁻⁴	- 50 + 80	+ 100	> 120	combustible	≤ 22	40-43
	4Y	PA Polyamide	1,02-1,1	30	10 ¹⁵	4	2x10 ⁻² bis 1x10 ⁻³	- 60 + 105	+ 125	210	combustible	≤ 22	27-31
	9Y	PP Polypropylene	0,91	75	10 ¹⁶	2,3-2,4	4x10 ⁻⁷	- 10 + 100	+ 140	160	combustible	≤ 22	42-44
	11Y	PUR Polyurethan	1,15-1,2	20	10 ¹⁶ -10 ¹²	4-7	23x10 ⁻⁷	- 55 + 80	+ 100	150	combustible	20-26	20-26
	TPE-E (12Y/13Y)	Polyester elastomer	1,2-1,4	40	>10 ¹⁰	3,7-5,1	18x10 ⁻²	- 50 + 100	+ 140	190	combustible	≤ 29	20-25
	TPE-O (18 Y)	Polyolefin elastomer	0,89-1,0	30	>10 ¹⁴	2,7-3,6	18x10 ⁻²	- 50 + 100	+ 130	150	combustible	≤ 25	23-28
Elastomers	G	NR SBR Natural rubber styrene-butadiene rubber mixtures	1,5-1,7	20	10 ¹² -10 ¹⁵	3-5	1,9x10 ⁻²	- 65 + 60	+ 120	-	combustible	≤ 22	21-25
	2G	SIR Silicone rubber	1,2-1,3	20	10 ¹⁵	3-4	6x10 ⁻³	- 60 + 180	+ 260	-	low flammability	25-35	17-19
	3G	EPR Ethylene-propylene mixed polymer mixtures	1,3-1,55	20	10 ¹⁴	3-3,8	3,4x10 ⁻³	- 30 + 90	+ 160	-	combustible	≤ 22	21-25
	4G	EVA Ethylene-vinyl acetate copolymer mixture	1,3-1,5	30	10 ¹²	5-6,5	2x10 ⁻²	- 30 + 125	+ 200	-	combustible	≤ 22	19-23
	5G	CR Polychloroprene mixtures	1,4-1,65	20	10 ¹⁰	6-8,5	5x10 ⁻²	- 40 + 100	+ 140	-	self-extinguishing	30-35	14-19
	6G	CSM Chlorosulfonated polyethylene mixtures	13-1,6	25	10 ¹²	6-9	2,8x10 ⁻²	- 30 + 80	+ 140	+160	self-extinguishing	30-35	19-23
Hightemp. materials	10Y	PVDF Polyvinylidene fluoride Kynar®/Dyflor®	1,7-1,9	20	10 ¹⁴	9-7	1,4x10 ⁻²	- 40 + 135	+ 160	> 170	non-combustible	40-45	15
	7Y	ETFE Ethylentetrafluor-ethylene Tefzel®	1,6-1,8	36	10 ¹⁶	2,6	8x10 ⁻⁴	- 100 + 150	+ 180	>265	non-combustible	30-35	14
	6Y	FEP Fluorinated ethylene propylene Teflon®	2,0-2,3	25	10 ¹⁸	2,1	3x10 ⁻⁴	- 100 + 205	+ 230	> 225	non-combustible	> 95	5
	5YX	PFA Perfluoralkoxy Teflon®	2,0-2,3	25	10 ¹⁸	2,1	3x10 ⁻⁴	- 190 + 260	+ 280	> 290	non-combustible	> 95	5
	5Y	PTFE Polytetrafluorethylene Teflon®	2,0-2,3	20	10 ¹⁸	2,1	3x10 ⁻⁴	- 190 + 260	+ 300	> 325	non-combustible	> 95	5
halogen-free mixtures	H	Cross-linked Halogen-free polymer mixture	1,4-1,6	25	10 ¹² -10 ¹⁴	3,4-5	~10 ⁻³	- 30 + 70	+ 100	> 130	self-extinguishing	≤ 40	17-22
	HX	Cross-linked Halogen-free polymer mixture	1,4-1,6	25	10 ¹³ -10 ¹⁴	3,4-5	10 ⁻² -10 ⁻³	- 30 + 90	+ 150	-	self-extinguishing	≤ 40	16-25

*Properties apply to unprocessed material

Properties

Properties* of insulating and sheath materials

	Designation		thermal			mechanical					free from halogens	Weathering									
	VDE Code des.	Material des.	Thermal conductivity $W \cdot K^{-1} \cdot m^{-1}$	corrosive gases in case of fire	Radiation resist. max. Mrad	Tensile strength N/mm^2	Breaking strain %	Shore-hardness	Abrasion performance	Water absorption %	halogen free	Weathering resist.	Low temp. performance								
Thermoplastics	Y	PVC	Polyvinyl chloride mixtures	0,17	Hydrogen chloride	80	10 - 25	130 - 350	70 - 95 (A)	average	0,4	no	moderate, good in black	mod.-good							
	Yw	PVC	temperature resistance to 90°C																		
	Yw	PVC	temperature resistance to 105°C																		
	Yk	PVC	low temperature resistance																		
	2Y	LDPE	PE (low density)	0,3	no	100	10 - 20	400 - 600	43 - 50 (D)	average	0,1	yes	good	good							
	2Y	HDPE	PE (high density)																		
	2X	VPE	Cross-linked polyethylene	0,3			12,5-20	300 - 400	40 - 45 (D)	average			good								
	O2Y		Polyethylene foam	0,25			8 - 12	350 - 450	-	-	-	restrict. ¹⁾	-								
	3Y	PS	Polystyrene			80	55 - 65	300 - 400	35 - 50 (D)	good	0,4	ja	mod. good	moderately good							
	4Y	PA	Polyamide	0,23		10	50 - 60	50 - 170	-	very good	1,0-1,5		good	good							
	9Y	PP	Polypropylene	0,19			20 - 35	300	55 - 60 (D)	average	0,1		moderate								
	11Y	PUR	Polyurethan	0,25		100 (500)	30 - 45	500 - 700	70 - 100 (A)	very good	1,5		very good	very good							
	TPE-E (12Y/13Y)		Polyester elastomer	0,5		10	30	> 300	85 (A) 70 (D)	good											
TPE-O (18 Y)		Polyolefin elastomer	1,5			20		55 (A) 70 (D)													
Elastomers	G	NR SBR	Natural rubber styrene-butadiene rubber mixtures	-	no	100	5 - 10	300 - 600	60 - 70 (A)	mod.	1,0	no	moderate	very good							
	2G	SIR	Silicone rubber												0,22	50	300 - 600	40 - 80 (A)		yes	good
	3G	EPR	Ethylene-propylene mixed polymer mixtures												-	200	200 - 400	65 - 85 (A)		very good	good
	4G	EVA	Ethylene-vinyl acetate copolymer mixture	-		100	8 - 12	250 - 350	70 - 80 (A)				good								
	5G	CR	Polychloroprene-mixtures	-	Hydrogen chloride	50	10 - 20	400 - 700	55 - 70 (A)	average	1,0	no	very good	moderately good							
	6G	CSM	Chlorosulfonated polyethylene mixtures	-				350 - 600	60 - 70 (A)		1,5		moderate								
Hightemp. materials	10Y	PVDF	Polyvinylidene fluoride Kynar®/Dyflor®	0,17	Hydrogen fluoride	10	50 - 80	150	75 - 80 (D)	very good	0,01	ja	moderate, good in black	average							
	7Y	ETFE	Ethylentetrafluor-ethylene Tefzel®	0,24	yes	10	40 - 50	150	70 - 75 (D)		0,02										
	6Y	FEP	Fluorinated ethylene propylene Teflon®	0,26	yes	1	15 - 25	250	55 - 60 (D)		0,01										
	5YX	PFA	Perfluoralkoxy Teflon®	0,21	yes	0,1	25 - 30	250	55 - 60 (D)												
	5Y	PTFE	Polytetrafluorethylene Teflon®	0,26	ja	0,1	80	50	55 - 60 (D)												
halogen-free mixtures	H	non cr. linked	Halogen-free polymer mixture	0,17	no	100	8 - 13	150 - 250	65 - 95 (A)	average	0,2-1,5	ja	moderate, good in black	average							
	HX	Cross-linked	Halogen-free polymer mixture	0,20	no	200	8 - 13	150 - 250													

*Properties apply to unprocessed material

¹⁾ Propellants, for example, may consist of or contain fluorinated chlorinated hydrocarbons (HCFCs)²⁾ depending on mixture group

Chemical Resistance

Resistance to organic substances

Substance										
	Concentration in %	Temp. up to in °C	PVC	PE	PUR	H	Silicone	Neoprene rubber	Teflon	PETP
Acetic acid	20		O	O		-			+	+
Acetone		20	-		O			O		
Aniline		50	-							
Benzene		50	-		-		-			
Brake fluid		100	O		-					
Butane		20	+				O			
Butter		50	+		O		+		+	
Carbon tetrachloride	100	20	+		-		-			
Chlorobenzene		30	-		-		-			
Chloroprene		20	-		-		-			
Citric acid			+			O	+	+	+	+
Cutting oil			O		+	-	+	O	+	
Diesel oil			-		+	-	O		+	O
Diethylene glycol		20	O		+		-			
Engine oil		120	+	-		-		+		+
Ethyl alcohol	100	20	-	+	O	-	+	+	+	+
Ethylene chloride		50	-		O					
Ethylene glycol		100	O		-	+				
Formic acid	30	20	-	+	-			+	+	-
Freon		20	-		O		-			
Gasoline		50	-	-	+	-	O	-	+	+
Gearbox oil		100	+		O		O			O
Glacial acetic acid	20	50	-		-		+		+	+
Glycerin	any	50	+		+		+			
Hydraulic fluid		20	-		O*	-	-		+	
Isopropyl alcohol	100	20	-	+	O*		O	O	+	+
Kerosene		20			+					
Lactic acid	10		-		-		-		+	O
Machine lubricating oil		20	O		O	-	+	O	+	O
Methanol		20	-		-		+			+
Methyl alcohol	100		O	+	O	O		O	+	+
Methylene chloride		20	-		-		-			O
Mineral oil					O*					+
Olive oil		50	+	+	+		+		+	-
Oxalic acid (cold sat.)	cold sat.	20	+O		O		O	+		
Paraffin oil					+					
Succinic acid, aqu.	cold sat.	20	+						+	
Tar acid		20	+		-					
Tartaric acid, aqu.			+			O	+	+	+	+
Toluene							-			O
Trichloroethylene	100	20	+				+			
Vegetable oils			+	+	+	-		O	+	O
Vegetable fats			+	+	+	-		O	+	O

+ resistant
 O moderately resistant
 - not resistant
 * must be checked in each individual case

any = any concentration
 cold sat. = cold saturated
 aqu. = aqueous

This information is provided on the basis of our knowledge and of our many years of experience. We must point out, however, that no liability can be accepted for any of the information provided here.
 In many cases, ultimate assessment is possible only under practical conditions of use

Chemical Resistance

Resistance to inorganic substances

Substance										
	Concentration	Temp. up to	PVC	PE	PUR	H	Silicone	Neoprene rubber	Teflon	PETP
	in %	in °C								
Aluminum salts	any	20	+				O			+
Alums	cold sat.	20	+			O	O	-	+	+
Ammonia, aqu.	10	20	+			+	-	+	+	+
Ammonium acetate, aqu.	any	20	+					+		+
Ammonium carbonate, aqu.	any	20	+						+	+
Ammonium chloride, aqu.	any	20	+			+			+	+
Barium salts	any	20	+		+	+	O	+	+	+
Boric acid	100	20	+	+	O	O	+	+	+	+
Calcium chloride, aqu.	cold sat.	20	+		+	O	O		+	+
Calcium chloride, aqu.	10-40	20				+				
Calcium nitrate, aqu.	cold sat.	20	+		+		O		+	+
Chromium salts, aqu.	cold sat.	20	+							+
Copper salts	cold sat.	20	+		+	+	O	+	+	+
Detergent solutions	2	100	-		-		-			+
Hydrochloric acid	conc.	20	-	+	-	-	-	-	+	O
Hydrogen peroxide, aqu.		20	+		O		+	+	+	+
Hydrogen sulfide		20	-		-	-	-	-	-	+
Magnesium salts	cold sat.	20	+		+	O	O			+
Mercury	100	20	+	+	+	+	+	+	+	+
Mercury salts	cold sat.	20	+	+	+	O	+	+	+	+
Nickel salts, aqu.	cold sat.	20	+		+	+	O	+	+	+
Nitric acid	30	20	-	-	-	-	-	-	+	O
Nitrobenzene	100	50	-		-	-				
Phosphoric acid	50	20	+		+	-		O		+
Potassium carbonate, aqu.		20	+		+			+	+	+
Potassium chlorate, aqu.	cold sat.	20	+		O		O		+	+
Potassium chloride, aqu.	cold sat.	20	+	+	+	-		+		+
Potassium dichromate, aqu.		20	+	+				+	+	+
Potassium iodide, aqu.		20	+		+		O	+	+	+
Potassium nitrate, aqu.	cold sat.	20	+	+	+	+	O	+	+	+
Pot. permanganate, aqu.		20	O		+	-			+	+
Potassium sulfate, aqu.		20	+		+	+	O	+	+	+
Sodium bicarbonate, aqu.		20	+		O	O		+	+	+
Sodium bisulfate, aqu.		20	+		+	-		+	+	+
Sodium chloride, aqu.		20	+		+	+	O	+	+	+
Sodium hydroxide soln.	50	50	+							+
Sodium thiosulfate, aqu.		20	+		+	O		+	+	+
Seawater		20	+		+	+	O	+	+	+
Silver salts, aqu.		20	+		+	+	O	+	+	+
Sulfur dioxide		20	+	O	-		-	-	+	O
Sulfurous water		20	+		+				+	+
Sulfuric acid	50	50	+							+
Tin (II) chloride		20	+				O	+	+	+
Water (dist.)		20	+							+
Zinc salts, aqu.		20	+		-	O		+	+	+

+ resistant
 O moderately resistant
 - not resistant
 * must be checked in each individual case

any = any concentration
 cold sat. = cold saturated
 aqu. = aqueous

This information is provided on the basis of our knowledge and of our many years of experience. We must point out, however, that no liability can be accepted for any of the information provided here. In many cases, ultimate assessment is possible only under practical conditions of use.

Bending radii

Minimum permissible bending radii for flat cable acc. to DIN VDE 0298 part 3

Cable type	Rated voltage up to 0.6/1 kV				Rated voltage above 0,6/1 kV
	Outer diameter of cable or thickness of flat cable in mm				
Cables for fixed installation	Outer diameter of cable or thickness of flat cable in mm				
	up to 10	above 10 up to 25	above 25		
Fixed installation	4 d	4 d	4 d		6 d
Single-bended installation	1 d	2 d	3 d		4 d
Flexible cables	Outer diameter of cables or thickness of flat cables in mm				
	up to 8	above 8 up to 12	above 12 up to 20	above 20	
Fixed installation	3 d	3 d	4 d	4 d	6 d
Freely movable	3 d	4 d	5 d	5 d	10 d
Cable entry/gland	3 d	4 d	5 d	5 d	10 d
Mechanical restraint ¹⁾ as for cable-drum mode	5 d	5 d	5 d	6 d	12 d
Festoon mode	3 d	4 d	5 d	5 d	10 d
Drag-chain mode	4 d	4 d	5 d	5 d	10 d
Roller reversing	7,5 d	7,5 d	7,5 d	7,5 d	15 d

Notes:

d = Outer diameter of cable or thickness of flat cable.

¹⁾ Suitability for this application must be assured by means of special structural features.

Please consult manufacturer in the case of cable types suitable for multiple application types.

Basic electrical-engineering formulas

Cross-section and diameter calculation of flexible leads

$$A = d^2 \cdot 0,785 \cdot n$$

$$Z = \sqrt{1,34 \cdot n \cdot d}$$

A = lead cross-section in mm²
 Z = lead diameter in mm
 n = number of individual wires
 d = individual wire-Ø in mm

Conductor resistance

$$R = \frac{\rho \cdot L}{S}$$

$$R = \frac{L}{\kappa \cdot S}$$

$$G = \frac{1}{R}$$

$$\rho = \frac{1}{\kappa}$$

R = electrical resistance in Ω
 G = electrical conductivity in S
 S = conductor cross-section in mm²
 L = length of conductor in m
 ρ = specific resistance (Rho)
 κ = conductivity (Kappa)

Example given required L = 800 m, R = 100 Ω, S = 0,15 mm²
κ = Conductivity

Calculation route

$$\kappa = \frac{L}{R \cdot S} = \frac{800 \text{ m}}{100 \Omega \cdot 0,15 \text{ mm}^2} = 53,3 \frac{\text{m}}{\Omega \cdot \text{mm}^2}$$

Ohm's Law

$$I = \frac{U}{R}$$

I = electrical current in A
 U = electrical voltage in V
 R = electrical resistance in Ω
 d = individual wire-Ø in mm

Example
 U = 220 V ; R = 980 Ω

$$I = \frac{U}{R} = \frac{220 \text{ V}}{980 \Omega}$$

 I = 0,22 A

Characteristic wave impedance

$$Z = \sqrt{\frac{L}{C}}$$

Z = characteristic wave impedance in Ω
 L = inductance in H
 C = capacity in F

$$Z = \frac{60}{\sqrt{\epsilon_r}} \cdot \ln \frac{D}{d}$$

ε_r = dielectric constant
 ln = natural logarithm
 D = Ø above dielectric
 d = Ø of inner conductor

Effective capacitance conductor/mass

$$C = \frac{\epsilon_r \cdot 10^3}{18 \cdot \ln \frac{D}{d}}$$

C = capacity in pF/m
 ε_r = dielectric constant
 D = Ø above dielectric
 d = Ø of inner conductor
 ln = natural logarithm

Resistance/Temperature

$$R_W = R_K (1 + \Delta\vartheta)$$

$$R_W = R_K + \Delta R$$

$$\Delta R = \alpha \cdot R_K \cdot \Delta\vartheta$$

R_K = cold resistance at +20°C in Ω
 R_W = hot resistance in Ω
 ΔR = change in resistance in Ω
 Δϑ = temperature changes in °C
 α = temperature coefficient

$$\Delta\Delta\vartheta = \frac{R_W \cdot R_K}{R_K \cdot \alpha}$$

Cu = 0,0039 1/°C
 Alu = 0,00467 1/°C

Example
 Δϑ = 70 °C
 R_K = 100 Ω
 α = 0,0039 1/°C
 R_W = R_K · (1 + α · Δϑ)
 R_W = 100 W (1 + 0,0039 · 70)
 R_W = 127,3 Ω

Installation in series of ...

Resistors $R_g = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$

Capacitors $\frac{1}{L_g} = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \frac{1}{L_3} + \dots$

Inductances $L_g = L_1 + L_2 + L_3 + \dots$

Installation in parallel of ...

Resistors $\frac{1}{R_g} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$

Two Resistors $R_g = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$

Capacitors $C_g = C_1 + C_2 + C_3 + \dots$

Inductances $\frac{1}{L_g} = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \frac{1}{L_3} + \dots$

Powers of ten

10 ¹²	Tera	T	1 000 000 000 000
10 ⁹	Giga	G	1 000 000 000
10 ⁶	Mega	M	1 000 000
10 ³	kilo	k	1 000
10 ²	hekto	h	100
10 ¹	deka	da	10
10 ⁰			1
10 ⁻¹	dezi	d	0,1
10 ⁻²	centi	c	0,01
10 ⁻³	milli	m	0,001
10 ⁻⁶	mikro	μ	0,000 001
10 ⁻⁹	nano	n	0,000 000 001
10 ⁻¹²	piko	p	0,000 000 000 001

Basic electrical-engineering formulas

Voltage drop (power engineering)		
Symbol	Designation and unit	Formula
u	voltage drop in V	
at given current		
- for AC		$u = \frac{2 \cdot I \cdot l}{\kappa \cdot q}$
- for single-phase AC		$U = \frac{2 \cdot I \cdot \cos\varphi \cdot l}{\kappa \cdot q}$
- for three-phase current		$u = \frac{1,732 \cdot I \cdot \cos\varphi \cdot l}{\kappa \cdot q}$
at given power		
- for AC		$u = \frac{2 \cdot I \cdot P}{\kappa \cdot q \cdot U}$
- for single-phase AC		$u = \frac{2 \cdot I \cdot P}{\kappa \cdot q \cdot U}$
- for three-phase current		$u = \frac{I \cdot P}{\kappa \cdot q \cdot U}$
I	operating current in A	
l	single length of power cable in m	
κ (Kappa)	conductivity of conductor (m/Ω·mm²) (κ-Cu-conductor: 56, κ-Al-conductor: 33)	
u	voltage drop in Volt (V)	
U	operating voltage in V (V)	
P	power in Watt (W)	
q	conductor cross-section in mm²	

Conductor cross-section (power engineering)		
Symbol	Designation and unit	Formula
q	conductor cross-section in mm²	
at given current		
- for DC and single-phase AC		$q = \frac{2 \cdot I \cdot l}{\kappa \cdot q}$
- for three-phase current		$q = \frac{1,732 \cdot I \cdot \cos\varphi \cdot l}{\kappa \cdot q}$
at given power		
- for DC and single-phase AC		$q = \frac{2 \cdot I \cdot P}{\kappa \cdot u \cdot U}$
- for three-phase current		$u = \frac{I \cdot P}{\kappa \cdot u \cdot U}$
I	operating current in A	
l	single length of power cable in m	
κ (Kappa)	conductivity of conductor (m/Ω·mm²) (κ-Cu-conductor: 56, κ-Al-conductor: 33)	
u	voltage drop in Volt (V)	
U	operating voltage in V (V)	
P	power in Watt (W)	
q	conductor cross-section in mm²	

Rated voltage (continuous rated voltage is expressed by statement of two AC values U_0/U in V)	
U_0/U	= conductor earth/conductor line-to-line voltage
U_0	voltage between conductor and Earth or metallic sheath (screening, reinforcement, concentric conductor)
U	voltage between the outer conductors
U_0	$U/3$ for three-phase moments
U_0	$U/2$ for single-phase and AC moments
U_0/U_0	one outer conductor earthed, for single-phase and AC moments

Mathematical symbols			
=	equal to	<	smaller than
≠	not equal to	>	greater than
~	proportional to	≤	smaller than or equal to
≈	appr. equal to	≥	greater than or equal to
Σ	sum, total	∞	infinite
Δ	difference	π	(3,14)
		sin	sine
		cos	cosine
		tan	tangent
		cot	cotangent
		∩	intersection
		∪	set union

Electrical energy			
Abbreviation	Designation	Symbol	Formula
W	electr. energy	Ws	$W = P \cdot t$
P	electr. power	W	$W = \frac{U^2 \cdot t}{R}$
t	time (duration)	S	
I	current	A	
U	voltage	V	$W = I^2 \cdot R \cdot t$
R	resistance	Ω	$W = U \cdot I \cdot t$
Example	given required	$t = 0,05 \text{ s}, U = 220 \text{ V}, I = 0,25 \text{ A}$	electrical energy Ws (wattseconds)
Calculation route		$W = U \cdot I \cdot t$ $W = 220 \text{ V} \cdot 0,25 \text{ A} \cdot 0,05 \text{ s} = 2,25 \text{ Ws}$	

Index

Definition	Meaning/Reference
AC	Alternating Current
Address-bus	The address of the functional module addressed in each case is signaled on the address-bus
Ampere	Unit of electrical current (I)
Amplitude	Oscillation width (maximum deflection) of an oscillation process
AS interface	Actuator Sensor Interface; intended for networking of actuators, solenoid valves, power relays, etc., and sensors (optical, inductive, capacitive, etc.).
ATEX	Atmosphère explosible (ATEX): EC Code of Practice
Attenuation	Reduction of signal amplitude during transmission within media. Increases as frequency and cable length increase. Thus results in a lower signal level.
AWG	American Wire Gauge: Expression for wire diameter. The greater the AWG number, the smaller the diameter of the wire. The conductor structure (number of wires) determines the actual cross-section (in mm).
AWM	Appliance Wiring Material (UL designation)
Braid density	Percentage coverage of the surface of a cable by a braided screening.
Braiding angle	Angle between braiding wire and the perpendicular direction of a cable.
Breaking strain	Ratio of extension to initial length upon breakage.
Bus / Bus system	Network in which a single line leads to all work stations. Information is transmitted in the form of data packages in the bus system.
Byte	1 Byte = 8 Bit. Data unit which is processed as a unit.
Bit-rate	Rate of transmission (bit sequence) of a binary signal.
Cable	The DIN standards contain no unequivocal definition of this term.
Cable drum	Motor- or spring-driven coiling device for drum-capable cables and trailing cable systems. Coiling-types: spiral or cylindrical.
CAN (-Bus)	Controller Area Network: ISO 11898 bus system.
Capacitance	Capacitive resistance (AC resistance) of a capacitor.
Capacitive coupling	Connection of two circuits via a capacitor.
Carrier frequency	The carrier frequency is the basic frequency which is modulated with the modulation frequency. It carries a modulated signal. The carrier frequency is a fixed frequency, the amplitude, phase angle or frequency of which is modified at the rhythm of the modulation frequency, depending on modulation type.
CE	European Conformity; e.g. European Low-Voltage Code of Practice 73/23/EEC. Load-Voltage Code of Practice
CENELEC	Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Characteristic wave impedance	Ratio of voltage and current of an electrical wave propagating along a homogeneous cable; measured in Ohm; simultaneously, input resistance of an infinitely long cable or resistance, with which a finitely long cable must be terminated.
Coaxial cable	Consists of a cylindrical inner conductor and one or more hollow outer conductors (asymmetrical copper conductors). This permits enhanced immunity to interference. Coaxial cables are used for transmission of asymmetrical signals.
Combustion behaviour	Test performed in accordance with VDE 0472, Part 804 or IEC standards. Describes the behaviour of cables under (direct) exposure to flame.
Concentric conductor	Used as fourth conductor and, in some cases, as reinforcement simultaneously.
Condensance	Capacitive reactance of an AC circuit.
Conductance	Equivalent conductance of an AC circuit.
Conductor types	Single-wire, multi-wire, fine-wired, ultra-fine-wired, and sector-type
Conductor geometries	re: round, single-wire conductor rm: round, multi-wire conductor se: sector-type, single-wire conductor sm: sector-type, multi-wire conductor
Conductor resistance	AC resistance of electromagnetic waves in a vacuum.

see chapter 3

see also Address Bus, Data bus, Control bus

see Cable Drums

see also Inductance and Reactance

see Tech. Guidelines, Page =23ff

Index

Definition	Meaning/Reference	
Control bus	The functional module in each case is instructed to perform a function via the control bus.	
Copper conductors	cycles, drums or axial twisting (torsion), thanks to high bending strengths. Appropriate conductor structure makes it possible to guarantee long service-life.	see also "drag-chain applications"
Coupling	Electrical influencing of two or more spatially close conductors (e.g. telephone cables). Causes cross-talk.	
Crimping	Mechanical compression joint between conductor and metal sleeve (e.g. connectors, connector sleeves, etc.).	
cross-section	Total of all dimensions of all conductors.	
Data bus	The data signals between the CPU and the individual functional modules are transmitted via the data bus.	
Data transmission rate	Unit for the rate of transmission of data. Stated in bit/sec. or byte/sec.	see Bit-rate
DC	Direct Current	see also AC
DEL (quotation)	German electrolytic copper for conduction purposes. Purity 99.5%.	see Technical Guidelines "Copper Calculation"
Dielectric	Substance between the outer conductor (screening) and the inner conductor (cable assembly) of a coaxial cable, as a result of which the properties of the cable are determined.	
DIN	Deutsches Institut für Normung (German Standardization Institute)	
Dissipation (or loss) factor	Ratio between true wattage and reactive power under constant wave (sinusoidal) voltage. Depends on capacity, frequency and the temperature of the conductor.	
Drag-chain applications	Assembly of movable elements for directional routing of cables. Such systems require special design.	
Drain wire	The drain wire is generally tin-plated and is in contact with the screening throughout the length of the cable. It serves to earth the screening and to bridge any gaps in the screening caused by damage.	
Earthing (Grounding)	Conductive connection between electrical equipment for protection against electric shock and/or lightning.	
Effective capacitance	Capacity between one conductor and all the other conductors connected to one another in a cable.	
Electrical (conductor) cross-section	Determination is accomplished by means of calculation of the ohmic (electrical) resistance on the conductors.	
Electrical resistance	Also "Ohmic" resistance; resistance opposing the current on a conductor.	
Electrical field	Occurs as a result of the application of voltages to conductors. These may be of various forms.	see also EMC
EMF	Electromotive force.	
EMC (Electromagn. compatibility)	Avoidance of spread of electromagnetic fields from electrical equipment, by means of screening.	
Exposure to high-tension cables	Powerful electrical fields occur and are capable of causing interference in other conductors.	see also "Shielding"
Extension	Lengthening of a body under exposure to mechanical forces.	see also tensile load, tensile strength, tensile-loaded cables, "chapter6"
Extrusion / Extruder	Process for application of plastics or metal to conductors, cores, stranded assemblies, etc. Granulate is plasticized in the extruder and applied around the object to be extruded. Rough differentiation is made between pressure extrusion and hose extrusion.	
Field bus	Special bus systems for industrial service. They differ in terms of their access procedures.	
Fillers	Dummy cores for filling of cavities around a stranding assembly.	
Fire load	Energy liberated upon combustion of cables and other building materials. See also VDE 0108, Supplement 1 and the "Fire Load" data sheet.	see Technical Guidelines "Formulas"
Flame resistant	Material in which flames occurring after exposure to flame extinguish automatically (self-extinguishing, e.g. PVC).	
Flexibility	Mobility of a cable during operation. Energy transmission cables (also referred to as drag-chain-capable cables) are required for application involving continuous movement.	see also "drag-chain applications"

Index

Definition	Meaning/Reference	
Foil screening	Generally takes the form a metal-backed plastic film or plastic-backed metal foil or an all-metal foil which is located in a twisted winding around the element requiring screening, or axially along it (longitudinal).	
Frequency / Frequency band Frequency range	Number of oscillations per second within a certain (frequency) bandwidth. Subdivision of frequency bands into individual ranges.	see also "Frequency / Frequency band"
Galvanic coupling Halogen-free	Existence of direct connection between two circuits. Produces no corrosive gases in case of fire; toxicity is also low. Smoke production may nonetheless be high and fire propagation extremely rapid. The "halogens" are fluorine, chlorine, bromine, iodine and astatine.	
Harmonization Henry Hertz High-frequency	Specification of uniform standards throughout the EU by CENELEC (see CENELEC). Symbol = Hz; unit of frequency (per second) Abbreviation = HF; AC with extremely high number of oscillations (in telecommunications engineering and information-technology [IT])	Unit of inductance (Symbol = H).
Hose cable Hybrid cable	Flexible, single- or multi-core cables for connection to mobile equipment. Cable composed of a number of different conductors, e.g. supply and control cores or copper and fiber-optics cables.	see also "Extrusion / Extruder" see chapters 4 and 5
IEC Impedance Inductance	International Electrotechnical Commission AC resistance of a circuit. Inductive resistance of a circuit.	see also "Capacitance" and "Reactance"
Induction	Electromagnetic phenomenon, in which an electromotive force is generated within a conductor. Results in closed circuits in an induction current.	
Inductive (magnetic) coupling Inherently short-circuit-proof	Connection between two circuits via coils located opposite to one another. Conducting paths and electrical devices are considered inherently short-circuit-proof if no short-circuits can occur under the proper and intended operating conditions.	
Installation temperatures	Particular attention must be devoted to cable temperature during installation of electrical cables. Plastic-insulated cables are sensitive to impact and to low temperatures.	
Insulation	Materials which surround the conductor to provide electrical separation from other conductors. The inner and outer sheaths frequently consist of the same insulating material. Also serves as protection against electric shock.	
Insulation resistance	Insulation resistance is length-dependent and is stated in $\Omega \times m$ or $G\Omega \times km$. Its values should be around 1 $G\Omega \times km$. Insulation resistance falls as length increases, as a result of dependence on length. Insulation resistance is a measure of the quality of the insulating material between two conductors or between one conductor and the screening. Insulation resistance is essentially determined by the insulation material.	
Interface	Connecting point (point of intersection) between different hardware units.	see also "Interface"
ISO	International Organization for Standardization	
Kilo	1000	
kV	Kilovolt = 1000 Volt	
KVA	Kilovolt x Ampere	
kW	Kilowatt = 1000 Watt	
LAN	Local Area Network	
LON	Local Operating Network	
Longitudinal water-tightness	Incorporation of expanding material into cables, in order to prevent the ingress of water in case of damage to the outer sheath. Mainly used in telephone cables.	
Loop resistance	Sum of the ohmic resistances of two cores. Supply and return line for a cable circuit.	
Low-Voltage Code of Practice	European Low-Voltage Code of Practice 73/23/EEC. Applicable to 50 to 1000 V AC and 75 to 1500 V DC.	
MAN	Metropolitan Area Network; large, generally municipally operated, network.	
MAU	Medium Attachment Unit; active component of an Ethernet [®] LAN for connection of terminal devices to the bus cable.	

Index

Definition	Meaning/Reference	
MCM	Statement of dimensions for larger AWG cross-sections; 1 MCM = 1000 circular mills = 0.5067 mm ²	
Mechanical loading of copper conductors	Possess the best mechanical properties for high loads caused by reversing bending	
Mega	1 million (1,000,000)	
Megarad	1 million rad	
MHz Megahertz	see Hertz	
Modulation	Method of adding information content to a carrier wave. Either the deflection width (amplitude) of the carrier wave can be changed (Amplitude Modulation = AM) or its frequency can be manipulated (Frequency Modulation = FM). In Digital Modulation, the information is converted to a digital signal, which, after suitable encoding, is either transmitted directly in the form of a pulse signal, or impressed on a carrier oscillation. At the receiver end, the information is recovered by means of a demodulator and a Digital/Analog converter.	
MTW	Machine Tool Wire	
Mutual inductance coupling	Mutual inductance of two voice circuits (telecommunications engineering)	
MylarPolyester film (DuPont)		
(Near-end) cross-talk	see "Coupling"	see also
Nominal cross-sectional area	Electrically effective conductor cross-section at 20° C ambient temperature.	see also "Electrical (conductor) cross-section"
Neutral conductor (grounding conductor)	Zero-current conductor in circuits featuring more than two conductors. They may have geometries and cross-sections differing from those of the other conductors.	
Ohm	Unit of electrical resistance	see also "Resistance"
Operating voltage	Actual voltage in a network. It may fluctuate by up to 5% as a result of varying use of loads.	
Outer conductor	Conductor arranged concentrically around the inner conductor of a coaxial pair.	
Operating current	Maximum permissible current which may be transmitted by a network.	
Pair / Pair-type stranding	Two conductors stranded with one another and forming a circuit.	
Permitted current	Maximum permissible current which may be transmitted by a network.	see also "Operating current"
PiMF Pairs in metal foil.		
Potential	A voltage between a measuring point and a reference point (e.g. earth).	
Potential equalization	The term "potential equalization" signifies adjusting elements which each have a different potential to the same or approximately the same level by connecting the points of differing potential with one another (elimination of differences in potential between bodies and extraneous conductive components, including connection between each other).	
Power loss	The power converted to heat or other lost energy.	
Pressure extrusion	Solid extrusion of the insulation onto the element to be insulated.	see also "Hose cable"
Profibus	Process Field Bus; field-bus system of a three-layer structure incorporating complete network management.	
Propagation time	Time required by a signal to cover a certain distance.	
Pump cable	Also referred to as "immersion-motor cable"; its special feature is its waterproof inner and outer sheath.	see chapter 7
Rad	Unit of resistance to radiation.	
Reactance	Sum of inductance and capacitance.	see also "Inductance" and "Capacitance"
Rated current	Effective value of the current flowing through a conductor.	
Rated voltage	Voltage, for which cables are designed in terms of their electrical properties. Stated in U ₀ /U in kV.	
Rated voltage	Abbreviation for the effective value of rated voltage between one or more outer conductors and Earth.	
Reinforcement	System for protection of a cable against mechanical damage. May also take the form of protection against gnawing (rodents!). Common forms of reinforcement are steel braids, strips and wires. They are generally located immediately under the outer sheath.	
Resistance	Resistance to AC current (also referred to as "equivalent resistance" or "ohmic resistance").	

Index

Definition	Meaning/Reference	
Sealing ends, terminations	For connection of trailing cables in interior rooms and in the open air.	
Shaft lighting system	Lighting system for elevator (lift) shafts in accordance with DIN EN 81.	
Shielding	Serves for avoidance of internal and external interference by electrical fields. Braided shielding systems (C shielding), spiral copper shielding or screening (D shielding) and foil shielding systems (F shielding) are the main types used. Copper-wire shielding is generally tin-plated.	
Short-circuit current	Leakage current between two or more conductors.	
Short-circuit-proof	A device is considered short-circuit-proof if it is capable of withstanding the thermal and dynamic (mechanical) effects of the short-circuit current anticipated at an installation location without impairment of its correct functioning.	
Spiral copper shield	Twisted-configuration spiral shield by means of copper wires running parallel to each other	see also "Shielding"
Steel/copper	Copper-plated steel wire (electrolytic plating process).	
Strainer core	Design element which absorbs the tensile forces of a cable. Various materials may be used (e.g. steel cord, hemp cord, plastic threads). The strainer core may be located, for example, in the center, on the exterior or in the outer sheath.	see also "Strainer core"
Strain relief/Strain relief element	Design provisions to permit absorption of tensile forces in installed cables.	see also "Strainer core"
Stranding	Twisting of two or more elements (individual cores or stranding groups). Makes the cable flexible.	
Stranded group	Two or more elements twisted with one another.	see also "Pair / Pair Stranding"
Surface transfer resistance	Measure of the quality of the screening; is defined as the ratio of the voltage along the screening of the disrupted system to the current of the disrupting system.	
Tensile load	Maximum tensile force which may be applied to a cable, as a results of such cable's design.	
Tensile strength	Cross-section-dependent tensile stress to which an element can be exposed for a certain time without the element breaking.	
Tensile limiter	Tensile forces acting as a result of production methods and originating from production equipment on cores, stranding assemblies and cables are kept to a minimum by means of electronically controlled drive and withdrawal systems.	
Tensile stress	Force which acts on the entire surface of the conductor cross-section under exposure to tensile load.	
Test voltage	Voltage at which a cable is tested. It is higher (by a multiple) than the rated voltage.	
Trailing cable systems	Three or four-core flexible, rubber-insulated cables for the low-voltage and high-voltage sectors.	see chapter 6
Transceiver	Compound word from "Transmitter" and "Receiver"; device capable of transmitting and receiving signals simultaneously.	
Transceiver cable	15-pole connection between transceiver and Ethernet® controller. Maximum length: approx. 50 m. Impedance is 78 W.	
Triaxial cable	Three-conductor cable containing one central inner conductor and two electrically separate concentric conductors.	
Twist length	Length in which a stranding element (e.g. a core) runs once through 360° around the stranding axis.	
Twist direction	Direction of the stranded elements. Differentiation is made between left-hand twist (S twist) and right-hand twist (Z twist). Stranding elements consisting of multiple layers frequently have opposing directions of twist (counter-twist), in order to improve the flexibility and strength of the cable as a whole.	
Ultimate load	Product of tensile strength and nominal cross-section of a cable.	
VDE	Association of German Electrical-engineers	
Volt	Unit of electrical voltage	see also "Voltage"
Voltage	Electrical voltage is the pressure or force acting on free electrons. Voltage (pressure) occurs as a result of the inclination of electrical charges to equalize. It is the cause of electrical current. Unit: Volt (V).	
Voltage drop	Difference in potential between two points in a conductor.	

Index, Determination of fire load

Definition	Meaning/Reference
WAN	Wide Area Network; extremely large or even global network. Various LANs are generally connected to one another via WANs.
Wall thickness	Thickness of a cable or sheath insulation system.
Watt	Unit of power.
Wavelength	Interval between two identical and consecutive oscillations in a periodic wave motion.
Waveguide	Coaxial cable; conductor consisting of one conductive and one dielectric material for low-loss transmission of high-frequency signals.
ZVEI	Zentralverband der Deutschen Elektrohandwerke e.V. (Central Association of German Electrical Trades).

Determination of fire load

e.g. KAWEFLEX® 4220-SK-C-PUR 4 G 10

Formula:
(cable weight - Cu weight) x Heating Value of most unfavourable material

Example:

Total weight: 656,0 kg/km
 - Cu weight: - 464,0 kg/km
 Plastic = 212,0 kg/km

Heating Value H_u for PELON® = 25 kJ/g
 Heating Value H_u for PU = 25 - 29 kJ/g (normal to flame resistant)
 PUR average is assumed at 27 kJ/g equating to 27.000 kJ/kg

Calculation:

$27.000 \text{ kJ/kg} \times 212,0 \text{ kg/km} = 5.724.000,0 \text{ kJ/km} = 5.724,0 \text{ MJ/km}$
 there results from this the value:
 $5.724 \text{ MJ/km} = 1.591,27 \text{ kWh/km}$ (old units)

Fire load is = 1,59 kWh/m

Heating Values in kJ/kg:

PVC	15,3 kJ/g
PE	46,5 kJ/g
PP	46,0 kJ/g
PELON®	25,0 kJ/g
PUR	25,0 - 29,0 kJ/g

Conversion:

1 MJ/m ²	equating to	0,278 kWh/m ²
1 kWh/m ²	equating to	3,6 MJ/m ²
1 Wh/m ²	equating to	3,6 kJ/m ²

British and US dimensions

Dimensions are normally stated in the USA in AWG numbers (AWG = American Wire Gauge).
These AWG numbers accord with the British B&S numbers (BS = Brown&Sharp).

AWG No.	Cross-section mm ²	Diameter mm	Conductor resistance Ω/km
1000 MCM*	507	25,4	0,035
750	380	22,0	0,047
600	304	19,7	0,059
500	254	20,7	0,07
400	203	18,9	0,09
350	178	17,3	0,10
300	152	16,0	0,12
250	127	14,6	0,14
4/0	107,20	11,68	0,18
3/0	85,00	10,40	0,23
2/0	67,50	9,27	0,29
0	53,40	8,25	0,37
1	42,40	7,35	0,47
2	33,60	6,54	0,57
3	26,70	5,83	0,71
4	21,20	5,19	0,91
5	16,80	4,62	1,12
6	13,30	4,11	1,44
7	10,60	3,67	1,78
8	8,366	3,26	2,36
9	6,63	2,91	2,77
10	5,26	2,59	3,64
11	4,15	2,30	4,44
12	3,30	2,05	5,41
13	2,62	1,83	7,02
14	2,08	1,63	8,79
15	1,65	1,45	11,20
16	1,31	1,29	14,70
17	1,04	1,15	17,80
18	0,8230	1,0240	23,0
19	0,6530	0,9120	28,3
20	0,5190	0,8120	34,5
21	0,4120	0,7230	44,0
22	0,3250	0,6440	54,8
23	0,2590	0,5730	70,1
24	0,2050	0,5110	89,2
25	0,1630	0,4550	111,0
26	0,1280	0,4050	146,0
27	0,1020	0,3610	176,0
28	0,0804	0,3210	232,0
29	0,0646	0,2860	282,0
30	0,0503	0,2550	350,0
31	0,0400	0,2270	446,0
32	0,0320	0,2020	578,0
33	0,0252	0,1800	710,0
34	0,0200	0,1600	899,0
35	0,0161	0,1430	1125,0
36	0,0123	0,1270	1426,0
37	0,0100	0,1130	1800,0
38	0,00795	0,1010	2255,0
39	0,00632	0,0897	2860,0
40	0,00487	0,079	3802
42	0,00317	0,064	5842
44	0,00203	0,051	9123

4/0 can also be written: 0000; 1 mil= 0,001 inch = 0,0254 mm
 *Dimensions stated in MCM (circular mils) for larger cross-sections
 1 CM = 1 Circ. Mil. = 0,0005067 mm²
 1 MCM = 1000 Circ. Mils = 0,5067 mm²

British and US dimensions

Mass			
1 grain	= 64,8 mg		
1 dram	= 1,77 g		
1 oz (ounce)	= 28,35 g		
1 lb (pound)	= 0,4536 Kp		
1 stone	= 6,35 Kp		
1 qu (quart)	= 12,7 Kp		
1 US-cwt (hundred-weight)	= 45,36 Kp		
1 US ton (short ton)	= 0,907 t		
1 brit ton (long ton)	= 1,016 t		
Length			
1 mil	= 0,0254 mm		
1 in (inch)	= 25,4 mm		
1 ft (foot)	= 0,3048 m		
1 yd (yard)	= 0,9144 m		
1 ch (chain)	= 20,1 m		
1 mm	= 0,039370 in		
1 m	= 39,370079 in		
1 mile (Landmeile)	= 1,609 km		
1 mile (Seemeile)	= 1,852 km		
Area			
1CM (circ.mil)	= 0,507x0,001 mm ²		
1MCM	= 0,5067 mm		
1sq. inch (sq.inch)	= 645,16 mm ²		
Temperature			
F (Fahrenheit)	= (1,8xC) + 32°		
C /Celsius	= 0,5556 x (F - 32°)		
Speed / Velocity			
1mile/h	= 1,609 km/h		
1 Knoten	= 1,852 km/h		
Volume			
1 cu. Inch	= 16,387 cm ³		
1 cu. Foot	= 28,3167 dm ³		
1cu. Yard	= 0,764551 m ³		
1 gallon (US)	= 3,78540 l		
1 gallon (brit.)	= 4,546 l		
1 quart (US)	= 0,946 l		
1 barrel (US)	= 158,8 l		
1 m ³	= 35,3148 cu.ft.		
1 dm ³	= 61,0239 cu. in.		
Electrical units			
1 ohm/1000 yd	= 1,0936 Ω/km		
1 ohm/1000 ft	= 3,28 Ω/km		
1 μF/mile	= 0,62 μF/km		
1 megohm/mile	= 1,61 MΩ/km		
1 μpf/foot	= 3,28 pF/m		
1decibel/mile	= 71,5 mN/m		
Force			
1lb	= 4,448 N		
1 brit. Ton	= 9954 N		
1 pdl (poundal)	= 0,1383 N		
1kp	= 9,81 N		
1N	= 1,02 kp		
Energy			
1 hp x h	= 1,0139 PS x h		
	= 2,684 x 100000 J		
	= 746 W x h		
	= 1055 Joul		
1BTU (brit.therm. unit)			
Power			
1 PS	= 0,736 kW		
1 kW	= 1,36 PS		
1 hp	= 0,7457 kW		
1 kW	= 1,31 hp		
Weight per unit of length			
1 lb/mile	= 0,282 kg/m		
1 lb/yard	= 0,496 kg/m		
1 lb/foot	= 1,488 kg/m		
Pressure			
1 psi(lb/sq.)	= 68,95 mbar		
1 lb/sq. ft.	= 0,478 mbar		
1 pdl/sq. ft.	= 1,489 N/m ²		
1 in Hg	= 33,86 mbar		
1 ft H ₂ O	= 2,491 mbar		
1 in H ₂ O	= 2,491 mbar		
1 N/mm ²	= 10 bar		
1 kp/mm ²	= 1422 psi		
1 at	= 1 kp/cm ²		
1 Torr	= 1 mm Hag		
1 bar	= 0,1 H Pa		
1Pa	= 1 N/m ²		
Density			
1 lb/cu. ft.	= 16,02 kg/m ³		
1lb/su. In.	= 27,68 t/m ³		
Weight			
1ounce (oz)	= 28,35 p		
1 pound (lb)	= 0,4536 kp		
1 quarter	= 12,7 kp		
1 hundredweight (centweight, cwt)	= 50,802 kp		
1kp	= 2,2046 lbs.		
	= 35,274 oz.		

Copper calculation

The price of copper

Cables are marketed at day copper prices (DEL). The DEL is the stock-market quotation for German Electrolytic Copper for conductor purposes, i.e., 99.5 % pure copper. The DEL is stated in Euro per 100 kg. It can be found in the Business section of the daily newspapers, under the heading "Commodities Market".

Example: DEL 161,40 signifies:
100 kg copper (Cu) costs 161,40 Euro

1% purchasing costs must be added to the day's quotation for cables.

The copper basis

A portion of the price of copper is already contained in the list price of a large proportion of cables. It, too, is stated in Euro per 100 kg.

- Euro 150,00/100 kg for most cables
- Euro 100,00/100 kg for telephone cables
- Euro 000,00/100 kg for e.g. earthing cables (e.g. NYY power cables), i.e., hollow price

Copper weight

The copper index is the "copper weight" of a cable (it is stated for every item in the catalogue).

Example: KAWEFLEX® 3130
4 G 1,5 mm²
Copper weight as per catalogue 60 kg/km

The copper contained in 1 km of cable therefore weights 60 kg.

Formula for calculation of copper surcharge

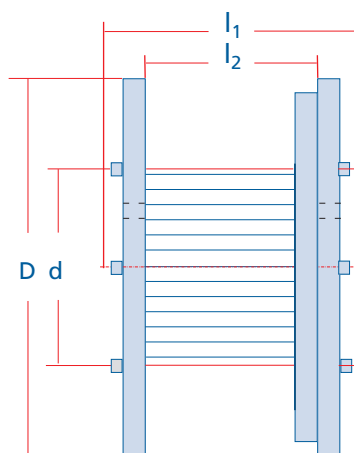
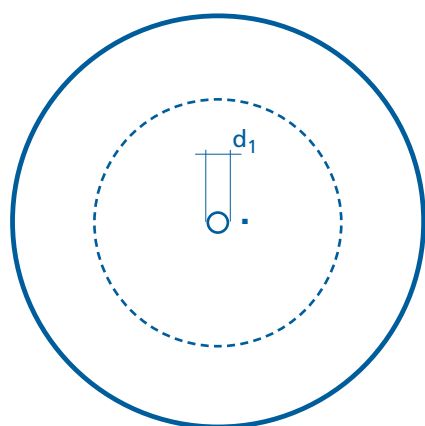
Copper weight (kg/km) x (DEL + 1% purchasing costs – copper basis) : 100 = copper surcharge in Euro/km

Example:	KAWEFLEX® 3130	4 G 1,5 mm ²
	DEL	400,0 Euro/100 kg
	Cu base	150,00 Euro/100 kg
	Cu weight	60 kg/km

60 kg/km x (400,00 + 4,0 – 150,00) : 100 = 152,4 Euro/km

Assuming a DEL quotation of Euro 400,00, this amount would be the copper surcharge for 1 km of KAWEFLEX® 3130 4 G 1,5 mm².
The copper surcharge is normally shown separately on all invoices.

KTG Cable Drums, dimensions, weights and capacities



D = Flange- \emptyset
 d = Core- \emptyset
 d_1 = Drilling- \emptyset
 l_1 = Width over all
 l_2 = Range of winding

Cable drums plastic

Drum Normalsize	Flange- \emptyset mm	Core- \emptyset mm	Width over all l_1 mm	Range of winding l_2 mm	Drum unloaded weight ca. kg	Maxim. Load-bearing capacity kg
050/7	500	150	456	404	4	100
070	710	355	510	400	15	250
080	800	400	510	400	16	350
090	900	450	680	560	23	400
100	1000	500	704	560	32	500

Cable drums wood (Standard)

Drum Normalsize	Flange- \emptyset mm	Core- \emptyset mm	Width over all l_1 mm	Range of winding l_2 mm	Drum unloaded weight ca. kg	Maxim. Load-bearing capacity kg
051	500	150	470	410	8	100
071	710	355	520	400	25	250
081	800	400	520	400	31	400
091	900	450	690	560	47	750
101	1000	500	710	560	71	900
121	1250	630	890	670	144	1700
141	1400	710	890	670	175	2000
161	1600	800	1100	850	280	3000
181	1800	1000	1100	840	380	4000
201	2000	1250	1350	1045	550	5000
221	2240	1400	1450	1140	710	6000
250	2500	1400	1450	1140	875	7500
251	2500	1600	1450	1130	900	7500
281	2800	1800	1635	1280	1175	10000

Cable lengths (m) according to KTG (Part 1)

cable-Ø mm	071 07	081 08	091 09	101 10	121 12	141 14	161 16/8	181 18/10	201 20/12	221 22/14	250 25/14	251 25/16	281 28/18			
6	2024	2755												6		
7	1481	2340												7		
8	1064	1463	2731											8		
9	892	1152	2202	2866						K _d = core · Ø of drum D = cable · Ø				9		
10	677	980	1768	2349										10		
11	564	761	1404	1912										11		
12	468	643	1206	1540										12		
13	385	542	1032	1339	2727									13		
14	364	454	881	1159	2255	2967								14		
15	297	430	749	1000	1991	2479								15		
16	239	358	632	860	1756	2205								16		
17	228	294	603	736	1545	1959								17		
18	218	281	505	705	1355	1737								18		
19	172	228	485	599	1184	1535	2722							19		
20	165	219	402	576	1139	1352	2435	2831						20		
21	159	211	387	485	991	1304	2172	2527						21		
22	122	167	315	468	856	1145	1931	2248						22		
23	117	161	304	389	827	999	1869	2172	2953					23		
24	113	156	294	377	709	967	1657	1927	2608					24		
25	110	151	285	365	688	839	1608	1867	2522					25		
26	80	116	228	299	668	814	1419	1650	2218					26		
27	78	113	221	290	567	700	1244	1450	2150	2861				27		
28	76	109	215	282	551	681	1211	1409	1879	2777				28		
29	73	106	209	226	462	663	1180	1371	1826	2450				29		
30	71	103	162	220	450	564	1028	1197	1583	2383				30		
31		76	157	214	438	550	1003	1166	1540	2089				31		
32		74	153	209	428	537	866	1009	1500	2035	2978	2491		32		
33		72	150	204	352	451	846	985	1289	1984	2908	2428		33		
34			146	158	344	441	828	962	1257	1726	2605	2134		34		
35			108	154	336	431	707	824	1227	1685	2547	2083	2890	35		
36			105	151	329	422	692	806	1041	1646	2271	2035	2822	36		
37			103	148	265	348	678	788	1017	1418	2223	1774	2759	37		
38				144	259	341	664	772	994	1386	1969	1735	2432	38		
39				107	254	334	560	653	972	1356	1930	1697	2379	39		
40				105	249	327	549	640	812	1328	1892	1466	2329	40		
41				102	244	264	539	627	795	1130	1664	1435	2036	41		
42				100	190	259	529	615	779	1107	1633	1406	1995	42		
43					187	254	437	511	763	1085	1603	1199	1956	43		
44					183	249	430	502	749	1064	1574	1175	1693	44		
45					180	245	422	492	611	890	1373	1153	1661	45		
46					177	240	415	484	600	874	1349	1131	1630	46		
47					174	187	408	475	589	858	1326	1110	1600	47		
48					129	184	330	386	578	842	1144	931	1367	48		
49					127	181	325	380	568	828	1125	914	1343	49		
50					125	178	319	373	558	678	1107	898	1320	50		
51					123	175	314	367	442	666	1089	883	1298	51		
52					121	172	310	361	435	655	1072	869	1276	52		
53						170	305	356	428	644	912	713	1073	53		
54						126	239	280	421	634	898	701	1055	54		
55						124	235	276	414	624	885	690	1039	55		
56						122	232	271	408	614	872	679	1022	56		
57							121	228	267	401	488	668	1006	57		
58							119	225	263	304	480	719	658	991	58	
59							117	222	260	300	473	709	649	815	59	
60								219	256	295	466	699	639	803	60	
61								216	252	291	460	689	609	791	61	
62								161	190	287	453	680	501	780	62	
63								159	187	282	447	671	494	769	63	
64								157	184	279	441	663	487	759	64	
65								155	182	275	335	541	481	748	65	
66									153	180	271	330	534	474	739	66
67									151	177	267	326	528	468	589	67
68										175	264	321	521	462	581	68
69										173	186	317	515	456	574	69
70										171	184	313	509	450	566	70
71										168	182	309	503	343	559	71
72										166	179	305	497	338	552	72
73										164	177	301	491	334	545	73
74										162	175	298	486	330	539	74

Registered Trademarks

® registered trademarks of HPM Kabel GmbH

DATATRONIC®
PAARTRONIC®

® registered trademarks of Kabel Wächter GmbH & Co. KG

KAWEFLEX®
PELON®

Further registered trademarks of other companies:

HYPALON®	(DuPont)
KAPTON®	(DuPont)
KEVLAR®	(DuPont)
NEOPRENE®	(DuPont)
TEFLON®	(DuPont)
TEFZEL®	(DuPont)
THERMI-POINT®	(AMP)
MAXI-THERMI-POINT®	(AMP)
KYNAR®	(Atofina)
STYROFLEX®	(BASF)
DYFLOR®	(Degussa)
INTERBUS-S®	(Phoenix Contact)
SUCCOnet P®	(Klöckner-Möller)
MODULINK P®	(Weidmüller)
VariNet-P®	(Pepperl+Fuchs)
INTERBUS-P®	(Phoenix Contact)
SINCE®	(SIEMENS)
F.I.P®	(F.I.P. Nutzergruppe)
PROFIBUS®	(PROFIBUS® Nutzerorganisation, PNO)
Thinwire (net)®	(Digital Equipment Corporation)
DeviceNet™	(Open Device Vendors Association, ODVA)
ETHERNET®	(Xerox)
SIMATIC®	(SIEMENS)
SafetyBUS p®	(Pilz)
DESINA®	German Machine Tool Builders Association VDW
CORDAFLEX®	(Prysmian Cables + systems)
RONDOFLEX®	(Prysmian Cables + systems)
SPREADERFLEX®	(Prysmian Cables + systems)
BASKETHEAVYFLEX®	(Prysmian Cables + systems)

Printed cable markings

Short date code with reference to DIN EN 60062

Our modern INKJET printer enables us to print any text required on a cable. Character height and the spacing of character groups are selectable without restriction. Company logos can also be printed on cables. Programming of an EPROM is necessary for this purpose, however. The printing of the production date on a cable is also good practice. We add the date of production, encoded in accordance with DIN EN 60062, to the printed data, as a standard procedure.

Year	Code	Year	Code
2001	N	2007	V
2002	P	2008	W
2003	R	2009	X
2004	S	2010	A
2005	T	2011	B
2006	U	2012	C

Month	Code	Month	Code
January	1	July	7
February	2	August	8
March	3	September	9
April	4	October	O
May	5	November	N
June	6	December	D

Example: "U3" signifies date of production March 2006

font size: 1/3 des Kabeldurchmesser, min. 3 mm
printing: per INK-JET

Recommendations for installation of cables in drag-chain applications

Basic cable-handling recommendations

- Tensile and torsional forces must never be applied to cables. The only exception occurs in the case of cables which are designed and manufactured to withstand such loads.
Plug-type connections must always be disconnected by pulling on the plug, and never by pulling on the cable.
- Cables must never kinked. Bending to a radius tighter than the minimum bending radius stated in our data sheets is not permissible. The same also applies to storage of cables. Please note the core diameter of cable drums and rings.
- Cables should not be exposed to large temperature fluctuations and extremes of weather. Avoid outdoor storage wherever possible.
- Cables must always be rolled off of drums or cable rings. Pulling off in loops (over the drum side) causes kinks, which may result in failures.
- Cables which have suffered mechanical damage as a result of pressure, jamming or crushing must be withdrawn from use.

Selection and installation recommendations for cables in drag-chain applications

There are many more factors to be taken into account in the case of installation of cables in drag-chain applications. The importance of an energy-supply system in complex machinery installations generally only becomes clear when a problem or a failure occurs. Costly downtimes and losses of production are inevitable without careful and informed selection and correct installation of drag-chains and the appurtenant drag-chain-capable cables.

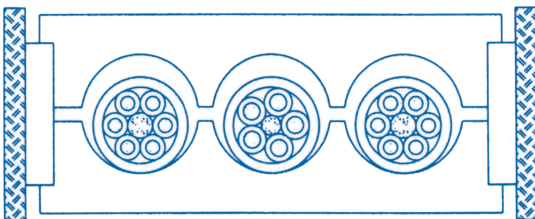
The correct cables are available in the corresponding sections of our catalogue. If you do not find what you need, please ask us. We are at your disposal at any time for advice and assistance in the selection of the most suitable types for your application. The best solution: Make use of our know-how and experience as early as the development and design phases. Together, we'll find the best solutions for your drag cable.

Installation of cables into drag-chain applications must be performed with the greatest care. The following recommendations for installation are based on our many years of practical experience with drag-chain cables, and also on joint research and interchange of experience with chain manufacturers and a large range of users of mobile drag-chain applications.

1. The cables must be selected extremely carefully. Always use only cables which are suitable for your needs in your drag-chain applications.
2. Single-layer cables should be preferred over multi-layer designs. Where a large number of cores is necessary, they should, if possible, be distributed to a number of single-layer cables. This makes it possible to achieve smaller bending radii and a higher number of bending cycles.
3. The cable with the largest outer diameter is definitive for dimensioning of the minimum bending radius of the chain system. Note the minimum bending radius for continuous reversing bending stated in our data sheets.
4. Twist-free installation, with no tensile load being exerted on the cables, is of the greatest importance! Cables must always be rolled off of cable rings and cable drums. They must never be lifted off in loops "over the side" (danger of kinks). We recommend that cables be laid out before installation or, even better, hung up. This permits the cables' intrinsic or residual twist to "relax" out. Axial twisting of the cables must be avoided under all circumstances. Only then the cable should be installed in the laid-out drag-chain. The completed chain should then be installed in the machine.

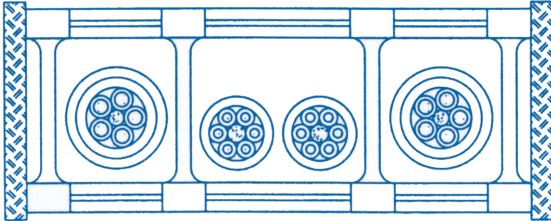
Caution: As a result of production techniques, the data printed on the cable runs in a slight spiral around the cable. It must therefore never be used as an indicator of twist-free alignment of the cable!

5. The cables must not cross in the energy-supply chain and must not lay one on top of the other. Forced restraint in the chain must be avoided, i.e., the cables must be able to move freely, both vertically and horizontally and, in particular, at and around the bending radius. The total cross-section of the chain, or of the web or guide plate should be filled not more than 80 to 85 % with cables. The cables must neither be fixed nor tied together in the chain.



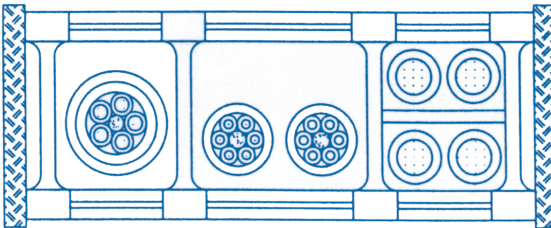
Recommendations for installation of cables in drag-chain applications

6. Distribution of weight in the drag-chain should be as symmetrical as possible. The heavier cables should be installed on the outside, the lighter cables to the inside.



7. The use of chains with subdivided chambers or webs is recommendable in the case of chains consisting of cable with greatly differing diameters.

This is not absolutely necessary in the case of differences in diameter of up to $\pm 20\%$. Dividing bars should be installed between the layers of multi-layer cable arrangements.



8. Before fixing cables to a fixed point, it is advisable to operate the energy-supply chain system for around 10 to 20 cycles, in order to relax the cables and bring them into a neutral position. Cable lengths should be readjusted after the first around 24 hours of operating time, if possible.
9. It is recommendable to replace all the cables after failure of a power-supply chain. Otherwise, reduced service-life may occur, as a result of possible overstretching of the cables.
10. Cables should be fixed or guided at both ends, with a minimum distance of 30-fold the cable diameter from the end point of bending movement.

There are various types of fixing; all have their pros and cons. Ultimately, the designer must decide which type of fixing produces the most advantages for his particular application. We recommend:

Cables with high flexibility/low intrinsic stiffness:
Clamping on the driver side and at the fixed point.

Cables in vertically installed drag-chain applications:
Clamping on the driver side and at the fixed point.

In case of travel paths within the self-supporting range of the power-chain:
Clamping on the driver side and at the fixed point.

In case of greater travel paths, with the exception of cables with high flexibility/low intrinsic stiffness:
Clamping on the driver side, guide at the fixed point.

Clamping should be applied across a large area over the outer sheath. This means that the core assembly (cable center) must not be crushed; shifting of the cable should nonetheless no longer be possible. Crushing of cores significantly shortens the service-life of cables.

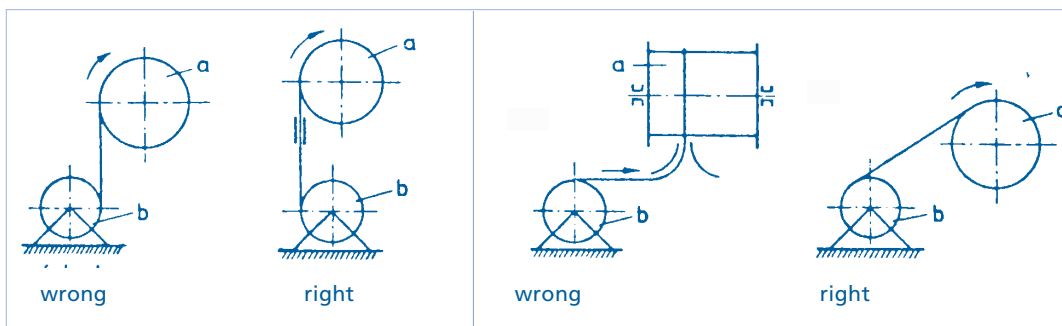
The term "guide" used here signifies that the cable should be able to move backwards and forwards, but not to the sides.

**You need more information?
Just call us, we'll be pleased to help.**

Assembly details

for reeling cables, trailing cables and tough rubber cables suitable for reeling

1. Move the shipping reel to the deployment site using a cable trolley or truck. Roll the reel only in exceptional situations. Roll the reel in the direction of the arrow printed on the reel.
2. Where possible, before laying on the working reel, lay out the cable at full length, using cable-laying rollers when feasible. Pull the cable only from top.
3. If there is not enough space to lay out the cable at full length, proceed as follows: Position the supply and the equipment reel as far apart as possible. Pull the cable off the supply reel only from top. When transferring, do not allow the cable to lie in a S-shape or fall in a different plane (see illustration).
4. For ready-made cables, first attach the termination to the equipment reel (slip-ring-body) twist-free, clamp on the cable, wind it onto the equipment reel and then connect it twist-free to the power feed and attach it. Do not allow the terminations to drag over the floor.
5. Where the cables are supplied without terminations, attach the terminations after winding
6. At least two cables turns should remain on the equipment reel when the device is fully extended
7. If the power feed is:
 - a) underground in the middle of the track, wrap one or two cable turns around an equalising ring behind the entry funnel. Then clamp down and connect the cable.
 - b) above-ground at the end of the track, the cable section off the reel should be at least 40 times the cable diameter in front of the mounting clamp at the feed point when the installation is in its end position, or wrap one or two cable turns around an equalising ring and then clamp down and connect the cable.
8. Protect the cable from external damage during mounting and operation.



Transferring cable to the working reel (a) from the supply reel (b)

Assembly details

for cables on mobile cable supports tough rubber cables suitable for reeling

1. **Inspect the cable supports:**

for proper movement, no skewing over the travel distance; easy running of the deflection pulleys; the groove width of the deflection pulleys must be at least 12% greater than the cable diameter.

2. Move the shipping reel to the deployment site using a cable trolley or truck. Roll the reel only in exceptional situations. Roll the reel in the direction of the arrow printed on the reel.

3. Wind the deployment lengths on the installation reel twist-free. Do **not** pull off the cable over the reel flange, **use a winding apparatus.**

Observe the bending diameter when performing this task.

For cables of up to 21.5 mm in diameter, bending diameter = 10 x cable diameter.

For cables greater than 21.5 mm in diameter, bending diameter = 12.5 x cable diameter (VDE 0100)

4. Do not pull off the cable onto installation in a loose coil or stretched.

Mount the installation reel on the installation at the end of the cable support so that the cable can be pulled off from top of the reel. The reel should always be at the opposite end from the side to be installed.







5. Install the new cable either using a pulling rope or the cable to be removed (connect them using a cable stocking) over the top of the cable support and position the deflecting pulley at the bottom attachment point on the cable support. **Make sure that the cable cannot become twisted or kinked.**

6. Adjust the cable so that it hangs loosely in the middle position of the cable support.

7. Where possible, move the device along its path several times slowly before fixing the cables in place and then attach them using broad clamps - **avoid oval pinching**

8. Lay each length individually

Operational areas for drumable lines

Cable Guidance Systems	Reel						
Stress	simple	high	extreme				
FESTOONFLEX PUR HF	+	o	-	++	o	++	-
Trommelflex (K) - NSHTÖU	++	+	o	++	o	+	-
Cordaflex (SMK) - (N)SHTÖU	+	++	++	+	++	-	++
Trommelflex PUR-HF	+	++	++	+	++	+	++

++ main use

o partly suitable - after consultation

+ suitable

- not suitable

GENERAL TERMS AND CONDITIONS OF SUPPLY, PAYMENT AND DELIVERY

I. Defence clause / applicability

1. We supply cables, leads and accessories (hereinafter referred to as 'goods') exclusively under the following conditions. Any other or additional conditions are not binding on us, even if we do not protest them. If, as an exception, we accept other or additional conditions, this will apply only to the respective single transaction.
2. These conditions apply only to proprietors of businesses who, on concluding the contract, are carrying out their commercial or independent professional activity, to bodies corporate under public law or separate entities under public law.

II. Quotations / orders

1. Our quotations are without obligation. Even without our written confirmation, the buyer's order is binding on him for two weeks.
2. Orders (including supplements and amendments thereto) will only be deemed to have been accepted if we have confirmed them in writing. The receipt of an invoice by the buyer or the execution of the delivery will count as confirmation.
3. If, in an individual case, a trial delivery is agreed, the purchasing contract will become effective if the buyer does not declare his disapproval within eight working days of receipt of the goods and we have previously drawn the attention of the buyer to the significance of his silence. If no purchase order is placed, the buyer will be under an obligation to return the goods to us, carriage paid and in the same condition.
4. We reserve title and the copyrights to all cost estimates, design drawings, samples and similar documents (hereinafter referred to as 'documents'). Documents may only be made accessible to third parties or made use of in any other way with our prior written consent. If no purchase order is placed, or the order is cancelled or withdrawn, they are to be returned to us. This applies analogously to documents belonging to the buyer. We may, however, pass these to a third party to whom we have been permitted to assign the shipment.

III. Prices and metal surcharges / terms of payment and delivery / delayed acceptances

1. Prices are quoted in EUROS, excluding statutory Value Added Tax, which is notified separately. The provisions laid down in clauses 2 and 5 remain unaffected hereby.
2. In addition to the agreed prices, we may levy metal surcharges. Unless other rates are specified in our pricing information, the prices for copper cables include a base price of EUR 150 per 100 kg of copper, except for telecommunications cables with copper at EUR 100 per 100 kg of copper and earthing cables at the hollow cable price. The basis for calculation of the selling price is the published DEL commodities exchange quotation for copper on the day before receipt of the order, plus 1% for metal delivery costs. The selling price will increase or decrease by the difference between the copper base price and the DEL quotation. The price of metal articles made of brass is based on the metal quotation for MS 58 of EUR 150. If the metal quotation increases by EUR 13.00 in each case, a surcharge of 5% will be invoiced accordingly. If other metals are used (e.g. aluminium, lead), invoices will be based on the equivalent of the treatment of copper prices. The starting base is the prices specified in the quotation. The prices of metals and raw materials, surcharges and reductions are all nett.
3. Unless otherwise agreed in individual cases, all our shipments are made EX WORKS (EXW-INCOTERMS 2000). In principle, the risk of the accidental destruction or deterioration of the goods passes to the buyer with our notification to the buyer of readiness for dispatch or, in the case of a consignment sale, with the handover of the goods to the company or person responsible for their transportation.
4. Any offsetting right or the exercising of any rights of retention on the part of the buyer will only exist if the counterclaim is undisputed, capable of being decided or established as legally valid. Rights of retention on the part of the buyer due to deficiencies in the goods remain unaffected hereby.
5. We reserve the right to deliver surpluses or shortages of goods (lengths) of up to +/- 10% and to invoice these accordingly. In the case of orders for fixed lengths, the permitted variations will be determined in accordance with the respective agreements. Deliveries may be made in different part lengths for compelling technical or commercial reasons. If we manufacture goods to customers' specifications, we reserve the right to deliver up to 15% of the ordered quantity in under- or overlengths. The measuring tolerance for lengths is +/- 0.4%.
6. In so far as it is reasonable to the buyer, we will be entitled to make part deliveries which we will invoice to the buyer individually.

IV. Lead-times / compensation for non-fulfilment / withdrawal

1. Unless otherwise agreed (or agreed as non-binding), delivery dates and lead-times are only approximations. Lead-times will only begin after any financial or technical questions have been clarified. In particular, this applies to our receiving any documents which may be necessary from the buyer as provided for under II, clause 4. If clearance by the buyer is required in accordance with clause 2, sentence 3, lead-times will not begin before clearance has been given. Our obligation to supply will be suspended if the buyer is in arrears with a not inconsiderable payment.
2. The orderer undertakes in the case of special custom products to define in written form the requirements for the goods and to supply the documents stated in Section II No. 4 to us. We shall be deemed obliged neither to check the orderer's documents (for correctness and/or completeness) nor to obtain the orderer's permission to proceed with production of the goods once we have received the documents. This latter provision shall be deemed not to apply in cases of obvious errors in and/or omissions from the documents. In case of such obvious errors and/or omissions, we undertake to propose to the orderer corrective action, which corrective action shall be deemed to require the orderer's express approval.
3. The lead-time and delivery date will be deemed to have been met if notification of readiness for dispatch is given in due time in accordance with III, clause 3 or, in the case of a consignment sale, the goods arrive at the agreed place at the right time.
4. We will only be in default if the buyer has reminded us accordingly after the due date of our delivery. Claims for compensatory damages for default by the buyer will be subject to the provisions laid down in VII, clause 1.
5. If we fail to fulfil an obligation or do not do so in full, the buyer may only claim compensatory damages instead of our fulfilling the (entire) obligation (Article 281, Section 1 of the Civil Code) or reimbursement for wasted expenditures (Article 284 of the Civil Code) if the buyer has previously set a reasonable period of grace for the obligation to be fulfilled, with a threat to claim compensatory damages, and the period expires without result. This notwithstanding, the buyer will still not lose his entitlement to the obligation being fulfilled. This will not apply:
 - a) if it is unnecessary to set a period of grace (e.g. in the event of infeasibility or our solemn, final refusal to fulfil the obligation or in the event of special circumstances arising which justify the immediate assertion of a claim for compensation);
 - b) in cases of deliveries of defective goods (poor performance); in this case, the provisions in VI, clauses 4 and 5 will apply. The provision of compensation instead of fulfilment or the reimbursement of wasted expenditures will be determined in accordance with the provisions laid down in VII, clause 2.
6. If we delay in fulfilling an obligation, the buyer may only withdraw from the contract in accordance with the statutory provisions (Articles 323, 324 of the Civil Code, i.e. essentially only on the expiry of a reasonable period of grace set by the buyer) if we are responsible for the delay. No shift of the burden of proof onto the buyer is associated herewith.

GENERAL TERMS AND CONDITIONS OF SUPPLY, PAYMENT AND DELIVERY

V. Reservation of title

1. We reserve title to the goods until all the debts owing to us from the contract or sale have been paid in full, including any debts arising out of an ongoing business relationship. The discounting of any bills of exchange or cheques endorsed to us will only constitute the fulfilment of a payment if the bill of exchange is paid on the due date or the sum for which the cheque is drawn is irrevocably credited to one of our accounts.
2. The buyer is authorised (subject to this being revoked) to resell the goods within the framework of the ordinary course of his business. In accepting these conditions, he assigns to us all the debts owing to him equal to the value of his invoices, but not exceeding the value of the debt owing to us by the buyer. We will accept the assignment. The buyer is authorised to collect the debts himself. We ourselves may collect the debts and revoke his authorisation if the buyer falls into arrears.
3. The buyer is authorised (subject to this being revoked) to process the goods within the framework of the ordinary course of his business. Any processing will take place in our name and on our order. If our goods are combined with articles belonging to the buyer, we will acquire co-ownership thereof in the proportion of the value of our goods relative to the value of the said articles.
4. If requested to do so by the buyer, we undertake to release goods to which we own title or to assign debts as under clause 2 or co-ownership as under clause 3, at our discretion, in so far as the security value of the reserved goods or the debts assigned as under clause 2 or co-ownership acquired as under clause 3 exceed the debt on our selling price. The security value corresponds to the sum of the selling price less 10% for re-utilisation losses and costs. Release will take the form of (re-)assignment or reconveyance.
5. In the event of arrears of payment, we may either:
 - a) after a further warning without result, demand the return of the reserved goods. This demand will not, however, be deemed as a withdrawal from the contract;
 - b) or withdraw from the contract with the buyer and demand the return of the reserved goods.

VI. Defects in the goods

1. The goods will be free of defects if they comply with the agreed quality.
 - a) Unless otherwise agreed with the buyer, the agreed quality of goods manufactured to specification will be determined exclusively from the buyer's documents as per II, clause 5, IV, clause 2, otherwise wholly and solely by our product descriptions.
 - b) Characteristics which the buyer can expect on the strength of our public statements, particularly statements in publicity or indications given in the marking of the goods do not form part of the agreed quality.
 - c) Any data relating to the diameter or weights of goods are non-binding. Variations of up to +/- 20% thereof do not represent a defect if no specified diameters or weights have been agreed. The provisions laid down in IX remain unaffected hereby.
2. We offer no guarantee on the quality or usability of the goods. We offer no guarantee of durability to the effect that the goods will retain their quality for a specified period of time.
3. If the goods exhibit a defect, we will, at our discretion, make amends by eliminating the defect or making a fresh delivery (repairs or replacements), which we are entitled to do twice. If requested by us to do so, the buyer is under an obligation to permit the goods to be inspected, even by a third party. During the period between our request and our declaration that the defect is not present or has been rectified, or our refusal to rectify the defect, the period of limitation as provided for in clause 7 will be suspended.
4. If the repair or replacement comes to nothing, the buyer will be entitled to a reduction in the purchasing price or, in the event of serious defects, to withdraw from the purchasing contract. In the case of minor defects, he may not withdraw from the contract or demand compensatory damages instead of our fulfilling our obligation in its entirety.
5. Regardless of any other commercial obligations to carry out inspections or submit complaints in accordance with Article 377 of the Code of Commercial Law and our duties as the manufacturer, the buyer has a duty, before using the goods, to inspect them for compliance with the agreed specifications and suitability for the purpose intended by the user.
6. Article 377 of the Code of Commercial Law will apply with the proviso that the buyer notifies us without fail of any obvious defects within a period of two weeks from receipt of the goods. Defects discovered only as a result of the inspection, which must take place without delay, must be notified within two weeks of their being discovered.
7. The period of limitation for all contractual rights on the part of the buyer due to defects (guarantee period) is one year from the delivery of the goods. This will not apply:
 - if we (exceptionally contrary to clause 2) have given a guarantee;
 - if we have fraudulently concealed a defect;
 - if the defect was caused through the malicious intent or gross negligence of us, our legal representatives or vicarious agents;
 - if a defect attributable to us has led to a fatal or physical injury or harm to the health.
 This notwithstanding, in the event that goods have been used in the construction of a building in accordance with their usual method of use and have caused it to be deficient, the guarantee period is five years. The period of limitation in a case of our non-contractual liability is given in VII, clause 3.

VII. Liability / infeasibility / statute of limitations

1. The following apply to non-contractual claims in respect of defects, claims for arrears, other infringements of obligations from the contractual relationship and for impermissible acts:
 - a) There is no limit to our liability for fatal or personal injury or harm to the health of the buyer caused by the culpability of us, our legal representatives or vicarious agents or officers.
 - b) In cases of infringements of essential contractual obligations (cardinal duties) attributable to minor negligence, also on the part of our legal representatives or vicarious agents or officers, our liability for other damages is limited to foreseeable losses typical of the contract. In a case of infringement of lesser contractual obligations attributable to minor negligence, our liability is excluded.
2. Compensatory damages instead of the fulfilment of obligations, or the reimbursement of wasted expenditures (if we cannot or do not need to fulfil the obligation (infeasibility) will be limited to foreseeable damages or expenses typical of the contract. This will not apply:
 - a) in cases specified in clause 1a;
 - b) if we were aware of the hindrance to fulfilment or were unaware of it due to gross negligence;
 - c) if we have taken a purchasing risk (II, clause 4 remains unaffected hereby).

GENERAL TERMS AND CONDITIONS OF SUPPLY, PAYMENT AND DELIVERY

3. For all claims against us, the regular period of limitation is two years commencing at the end of the calendar year in which the claim arose and the buyer was aware of the facts of the claim or should have known thereof without gross negligence. This will not apply:
 - a) to claims established as valid in law, including claims arising out of enforceable settlements, executory deeds or an insolvency finding;
 - b) to contractual claims due to defects which will fall within the guarantee periods specified in VI, clause 7;
 - c) if we or one of our legal representatives or vicarious agents or officers are/is culpable of malicious intent or gross negligence;
 - d) to claims due to a fatal or physical injury, harm to the health or loss of freedom or an essential contractual obligation (cardinal duty) for which we are culpable.
4. Our liability and the statute of limitations provided for by the Product Liability Act remain unaffected hereby.

VII. Liability / infeasibility / statute of limitations

1. The following apply to non-contractual claims in respect of defects, claims for arrears, other infringements of obligations from the contractual relationship and for impermissible acts:
 - a) There is no limit to our liability for fatal or personal injury or harm to the health of the buyer caused by the culpability of us, our legal representatives or vicarious agents or officers.
 - b) In cases of infringements of essential contractual obligations (cardinal duties) attributable to minor negligence, also on the part of our legal representatives or vicarious agents or officers, our liability for other damages is limited to foreseeable losses typical of the contract. In a case of infringement of lesser contractual obligations attributable to minor negligence, our liability is excluded.
2. Compensatory damages instead of the fulfilment of obligations, or the reimbursement of wasted expenditures (if we cannot or do not need to fulfil the obligation (infeasibility)) will be limited to foreseeable damages or expenses typical of the contract. This will not apply:
 - a) in cases specified in clause 1a);
 - b) if we were aware of the hindrance to fulfilment or were unaware of it due to gross negligence;
 - c) if we have taken a purchasing risk (II, clause 4 remains unaffected hereby).
3. For all claims against us, the regular period of limitation is two years commencing at the end of the calendar year in which the claim arose and the buyer was aware of the facts of the claim or should have known thereof without gross negligence. This will not apply:
 - a) to claims established as valid in law, including claims arising out of enforceable settlements, executory deeds or an insolvency finding;
 - b) to contractual claims due to defects which will fall within the guarantee periods specified in VI, clause 7;
 - c) if we or one of our legal representatives or vicarious agents or officers are/is culpable of malicious intent or gross negligence;
 - d) to claims due to a fatal or physical injury, harm to the health or loss of freedom or an essential contractual obligation (cardinal duty) for which we are culpable.
4. Our liability and the statute of limitations provided for by the Product Liability Act remain unaffected hereby.

VIII. Drums on loan and charges

1. We reserve the right to supply goods on our own drums or on drums on loan from Kabeltrommel GmbH & Co. KG (KTG).
2. If the delivery is made on drums loaned from KTG, the buyer is to pay KTG direct in accordance with the drum rentals calculated in accordance with KTG's General Terms and Conditions. In this case, KTG will acquire its own right to make claims on the buyer. If the buyer so wishes, we will provide him with a copy of KTG's General Terms and Conditions.
3. When the material on KTG drums is exhausted, the buyer has a duty to notify KTG of the availability of the empty drums without delay.
4. We do not charge rentals on our own drums. The buyer is under no obligation to return them. He is only entitled to return them subject to a corresponding agreement having been concluded, and then only if our loaned drums can be re-used and the buyer bears the costs of returning them.

IX. Export restrictions

1. Our goods comply with the German and European provisions for the manufacture and usability of electrical cables.
2. We give no guarantee that the goods can be exported abroad or used there. Before exporting our goods, the buyer is himself to comply with any export or import restrictions as laid down in the German External Trading Act or the external trading rights of the USA.

X. Legal venue / applicable law

1. The exclusive legal venue shall be the locations of the TKD-companies in the Federal Republic of Germany. We will, however, also be entitled to bring proceedings at any general or specific legal venue of the buyer.
2. German law will apply to our business relationships with the buyer. Any applicability of the UN Convention on Contracts for the International Sale of Goods is, however, excluded.

Copyrights

The companies of TKD Twentsche Kabel Deutschland reserve all rights to this catalogue, in particular the texts, pictures, graphics, as well as their design and the structure of the catalogue. The catalogue, including its graphic characteristics, is subject to the protection of copyright and other protective laws. Contents of this catalogue may not be copied, diffused, changed, used for commercial purposes or made accessible to third parties. In addition, some of the content of this catalogue is subject to copyright to a third party. All contents, in particular all pictures, may only be used without previous, written agreement by the companies of TKD Twentsche Kabel Deutschland for personal, private purposes.

Subject to errors, modifications and amendments

All pictures, texts, technical data and other representations of the TKD Twentsche Kabel Deutschland companies products shown in this catalogue are valid at the time of issuance. All information is non-binding and subject to change. In case of errors, the companies of TKD Twentsche Kabel Deutschland do not assume liability. The companies of TKD Twentsche Kabel Deutschland are excluded from liability for damages that are incurred either directly or indirectly from the use of this catalogue, to the extent that they may be caused by demonstrably false intention or grave negligence by the companies of TKD Twentsche Kabel Deutschland.

