



VAHLE

**Leitungen
für Leitungswagen
und Trommeln**

SYSTEME IN BEWEGUNG



Inhalt

PVC Flachleitungen

(H)07VVH6-F H07VVH6-F	4
-------------------------------	---

PVC Flachleitungen, geschirmt

YCFLY	6
-------------	---

Neoprene Flachleitungen

NGFLGÖU UL	8
------------------	---

Neoprene Flachleitungen geschirmt

GCFLGÖU	10
---------------	----

Gummirundleitung, Innen- und Außenbereich

H07RN-F.....	12
--------------	----

Rundleitung, Außenbereich

Rundleitung PUR	14
-----------------------	----

Rundleitung, Außenbereich geschirmt

PUR- Rundleitung geschirmt	16
----------------------------------	----

Gummirundleitung, Außenbereich

RHEYFESTOON® (N)3GRD5G-O/J (N)3GRDGC5G- O/J.....	18
--	----

Rondoflex®	20
------------------	----

Lichtwellenleiter

RHEYCORD® OFE MZ	22
------------------------	----

Steuer- und Signalleitung

VAHLE PUR Festoon 6x(2x1)C	23
----------------------------------	----

Busleitungen

VAHLE Profibus Festoon 1x(2x0,25)mm².....	24
---	----

Profinet Cat 5 Leitung

VAHLE Profinet Cat 5 Festoon 2x(2x0,34)mm².....	25
---	----

Rundleitung mit Tragorgan

Liftleitung 2TY.....	26
----------------------	----

Rundleitung, Außenbereich

Trommelbare Rundleitung (PUR)	28
-------------------------------------	----

Trommelbare Rundleitung KSM-S (N)SHTÖU-J/O	30
--	----

Trossen

Protolon (SMK) und Protolon (SMK)+LWL.....	32
--	----

Leitungsverschraubungen, Zubehör

Verschraubungen aus Kunststoff für Flachleitungen	34
Verschraubungen aus Messing für Flachleitungen	34
Verschraubung aus Leichtmetall und Messing für Flachleitungen	35
Verschraubungen aus Kunststoff und Messing für Rundleitungen	36
Verschraubungen aus Kunststoff und Messing mit Zugentlastung und Biegeschutz für Rundleitungen	37
Verschraubung aus Kunststoff und Messing für Rundleitungen	38
Gegenmuttern GM	39
Anschlussgewinde-Dichtringe DM	39
Erweiterungen EM	40
Leitungsstutzen für Flachleitungen	41
Verschlusschrauben VM	42
Reduktionen RM	43

Kombiflansch

Kombiflansch für Flach- und Rundleitungen (Schutzart IP 54)	44
Montageanweisung	44

Reihenklemmen und Zubehör

Technische Daten	45
Reihenklemmen	45

Reihenklemmen und Zubehör

Durchgangsklemme	46
Schutzleiter-Reihenklemmen	46
Abschluss- und Zwischenplatten	47
Endklammer	47
Tragschiene	47

Anschlusskästen

Anschlusskästen aus Kunststoff	48
Anschlusskästen aus Stahl	48

Notizen

Technischer Anhang

1. Ermittlung der Stromstärke	50
2. Auswahl der Leitung für die Einspeisung eines Antriebs im Aussetzbetrieb	51
3. Kontrolle des Spannungsfalls für den Anlaufstrom	53
4. AWG/Umrechnung metrische Querschnitte	54
5. Strombelastbarkeitentabelle in Anlehnung an die VDE 0298-4	55

PVC Flachleitungen

Einsatzbereich

- Innenanlagen

Belastbarkeit

- Geringe – mittelmäßige mechanische Beanspruchung

Eignung

- Standardapplikationen
- Kleine bis mittlere dynamische Belastungen
- Als Energie- und Steuerleitung
- Kostengünstiges System
- Kleines System/kleiner Bahnhof

Applikationen

- Hallenkran Laufkatzen
- Hallenkran Haupteinspeisungen
- Prozesskrane
- Leitungsschlepp

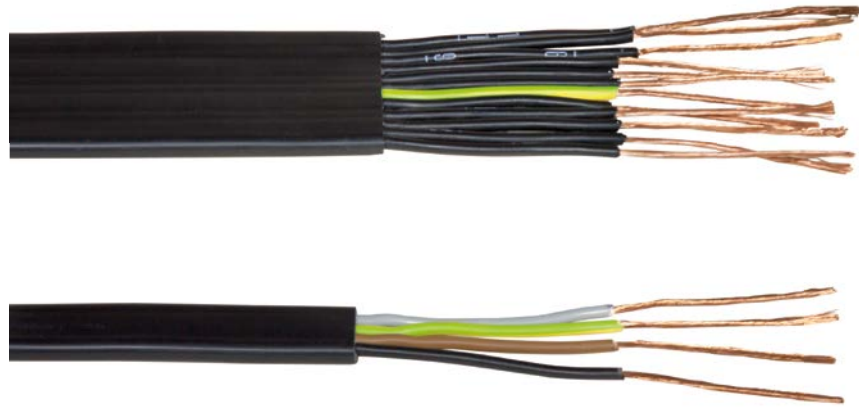
Anwendungsbeispiele

- Beton-Zementwerk
- Chemieanlage
- Gießerei/Stahlwerk
- Lagerhalle, Müllbunker
- Deponie
- Papierfabrik
- Verzinkerei
- Galvanik

Kurzzeichen	Bedeutung
H 07 V V H6 -F -J	
H	Kennzeichnung der Bestimmung: Harmonisiert
07	Nennspannung U_0/U 450/750V
V	Isolierwerkstoff PVC (Polyvinylchlorid)
V	Mantelwerkstoff PVC (Polyvinylchlorid)
H6	Besonderheiten im Aufbau Flachleitung, nicht teilbar
-F	Leiterart feindrähtig bei flexiblen Leitungen
-O	ohne PE-Schutzleiter
-J	mit PE-Schutzleiter

(H)07VVH6-F | H07VVH6-F

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 2006/95/EG Richtlinie (Niederspannungsrichtlinie) CE
- Sonderausführung, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben auf Anfrage
- Erhältliches Zubehör finden Sie ab Seite 34.

Technische Daten

Leiter Werkstoff	CU-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 60228 class 5
Aderisoliationswerkstoff	Polyvinylchlorid (PVC)
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit oder ohne GNGE
Versieilung	Adern parallel nebeneinander
Außenmaterialwerkstoff	Polyvinylchlorid (PVC)
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung (U_0/U)	450 V / 750 V
Prüfspannung	2,5 kV
Betriebstemperatur fest	-40 °C – +60 °C
Betriebstemperatur bew.	-25 °C – +60 °C
Temperatur am Leiter max.	+70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 60332-1
Standard	nach DIN EN 50214
Geschwindigkeit	180 m/min

Mindestbiegeradien für flexible Leitungen nach VDE 0298 Teil 3, Tabelle 2

≤ 8 mm	8 - 12 mm	12 - 20 mm	> 20 mm
3d	4d	5d	5d

	Typ	Aderzahl und Nennquerschnitt mm ²	Abmessungen (Höhe x Breite) max. mm	metrische Flachleitungsverschraubungen		Strombelastbarkeit A ⁽¹⁾	Gewicht kg/m	CU-Zahl kg/m	Bestell - Nr.
				Kunststoff	Messing				
•	LT-LTW-PVC-F-4X1,5-O-K	4 x 1,5	5,6 x 15,1	M25x1,5-1	M25x1,5	18	0,150	0,058	330 230
•	LT-LTW-PVC-F-8X1,5-O-K	8 x 1,5	5,6 x 29,0	M50x1,5-1	M40x1,5-2	18	0,300	0,115	331 724
•	LT-LTW-PVC-F-12X1,5-O-K	12 x 1,5	5,6 x 41,4	M63x1,5-1	M63x1,5-2	18	0,420	0,173	331 707
•	LT-LTW-PVC-F-4X1,5-J-K	4 G 1,5	5,6 x 15,1	M25x1,5-1	M25x1,5	18	0,150	0,058	331 353
•	LT-LTW-PVC-F-5x1,5-J-K	5 G 1,5	5,6 x 19,0	M32x1,5-1	M32x1,5-2	18	0,180	0,072	332 080
•	LT-LTW-PVC-F-7x1,5-J-K	7 G 1,5	5,6 x 26,0	M40x15-1	M40x1,5-2	18	0,260	0,101	331 481
•	LT-LTW-PVC-F-8x1,5-J-K	8 G 1,5	5,6 x 29,0	M50x1,5-1	M40x1,5-2	18	0,300	0,115	331 354
•	LT-LTW-PVC-F-10x1,5-J-K	10 G 1,5	5,6 x 35,0	M50x1,5-2	M50x1,5-2	18	0,360	0,144	335 060
•	LT-LTW-PVC-F-12x1,5-J-K	12 G 1,5	5,6 x 41,4	M63x1,5-1	M63x1,5-2	18	0,420	0,173	331 355
•	LT-LTW-PVC-F-14x1,5-J-K	14 G 1,5	5,6 x 49,5	–	–	18	0,490	0,202	332 514
•	LT-LTW-PVC-F-16x1,5-J-K	16 G 1,5	5,6 x 54,0	–	–	18	0,560	0,230	333 146
•	LT-LTW-PVC-F-18x1,5-J-K	18 G 1,5	5,6 x 60,2	–	–	18	0,620	0,259	331 900
•	LT-LTW-PVC-F-24x1,5-J-K	24 G 1,5	5,6 x 83,0	–	–	18	0,790	0,346	332 625
•	LT-LTW-PVC-F-4x2,5-J-K	4 G 2,5	6,0 x 18,5	M32x1,5-1	M32x1,5-2	26	0,210	0,096	331 356
•	LT-LTW-PVC-F-5x2,5-J-K	5 G 2,5	6,0 x 23,2	M40x1,5-1	M40x1,5-2	26	0,260	0,120	332 100
•	LT-LTW-PVC-F-7x2,5-J-K	7 G 2,5	6,0 x 32,4	M50x1,5-1	M50x1,5-2	26	0,380	0,168	332 110
•	LT-LTW-PVC-F-8x2,5-J-K	8 G 2,5	6,0 x 35,0	M50x1,5-2	M50x1,5-2	26	0,405	0,192	331 357
•	LT-LTW-PVC-F-12x2,5-J-K	12 G 2,5	6,0 x 50,5	M63x1,5-1	M63x1,5-1	26	0,620	0,288	331 358
•	LT-LTW-PVC-F-24x2,5-J-K	24 G 2,5	6,0 x 94,0	–	–	26	1,160	0,576	331 641
•	LT-LTW-PVC-F-4x4-J-K	4 G 4,0	7,0 x 21,3	M40x1,5-1	M32x1,5-2	34	0,300	0,154	331 359
•	LT-LTW-PVC-F-5x4-J-K	5 G 4,0	7,0 x 26,0	M40x1,5-1	M40x1,5-2	34	0,380	0,192	331 364
•	LT-LTW-PVC-F-7x4-J-K	7 G 4,0	7,0 x 38,0	M50x1,5-2	M50x1,5-2	34	0,550	0,269	331 365
•	LT-LTW-PVC-F-4x6-J-K	4 G 6,0	8,0 x 23,0	M40x1,5-1	M40x1,5-2	44	0,390	0,230	331 360
•	LT-LTW-PVC-F-5x6-J-K	5 G 6,0	8,0 x 31,5	M50x1,5-1	M50x1,5-2	44	0,480	0,290	331 366
•	LT-LTW-PVC-F-7x6-J-K	7 G 6,0	8,0 x 42,5	M63x1,5-1	M63x1,5-1	44	0,700	0,403	331 367
•	LT-LTW-PVC-F-4x10-J-K	4 G 10,0	10,5 x 29,0	M50x1,5-1	M50x1,5-2	61	0,620	0,384	331 361
•	LT-LTW-PVC-F-5x10-J-K	5 G 10,0	10,5 x 38,3	M50x1,5-2	M50x1,5-2	61	0,780	0,480	332 085
•	LT-LTW-PVC-F-4x16-J-K	4 G 16,0	11,0 x 37,0	M50x1,5-1	M50x1,5-2	82	0,990	0,614	331 362
•	LT-LTW-PVC-F-5x16-J-K	5 G 16,0	11,0 x 43,0	M63x1,5-1	M63x1,5-2	82	1,200	0,770	331 487
•	LT-LTW-PVC-F-4x25-J-K	4 G 25,0	13,5 x 46,0	M63x1,5-1	M63x1,5-2	108	1,550	0,960	331 363
•	LT-LTW-PVC-F-4x35-J-K	4 G 35,0	14,8 x 51,0	–	–	135	2,030	1,344	331 773
•	LT-LTW-PVC-F-4x50-J-K	4 G 50,0	17,0 x 57,0	–	–	168	2,650	1,920	331 853
•	LT-LTW-PVC-F-4x70-J-K	4 G 70,0	18,5 x 64,0	–	–	207	3,650	2,700	331 785
•	LT-LTW-PVC-F-4x95-J-K	4 G 95,0	21,0 x 74,0	–	–	250	4,550	3,650	331 904

• kurzfristig lieferbar

(1) Der Wert dient als Orientierung, bei Nennspannung bis 1000V Umgebungstemperatur 30 °C in Anlehnung an die VDE, siehe Seite 55

PVC Flachleitungen, geschirmt

Einsatzbereich

- Innenanlagen

Belastbarkeit

- Geringe – mittelmäßige mechanische Beanspruchung

Eignung

- Standardapplikationen
- Kleine bis mittlere dynamische Belastungen
- Kostengünstiges System
- Kleines System/kleiner Bahnhof

Applikationen

- Hallenkran Laufkatzen
- Hallenkran Haupteinspeisungen
- Prozesskrane
- Leitungsschlepp

Anwendungsbeispiele

- Beton-Zementwerk
- Chemieanlage
- Gießerei/Stahlwerk
- Lagerhalle, Müllbunker
- Deponie
- Papierfabrik
- Verzinkerei

Kurzzeichen						Bedeutung
(H)	Y	C	FL	Y	-O	
H						Kennzeichnung der Bestimmung: Harmonisierte Bestimmung
	Y					Isolierung PVC Werkstoff (Polyvinylchlorid)
		C				Schirmung Schirm aus CU-Geflecht oder umspinnt
			FL			Flachleitung
				Y		Schutzhülle (Außenmantel) PVC-Mantel (Polyvinylchlorid)
					-O	ohne PE-Schutzleiter
					-J	mit PE-Schutzleiter

YCFLY

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.



Besonderheiten

- Wesentlich kleinerer Biegeradius gegenüber Rundleitungen
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- Konform zur 2006/95/EG Richtlinie (Niederspannungsrichtlinie) CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben auf Anfrage
- Erhältliches Zubehör finden Sie ab Seite 34.

Technische Daten

Leiter Werkstoff	CU-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5/6 bzw. IEC 60228 class 5/6
Aderisolationswerkstoff	Polyvinylchlorid (PVC)
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit oder ohne GNGE bzw. Sonderfarben
Verseilung	Adern bzw. Bündel parallel nebeneinander
Abschirmung	Einzeladern oder Bündel mit Cu-Geflecht oder Drahtumlegung, blank oder verzinkt; Bedeckung ca. 70 % - 80 %
Außenmaterialwerkstoff	Polyvinylchlorid (PVC)
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Aufdruck	ja
Nennspannung (U_0/U)	0,5 mm ² = 300 V; > 1,0 mm ² = 300/500 V; > 1,5 mm ² = 450/750 V
Prüfspannung	1,2 kV / 2 kV
Betriebstemperatur fest	-25 °C – +70 °C
Betriebstemperatur bew.	-25 °C – +70 °C
Temperatur am Leiter max.	+70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 60332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250
Geschwindigkeit	180 m/min

Mindestbiegeradien für flexible Leitungen nach VDE 0298 Teil 3, Tabelle 2

≤ 8 mm	8 - 12 mm	12 - 20 mm	> 20 mm
3d	4d	5d	5d

	Typ	Aderzahl und Nennquerschnitt mm ²	Abmessungen (Höhe x Breite) max. mm	metrische Flachleitungs- verschraubungen		Strom- belast- barkeit A ⁽¹⁾	Gewicht kg/m	CU-Zahl kg/m	Bestell - Nr.
				Kunststoff	Messing				
•	LT-LTW-PVC-F-5x0,5-O-C-K	5 x 0,5	5,0 x 22,0	M32x1,5-1	M32x1,5-2	9	0,140	0,060	331 655
•	LT-LTW-PVC-F-7x4x0,5-O-C-K	7 x 4 x 0,5	10,3 x 50,0	M63x1,5-1	M63x1,5-1	9	0,745	0,222	331 923
•	LT-LTW-PVC-F-4x1,5-O-C-K	4 x 1,5	6,5 x 19,6	M32x1,5-1	M32x1,5-2	18	0,210	0,114	331 976
•	LT-LTW-PVC-F-8x1,5-J-C-K	8 G 1,5	6,5 x 37,0	M50x1,5-1	M50x1,5-2	18	0,400	0,220	331 918
•	LT-LTW-PVC-F-8x1,5-O-C-K	8 x 1,5	6,5 x 37,0	M50x1,5-1	M50x1,5-2	18	0,400	0,220	332 055
•	LT-LTW-PVC-F-12x1,5-O-C-K	12 x 1,5	6,5 x 52,7	M63x1,5-1	M63x1,5-1	18	0,610	0,335	331 829
•	LT-LTW-PVC-F-4x2,5-J-C-K	4 G 2,5	7,4 x 22,0	M32x1,5-1	M32x1,5-2	26	0,270	0,168	332 103
•	LT-LTW-PVC-F-4x4-J-C-K	4 G 4,0	9,4 x 28,1	M40x1,5-1	M40x1,5-2	34	0,400	0,220	332 105
•	LT-LTW-PVC-F-4x6-J-C-K	4 G 6,0	9,8 x 31,2	M50x1,5-1	M50x1,5-2	44	0,520	0,325	332 106
•	LT-LTW-PVC-F-4x10-J-C-K	4 G 10,0	11,8 x 37,5	M50x1,5-2	M50x1,5-2	61	0,840	0,522	332 107
•	LT-LTW-PVC-F-4x16-J-C-K	4 G 16,0	14,0 x 46,0	M63x1,5-1	M63x1,5-1	82	1,280	0,784	332 099
•	LT-LTW-PVC-F-4x25-J-C-K	4 G 25,0	15,0 x 51,0	–	–	108	1,800	1,163	332 521
•	LT-LTW-PVC-F-4x35-J-C-S ^(*)	4 G 35,0	16,8 x 59,0	–	–	135	2,300	1,430	333 619
•	LT-LTW-PVC-F-4X4X1-J-C-K	4 x 4 G1	11,5 x 35,5	M50x1,5-2	M50x1,5-2	15	0,625	0,315	331 371
	LT-LTW-PVC-F-5x4x0,5-O-C-K	5 x 4 x 0,5	8,0 x 40	M63x1,5-2	M63x1,5-2	9	0,450	0,175	332 074

• kurzfristig lieferbar

(1) Der Wert dient als Orientierung, bei Nennspannung bis 1000V Umgebungstemperatur 30 °C in Anlehnung an die VDE, siehe Seite 55

(*) PE ungeschirmt

Neoprene Flachleitungen

Einsatzbereich

- Innen und Außenanlagen

Belastbarkeit

- Geringe – mittelmäßige mechanische Beanspruchung

Eignung

- Anlagen mit erforderlichem EX-Schutz
- Bei erforderlicher UL-Zulassung
- Bei erforderlicher zuverlässige Lösung im Außenbereich wegen UV-, Witterungs- und Ozonbeständigkeit
- Kleines System/kleiner Bahnhof

Applikationen

- Containerkrane
- Waschstraßen
- Hallenkran Laufkatzen
- Prozesskrane
- Stahlwerke
- Leitungsschlepp

Anwendungsbeispiele

- Seenähe
- Verzinkerei
- Beton-Zementwerk
- Chemieanlage
- Gießerei/Stahlwerk
- Lagerhalle, Müllbunker
- Deponie

Kurzzeichen	Bedeutung
N G FL G Ö U -J	
N	Entspricht einer VDE-Norm (N)
G	Mantelmaterial aus Gummi
FL	Flachleitung
G	Isolation aus Gummi
Ö	Ölbeständige Leitung
U	Schwer entflammbarer Außenmantel
-O	ohne PE-Schutzleiter
-J	mit PE-Schutzleiter

NGFLGÖU UL

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
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- Konform zur 2006/95/EG Richtlinie (Niederspannungsrichtlinie) CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben auf Anfrage
- Erhältliches Zubehör finden Sie ab Seite 34.

Technische Daten

Leiter Werkstoff	CU-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5/6 bzw. IEC 60228 class 5/6
Aderisolationswerkstoff	Gummimischung
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit oder ohne GNGE
Vorseilung	Adern bzw. Bündel parallel nebeneinander
Außenmaterialwerkstoff	Spezial-Gummimischung
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung	600 V
Prüfspannung	2 kV
Strombelastbarkeit:	nach DIN VDE, siehe Technischer Anhang auf Seite 50
Betriebstemperatur fest	-40 °C – +85 °C
Betriebstemperatur bew.	-35 °C – +85 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 60332-1
Standard	UL-Style 4540 und nach DIN VDE 0250 Teil 809
Geschwindigkeit	180 m/min

Mindestbiegeradien für flexible Leitungen nach VDE 0298 Teil 3, Tabelle 2

≤ 8 mm	8 - 12 mm	12 - 20 mm	> 20 mm
3d	4d	5d	5d

	Typ	Aderzahl und Nennquerschnitt mm ²	Abmessungen (Höhe x Breite) max. mm	metrische Flachleitungsverschraubungen		Strombelastbarkeit A ⁽¹⁾	Gewicht kg/m	CU-Zahl kg/m	Bestell - Nr.
				Kunststoff	Messing				
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x1,5-J-UL-K	4 x 1,5 (AWG16)	6,4 x 17,0	M32x1,5-1	M32x1,5-2	18	0,190	0,058	331 373
•	LT-LTW-NEO-F-NG-5x1,5-J-UL-K	5 x 1,5 (AWG16)	6,4 x 21,5	M40x1,5-1	M32x1,5-2	18	0,240	0,072	330 660
•	LT-LTW-NEO-F-NG-7x1,5-J-UL-K	7 x 1,5 (AWG16)	6,4 x 29,1	M50x1,5-1	M40x1,5-2	18	0,300	0,101	330 670
•	LT-LTW-NEO-F-NG-8x1,5-J-UL-K	8 x 1,5 (AWG16)	6,4 x 32,0	M50x1,5-1	M50x1,5-2	18	0,340	0,115	331 374
•	LT-LTW-NEO-F-NG-10x1,5-J-UL-K	10 x 1,5 (AWG16)	7,0 x 40,7	M63x1,5-2	M63x1,5-2	18	0,465	0,144	331 375
•	LT-LTW-NEO-F-NG-12x1,5-J-UL-K	12 x 1,5 (AWG16)	7,0 x 47,5	M63x1,5-1	M63x1,5-1	18	0,550	0,173	331 376
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x2,5-J-UL-K	4 x 2,5 (AWG14)	7,8 x 20,7	M32x1,5-1	M32x1,5-2	26	0,960	0,280	330 680
•	LT-LTW-NEO-F-NG-5x2,5-J-UL-K	5 x 2,5 (AWG14)	7,8 x 26,0	M40x1,5-1	M40x1,5-2	26	0,355	0,120	330 690
•	LT-LTW-NEO-F-NG-7x2,5-J-UL-K	7 x 2,5 (AWG14)	7,8 x 33,0	M50x1,5-1	M50x1,5-2	26	0,485	0,168	330 700
•	LT-LTW-NEO-F-NG-8x2,5-J-UL-K	8 x 2,5 (AWG14)	7,8 x 38,0	M50x1,5-2	M50x1,5-2	26	0,510	0,192	330 710
•	LT-LTW-NEO-F-NG-12x2,5-J-UL-K	12 x 2,5 (AWG14)	8,2 x 54,8	M63x1,5-2	M63x1,5-2	26	0,795	0,288	330 720
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x4-J-UL-K	4 x 4,0 (AWG12)	9,1 x 24,8	M40x1,5-1	M40x1,5-2	34	0,395	0,154	331 380
•	LT-LTW-NEO-F-NG-5x4-J-UL-K	5 x 4,0 (AWG12)	9,1 x 32,0	M50x1,5-1	M50x1,5-2	34	0,520	0,192	331 381
•	LT-LTW-NEO-F-NG-7x4-J-UL-K	7 x 4,0 (AWG12)	9,1 x 39,8	M63x1,5-1	M63x1,5-2	34	0,675	0,269	331 401
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x6-J-UL-K	4 x 6,0 (AWG10)	9,9 x 27,9	M40x1,5-1	M40x1,5-2	44	0,466	0,230	330 730
•	LT-LTW-NEO-F-NG-5x6-J-UL-K	5 x 6,0 (AWG10)	9,9 x 34,7	M50x1,5-1	M50x1,5-2	44	0,605	0,288	331 382
•	LT-LTW-NEO-F-NG-7x6-J-UL-K	7 x 6,0 (AWG10)	9,9 x 45,9	M63x1,5-1	M63x1,5-1	44	0,910	0,403	331 402
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x10-J-UL-K	4 x 10,0 (AWG8)	11,2 x 33,3	M50x1,5-1	M50x1,5-2	61	0,775	0,384	330 740
•	LT-LTW-NEO-F-NG-5x10-J-UL-K	5 x 10,0 (AWG8)	11,2 x 41,5	M63x1,5-1	M63x1,5-2	61	0,985	0,480	331 383
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x16-J-UL-K	4 x 16,0 (AWG6)	13,0 x 38,7	M63x1,5-1	M63x1,5-1	82	1,110	0,614	330 750
•	LT-LTW-NEO-F-NG-5x16-J-UL-K	5 x 16,0 (AWG6)	13,0 x 50,0	M63x1,5-1	M63x1,5-1	82	1,410	0,768	331 384
•	LT-LTW-NEO-F-NG-7x16-J-UL-K	7 x 16,0 (AWG6)	14,0 x 66,0	–	–	82	2,345	1,075	331 678
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x25-J-UL-K	4 x 25,0 (AWG4)	14,7 x 46,0	M63x1,5-1	M63x1,5-1	108	1,465	0,960	330 760
•	LT-LTW-NEO-F-NG-7x25-J-UL-K	7 x 25,0 (AWG4)	16,5 x 79,0	–	–	108	3,240	1,680	331 386
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x35-J-UL-K	4 x 35,0 (AWG2)	17,6 x 53,2	–	–	135	2,175	1,344	330 770
•	LT-LTW-NEO-F-NG-7x35-J-UL-K	7 x 35,0 (AWG2)	18,2 x 91,0	–	–	135	4,140	2,352	331 388
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x50-J-UL-K	4 x 50,0 (AWG1)	20,1 x 62,0	–	–	168	3,020	1,920	331 389
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x70-J-UL-K	4 x 70,0 (AWG00)	23,0 x 71,0	–	–	207	4,325	2,688	331 390
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x95-J-UL-K	4 x 95,0 (AWG000)	25,5 x 81,0	–	–	250	5,110	3,648	331 391
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x120-J-UL-K	4x120,0 (AWG000)	28,0 x 91,0	–	–	292	6,340	4,608	331 392
	LT-LTW-NEO-F-NG-6x4x1,5-J-UL-K	6x4x1,5 (AWG16)	12,4 x 55,3	–	–	18	1,069	0,351	332 088
	LT-LTW-NEO-F-NG-6x4x2,5-J-UL-K	6x4x2,5 (AWG14)	17,0 x 71,0	–	–	26	1,827	0,585	332 089

• kurzfristig lieferbar

(1) Der Wert dient als Orientierung, bei Nennspannung bis 1000V Umgebungstemperatur 30 °C in Anlehnung an die VDE, siehe Seite 55

Neoprene Flachleitungen geschirmt

Einsatzbereich

- Innen und Außenanlagen

Belastbarkeit

- Geringe – mittelmäßige mechanische Beanspruchung

Eignung

- Anlagen mit erforderlichem EX-Schutz
- Bei erforderlicher zuverlässiger Lösung im Außenbereich wegen UV-, Witterungs- und Ozonbeständigkeit
- Kleines System/kleiner Bahnhof

Applikationen

- Containerkrane
- Waschstraßen
- Hallenkran Laufkatzen
- Prozesskrane
- Stahlwerke
- Leitungsschlepp

Anwendungsbeispiele

- Seenähe
- Verzinkerei
- Beton-Zementwerk
- Chemieanlage
- Gießerei/Stahlwerk
- Lagerhalle, Müllbunker
- Deponie

Kurzzeichen	Bedeutung
G C FL G Ö U -J	
G	Mantelmaterial aus Gummi
C	Gesamtschirm/ Aderschirm/ Aderpaarschirm
FL	Flachleitung
G	Isolation aus Gummi
Ö	Ölbeständige Leitung
U	Schwer entflammbarer Außenmantel
-O	ohne PE-Schutzleiter
-J	mit PE-Schutzleiter

GCFLGÖU

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.



Besonderheiten

- Wesentlich kleinerer Biegeradius gegenüber Rundleitungen
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- Konform zur 2006/95/EG Richtlinie (Niederspannungsrichtlinie) CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben auf Anfrage
- Erhältliches Zubehör finden Sie ab Seite 34.

Technische Daten

Leiter Werkstoff	CU-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5/6 bzw. IEC 60228 class 5/6
Aderisolationswerkstoff	Gummi-Mischung
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit GNGE
Verseilung	Adern parallel nebeneinander
Abschirmung	kaschierte Folie + Drahtumlegung verzinkt
Außenmantelwerkstoff	Spezial-Gummimischung
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung	0,6/1 kV
Prüfspannung	2 kV
Strombelastbarkeit:	nach DIN VDE, siehe Technischer Anhang auf Seite 50
Betriebstemperatur fest	-40 °C – +80 °C
Betriebstemperatur bew.	-30 °C – +80 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 60332-1
Geschwindigkeit	180 m/min

Mindestbiegeradien für flexible Leitungen nach VDE 0298 Teil 3, Tabelle 2

≤ 8 mm	8 - 12 mm	12 - 20 mm	> 20 mm
3d	4d	5d	5d

	Typ	Aderzahl und Nennquerschnitt mm ²	Abmessungen (Höhe x Breite) max. mm	metrische Flachleitungsverschraubungen		Strombelastbarkeit A ⁽¹⁾	Gewicht kg/m	CU-Zahl kg/m	Bestell - Nr.
				Kunststoff	Messing				
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4X(2X1)-O-C-K	4x(2x1) (AWG18)	11,8x33,5	M50x1,5-1	M50x1,5-2	15	0,590	0,273	332 153/01
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x1,5-J-C-K	4x1,5 (AWG16)	8,0x21,5	M40x1,5-1	M40x1,5-2	18	0,290	0,099	332 138/01
•	LT-LTW-NEO-F-NG-8x1,5-J-C-K	8x1,5 (AWG16)	8,0x38,6	M63x1,5-1	M63x1,5-1	18	0,550	0,228	332 139/01
•	LT-LTW-NEO-F-NG-12x1,5-J-C-K	12x1,5 (AWG16)	8,0x57,1	–	–	18	0,800	0,342	332 141/01
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x2,5-J-C-K	4x2,5 (AWG14)	8,7x24,1	M40x1,5-1	M40x1,5-2	26	0,370	0,163	332 142/01
•	LT-LTW-NEO-F-NG-12x2,5-J-C-K	12x2,5 (AWG14)	8,7x64,0	–	–	26	1,050	0,493	332 144/01
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x4-J-C-K	4x4 (AWG12)	9,5x27,6	M40x1,5-1	M40x1,5-2	34	0,500	0,241	332 145/01
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x6-J-C-K	4x6 (AWG10)	10,5x31,1	M50x1,5-1	M50x1,5-2	44	0,610	0,353	332 146/01
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x10-J-C-K	4x10 (AWG8)	12,1x36,7	M50x1,5-2	M50x1,5-2	61	0,920	0,497	332 147/01
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x16-J-C-K	4x16 (AWG6)	13,7x41,5	M63x1,5-1	M63x1,5-1	82	1,320	0,805	332 148/01
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x25-J-C-K	4x25 (AWG4)	15,5x47,0	–	–	108	1,720	1,200	332 526/01
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x35-J-C-K	4x35 (AWG2)	17,1x53,2	–	–	135	2,330	1,657	333 028/01
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x50-J-C-K	4x50 (AWG1)	19,7x61,6	–	–	168	3,120	2,261	333 038/01
•	LT-LTW-NEO-F-NG-4x95-J-C-K	4x95 (AWG000)	25,3x81,9	–	–	250	5,540	4,311	332 645/01

• kurzfristig lieferbar

(1) Der Wert dient als Orientierung, bei Nennspannung bis 1000V Umgebungstemperatur 30 °C in Anlehnung an die VDE, siehe Seite 55

Gummirundleitung, Innen- und Außenbereich

Einsatzbereich

- Innenanlagen/Außenanlagen

Belastbarkeit

- Geringe – mittelmäßige mechanische Beanspruchung

Eignung

- Anlagen mit erforderlichem EX-Schutz
- Standardapplikationen (Leitungswagen)
- Kleine bis mittlere dynamische Belastungen
- Als Energie- und Steuerleitung
- Kostengünstiges System mit preisgünstiger Leitung
- Kleine bis mittlere dynamische Belastungen
- Erforderliche gute Witterungsbeständigkeit
- Bei erforderlicher zuverlässiger Lösung im Außenbereich wegen UV-, Witterungs- und Ozonbeständigkeit

Applikationen

- Prozesskrane Kran- und Katzstromzuführung
- Werftkrane
- Waschstraße
- Leitungsschlepp

Anwendungsbeispiele

- Beton-Zementwerk
- Chemieanlage
- Gießerei/Stahlwerk
- Lagerhalle, Müllbunker
- Deponie
- Papierfabrik

Kurzzeichen	Bedeutung
H 07 R N -F -O	
H	Kennzeichnung der Bestimmung: Harmonisiert
07	Nennspannung U_0/U 450/750V
R	Isolierwerkstoff Natur- oder Synthetischer Kautschuk
N	Mantelwerkstoff (CR) Chloropren Kautschuk
-F	Leiterart feindrähtig bei flexiblen Leitungen
-O	ohne PE-Schutzleiter
-J	mit PE-Schutzleiter

H07RN-F

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.



Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- konform zur 2006/95/EG Richtlinie (Niederspannungsrichtlinie) CE.
- Erhältliches Zubehör finden Sie ab Seite 36.

Technische Daten

Leiter Werkstoff	CU-Litze blank oder verzinkt
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 60228 class 5
Aderisoliationswerkstoff	Gummi-Mischung
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weißen Ziffern mit oder ohne GNGE
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmaterialwerkstoff	Spezial-Gummimischung
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung (U_0/U)	450/750 V
Prüfspannung	2,5 kV
Strombelastbarkeit:	nach DIN VDE, siehe Technischer Anhang auf Seite 50
Betriebstemperatur fest	-40 °C – +60 °C
Betriebstemperatur bew.	-30 °C – +60 °C
Temperatur am Leiter max.	+60 °C
Standard	DIN VDE 0282 Teil 4
Geschwindigkeit	120 m/min

Mindestbiegeradien für flexible Leitungen nach VDE 0298 Teil 3, Tabelle 2

≤ 8 mm	8 - 12 mm	12 - 20 mm	> 20 mm
3d	4d	5d	5d

	Typ	Aderzahl und Nennquerschnitt mm ²	Abmessungen max. Durchmesser mm	Strombelastbarkeit A ⁽¹⁾	Gewicht kg/m	CU-Zahl kg/m	Bestell - Nr.
•	LT-LTW-GUM-R-H7-1x16-O-K	1x16	13,4	82	0,279	0,154	333 370
•	LT-LTW-GUM-R-H7-1x25-O-K	1x25	15,8	108	0,396	0,240	333 371
•	LT-LTW-GUM-R-H7-1x35-O-K	1x35	17,9	135	0,540	0,336	333 372
•	LT-LTW-GUM-R-H7-1x50-O-K	1x50	20,6	168	0,719	0,480	333 373
•	LT-LTW-GUM-R-H7-1x70-O-K	1x70	23,3	207	0,947	0,672	333 374
•	LT-LTW-GUM-R-H7-1x95-O-K	1x95	26,0	250	1,230	0,912	333 375
•	LT-LTW-GUM-R-H7-1x120-O-K	1x120	28,6	292	1,520	1,152	333 376
•	LT-LTW-GUM-R-H7-1x150-O-K	1x150	31,4	335	1,887	1,440	333 377
•	LT-LTW-GUM-R-H7-1x185-O-K	1x185	34,4	382	2,300	1,776	333 378
•	LT-LTW-GUM-R-H7-3x1,5-J-K	3G1,5	11,9	18	0,157	0,043	333 379
•	LT-LTW-GUM-R-H7-4x1,5-J-K	4G1,5	13,1	18	0,192	0,058	333 385
•	LT-LTW-GUM-R-H7-5x1,5-J-K	5G1,5	14,4	18	0,238	0,072	333 395
•	LT-LTW-GUM-R-H7-7x1,5-J-K	7G1,5	17,5	18	0,371	0,101	333 403
•	LT-LTW-GUM-R-H7-12x1,5-J	12G1,5	22,4	18	0,516	0,173	333 405
•	LT-LTW-GUM-R-H7-24x1,5-J-K	24G1,5	30,7	18	0,968	0,346	333 408
•	LT-LTW-GUM-R-H7-3x2,5-J-K	3G2,5	14,0	26	0,217	0,072	333 380
•	LT-LTW-GUM-R-H7-4x2,5-J-K	4G2,5	15,5	26	0,269	0,096	333 386
•	LT-LTW-GUM-R-H7-5x2,5-J-K	5G2,5	17,0	26	0,329	0,120	333 396
•	LT-LTW-GUM-R-H7-7x2,5-J-K	7G2,5	20,0	26	0,499	0,168	333 404
•	LT-LTW-GUM-R-H7-12x2,5-J-K	12G2,5	26,2	26	0,719	0,288	333 406
•	LT-LTW-GUM-R-H7-19x2,5-J-K	19G2,5	31,0	26	1,068	0,456	333 407
•	LT-LTW-GUM-R-H7-24x2,5-J-K	24G2,5	36,4	26	1,400	0,576	333 409
•	LT-LTW-GUM-R-H7-3x4-J-K	3G4	16,2	34	0,298	0,115	333 381
•	LT-LTW-GUM-R-H7-4x4-J-K	4G4	17,9	34	0,373	0,154	333 387
•	LT-LTW-GUM-R-H7-5x4-J-K	5G4	19,9	34	0,466	0,192	333 397
•	LT-LTW-GUM-R-H7-3x6-J-K	3G6	18,0	44	0,407	0,173	333 382
•	LT-LTW-GUM-R-H7-4x6-J-K	4G6	20,0	44	0,514	0,230	333 388
•	LT-LTW-GUM-R-H7-5x6-J-K	5G6	22,2	44	0,640	0,288	333 398
•	LT-LTW-GUM-R-H7-3x10-J-K	3G10	24,2	61	0,716	0,288	333 383
•	LT-LTW-GUM-R-H7-4x10-J-K	4G10	26,5	61	0,898	0,384	333 389
•	LT-LTW-GUM-R-H7-5x10-J-K	5G10	29,1	61	1,107	0,480	333 399
•	LT-LTW-GUM-R-H7-3x16-J-K	3G16	27,6	82	1,008	0,461	333 384
•	LT-LTW-GUM-R-H7-4x16-J-K	4G16	30,1	82	1,253	0,614	333 390
•	LT-LTW-GUM-R-H7-5x16-J-K	5G16	33,3	82	1,564	0,768	333 400
•	LT-LTW-GUM-R-H7-4x25-J-K	4G25	36,6	108	1,846	0,960	333 391
•	LT-LTW-GUM-R-H7-5x25-J-K	5G25	40,4	108	2,291	1,200	333 401
•	LT-LTW-GUM-R-H7-4x35-J-K	4G35	41,1	135	2,393	1,344	333 392
•	LT-LTW-GUM-R-H7-5x35-J-K	5G35	45,8	135	2,684	1,680	333 402
•	LT-LTW-GUM-R-H7-4x50-J-K	4G50	47,5	168	3,284	1,920	333 393
•	LT-LTW-GUM-R-H7-4x70-J-K	4G70	54,0	207	4,331	2,688	333 394

• kurzfristig lieferbar

(1) Der Wert dient als Orientierung, bei Nennspannung bis 1000V Umgebungstemperatur 30 °C in Anlehnung an die VDE, siehe Seite 55

Rundleitung, Außenbereich

Einsatzbereich

- Außenanlagen/Innenanlagen

Belastbarkeit

- Mittelmäßige – hohe mechanische Beanspruchung

Eignung

- Bei erforderlicher zuverlässiger Lösung im Außenbereich wegen UV-, Witterungs- und Ozonbeständigkeit
- Bedarf einer robusten, langlebigen Leitung
- Halogenfreie Anforderungen an die Leitung

Applikationen

- Containerkrane
- Hallenkran Laufkatzen
- Prozesskrane
- Stahlwerke
- Leitungsschlepp

Anwendungsbeispiele

- Seenähe
- Beton-Zementwerk
- Chemieanlage
- Gießerei/Stahlwerk
- Kernkraftwerk
- Lagerhalle, Müllbunker
- Deponie

Kurzzeichen			Bedeutung
12YH	RD	11YH	Aderisolation auf Polyesterbasis PE, halogenfrei
12YH			
	RD		Rundleitung
		11YH	Außenmantel auf Basis Polyurethan PUR, halogenfrei

Keine Normleitung, Umschlüsselung nur für die Verständlichkeit

Rundleitung PUR

als Energie- und Steuerleitung bei sehr hohen mechanischen Beanspruchungen, betriebsmäßig großen Biegehäufigkeiten, insbesondere für den Einsatz auf Leitungswagen, an beweglichen Teilen von Werkzeugmaschinen, Förderanlagen u. ä. in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.



Besonderheiten

- Für den einfachen Trommelbetrieb zugelassen
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- Halogenfrei
- Für den ständigen Einsatz im Wasser (kein Trinkwasser) bedingt geeignet
- Weitere Informationen auf Anfrage

Hinweise

- RoHS-konform
- Konform zur 2006/95/EG Richtlinie (Niederspannungsrichtlinie) CE.
- Dauerzugbelastung ohne Tragorgan max. 25 N/mm² dynamisch

Technische Daten

Leiter Werkstoff	CU-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 60228 class 5
Aderisolationswerkstoff	auf Polyesterbasis
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weißen Ziffern mit oder ohne GNGE
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Tragorgan	mehradrige Leitungen mit zentralem Textilelement
Außenmaterialwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung (U ₀ /U)	0,6/1 kV
Prüfspannung	2,5 kV
Strombelastbarkeit:	nach DIN VDE, siehe Technischer Anhang auf Seite 50
Betriebstemperatur fest	-50 °C – +90 °C
Betriebstemperatur bew.	-40 °C – +90 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Brandverhalten	in Anlehnung an IEC 60332-2-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250
Geschwindigkeit	240 m/min
Mindestbiegeradius	6xd (Durchmesser)

	Typ	Aderzahl und Nennquerschnitt mm ²	Abmessungen max. Durchmesser mm	Strombelastbarkeit A ⁽¹⁾	Gewicht kg/m	CU-Zahl kg/m	Bestell - Nr.
•	LT-LTW-PUR-R-FF-1x25-O-K	1x25	11,6	176	0,271	0,240	333 235
•	LT-LTW-PUR-R-FF-1x35-O-K	1x35	14,0	218	0,368	0,336	333 221
•	LT-LTW-PUR-R-FF-1x50-O-K	1x50	15,5	276	0,533	0,480	333 215
•	LT-LTW-PUR-R-FF-1x70-O-K	1x70	18,0	347	0,748	0,672	332 941
•	LT-LTW-PUR-R-FF-1x95-O-K	1x95	19,6	416	0,970	0,912	333 267
•	LT-LTW-PUR-R-FF-1x120-O-K	1x120	22,0	488	1,215	1,152	333 271
•	LT-LTW-PUR-R-FF-1x150-O-K	1x150	24,0	566	1,552	1,440	332 940
•	LT-LTW-PUR-R-FF-1x185-O-K	1x185	26,5	644	1,830	1,776	333 083
•	LT-LTW-PUR-R-FF-4x1,5-J-K	4x1,5	9,3	23	0,110	0,058	333 306
•	LT-LTW-PUR-R-FF-12x1,5-J-K	12x1,5	15,9	23	0,323	0,173	333 264
•	LT-LTW-PUR-R-FF-18x1,5-J-K	18x1,5	16,0	23	0,384	0,259	333 139
•	LT-LTW-PUR-R-FF-24x1,5-J-K	24x1,5	18,0	23	0,480	0,346	333 314
•	LT-LTW-PUR-R-FF-4x2,5-J-K	4x2,5	10,4	30	0,160	0,096	333 158
•	LT-LTW-PUR-R-FF-5x2,5-J-K	5x2,5	11,2	30	0,190	0,120	333 426
•	LT-LTW-PUR-R-FF-7x2,5-J-K	7x2,5	13,0	30	0,260	0,168	333 257
•	LT-LTW-PUR-R-FF-12x2,5-J-K	12x2,5	18,0	30	0,467	0,288	333 144
•	LT-LTW-PUR-R-FF-18x2,5-J-K	18x2,5	18,5	30	0,576	0,432	333 161
•	LT-LTW-PUR-R-FF-24x2,5-J-K	24x2,5	21,0	30	0,758	0,576	333 323
•	LT-LTW-PUR-R-FF-4x4-J-K	4x4	12,0	41	0,214	0,154	333 211
•	LT-LTW-PUR-R-FF-5x4-J-K	5x4	12,8	41	0,280	0,192	333 427
•	LT-LTW-PUR-R-FF-4x6-J-K	4x6	13,3	41	0,315	0,230	333 224
•	LT-LTW-PUR-R-FF-4x10-J-K	4x10	16,5	74	0,510	0,384	333 210
•	LT-LTW-PUR-R-FF-4x16-J-K	4x16	19,5	99	0,765	0,614	333 209
•	LT-LTW-PUR-R-FF-5x16-J-K	5x16	21,3	99	0,950	0,768	333 324
•	LT-LTW-PUR-R-FF-4x25-J-K	4x25	23,5	131	1,150	0,960	333 227
•	LT-LTW-PUR-R-FF-4x35-J-K	4x35	29,0	162	1,582	1,344	333 315
•	LT-LTW-PUR-R-FF-4x50-J-K	4x50	32,5	202	2,175	1,920	333 428

• kurzfristig lieferbar

(1) Der Wert dient als Orientierung, bei Nennspannung bis 1000V Umgebungstemperatur 30 °C in Anlehnung an die VDE, siehe Seite 55

Rundleitung, Außenbereich geschirmt

Einsatzbereich

- Außenanlagen/Innenanlagen

Belastbarkeit

- Mittelmäßige – hohe mechanische Beanspruchung

Eignung

- Bei erforderlicher zuverlässiger Lösung im Außenbereich wegen UV-, Witterungs- und Ozonbeständigkeit
- Bedarf einer robusten, langlebigen Leitung
- Halogenfreie Anforderungen an die Leitung

Applikationen

- Containerkrane
- Hallenkran Laufkatzen
- Prozesskrane
- Stahlwerke
- Leitungsschlepp

Anwendungsbeispiele

- Seenähe
- Verzinkerei
- Beton-Zementwerk
- Chemieanlage
- Gießerei/Stahlwerk
- Kernkraftwerk
- Lagerhalle, Müllbunker
- Deponie

Kurzzeichen	Bedeutung
12YH RD C 11YH	
12YH	Aderisolation auf Polyesterbasis PE, halogenfrei
RD	Rundleitung
C	geschirmt
11YH	Außenmantel auf Basis Polyurethan PUR, halogenfrei

Keine Normleitung, Umschlüsselung nur für die Verständlichkeit

PUR- Rundleitung geschirmt

als Energie- und Steuerleitung bei sehr hohen mechanischen Beanspruchungen, betriebsmäßig großen Biegehäufigkeiten, insbesondere für den Einsatz auf Leitungswagen, an beweglichen Teilen von Werkzeugmaschinen, Förderanlagen u. ä. in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien.



Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- Halogenfrei
- Für den ständigen Einsatz im Wasser (kein Trinkwasser) bedingt geeignet
- Weitere Informationen auf Anfrage

Hinweise

- RoHS-konform
- Konform zur 2006/95/EG Richtlinie (Niederspannungsrichtlinie) CE.
- Dauerzugbelastung ohne Tragorgan max. 25 N/mm² dynamisch
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben fertigen wir auf Anfrage

Technische Daten

Leiter Werkstoff	CU-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 60228 class 5
Aderisolationswerkstoff	auf Polyesterbasis
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weissen Ziffern mit oder ohne GNGE
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Tragorgan	mehradrige Leitungen mit zentralem Textilelement
Außenmaterialwerkstoff	PUR, nur Leitungen mit 2, 3, 4 und 5 Adern und Leitungen mit Paarverseilung
Berührungsschutz	PETP-Folie, überlappend
Gesamtschirm	CU-Geflecht verzinkt, Bedeckung ca. 85 %
Berührungsschutz	Polyestervlies, überlappend
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung (U ₀ /U)	0,6/1 kV
Prüfspannung	2,5 kV
Strombelastbarkeit:	nach DIN VDE, siehe Technischer Anhang auf Seite 50
Betriebstemperatur fest	-50 °C – +90 °C
Betriebstemperatur bew.	-40 °C – +90 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Brandverhalten	in Anlehnung an IEC 60332-2-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250
Geschwindigkeit	240 m/min
Mindestbiegeradius	6xd (Durchmesser)

	Typ	Aderzahl und Nenn- querschnitt mm ²	Abmessungen max. Durchmesser mm	Strombelast- barkeit A ⁽¹⁾	Gewicht kg/m	CU-Zahl kg/m	Bestell - Nr.
•	LT-LTW-PUR-R-FF-1x25-O-C-K	1x25	12,5	176	0,325	0,310	333 258
•	LT-LTW-PUR-R-FF-1x35-O-C-K	1x35	14,1	218	0,435	0,406	333 429
•	LT-LTW-PUR-R-FF-1x50-O-C-K	1x50	16,5	276	0,620	0,550	333 272
•	LT-LTW-PUR-R-FF-1x70-O-C-K	1x70	19,0	347	0,824	0,747	333 430
•	LT-LTW-PUR-R-FF-1x95-O-C-K	1x95	20,5	416	1,060	0,998	333 266
•	LT-LTW-PUR-R-FF-1x120-O-C-K	1x120	23,0	488	1,331	1,306	333 431
•	LT-LTW-PUR-R-FF-1x150-O-C-K	1x150	24,5	566	1,860	1,613	333 432
•	LT-LTW-PUR-R-FF-1x185-O-C-K	1x185	28,0	644	2,026	1,903	333 433
•	LT-LTW-PUR-R-FF-1x240-O-C-K	1x240	31,5	775	2,620	2,474	333 434
•	LT-LTW-PUR-R-FF-7x1,5-J-C-K	7x1,5	12,4	23	0,240	0,192	333 135
•	LT-LTW-PUR-R-FF-12x1,5-J-C-K	12x1,5	16,5	23	0,374	0,250	333 134
•	LT-LTW-PUR-R-FF-18x1,5-J-C-K	18x1,5	18,0	23	0,419	0,341	333 136
•	LT-LTW-PUR-R-FF-4x2,5-J-C-K	4x2,5	13,6	30	0,257	0,157	333 182
•	LT-LTW-PUR-R-FF-5x2,5-J-C-K	5x2,5	14,3	30	0,292	0,190	333 435
•	LT-LTW-PUR-R-FF-12x2,5-J-C-K	12x2,5	19,0	30	0,540	0,370	333 270
•	LT-LTW-PUR-R-FF-18x2,5-J-C-K	18x2,5	19,2	30	0,690	0,621	333 316
•	LT-LTW-PUR-R-FF-4x4-J-C-K	4x4	15,0	41	0,340	0,221	333 138
•	LT-LTW-PUR-R-FF-4x6-J-C-K	4x6	16,2	53	0,430	0,300	333 137
•	LT-LTW-PUR-R-FF-4x10-J-C-K	4x10	19,5	74	0,640	0,454	333 317
•	LT-LTW-PUR-R-FF-4x16-J-C-K	4x16	23,0	99	1,070	0,694	333 436
•	LT-LTW-PUR-R-FF-4x25-J-C-K	4x25	27,0	131	1,520	1,050	333 157
•	LT-LTW-PUR-R-FF-4x35-J-C-K	4x35	31,5	162	2,037	1,444	333 311
•	LT-LTW-PUR-R-FF-4x50-J-C-K	4x50	37,0	202	2,780	2,124	333 369

• kurzfristig lieferbar

(1) Der Wert dient als Orientierung, bei Nennspannung bis 1000V Umgebungstemperatur 30 °C in Anlehnung an die VDE, siehe Seite 55

Gummirundleitung, Außenbereich

Einsatzbereich

- Außenanlagen/Innenanlagen

Belastbarkeit

- Mittelmäßige – hohe mechanische Beanspruchung

Eignung

- Bei erforderlicher UL-Zulassung
- Bei erforderlicher zuverlässiger Lösung im Außenbereich wegen UV-, Witterungs- und Ozonbeständigkeit
- Bedarf einer robusten, langlebigen Leitung

Applikationen

- Containerkrane
- Hallenkran Laufkatzen
- Prozesskrane
- Stahlwerke
- Leitungsschlepp

Anwendungsbeispiele

- Seenähe
- Verzinkerei
- Beton-Zementwerk
- Chemieanlage
- Gießerei/Stahlwerk
- Kernkraftwerk
- Lagerhalle, Müllbunker
- Deponie

Kurzzeichen	Bedeutung
(N) 3G RD GC 5G -J	
(N)	VDE-Norm, Normleitung (N) in Anlehnung
3G	Gummi Werkstoff Isolierung
RD	Rundleitung
GC	Innenmantel aus Gummi, mit anschließendem Schirm
5G	Außenmantel aus Gummi
-O	ohne PE-Schutzleiter
-J	mit PE-Schutzleiter

RHEYFESTOON® (N)3GRD5G-O/J | (N)3GRDGC5G-O/J

Flexible Leitungen, Aufbau als schwere Gummileitung für die Steuerung und Stromversorgung von Leitungswagensystemen



Besonderheiten

- Silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- Andere Querschnitte auf Anfrage

Technische Daten

Leiter Werkstoff	CU-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN EN bzw. IEC 60228 class 5
Aderisoliationswerkstoff	spezielle synthetische Gummimischung für eine Betriebstemperatur von max. 90 °C
Aderkennung	DIN VDE 0293-308/HD308 S2 4 Adern grün/gelb, braun/schwarz
Außenmaterialwerkstoff	Spezial-Gummimischung gemäß DIN VDE 0207 Teil 21
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung (U ₀ /U)	0,6/1 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN 0298-4, Orientierung siehe Spalte Strombelastbarkeit bzw. Seite 55
Betriebstemperatur fest	-50 °C – +80 °C
Betriebstemperatur bew.	-30 °C – +80 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 60332-1-2
Standard	UL-Style File E60419
Geschwindigkeit	240 m/min

Mindestbiegeradien für flexible Leitungen nach VDE 0298 Teil 3, Tabelle 2

≤ 8 mm	8 - 12 mm	12 - 20 mm	> 20 mm
3d	4d	5d	5d

	Typ	Aderzahl und Nennquerschnitt mm ²	Abmessungen max. Durchmesser mm	Strombelastbarkeit A ⁽¹⁾	Gewicht kg/m	CU-Zahl kg/m	Bestell - Nr.
RHEYFESTOON® ungeschirmte Variante							
	LT-LTW-GUM-R-RF-1x35-O-UL-K	1x35	14	135	0,390	0,336	332 995
	LT-LTW-GUM-R-RF-1x50-O-UL-K	1x50	17	168	0,570	0,480	332 996
	LT-LTW-GUM-R-RF-1x70-O-UL-K	1x70	18	207	0,760	0,672	332 990
	LT-LTW-GUM-R-RF-1x95-O-UL-K	1x95	20	250	0,980	0,912	332 991
	LT-LTW-GUM-R-RF-1x120-O-UL-K	1x120	22	292	1,230	1,152	332 997
	LT-LTW-GUM-R-RF-1x150-O-UL-K	1x150	25	335	1,530	1,440	332 998
	LT-LTW-GUM-R-RF-12x1,5-J-UL-K	12x1,5	19	18	0,480	0,173	333 008
	LT-LTW-GUM-R-RF-18x1,5-J-UL-K	18x1,5	22	18	0,630	0,259	333 009
	LT-LTW-GUM-R-RF-24x1,5-J-UL-K	24x1,5	26	18	0,780	0,346	333 010
	LT-LTW-GUM-R-RF-36x1,5-J-UL-K	36x1,5	28	18	1,000	0,518	333 012
	LT-LTW-GUM-R-RF-12x2,5-J-UL-K	12x2,5	21	26	0,580	0,288	333 013
	LT-LTW-GUM-R-RF-18x2,5-J-UL-K	18x2,5	24	26	0,790	0,432	333 014
	LT-LTW-GUM-R-RF-18x2,5-J-UL-K	24x2,5	27	26	1,025	0,576	333 015
	LT-LTW-GUM-R-RF-30x2,5-J-UL-K	30x2,5	29	26	1,240	0,720	333 016
	LT-LTW-GUM-R-RF-36x2,5-J-UL-K	36x2,5	32	26	1,430	0,864	333 017
	LT-LTW-GUM-R-RF-4x4-J-UL-K	4x4	17	34	0,375	0,154	332 999
	LT-LTW-GUM-R-RF-5x4-J-UL-K	5x4	19	34	0,480	0,192	333 003
	LT-LTW-GUM-R-RF-4x6-J-UL-K	4x6	19	44	0,510	0,230	332 992
	LT-LTW-GUM-R-RF-5x6-J-UL-K	5x6	20	44	0,560	0,228	333 004
	LT-LTW-GUM-R-RF-4x10-J-UL-K	4x10	21	61	0,670	0,384	333 000
	LT-LTW-GUM-R-RF-5x10-J-UL-K	5x10	23	61	0,800	0,480	333 005
	LT-LTW-GUM-R-RF-4x16-J-UL-K	4x16	25	82	1,023	0,614	332 993
	LT-LTW-GUM-R-RF-5x16-J-UL-K	5x16	27	82	1,290	0,768	333 006
	LT-LTW-GUM-R-RF-4x25-J-UL-K	4x25	29	108	1,490	0,960	332 994
	LT-LTW-GUM-R-RF-5x25-J-UL-K	5x25	33	108	1,870	1,200	333 007
	LT-LTW-GUM-R-RF-4x35-J-UL-K	4x35	32	135	1,940	1,344	333 001
	LT-LTW-GUM-R-RF-4x50-J-UL-K	4x50	38	168	2,780	1,920	333 002
RHEYFESTOON® geschirmte Variante							
	LT-LTW-GUM-R-RF-6(2x1)-O-C-UL-K	6x(2x1) C	27	–	0,770	0,249	333 018
	LT-LTW-GUM-R-RF-3x35+3x16/3-J-C-UL-K	3x35+3x16/3	31	162	1,900	1,225	333 303

Mindestabnahme 500 Meter

Andere Querschnitte auf Anfrage

(1) Der Wert dient als Orientierung, bei Nennspannung bis 1000V Umgebungstemperatur 30 °C in Anlehnung an die VDE, siehe Seite 55

Gummirundleitung, Außenbereich

Einsatzbereich

- Außenanlagen/Innenanlagen

Belastbarkeit

- Mittelmäßige – hohe mechanische Beanspruchung

Eignung

- Bei erforderlicher zuverlässiger Lösung im Außenbereich wegen UV-, Witterungs- und Ozonbeständigkeit
- Bedarf einer robusten, langlebigen Leitung

Applikationen

- Containerkrane
- Hallenkran Laufkatzen
- Prozesskrane
- Stahlwerke
- Leitungsschlepp

Anwendungsbeispiele

- Seenähe
- Verzinkerei
- Beton-Zementwerk
- Chemieanlage
- Gießerei/Stahlwerk
- Kernkraftwerk
- Lagerhalle, Müllbunker
- Deponie

Kurzzeichen	Bedeutung						
N	G	RD	G	C	Ö	U	-J
N							
							VDE-Norm, Normleitung (N) in Anlehnung
	G						Gummi Werkstoff
		RD					Rundleitung
			G				Innenmantel aus Gummi
				C			geschirmt
					Ö		Ölbeständiger Mantelwerkstoff
						U	Schwer entflammbarer Außenmantel
							-O ohne PE-Schutzleiter
							-J mit PE-Schutzleiter

Rondoflex®

als Energie- und Steuerleitungen bei hohen mechanischen Beanspruchungen, betriebsmäßig großen Biegehäufigkeiten, für den Einsatz auf Leitungswagen und den Anschluss an beweglichen Teilen von Werkzeugmaschinen, Förderanlagen u. ä.. Markenname: Prysmian®



Besonderheiten

- Maximale Stabilität im Verseilungsbund
- Geeignet auch für einfache Trommelanwendungen
- Auch als geschirmte Variante oder gedrittelter Schutzleiter möglich

Hinweise

- LBS/Silikonfrei (bei Produktion)
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben auf Anfrage

Technische Daten

Leiter	feindrähtiges Elektrolytkupfer
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 blank weich Klasse 5
Aderisolationswerkstoff	Werkstoffbasis Ethylen-Propylen-Kautschuk (EPR)
Aderkennung	nach VDE 0293, optimale Erkennbarkeit durch helle Isolierung mit schwarzer Ziffernbedruckung, bei Energie- und Steuerleitung, Schutzleiter grün-gelb
Verseilung	verseilt in max. 3 Lagen
Außenmaterialwerkstoff	Werkstoffbasis CM (Gummimischung 5GM3) mit hoher Qualität, verbesserte mechanische und elektrische Eigenschaften
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung (U ₀ /U)	0,6/1 kV
Prüfspannung	3,5 kV
Strombelastbarkeit:	nach DIN VDE 0298 Teil 4, siehe Technischer Anhang auf Seite 55
Betriebstemperatur fest	-50 °C – +80 °C
Betriebstemperatur bew.	-35 °C – +80 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Brandverhalten	flammwidrig und selbstverlöschend nach DIN VDE 0482 Teil 265-2-1, IEC 60332-1
Standard	VDE Gutachten mit der VDE Reg.-Nr. 7841; GOST-R
Geschwindigkeit	240 m/min

Mindestbiegeradien für flexible Leitungen nach VDE 0298 Teil 3, Tabelle 2

≤ 8 mm	8 - 12 mm	12 - 20 mm	> 20 mm
3d	4d	5d	5d

	Typ	Aderzahl und Nennquerschnitt mm ²	Abmessungen max. Durchmesser mm	Strombelastbarkeit A ⁽¹⁾	Gewicht kg/m	CU-Zahl kg/m	Bestell - Nr.
Rondoflex® ungeschirmt							
	LT-LTW-GUM-R-RO-1x25-O-K	1x25	12,6	138	0,330	0,240	332 131
	LT-LTW-GUM-R-RO-1x35-O-K	1x35	13,9	170	0,430	0,336	331 914
	LT-LTW-GUM-R-RO-1x50-O-K	1x50	16,6	212	0,625	0,480	331 775
	LT-LTW-GUM-R-RO-1x70-O-K	1x70	18,5	263	0,835	0,672	331 869
	LT-LTW-GUM-R-RO-1x95-O-K	1x95	20,9	316	1,070	0,912	331 764
	LT-LTW-GUM-R-RO-1x120-O-K	1x120	22,8	370	1,340	1,152	331 836
	LT-LTW-GUM-R-RO-1x150-O-K	1x150	24,9	424	1,650	1,440	331 870
	LT-LTW-GUM-R-RO-1x185-O-K	1x185	27,8	484	2,010	1,776	331 847
	LT-LTW-GUM-R-RO-1x240-O-K	1x240	32,9	567	2,830	2,304	332 662
	LT-LTW-GUM-R-RO-12x1,5-J-K	12x1,5	18,2	24	0,440	0,173	331 857
	LT-LTW-GUM-R-RO-18x1,5-J-K	18x1,5	20,7	24	0,615	0,259	331 856
	LT-LTW-GUM-R-RO-24x1,5-J-K	24x1,5	24,1	24	0,805	0,346	331 861
	LT-LTW-GUM-R-RO-30x1,5-J-K	30x1,5	25,3	24	0,930	0,432	332 122
	LT-LTW-GUM-R-RO-36x1,5-J-K	36x1,5	27,6	24	1,090	0,518	332 123
	LT-LTW-GUM-R-RO-12x2,5-J-K	12x2,5	19,9	32	0,580	0,288	331 860
	LT-LTW-GUM-R-RO-18x2,5-J-K	18x2,5	23,5	32	0,865	0,432	331 871
	LT-LTW-GUM-R-RO-24x2,5-J-K	24x2,5	27,0	32	1,110	0,576	331 778
	LT-LTW-GUM-R-RO-30x2,5-J-K	30x2,5	29,4	32	1,330	0,720	338 008
	LT-LTW-GUM-R-RO-36x2,5-J-K	36x2,5	31,1	32	1,550	0,864	332 124
	LT-LTW-GUM-R-RO-4x4-J-K	4x4	15,5	43	0,350	0,154	331 903
	LT-LTW-GUM-R-RO-5x4-J-K	5x4	17,7	43	0,450	0,192	331 902
	LT-LTW-GUM-R-RO-4x6-J-K	4x6	17,9	56	0,475	0,230	331 858
	LT-LTW-GUM-R-RO-5x6-J-K	5x6	19,5	56	0,575	0,288	331 777
	LT-LTW-GUM-R-RO-4x10-J-K	4x10	20,2	78	0,680	0,384	331 776
	LT-LTW-GUM-R-RO-5x10-J-K	5x10	22,8	78	0,865	0,480	331 765
	LT-LTW-GUM-R-RO-4x16-J-K	4x16	24,9	104	1,070	0,614	331 859
	LT-LTW-GUM-R-RO-4x25-J-K	4x25	29,9	138	1,600	0,960	331 863
	LT-LTW-GUM-R-RO-4x35-J-K	4x35	33,1	170	2,090	1,344	331 873
Rondoflex® geschirmt							
	LT-LTW-GUM-R-RO-3x(2x1)-O-C-K	3x(2x1)	22,8	19	0,685	0,214	333 236
	LT-LTW-GUM-R-RO-6x(2x1)-O-C-K	6x(2x1)	31,3	19	1,250	0,427	331 767
	LT-LTW-GUM-R-RO-12x1,5-J-C-K	12x1,5	16,7	24	0,480	0,309	333 290
	LT-LTW-GUM-R-RO-4x4-J-C-K	4x4	17,8	43	0,485	0,221	332 855
	LT-LTW-GUM-R-RO-4x6-J-C-K	4x6	20,2	56	0,700	0,300	332 856
	LT-LTW-GUM-R-RO-4x10-J-C-K	4x10	22,7	78	0,925	0,454	332 857
Rondoflex® mit gedrittelten Schutzleitern							
	LT-LTW-GUM-R-RO-3x35+3x16/3-J-K	3x35+3x16/3	30,7	170	1,800	1,162	332 363
	LT-LTW-GUM-R-RO-3x50+3x25/3-J-K	3x50+3x25/3	35,5	212	2,540	1,680	332 364
	LT-LTW-GUM-R-RO-3x70+3x35/3-J-K	3x70+3x35/3	42,1	263	3,570	2,352	332 365

Mindestabnahme 500 Meter

(1) Der Wert dient als Orientierung, bei Nennspannung bis 1000V Umgebungstemperatur 30°C in Anlehnung an die VDE, siehe Seite 55

Lichtwellenleiter

Einsatzbereich

- Innenanlagen/Außenanlagen

Belastbarkeit

- Mittelmäßige mechanische Beanspruchung

Eignung

- Bei erforderlicher UL-Zulassung
- Bei erforderlicher zuverlässiger Lösung im Außenbereich wegen UV-, Witterungs- und Ozonbeständigkeit
- Bedarf einer robusten, langlebigen Leitung

Applikationen

- Containerkrane
- Hallenkran Laufkatzen
- Prozesskrane
- Stahlwerke
- Leitungsschlepp

Anwendungsbeispiele

- Seenähe
- Beton-Zementwerk
- Chemieanlage
- Gießerei/Stahlwerk
- Lagerhalle, Müllbunker
- Deponie

Kurzzeichen	Bedeutung
12 G50 /125 µm	
12	Anzahl der Glasfasern
G50	Fasertyp/Ø Kern-durchmesser
125 µm	Manteldurchmesser "cladding"

RHEYCORD® OFE MZ

Für optische Signal- und Datenübertragung auf Hebezeugen und Förderanlagen. Besonders geeignet für zwangsweise Führung, z. B. Leitungswagen.

Lichtwellenleiter in denen die Übertragung von mehreren Strahlen übertragen wird nennt man Multimodefasern (s. Grafik). Multimodefasern mit Gradientenfaser besitzen einen kleinen Kern in Krananwendungsbereichen meist 50 µm und 62,5 µm. In seltenen Fällen wird auf eine Single Mode Übertragung zurück gegriffen. Sollten Sie diese Typen benötigen teilen Sie uns dieses bitte bei der Anfrage mit.

In der Lichtwellenleiter Technik gibt es verschiedene Konfektionierungsmöglichkeiten, durchgesetzt im Anwendungsbereich haben sich jedoch ST und SC Stecker.

Gerne bieten wir Ihnen die konfektionierte Leitung entsprechend Ihrer Vorgabe an, wir freuen uns auf Ihre Anfrage.



Besonderheiten

- Spezieller Gummiaufbau, der für Leitungswagenanwendung besonders geeignet ist
- Fasern liegen in Gel gefüllten Hohladern
- Zugentlastungselement: hochwertige synthetische Fasern

Technische Daten

Abriebfestigkeit	hoch
Zugbelastung	max. 2000 N
Mantelfarbe	orange
Betriebstemperatur fest	-40 °C – +80 °C
Betriebstemperatur bew.	-30 °C – +60 °C
Brandverhalten	IEC 60332-1-2
Standard	International EN 188000, National DIN VDE 0888
Geschwindigkeit	240 m/min
Mindestbiegeradius	>125 mm
Kerndurchmesser	G50/125: 50 ± 3 µm; G62,5/125: 62,5 ± 3 µm
Toleranz	≤ 5,0 %
Manteldurchmesser	125 ± 2 µm;
Toleranz	≤ 2,0 %
Max. Faserdämpfung	bei Wellenlänge 850 nm: G50/125 ≤ 3,0 dB/km; G62,5/125 ≤ 3,5 dB/km
	bei Wellenlänge 1310 nm: G50/125 ≤ 1,0 dB/km; G62,5/125 ≤ 1,5 dB/km
Bandbreite	bei 850 nm: G50/125 ≤ 600 MHz*km; G62,5/125 ≤ 200 MHz*km
Bandbreite	bei 1300 nm: G50/125 ≤ 1200 MHz*km; G62,5/125 ≤ 500 MHz*km

Weitere Details auf Anfrage.

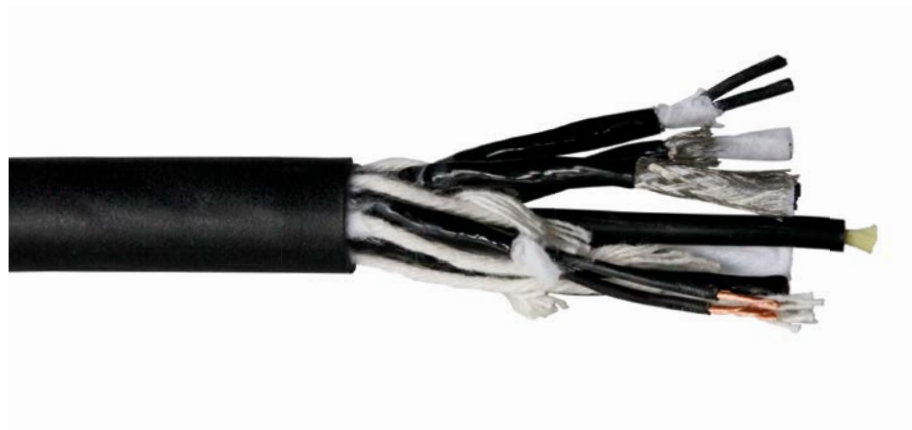
	Typ	Abmessungen max. Durchmesser mm	Gewicht kg/m	Bestell - Nr.
•	LT-LTW-GUM-R-LWL-12G62,5/125-UL-V	11	0,110	333 194
•	LT-LTW-GUM-R-LWL-12G50/125-UL-V	11	0,110	333 238

• kurzfristig lieferbar

Steuer- und Signalleitung

VAHLE PUR Festoon 6x(2x1)C

als Steuer- und Signalleitung bei hohen mechanischen Beanspruchungen, betriebsmäßig großen Biegehäufigkeiten, Einsatz auf Leitungswagen



Technische Daten

Leiter Werkstoff	CU blank, feindrähtig
Aderisolationswerkstoff	SABIX
Kennzeichnung	schwarz mit Zahlen 1 – 12
Verseilung	Paare 1/2, 3/4, 5/6, 7/8, 9/10, 11/12
Bewicklung je Paar	Vlies
Schirm je Paar	Geflecht aus verzinnnten Kupferdrähten
Innenmantel je Paar	TPE, schwarz, ähnlich RAL 9005
Verseilung:	Paare gemeinsam optimiert verseilt, Füller in den Zwickeln und isoliertes Tragorgan im Kern
Bewicklung	Vlies
Außenmantel	PUR, tiefschwarz, ähnlich RAL 9005
Nennspannung	0,6/1kV
Prüfspannung	Ader/Ader 4kV, Ader/Schirm: 4kV
Wellenwiderstand 1-20MHz	70 Ω ±20%
Betriebstemperatur fest	–50°C bis +90°C; UL bis +80°C
Betriebstemperatur bewegt	–40°C bis +90°C; UL bis +80°C
Geschwindigkeit	Bis 240m/min
Mindestbiegeradius	5xd (Durchmesser)
Weitere Details auf Anfrage.	

Einsatzbereich

- Innenanlagen/Außenanlagen

Belastbarkeit

- Mittelmäßige – hohe mechanische Beanspruchung

Eignung

- Bei erforderlicher UL-Zulassung
- Bei erforderlicher zuverlässiger Lösung im Außenbereich wegen UV-, Witterungs- und Ozonbeständigkeit
- Bedarf einer robusten, langlebigen Leitung
- Halogenfreie Anforderungen an die Leitung

Applikationen

- Containerkrane
- Hallenkran Laufkatzen
- Prozesskrane
- Stahlwerke
- Leitungsschlepp

Anwendungsbeispiele

- Seenähe
- Beton-Zementwerk
- Chemieanlage
- Gießerei/Stahlwerk
- Lagerhalle, Müllbunker
- Deponie

	Typ	Aderzahl und Nennquerschnitt mm ²	Abmessungen max. Durchmesser mm	Gewicht kg/m	CU-Zahl kg/m	Bestell - Nr.
•	LT-LTW-PUR-R-VS-6X(2X1)-O-C-UL-V	6x(2x1)C	21,1	0,438	0,232	333 495

- kurzfristig lieferbar

Busleitungen

Einsatzbereich

- Innenanlagen/Außenanlagen

Belastbarkeit

- Mittelmäßige mechanische Beanspruchung

Eignung

- Bei erforderlicher UL-Zulassung
- Bei erforderlicher zuverlässiger Lösung im Außenbereich wegen UV-, Witterungs- und Ozonbeständigkeit
- Bedarf einer robusten, langlebigen Leitung
- Halogenfreie Anforderungen an die Leitung

Applikationen

- Containerkrane
- Hallenkran Laufkatzen
- Prozesskrane
- Stahlwerke
- Leitungsschlepp

Anwendungsbeispiele

- Seenähe
- Beton-Zementwerk
- Chemieanlage
- Gießerei/Stahlwerk
- Lagerhalle, Müllbunker
- Deponie

VAHLE Profibus Festoon 1x(2x0,25)mm²

Diese für industrielle bewegte Einsätze konzipierte Kupferdatenleitung eignet sich hervorragend für Profibus Applikationen. Sie garantiert erstklassige Übertragungseigenschaften und den Einsatz auch unter schwierigsten Bedingungen.



Technische Daten

Leiter Werkstoff	CU blank, feindrähtig
Aderisolationswerkstoff	Foamskin-PE in rot und grün
Verseilung	Adern paarig verseilt, Füller in den Zwickeln
Bewicklung	PTFE-Folie + ALU-Folie überlappend gewickelt
Schirm	Geflecht aus verzinnnten Kupferrunddrähten
Bewicklung	PTFE-Folie überlappend gewickelt
Außenmaterialwerkstoff	thermoplastischer Kunststoff, erfüllt UL-AWM Style 20233
Mantelfarbe	rotlila, ähnlich 4001
Prüfspannung	Ader/Ader 2 kV; Ader/Schirm 2 kV
Betriebstemperatur fest	-40 °C – +60 °C; UL +80 °C
Betriebstemperatur bew.	-30 °C – +60 °C; UL +80 °C
Brandverhalten	flammhemmend und selbstverlöschend nach IEC 60332-1-2
Wellenwiderstand	nach VDE 0472 Teil 516 im Frequenzbereich von 3-20 MHz: 150Ω ±15Ω
Geschwindigkeit	180 m/min, höhere Geschwindigkeiten auf Anfrage
Mindestbiegeradius	> 70 mm
Zugkraft	29 N bei der Verlegung, 8,7 N in Betrieb

Weitere Details auf Anfrage

	Typ	Aderzahl und Nennquerschnitt mm²	Abmessungen max. Durchmesser mm	Gewicht kg/m	CU-Zahl kg/m	Bestell - Nr.
•	LT-LTW-PUR-R-PB-1X(2X0,25)-O-C-UL-V	1x(2x0,25)	8,3	0,068	0,023	333 448

- kurzfristig lieferbar

Profinet Cat 5 Leitung

VAHLE Profinet Cat 5 Festoon 2x(2x0,34)mm²

Diese für industrielle Einsätze konzipierte Kupferdatenleitung eignet sich hervorragend für Ethernet Applikationen. Sie garantiert erstklassige Übertragungseigenschaften und den Einsatz auch unter schwierigsten Bedingungen.

Gerne bieten wir Ihnen die konfektionierte Leitung entsprechend Ihrer Vorgabe an, wir freuen uns auf Ihre Anfrage.



Technische Daten

Leiter Werkstoff	CU verzinkt, feinstdrähtig
Aderisolationswerkstoff	PE
Aderkennung	weiß, blau, gelb, orange
Verseilung	zu Sternvierer verseilt, Füller im Kern
Bewicklung	PETP-Folie
Innenmantel	SABIX
Bewicklung	Alu-Folie
Schirm	Geflecht aus verzinkten Kupferdrähten
Bewicklung	Vlies
Außenmaterialwerkstoff	PUR
Mantelfarbe	grün, ähnlich RAL 6018
Prüfspannung	Ader/Ader 2 kV; Ader/Schirm 2 kV
Betriebstemperatur fest	-30 °C – +70 °C; UL +80 °C
Betriebstemperatur bew.	-20 °C – +70 °C; UL +80 °C
Gleichstromwiderstand (20 °C) max.	52,2 Ω/km
Geschwindigkeit	180 m/min, höhere Geschwindigkeiten auf Anfrage
Mindestbiegeradius	> 70 mm

Weitere Details auf Anfrage

Einsatzbereich

- Innenanlagen/Außenanlagen

Belastbarkeit

- Mittelmäßige mechanische Beanspruchung

Eignung

- Bei erforderlicher UL-Zulassung
- Bei erforderlicher zuverlässiger Lösung im Außenbereich wegen UV-, Witterungs- und Ozonbeständigkeit
- Bedarf einer robusten, langlebigen Leitung
- Halogenfreie Anforderungen an die Leitung

Applikationen

- Containerkrane
- Hallenkran Laufkatzen
- Prozesskrane
- Stahlwerke
- Leitungsschlepp

Anwendungsbeispiele

- Seenähe
- Beton-Zementwerk
- Chemieanlage
- Gießerei/Stahlwerk
- Lagerhalle, Müllbunker
- Deponie

	Typ	Aderzahl und Nennquerschnitt mm ²	Abmessungen max. Durchmesser mm	Gewicht kg/m	CU-Zahl kg/m	Bestell - Nr.
•	LT-LTW-PUR-R-C5-2X2X0,34-O-C-UL-V	2x(2x0,34)	6,9	0,069	0,037	333 438

- kurzfristig lieferbar

Rundleitung mit Tragorgan

Einsatzbereich

- Innenanlagen/Außenanlagen

Belastbarkeit

- Geringe – mittelmäßige mechanische Beanspruchung

Eignung

- Standardapplikationen
- Kleine bis mittlere dynamische Belastungen
- Als Energie- und Steuerleitung

Applikationen

- Steuer- oder Energieleitung
- freihängende Steuerbirnen/
freihängende Hängetaster

Anwendungsbeispiele

- Hochregallager
- Hafeneinrichtung

Liftleitung 2TY

diese Leitung bietet sich besonders im Kranbau als Zuleitung zur Steuerbirne an. Desweiteren als Energie- und Steuerleitung an Aufzugs-, Kran- und Förderanlagen. Aufgrund der hohen Qualität der verwendeten Materialien ist diese Leitung auch bei niedrigen Temperaturen sehr flexibel.



Besonderheiten

- Mit Stahltragorganen
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)

Hinweise

- RoHS-konform
- Frei von axialen Verwindungen
- Konform zur 2006/95/EG Richtlinie (Niederspannungsrichtlinie) CE.
- Die Bruchlast des Tragorgans beträgt 1400 Newton

Technische Daten

Leiter Werkstoff	CU-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 60228 cl. 5
Aderisolationswerkstoff	Thermoplast
Aderkennung	schwarz oder weiß mit Zifferndruck mit oder ohne GNGE
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Außenmaterialwerkstoff	Polyvinylchlorid (PVC)
Mantelfarbe	schwarz, RAL 9005
Nennspannung (U ₀ /U)	300/500 V
Prüfspannung	2 kV
Strombelastbarkeit:	nach DIN VDE, siehe Technischer Anhang auf Seite 50
Betriebstemperatur fest	-25 °C – +60 °C
Betriebstemperatur bew.	-25 °C – +60 °C
Temperatur am Leiter max.	+70 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 60332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250
Biegeradius	12xd (Durchmesser)

Kurzzeichen	Bedeutung		
2	T	Y	Anzahl der Tragorgane
2			
	T		Leitung mit Tragorgan
		Y	Polyvinylchlorid PVC-Außenmaterialwerkstoff

Keine Normleitung, Umschlüsselung nur für die Verständlichkeit

	Typ	Aderzahl und Nenn- querschnitt mm ²	Abmessungen max. Durchmesser mm	Strombelast- barkeit A ⁽¹⁾	Gewicht kg/m	CU-Zahl kg/m	Bestell - Nr.
•	LT-KS-PVC-R-TY-18x1-J-K	18x1	33,4	15	0,590	0,173	332 602
•	LT-KS-PVC-R-TY-25x1-J	25x1	37,5	15	0,751	0,240	331 924
•	LT-KS-PVC-R-TY-8x1,5-J-K	8x1,5	28,5	18	0,491	0,115	332 134
•	LT-KS-PVC-R-TY-12x1,5-J	12x1,5	31,5	18	0,515	0,173	333 198
•	LT-KS-PVC-R-TY-16x1,5-O-K	16x1,5	32,0	18	0,594	0,230	333 241
•	LT-KS-PVC-R-TY-20x1,5-J	20x1,5	37,5	18	0,798	0,288	332 135

• kurzfristig lieferbar

(1) Der Wert dient als Orientierung, bei Nennspannung bis 1000V Umgebungstemperatur 30 °C in Anlehnung an die VDE, siehe Seite 55

Rundleitung, Außenbereich

Einsatzbereich

- Innenanlagen/Außenanlagen

Belastbarkeit

- Geringe – hohe mechanische Beanspruchung

Eignung

- Standardapplikationen
- Feder- und Motorleitungstrommeln
- Als Energie- und Steuerleitung
- Im Rahmen der technischen Daten

Applikationen

- Hallenkran Haupteinspeisungen
- Prozesskrane
- Außenkrane/Portalkrane
- Verschiebewagen
- Hubwerke
- Autokrane

Anwendungsbeispiele

- Beton-Zementwerk
- Chemieanlage
- Gießerei/Stahlwerk
- Kernkraftwerk
- Lagerhalle, Müllbunker
- Deponie
- Papierfabrik
- Verzinkerei

Trommelbare Rundleitung (PUR)

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.



Besonderheiten

- Besonderer Schutz für Personen und Sachwerte
- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- Halogenfrei
- Geringere Außendurchmesser und Gewichte
- Für Fahrgeschwindigkeiten bis 180 m/min
- Textilgeflecht eingebettet zwischen Innen- und Außenmantel
- Dauerzugbelastung ohne Tragorgan, max. 25 N/mm² Kupfer
- Für ständigen Einsatz im Wasser (kein Trinkwasser) bedingt geeignet

Hinweise

- RoHS-konform
- Konform zur 2006/95/EG Richtlinie (Niederspannungsrichtlinie) CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben auf Anfrage
- Erhältliches Zubehör finden Sie ab Seite 36

Technische Daten

Leiter Werkstoff	CU-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 60228 class 5
Aderisolationswerkstoff	auf Polyesterbasis
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern weiß mit schwarzen Ziffern mit GNGE oder DIN
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Tragorgan	zentrales Textilelement (Werte auf Anfrage)
Außenmaterialwerkstoff	Polyurethan
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung (U ₀ /U)	0,6/1 kV
Prüfspannung	2,5 kV
Strombelastbarkeit:	nach DIN VDE, siehe Technischer Anhang auf Seite 50
Betriebstemperatur fest	-50 °C – +90 °C
Betriebstemperatur bew.	-40 °C – +90 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Brandverhalten	in Anlehnung an IEC 60332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250
Geschwindigkeit	180 m/min
Mindestbiegeradius	6xd (Durchmesser)

	Typ	Aderzahl und Nenn- querschnitt mm ²	Abmessungen max. Durchmesser mm	Gewicht kg/m	CU-Zahl kg/m	Bestell - Nr.
PUR ungeschirmt						
•	LT-TR-PUR-R-TF-4x1,5-J-K	4x1,5	11,2	0,155	0,061	332 404
•	LT-TR-PUR-R-TF-5x1,5-J-K	5x1,5	11,8	0,178	0,081	332 405
•	LT-TR-PUR-R-TF-7x1,5-J-K	7x1,5	13,5	0,218	0,115	332 406
•	LT-TR-PUR-R-TF-12x1,5-J-K	12x1,5	17,0	0,363	0,196	332 353
•	LT-TR-PUR-R-TF-18x1,5-J-K	18x1,5	18,1	0,459	0,271	332 407
•	LT-TR-PUR-R-TF-24x1,5-J-K	24x1,5	20,9	0,590	0,392	332 408
•	LT-TR-PUR-R-TF-30x1,5-J-K	30x1,5	24,0	0,720	0,450	332 402
•	LT-TR-PUR-R-TF-42x1,5-J	42x1,5	28,0	0,920	0,633	332 411
•	LT-TR-PUR-R-TF-4x2,5-J-K	4x2,5	12,3	0,208	0,099	332 412
•	LT-TR-PUR-R-TF-5x2,5-J-K	5x2,5	13,0	0,230	0,125	332 413
•	LT-TR-PUR-R-TF-7x2,5-J-K	7x2,5	14,7	0,315	0,180	332 414
•	LT-TR-PUR-R-TF-12x2,5-J-K	12x2,5	20,5	0,485	0,308	332 415
•	LT-TR-PUR-R-TF-18x2,5-J-K	18x2,5	20,5	0,679	0,451	332 416
•	LT-TR-PUR-R-TF-24x2,5-J-K	24x2,5	23,6	0,860	0,616	332 417
•	LT-TR-PUR-R-TF-30x2,5-J-K	30x2,5	28,2	1,080	0,771	332 409
•	LT-TR-PUR-R-TF-4x4-J-K	4x4	13,6	0,281	0,160	332 418
•	LT-TR-PUR-R-TF-4x6-J-K	4x6	14,9	0,372	0,241	332 419
•	LT-TR-PUR-R-TF-4x10-J-K	4x10	18,9	0,615	0,404	332 421
•	LT-TR-PUR-R-TF-4x16-J-K	4x16	22,1	0,924	0,645	332 422
•	LT-TR-PUR-R-TF-4x25-J-K	4x25	25,5	1,222	1,005	332 185
•	LT-TR-PUR-R-TF-4x35-J-K	4x35	30,0	1,778	1,417	332 423
•	LT-TR-PUR-R-TF-5x4-J-K	5x4	14,5	0,318	0,200	332 427
•	LT-TR-PUR-R-TF-5x6-J-K	5x6	16,1	0,435	0,317	332 428
•	LT-TR-PUR-R-TF-5x10-J-K	5x10	20,5	0,704	0,528	332 770
•	LT-TR-PUR-R-TF-5x16-J-K	5x16	24,2	1,067	0,816	332 501
PUR geschirmt						
•	LT-TR-PUR-R-TF-19x2,5+5x1,5-J-C-K	19x2,5 + 5x1,5C	23,8	0,850	0,563	332 429
•	LT-TR-PUR-R-TF-4x16+2x(4x1,5)-J-C-K	4x16 + 2x(4x1,5)C	25,6	1,184	0,840	332 510
•	LT-TR-PUR-TF-6X(2X1)-O-C-K	6x(2x1)C	23,0	0,597	0,265	333 250

Rundleitung, Außenbereich

Einsatzbereich

- Innenanlagen/Außenanlagen

Belastbarkeit

- Geringe – hohe mechanische Beanspruchung

Eignung

- Standardapplikationen
- Feder- und Motorleitungstrommeln
- Als Energie- und Steuerleitung
- Im Rahmen der technischen Daten

Applikationen

- Hallenkran Haupteinspeisungen
- Prozesskrane
- Außenkrane/Portalkrane
- Verschiebewagen
- Hubwerke
- Autokrane

Anwendungsbeispiele

- Beton-Zementwerk
- Chemieanlage
- Gießerei/Stahlwerk
- Kernkraftwerk
- Lagerhalle, Müllbunker
- Deponie
- Papierfabrik
- Verzinkerei

Trommelbare Rundleitung KSM-S (N)SHTÖU-J/O

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.



Besonderheiten

- LBS-frei/silikonfrei (bei Produktion)
- Für Fahrgeschwindigkeiten bis 180 m/min
- Textilgeflecht eingebettet zwischen Innen- und Außenmantel
- Dauerzugbelastung max. 20 N/mm²
- Bei hohen mechanischen Beanspruchungen, insbesondere bei hohen dynamischen Zugkräften, z. B. infolge hoher Beschleunigung, ist die zulässige Beanspruchung im Einzelfall festzulegen

Hinweise

- RoHS-konform
- Konform zur 2006/95/EG Richtlinie (Niederspannungsrichtlinie) CE.
- Sonderausführungen, andere Abmessungen, Querschnitte, Ader- und Mantelfarben auf Anfrage
- Leitungen können auch konfektioniert angeboten werden

Technische Daten

Leiter Werkstoff	CU-Litze blank
Leiterklasse	nach DIN VDE 0295 Klasse 5 bzw. IEC 60228 class 5
Aderisolationswerkstoff	Gummi-Mischung
Aderkennung	nach VDE 0293-308 bis 5 Adern farbig, ab 6 Adern schwarz mit weißen Ziffern mit GNGE
Verseilung	Adern in Lagen verseilt
Innenmaterialwerkstoff	Spezial-Gummimischung
Außenmaterialwerkstoff	Spezial-Gummimischung
Mantelfarbe	schwarz
Nennspannung (U ₀ /U)	0,6/1 kV
Prüfspannung	2,5 kV
Strombelastbarkeit:	nach DIN VDE, siehe Technischer Anhang auf Seite 55
Betriebstemperatur fest	-40 °C – +80 °C
Betriebstemperatur bew.	-40 °C – +80 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Brandverhalten	selbstverlöschend und flammwidrig nach IEC 60332-1
Standard	in Anlehnung an DIN VDE 0250
Geschwindigkeit	180 m/min, höhere Geschwindigkeiten auf Anfrage
Mindestbiegeradius	6xd (Durchmesser) für Trommeln 7,5xd (Durchmesser) für Rollenumlenkung

	Typ	Aderzahl und Nenn- querschnitt mm ²	Abmessungen max. Durchmesser mm	Gewicht kg/m	CU-Zahl kg/m	Bestell - Nr.
•	LT-TR-GUM-R-KS-3x50+3x25/3-J-K	3x50+3x25/3	36,0	2,516	1,680	333 074
•	LT-TR-GUM-R-KS-3x70+3x35/3-J-K	3x70+3x35/3	42,0	3,494	2,352	333 075
•	LT-TR-GUM-R-KS-3x95+3x50/3-J-K	3x95+3x50/3	46,0	4,466	3,216	333 076
•	LT-TR-GUM-R-KS-3x120+3x70/3-J-K	3x120+3x70/3	52,0	5,640	4,128	333 077
•	LT-TR-GUM-R-KS-3x150+3x70/3-J-K	3x150+3x70/3	56,0	6,713	4,992	333 078
•	LT-TR-GUM-R-KS-3x185+3x95/3-J-K	3x185+3x95/3	61,0	7,865	6,240	333 079
•	LT-TR-GUM-R-KS-3x240+3x120/3-J-K	3x240+3x120/3	70,0	10,800	8,064	333 080

Trossen

Einsatzbereich

- Innenanlagen/Außenanlagen

Belastbarkeit

- Geringe – hohe mechanische Beanspruchung

Eignung

- Standardapplikationen
- Motorleitungstrommeln
- Als Energie- und kombinierte Energie- und Steuerleitung
- Im Rahmen der technischen Daten

Applikationen

- Portalkrane
- Containerkrane

Anwendungsbeispiele

- Containerbahnhof
- Containerhafen

Protolon (SMK) und Protolon (SMK)+LWL

Als trommelbare Leitung bei hohen bis extremen mechanischen Beanspruchungen (z. B. dynamische Zugbelastungen, Mehrfachumlenkungen in anderen Ebenen, Walkarbeit bei Lauf über Rollen, Torsionsbeanspruchung, etc.). Einsatz auf ortsveränderlichen Geräten, wie z. B. schnelllaufenden Containerkrane, Krananlagen, verfahrbaren Großgeräten und Baggern. Auch Einsatz im Gültigkeitsbereich DIN VDE 0168 und 0118: Bergbau über und unter Tage. Gerne bieten wir Ihnen andere Trossen an, wir freuen uns auf Ihre Anfrage. Protolon SMK – Markenname Prysmian®



Mechanische Parameter

Dynamische Zugbelastungen bei Beschleunigungsvorgängen:	bis 30 N/mm ²
max. Dauerzugbelastung	bis 20 N/mm ²
Torsionsbelastung	± 25 °/m
Mindestbiegeradien	nach DIN VDE 0298 Teil 3
Mindestabstände bei S-förmiger Umlenkung	20xd (Durchmesser)
Fahrgeschwindigkeit	Kranfahrwerk (Trommelung): keine Einschränkung, über 240 m/min. nach Absprache
Zusatzprüfungen	Wechselbiegeprüfung, Torsionsprüfung

Chemische Parameter

Ölbeständigkeit	gegeben nach DIN VDE 0473, Teil 811-2-1 Abs 10
Witterungsbeständigkeit	uneingeschränkter Einsatz im Freien und in Innenräumen, beständig gegen Ozon, UV und Feuchtigkeit
Wassertauglichkeit	nach HD 2216

Elektrische und thermische Parameter

Nennspannung	U ₀ /U 6/10 kV
Höchste zulässige Betriebsspannung	in AC-Netzen U ₀ /U 6,9/12 kV in DC-Netzen U ₀ /U 9,0/18 kV
Prüfwechselspannung	17 kV
Strombelastbarkeit	nach DIN VDE 0298 Teil 4, im Einzelfall höhere Werte zulässig. Bitte Hersteller ansprechen.
Bustauglichkeit	störungsfreie Datenübertragung durch Einsatz von Lichtwellenleitern (LWL). Siehe auch Protolon (SMK) LWL
EMV	aufgrund des symmetrischen dreiadrigen Aufbaus, mit sehr engen Fertigungstoleranzen, weist diese Ausführung einen sehr geringen Störpegel auf.
Betriebstemperatur fest	-35 °C – +80 °C
Betriebstemperatur bew.	-50 °C – +80 °C
Temperatur am Leiter max.	+90 °C
Kurzschluss-temp. am Leiter	+250 °C
Leiter und Schutzleiter	Elektrolytkupfer verzinkt, besonders feindrähtig, Klasse FS; siehe auch DIN VDE 0295
Isolierung	nach DIN VDE 0207 Teil 20; Protolon HS
Aderkennzeichnung	ab 3,6/6 kV naturfarbene Isolierung mit schwarzer Leitschicht
Aderanordnung	verseilt, dreiadriger Aufbau, Schutzleiter aufgedrittelt in den Außenzwickeln
Kennzeichnung	Protolon (SMK) (N)TSCGEWÖU (Aderzahl)x(Querschnitt)(Nennspannung)(Fertigungsjahr)(lfd. Nr.)

LWL – Optische Parameter Multi Mode

Übertragungsraten der

LWL-Faser 62,5/125 Gradientenfaser
max. Faserdämpfung bei Wellenlänge 850 nm: 3,3 dB/km
bei Wellenlänge 1300 nm: 0,9 dB/km

Bandbreite bei 850 nm > 400 MHz
bei 1300 nm > 600 MHz

Numerische Apertur 0,275 ± 0,02

Kern grundsätzlich bei LWL-Trossen: Leitender NBR-Profilkern zur zusätzlichen Stabilisierung

Lichtwellenleiter Faser Kerndurchmesser der Faser 62,5; 50 oder 9 µm
Durchmesser über der Beschichtung 250 µm
Ausführungen mit 6, 12 oder 18 Fasern

Kennzeichnung der Faser speziell entwickelter Farbcode zur Unterscheidung der einzelnen Fasern

Faserumhüllung Hohllader mit Füllmasse, Werkstoffbasis ETFE

Faseranordnung sechs Adern, einlagig verseilt, mit je einer oder drei Fasern.
Spezialverseilung um ein Stützelement

Aderanordnung dreiadriger Aufbau mit speziellem Stützelement im Kern, Schutzleiter halbiert in zwei Außenzwickeln

Mantelsystem

- Protofirm Sandwich: 2-Schicht-Innenmantel
Weiterentwickelte Sondermischung auf Werkstoffbasis EPR, Mindestqualität 5GM3, dient gleichzeitig als Wassersperre, Farbe rot
- Torsionsschutzgeflecht: verstärktes Geflecht aus Polyesterfäden fest zwischen den Mänteln einvulkanisiert. Dadurch hohe Festigkeit des Mantelsystems
- Protofirm Sandwich: 2-Schicht-Außenmantel
Durch den neuartigen Sandwichaufbau wird ein Mantelsystem mit einzigartiger Kombination aus Flexibilität und gleichzeitig Widerstandsfähigkeit erreicht. Abrieb- und weiterreißfeste Spezialgummimischungen auf Basis PCP. Qualität mindest. 5GM5, Farbe hellrot/rot

Typ	Aderzahl und Nennquerschnitt mm ²	Abmessungen max. Durchmesser mm	Gewicht kg/m	CU-Zahl kg/m	Bestell - Nr.
Protolon (SMK)					
LT-TR-EPR-R-PR-3x25+3x25/3-J-K	3x25+3x25/3	40,8	2,410	1,008	332 357
LT-TR-EPR-R-PR-3x35+3x35/3-J-K	3x35+3x35/3	43,9	2,880	1,411	332 376
LT-TR-EPR-R-PR-3x50+3x25/3-J-K	3x50+3x25/3	46,7	3,480	1,765	332 631
Protolon (SMK) +LWL (6G62,5/125 Alternativen auf Anfrage)					
LT-TR-EPR-R-PR-LWL-3x25+2x25/2-J-K	3x25+2x25/2	43,7	2,610	1,008	332 486
LT-TR-EPR-R-PR-LWL-3x35+2x25/2-J-K	3x35+2x25/2	45,7	3,010	1,411	332 675

Leitungsverschraubungen, Zubehör

Einsatzbereich

- Innenbereich

Anwendung

- Zur Einführung von Flachleitungen passen sich seitlich die Dichtlippen automatisch an große lichte Weiten an. Somit können bis zu zwei Flachleitungen geklemmt werden. Kleinere Leitungsabmessungen bei Verringerung der Schutzart einsetzbar.

Technische Daten:

- Temperaturbereich: -30 °C bis + 80 °C
- Schutzart IP 55 nach EN 60529
- Farbe: grau
- Material: Polyamid
- Anschlussgewinde: M25 bis M50 nach EN 60423 UL gelistet

Benötigtes Zubehör:

- Gegenmutter; Dichtungen gesondert bestellen (Seite 39)
- Passende Flachleitungen ab Seite 4

Verschraubungen aus Kunststoff für Flachleitungen



Typ	H ⁽¹⁾ mm	B ⁽²⁾ mm	SW 1 mm	SW 2 mm	Bestell-Nr.
LV-FL-M25X1,5-1-K	5	15	27	23	332 549
LV-FL-M32X1,5-1-K	8	22	42	40	332 550
LV-FL-M40X1,5-1-K	10,5	27	42	40	332 551
LV-FL-M50X1,5-1-K	11,5	39	60	55	332 552
LV-FL-M50X1,5-2-K	13,5	40	60	55	332 553

Einsatzbereich

- Außen- und Innenbereich

Anwendung

- Zur Einführung von Flachleitungen passen sich seitlich die Dichtlippen automatisch an große lichte Weiten an. Somit können bis zu zwei Flachleitungen geklemmt werden. Kleinere Leitungsabmessungen bei Verringerung der Schutzart einsetzbar.

Technische Daten:

- Temperaturbereich: -30 °C bis + 80 °C
- Schutzart IP 55 nach EN 60529
- Farbe: silbern
- Material: Messing, vernickelt
- Anschlussgewinde: M25 bis M50 nach EN 60423

Benötigtes Zubehör:

- Gegenmutter gesondert bestellen (Seite 39)
- Passende Flachleitungen ab Seite 4
- Leitungsverschraubungen für den Ex-Bereich lieferbar

Verschraubungen aus Messing für Flachleitungen

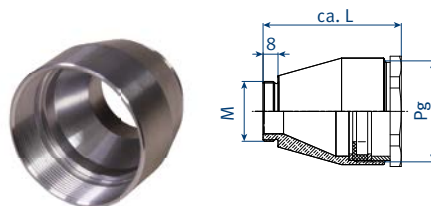


Typ	H ⁽¹⁾ mm	B ⁽²⁾ mm	SW 1 mm	SW 2 mm	Bestell-Nr.
LV-FL-M20X1,5-2-MS	5	15	22	20	332 543
LV-FL-M25X1,5-2-MS	8,5	20	30	28	332 544
LV-FL-M32X1,5-2-MS	8	22	40	37	332 545
LV-FL-M40X1,5-2-MS	10,5	30	43	37	332 546
LV-FL-M50X1,5/2-MS	12,5	37	55	47	332 624

1) H = Höhe Leitungsdurchführung

2) B = Breite Leitungsdurchführung

Verschraubung aus Leichtmetall und Messing für Flachleitungen



Typ	Gewinde D		H ⁽¹⁾ mm	B ⁽²⁾ mm	L mm	SW1 mm	Bestell-Nr.
	M	Pg					
LV-FL-M32X1,5/42	M 32 x 1,5	42	12	44	74	54	332 665
LV-FL-M40X1,5/42	M 40 x 1,5	42	12	44	60	54	332 666
LV-FL-M40X1,5/48-1	M 40 x 1,5	48-1	13	50	75	60	332 667
LV-FL-M40X1,5/48-2	M 40 x 1,5	48-2	9	60	78	60	332 668

Einsatzbereich

- Außen- und Innenbereich

Anwendung

- Zur Einführung von Flachleitungen passen sich seitlich die Dichtlippen automatisch an große lichte Weiten an. Somit können bis zu zwei Flachleitungen geklemmt werden. Kleinere Leitungsabmessungen bei Verringerung der Schutzart einsetzbar.

Technische Daten:

- Temperaturbereich: -30 °C bis + 80 °C
- Schutzart IP 54 nach EN 60529
- Farbe: silbern
- Material: Aluminium
- Anschlussgewinde: M32 bis M40

Benötigtes Zubehör:

- Gegenmutter; Dichtungen;
Verschraubungen gesondert bestellen
- Passende Flachleitungen ab Seite 4
- Leitungsverschraubungen für den Ex-Bereich lieferbar

1) H = Höhe Leitungsdurchführung
2) B = Breite Leitungsdurchführung

Leitungsverschraubungen, Zubehör

Einsatzbereich

- Je nach Verschraubung

Anwendung

- Zur Einführung von Rundleitungen
- Einsatz in Installationsbereichen ohne besondere Anforderungen
- Ausführung mit großem Dichtbereich

Technische Daten (Kunststoff):

- Temperaturbereich: -30 °C bis + 90 °C
- Schutzart IP 55 nach EN 60529 mit ausschneidbarem Dichtring (AD)
- Farbe: grau
- Material: Polyamid
- Anschlussgewinde: M16 bis M63 nach EN 60423

Technische Daten (Messing):

- Temperaturbereich: -30 °C bis + 100 °C
- Schutzart IP 55 nach EN 60529
- Farbe: silbern
- Material: Messing, vernickelt
- Anschlussgewinde: M12 bis M63 nach EN 60423

Benötigtes Zubehör:

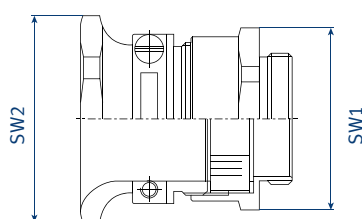
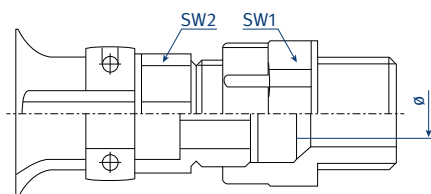
- Gegenmutter gesondert bestellen (Seite 39)
- Passende Rundleitungen ab Seite 12
- Leitungsverschraubungen für den Ex-Bereich lieferbar

Verschraubungen aus Kunststoff und Messing für Rundleitungen



Typ	Gewinde D	für Leitungs- $\varnothing$ mm von-bis	SW1 mm	SW2 mm	Bestell-Nr.
Kunststoff					
LV-RL-M16X1,5-K-LD4/9-AD-IP55	M 16 x 1,5	4 - 9	19	16	332 697
LV-RL-M20X1,5-1-K-LD6/11-AD-IP55	M 20 x 1,5-1	6 - 11	22	19	332 537
LV-RL-M20X1,5-2-K-LD6/13-AD-IP55	M 20 x 1,5-2	6 - 13	24	21	332 538
LV-RL-M25X1,5-K-LD6/15-AD-IP55	M 25 x 1,5	6 - 15	27	23	332 539
LV-RL-M25X1,5-K-LD9/19-AD-IP55	M 25 x 1,5	9 - 19	32	30	332 530
LV-RL-M32X1,5-K-LD17/26-AD-IP55	M 32 x 1,5	17 - 26	42	40	332 531
LV-RL-M40X1,5-K-LD17/27-AD-IP55	M 40 x 1,5	17 - 27	42	40	332 698
LV-RL-M50X1,5-K-LD23/34-AD-IP55	M 50 x 1,5-1	23 - 34	53	50	332 536
LV-RL-M50X1,5-K-LD29/40-AD-IP55	M 50 x 1,5-2	29 - 40	60	55	332 532
LV-RL-M63X1,5-K-LD35/45-AD-IP55	M 63 x 1,5	35 - 45	65	60	332 540
Messing					
LV-RL-M16X1,5-MS-LD6/12-AD-IP55	M 16 x 1,5	6 - 12	20	18	332 687
LV-RL-M20X1,5/1-MS-LD6/12-AD-IP55	M 20 x 1,5-1	6 - 12	22	18	332 688
LV-RL-M20X1,5/2-MS-LD8/13-AD-IP55	M 20 x 1,5-2	8 - 13	22	20	332 689
LV-RL-M25X1,5-MS-LD7/15-AD-IP55	M 25 x 1,5	7 - 15	27	22	332 690
LV-RL-M25X1,5-MS-LD9/19-AD-IP55	M 25 x 1,5	9 - 19	30	28	332 691
LV-RL-M32X1,5-MS-LD17/27-AD-IP55	M 32 x 1,5	17 - 27	40	37	332 692
LV-RL-M40X1,5-MS-LD17/28-AD-IP55	M 40 x 1,5	17 - 28	43	37	332 693
LV-RL-M50X1,5-MS-LD23/33-AD-IP55	M 50 x 1,5-1	23 - 33	55	47	332 694
LV-RL-M50X1,5-MS-LD29/39-AD-IP55	M 50 x 1,5-2	29 - 39	57	54	332 695
LV-RL-M63X1,5-MS-LD35/46-AD-IP55	M 63 x 1,5	35 - 46	65	60	332 696

Verschraubungen aus Kunststoff und Messing mit Zugentlastung und Biegeschutz für Rundleitungen



Typ	für Leitungs- $\varnothing$ mm von-bis	SW1 mm	SW2 mm	Bestell-Nr.
Kunststoff				
LV-RL-M16X1,5-K-LD5,5/7,5-ZB-IP55	5,5 - 7,5	19	17	332 586
LV-RL-M20X1,5-K-LD9/11-ZB-IP55	9 - 11	24	22	332 587
LV-RL-M20X1,5-K-LD10/13-ZB-IP55	10 - 13	27	24	332 588
LV-RL-M25X1,5-K-LD13/16,5-ZB-IP55	13 - 16,5	32	30	332 589
LV-RL-M32X1,5-K-LD18/25-ZB-IP55	18 - 25	42	40	332 590
LV-RL-M40X1,5-K-LD18/25-ZB-IP55	18 - 25	42	40	332 591
Messing				
LV-RL-M16X1,5-MS-LD6/11,5-ZB-IP55	6 - 11,5	20	24	332 580
LV-RL-M20X1,5-MS-LD8/11,5-ZB-IP55	8 - 11,5	22	27	332 581
LV-RL-M25X1,5-MS-LD8,5/15-ZB-IP55	8,5 - 15	27	30	332 582
LV-RL-M25X1,5-MS-LD12/19-ZB-IP55	12 - 19	30	34	332 583
LV-RL-M32X1,5-MS-LD17/27-ZB-IP55	17 - 27	40	46	332 584
LV-RL-M40X1,5-MS-LD17/27-ZB-IP55	17 - 27	43	46	332 585

Einsatzbereich

- Je nach Verschraubung

Anwendung

- Zur Einführung von Rundleitungen
- Einsatz in Installationsbereichen, die eine hohe Zugbeanspruchbarkeit und Biegeschutz erfordern.

Technische Daten (Kunststoff):

- Temperaturbereich: -30 °C bis + 80 °C
- Schutzart IP 55 nach EN 60529
- Farbe: grau
- Material: Polyamid
- Schraube/Mutter: Edelstahl
- Anschlussgewinde: M16 bis M40 nach EN 60423

Technische Daten (Messing):

- Temperaturbereich: -30 °C bis + 100 °C
- Schutzart IP 55 nach EN 60529
- Farbe: silbern
- Material: Messing, vernickelt
- Schraube/Mutter: Edelstahl
- Anschlussgewinde: M12 bis M40 nach EN 60423

Benötigtes Zubehör:

- Gegenmutter gesondert bestellen (Seite 39)
- Passende Rundleitungen ab Seite 12
- Leitungsverraubungen für den Ex-Bereich lieferbar

Leitungsverschraubungen, Zubehör

Einsatzbereich

- Je nach Verschraubung

Anwendung

- Zur Einführung von Rundleitungen
- Einsatzbereich in Installationsbereichen für höchste Ansprüche an das Brandverhalten.
- Integrierte Zugentlastung
- Großer Dichtbereich
- Montagefreundlich

Technische Daten (Kunststoff)

- Temperaturbereich: -20 °C bis +100 °C
- Schutzart IP 68 nach EN 60529
- Farbe: grau
- Material: Polyamid
- Anschlussgewinde: M16 bis M63 nach EN 60423
- UL/CSA gelistet

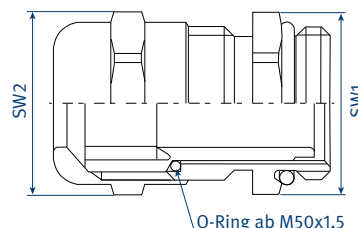
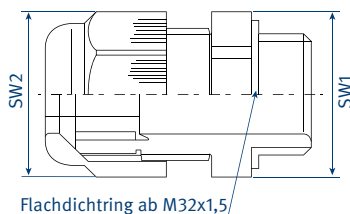
Technische Daten (Messing)

- Temperaturbereich: -30 °C bis + 100 °C
- Schutzart IP 68 nach EN 60529
- Farbe: silbern
- Material: Messing, vernickelt
- Anschlussgewinde: M12 bis M63 nach EN 60423
- UL/CSA gelistet

Benötigtes Zubehör

- Gegenmutter gesondert bestellen (Seite 39)
- Passende Rundleitungen ab Seite 12
- Leitungsverschraubungen für den Ex-Bereich lieferbar

Verschraubung aus Kunststoff und Messing für Rundleitungen



Typ	für Leitungs- $\varnothing$ mm von-bis	SW1 mm	SW 2 mm	Bestell-Nr.
Kunststoff				
LV-RL-M12X1,5-K-LD3/6-IP68	3-6	15	15	332 679
LV-RL-M16X1,5-K-LD5/10-IP68	5-10	20	20	332 680
LV-RL-M20X1,5-K-LD8/13-IP68	8-13	24	24	332 681
LV-RL-M25X1,5-K-LD11/17-IP68	11-17	29	29	332 682
LV-RL-M32X1,5X-K-LD15/21-IP68	15-21	36	36	332 683
LV-RL-M40X1,5-K-LD19/28-IP68	19-28	46	46	332 684
LV-RL-M50X1,5-K-LD27/35-IP68	27-35	55	55	332 685
LV-RL-M63X1,5-K-LD32/42-IP68	32-42	68	68	332 686
Messing				
LV-RL-M12X1,5-MS-LD3/6-IP68	3-6	14	14	332 592
LV-RL-M16X1,5-MS-LD5/9-IP68	5-9	17	17	332 593
LV-RL-M20X1,5-MS-LD9/13-IP68	9-13	22	22	332 594
LV-RL-M25X1,5-MS-LD11/16-IP68	11-16	27	27	332 595
LV-RL-M32X1,5-MS-LD14/21-IP68	14-21	34	34	332 596
LV-RL-M40X1,5-MS-LD19/27-IP68	19-27	43	43	332 597
LV-RL-M50X1,5-MS-LD24/35-IP68	24-35	55	55	332 598
LV-RL-M63X1,5-MS-LD32/42-IP68	32-42	65	65	332 599
LV-RL-M63X1,5-MS-LD38/48-IP68	38-48	65	65	332 678

Gegenmuttern GM



Typ	Gewinde D	SW mm	Bestell-Nr.
Kunststoff			
LV-GM-M12X1,5-K	M 12x1,5	17	332 763
LV-GM-M16X1,5-K	M 16x1,5	22	332 752
LV-GM-M20X1,5-K	M 20x1,5	27	332 541
LV-GM-M25X1,5-K	M 25x1,5	32	332 533
LV-GM-M32X1,5-K	M 32x1,5	41	332 534
LV-GM-M40X1,5-K	M 40x1,5	50	332 753
LV-GM-M50X1,5-K	M 50x1,5	60	332 535
LV-GM-M63X1,5-K	M 63x1,5	75	332 542
Messing			
LV-GM-M12X1,5-MS	M 12x1,5	15	332 762
LV-GM-M16X1,5-MS	M 16x1,5	19	332 745
LV-GM-M20X1,5-MS	M 20x1,5	24	332 746
LV-GM-M25X1,5-MS	M 25x1,5	30	332 747
LV-GM-M32X1,5-MS	M 32x1,5	36	332 748
LV-GM-M40X1,5-MS	M 40x1,5	46	332 749
LV-GM-M50X1,5-MS	M 50x1,5	60	322 750
LV-GM-M63X1,5-MS	M 63x1,5	70	332 751

Einsatzbereich

- Je nach Verschraubung

Anwendung

- Zum sicheren Befestigen von Leitungsverschraubungen

Technische Daten (Kunststoff)

- Temperaturbereich: -20 °C bis +100 °C
- Schutzart IP 54 nach EN 60529
- Farbe: grau
- Material: Polyamid
- Anschlussgewinde: M12 bis M63 nach EN 60423

Technische Daten (Messing)

- Temperaturbereich: -60 °C bis +200 °C
- Schutzart IP 54 nach EN 60529
- Farbe: silbern
- Material: Messing, vernickelt
- Anschlussgewinde: M12 bis M63 nach EN 60423

Anschlussgewinde-Dichtringe DM



Typ	Gewinde D	Bestell-Nr.
LV-D-M12X1,5-K	M 12x1,5	332 754
LV-D-M16X1,5-K	M 16x1,5	332 755
LV-D-M20X1,5-K	M 20x1,5	332 756
LV-D-M25X1,5-K	M 25x1,5	332 757
LV-D-M32X1,5-K	M 32x1,5	332 758
LV-D-M40X1,5-K	M 40x1,5	332 759
LV-D-M50X1,5-K	M 50x1,5	332 760
LV-D-M63X1,5-K	M 63x1,5	332 761

Einsatzbereich

- Außen- und Innenbereich

Anwendung

- Zur besseren Abdichtung am Anschlussgewinde
- Montierte Dichtung ermöglicht höhere Schutzart

Technische Daten

- Temperaturbereich: -30 °C bis +90 °C
- Farbe: grau
- Material: Polyethylen
- Anschlussgewinde: M12 bis M63 nach EN 50262

Leitungsverschraubungen, Zubehör

Einsatzbereich

- Je nach Verschraubung

Anwendung

- Zur Erweiterung einer Gewinde- oder Durchgangsbohrung auf eine größere Gewindegröße.

Technische Daten (Kunststoff)

- Temperaturbereich: -30 °C bis +100 °C
- Schutzart: abhängig von der Kombination der Komponenten
- Farbe: grau
- Material: Polyamid
- Anschlussgewinde: M12 bis M32 nach EN 60423

Technische Daten (Messing)

- Temperaturbereich: -60 °C bis +200 °C
- Schutzart: abhängig von der Kombination der Komponenten
- Farbe: silbern
- Material: Messing, vernickelt
- Anschlussgewinde: M12 bis M50 nach EN 60423

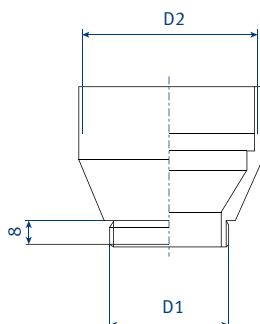
Technische Daten (Aluminium)

- Farbe: silbern
- Material: Aluminium
- Anschlussgewinde: M32 bis M40

Erweiterungen EM

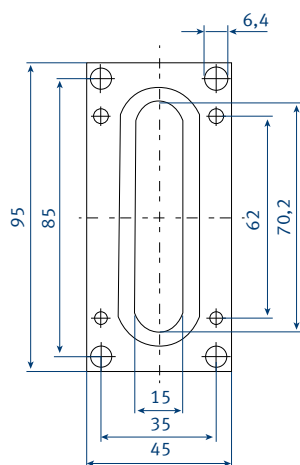
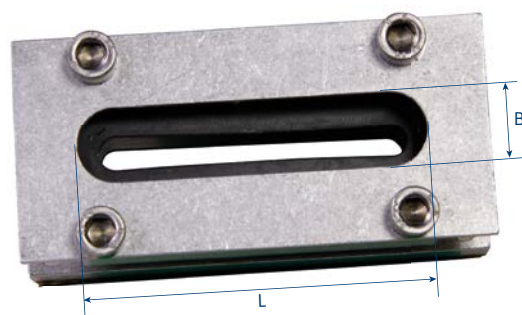


Typ	Gewinde		Bestell-Nr.
	D1	D2	
Kunststoff			
LV-E-M12X1,5-K-M16X1,5	M12x1,5	M 16x1,5	332 721
LV-E-M16X1,5-K-M20X1,5	M 16x1,5	M 20x1,5	332 722
LV-E-M20X1,5-K-M25X1,5	M 20x1,5	M 25x1,5	332 723
LV-E-M25X1,5-K-M32X1,5	M 25x1,5	M 32x1,5	332 724
LV-E-M32X1,5-K-M40X1,5	M 32x1,5	M 40x1,5	332 725
Messing			
LV-E-M12X1,5-MS-M16X1,5	M12x1,5	M 16x1,5	332 714
LV-E-M16X1,5-MS-M20X1,5	M 16x1,5	M 20x1,5	332 715
LV-E-M20X1,5-MS-M25X1,5	M 20x1,5	M 25x1,5	332 716
LV-E-M25X1,5-MS-M32X1,5	M 25x1,5	M 32x1,5	332 717
LV-E-M32X1,5-MS-M40X1,5	M 32x1,5	M 40x1,5	332 718
LV-E-M40X1,5-MS-M50X1,5	M 40x1,5	M 50x1,5	332 719
LV-E-M50X1,5-MS-M63X1,5	M 50x1,5	M 63x1,5	332 720



Typ	Gewinde D1	Gewinde D2	Bestell-Nr.
LV-E-M32X1,5-AL	M 32x1,5	Pg 42	332 669
LV-E-M40X1,5-AL	M 40x1,5	Pg 42	332 670
LV-E-M40X1,5-AL	M 40x1,5	Pg 48	332 671

Leitungsstutzen für Flachleitungen



Typ	Kabeldurchlass L x B mm	Bestell-Nr.
LV-LS-FL-70-15-63x7-AL	70 x 15 + 63 x 7	333 461
LV-LS-FL-49x4,5-AL	49 x 4,5	333 462
LV-LS-FL-49x4,5+49x4,5-49x11,5-AL	49 x 4,5 + 49 x 11,5	333 463
LV-LS-FL-63x12-70,2-AL	63 x 12 (70,2)	333 464

Einsatzbereich

- Außen- und Innenbereich

Anwendung

- Universell einsetzbarer Leitungsflansch
- Vorwiegend für große Flachleitungen

Technische Daten

- Temperaturbereich: -20 °C bis +100 °C
- Schutzart: bei fachgerechter Montage IP 65
- Farbe: silbern
- Material: Aluminium
- Dichtung: NBR

Leitungsverschraubungen, Zubehör

Anwendung

- Zum sicheren Verschließen einer nicht genutzten Gewinde- oder Durchgangsbohrung

Technische Daten (Kunststoff)

- Temperaturbereich: -30 °C bis +100 °C
- Schutzart: IP 54 (bei Montage mit Dicht-ring ist eine höhere Schutzart möglich)
- Farbe: grau
- Material: Polyamid
- Anschlussgewinde: M12 bis M63

Technische Daten (Messing)

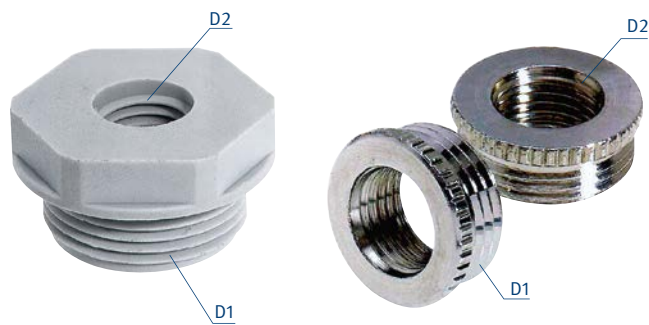
- Temperaturbereich: -60 °C bis +200 °C
- Schutzart: IP 54
- Farbe: silbern
- Material: Messing, vernickelt
- Anschlussgewinde: M12 bis M63

Verschlusschrauben VM



Typ	Gewinde D	Bestell-Nr.
Kunststoff		
LV-VM-M-12-X-1,5-K	M 12x1,5	332 743
LV-VM-M16X1,5-K	M 16x1,5	332 699
LV-VM-M20X1,5-K	M 20x1,5	332 700
LV-VM-M25X1,5-K	M 25x1,5	332 701
LV-VM-M32X1,5-K	M 32x1,5	332 702
LV-VM-M40X1,5-K	M 40x1,5	332 703
LV-VM-M50X1,5-K	M 50x1,5	332 704
LV-VM-M63X1,5-K	M 63x1,5	332 705
Messing		
LV-VM-M12X1,5-MS	M 12x1,5	332 742
LV-VM-M16X1,5-MS	M 16x1,5	332 706
LV-VM-M20X1,5-MS	M 20x1,5	332 707
LV-VM-M25X1,5-MS	M 25x1,5	332 708
LV-VM-M32X1,5-MS	M 32x1,5	332 709
LV-VM-M40X1,5-MS	M 40x1,5	332 710
LV-VM-M50X1,5-MS	M 50x1,5	332 711
LV-VM-M63X1,5-MS	M 63x1,5	332 712

Reduktionen RM



Anwendung

- Zum Reduzieren einer Gewinde- oder Durchgangsbohrung auf eine kleinere Gewindegröße

Technische Daten (Kunststoff)

- Temperaturbereich: -30 °C bis +100 °C
- Schutzart: IP abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten
- Farbe: grau
- Material: Polyamid
- Anschlussgewinde: M16 bis M63

Technische Daten (Messing)

- Temperaturbereich: -60 °C bis +200 °C
- Schutzart: IP abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten
- Farbe: silbern
- Material: Messing, vernickelt
- Anschlussgewinde: M16 bis M63

Typ	Gewinde D1	Gewinde D2	Bestell-Nr.
Kunststoff			
LV-R-M16X1,5-K-M12X1,5	M 16x1,5	M 12x1,5	332 735
LV-R-M20X1,5-K-M16X1,5	M 20x1,5	M 16x1,5	332 736
LV-R-M25X1,5-K-M20X1,5	M 25x1,5	M 20x1,5	332 737
LV-R-M32X1,5-K-M25X1,5	M 32x1,5	M 25x1,5	332 738
LV-R-M40X1,5-K-M32X1,5	M 40x1,5	M 32x1,5	332 739
LV-R-M50X1,5-K-M40X1,5	M 50x1,5	M 40x1,5	332 740
LV-R-M63X1,5-K-M50X1,5	M 63x1,5	M 50x1,5	332 741
Messing			
LV-R-M16X1,5-MS-M12X1,5	M 16x1,5	M 12x1,5	332 728
LV-R-M20X1,5-MS-M16X1,5	M 20x1,5	M 16x1,5	332 729
LV-R-M25X1,5-MS-M20X1,5	M 25x1,5	M 20x1,5	332 730
LV-R-M32X1,5-MS-M25X1,5	M 32x1,5	M 25x1,5	332 731
LV-R-M40X1,5-MS-M32X1,5	M 40x1,5	M 32x1,5	332 732
LV-R-M50X1,5-MS-M40X1,5	M 50x1,5	M 40x1,5	332 733
LV-R-M63X1,5-MS-M50X1,5	M 63x1,5	M 50x1,5	332 734

Kombiflansch

Einsatzbereich

- Außen- und Innenbereich

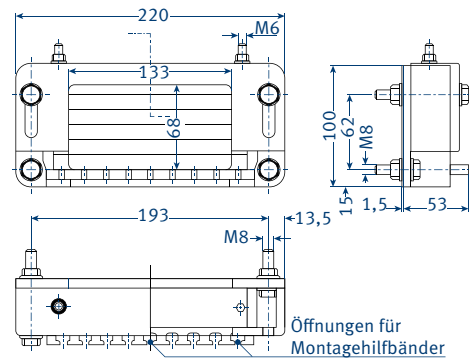
Anwendung

- Universell einsetzbarer Leitungsflansch
- Vorwiegend für große Flachleitungen

Technische Daten

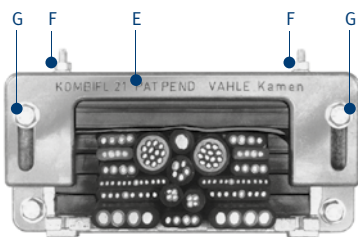
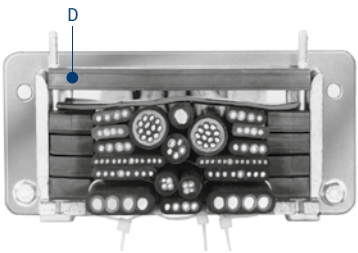
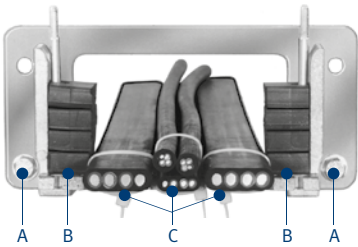
- Temperaturbereich: -20 °C bis +100 °C
- Schutzart: bei fachgerechter Montage IP 54
- Farbe: grau
- Material: Aluminium
- Dichtung: NBR
- Anschlussgewinde: M12 bis M63 nach EN 50262

Kombiflansch für Flach- und Rundleitungen (Schutzart IP 54)



Typ	max. Leitungsdurchlass Höhe x Breite mm	Werkstoffe	Bestell-Nr.
LV-KFL21-65x130-AL	65 x 130	Gehäuse: Leichtmetall Dichtelemente: Neoprene Schrauben: verzinkt	331 241
LV-KFL-DIMA			331 271

Montageanweisung



1. Den Kombiflansch mit den unteren kurzen Befestigungsschrauben M8 (A) an den Anschlusskasten anschrauben.
2. Die seitlichen Gummielemente (B) entsprechend des geplanten Leitungspaket auf Länge abschneiden und einlegen
3. Die Leitungen mit Dichtmasse einlegen und die Zwischenräume mit Dichtmasse ausgleichen. Damit die Leitungen während der Montage in Position bleiben, können sie mit Hilfbändern (C) festgehalten werden.
4. Die Oberfläche des Leitungspaketes mit Dichtmasse ausgleichen.
5. Die restlichen ungeschnittenen Gummielemente (D) einlegen.
6. Das Kombiflanschoberteil (E) mit den Schrauben M6 (F) lose anziehen.
7. In den Kombiflansch die oberen langen Befestigungsschrauben M8 (G) einsetzen und lose anziehen.
8. Muttern M6 (F) festziehen.
9. Befestigungsschrauben M8 (G) festziehen.
10. Die Montagehilfbänder (C) können entfernt werden.

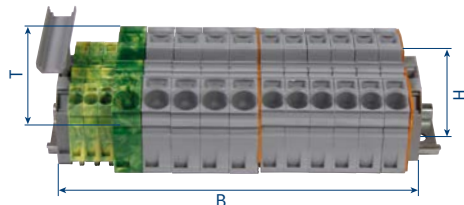
Reihenklemmen und Zubehör

Technische Daten

(Bemessungsstoßspannung/Verschmutzungsgrad: 8 kV/3)

2-Leiter-Durchgangsklemme

Weitere Klemmen auf Anfrage



Typ	Bemessungs- spannung	Bemessungs- strom	Bemessungs- querschnitt
Durchgangsklemme 2,5QMM-ZF	800 V	24 A	2,5 mm ²
Durchgangsklemme 4QMM-ZF	800 V	32 A	4,0 mm ²
Durchgangsklemme 6QMM-ZF	800 V	41 A	6,0 mm ²
Durchgangsklemme 10QMM-ZF	800 V	57 A	10,0 mm ²
Durchgangsklemme 16QMM-ZF	800 V	76 A	16,0 mm ²
Durchgangsklemme 35QMM-ZF	1000 V	125 A	35,0 mm ²
Durchgangsklemme 50QMM-ZF	1000 V	150 A	50,0 mm ²
Durchgangsklemme 95QMM-ZF	1000 V	232 A	95,0 mm ²

Einsatzbereich

- Durchgangsklemmen
- Vibrationsfest, wartungsfrei

Anwendung

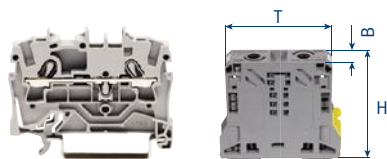
- Universell einsetzbar
- Einbau in Klemmen- und Anschlusskästen

Technische Daten

- Gesamte Anzahl der Klemmstellen: 2
- Gesamte Anzahl der Potentiale: 1
- Farbe: grau
- Bemessungsdaten gemäß IEC/EN 60947-7-1
- Verschmutzungsgrad 3
- Bemessungsspannung EN: 800/1000 V
- Bemessungsstoßspannung: 8 kV
- Nennstrom: entsprechend Querschnitt A
- Anschlusstechnik: CAGE CLAMP
- Eindrätig und feindrätig anschließbar entsprechend Querschnitt
- Verdrahtungsart: front/seitlich
- Bauform: horizontale Bauform
- Beschriftungsebene: mitte/seitlich
- Isolierwerkstoff: PA 6.6 V0
- Montageart: Tragschiene DIN 35
- Klemmen bis 16 mm² für Anwendungen Ex e II geeignet
- Klemmen < 16 mm² Ex-Anwendung auf Anfrage

Reihenklemmen

2-Leiter-Durchgangsklemmen



Typ	Anschluss-Ø feindrätig mm ²	T mm	H mm	B mm	Bestell- Nr.
EZK-2,5DK-GR-21-ZF2002-WAG-35-5,2-24	0,5 - 2,5	48,5	32,9	5,2	333 500
EZK-4DK-GR-21-ZF2004-WAG-35-6,2-32	0,5 - 4	52,3	32,9	6,2	333 501
EZK-6DK-GR-21-ZF2006-WAG-35-7,5-41	0,5 - 6	57,5	32,9	7,5	333 502
EZK-10DK-GR-21-ZF2010-WAG-35-10-57	0,5 - 10	67,8	36,9	10	333 503
EZK-16DK-GR-21-ZF2016-WAG-35-12-76	0,5 - 16	69,8	36,9	12	333 504
EZK-35DK-GR-21-ZF285-WAG-35H-16-125	2,5 - 35	86	63	16	333 505
EZK-50DK-GR-21-ZF285-WAG-35H-20-150 ⁽¹⁾	10 - 70	94	87	20	333 506
EZK-95DK-GR-21-ZF285-WAG-35H-25-232	25 - 95	107	101	25	333 507

¹⁾ Klemme 50 mm² mit feindrätiger Leitung bis 70 mm² anschließbar

Reihenklemmen und Zubehör

Einsatzbereich

- Durchgangsklemmen
- Vibrationsfest, wartungsfrei

Anwendung

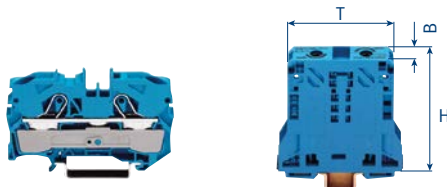
- Universell einsetzbar
- Einbau in Klemmen- und Anschlusskästen

Technische Daten

- Gesamte Anzahl der Klemmstellen: 2
- Gesamte Anzahl der Potentiale: 1
- Farbe: grau
- Bemessungsdaten gemäß IEC/EN 60947-7-1
- Verschmutzungsgrad 3
- Bemessungsspannung EN: 800/1000 V
- Bemessungsstoßspannung: 8 kV
- Nennstrom: entsprechend Querschnitt A
- Anschlusstechnik: CAGE CLAMP
- Eindrätig und feindrätig anschließbar entsprechend Querschnitt
- Verdrahtungsart: front/seitlich
- Bauform: horizontale Bauform
- Beschriftungsebene: mitte/seitlich
- Isolierwerkstoff: PA 6.6 V0
- Montageart: Tragschiene DIN 35
- Klemmen bis 16 mm² für Anwendungen Ex e II geeignet
- Klemmen < 16 mm² Ex-Anwendung auf Anfrage

Durchgangsklemme

N-Klemme



Typ	Anschluss-Ø feindrätig mm ²	T mm	H mm	B mm	Bestell-Nr.
EZK-2,5DK-BL-21-ZF2002-WAG-35-5,2-24	0,5 - 2,5	48,5	32,9	5,2	333 508
EZK-4DK-BL-21-ZF2004-WAG-35X6,2-32	0,5 - 4	52,3	32,9	6,2	333 509
EZK-6DK-BL-21-ZF2006-WAG-35-7,5-41	0,5 - 6	57,5	32,9	7,5	333 510
EZK-10DK-BL-21-ZF2010-WAG-35-10-57	0,5 - 10	67,8	36,9	10	333 511
EZK-16DK-BL-21-ZF2016-WAG-35-12-76	0,5 - 16	69,8	36,9	12	333 512
EZK-35DK-BL-21-ZF285-WAG-35H-16-125	2,5 - 35	86	63	16	333 513
EZK-50DK-BL-21-ZF285-WAG-35H-20-150 ⁽¹⁾	10 - 70	94	87	20	333 514
EZK-95DK-BL-21-ZF285-WAG-35H-25-232	25 - 95	107	101	25	333 515

Schutzleiter-Reihenklemmen

PE-Klemme

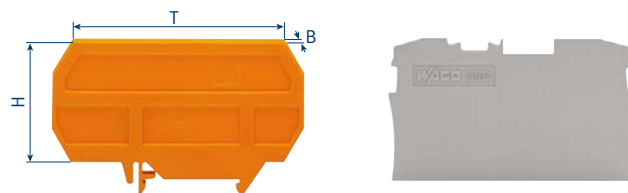
Die Schutzleiter-Reihenklemme stellt die Verbindung zur Tragschiene her. Das Kunststoff-Gehäuse der Reihenklemme ist grün-gelb gekennzeichnet.



Typ	Anschluss-Ø feindrätig mm ²	T mm	H mm	B mm	Bestell-Nr.
EZK-2,5SL-GNGE-21-ZF2002-WAG-35-5,2-24	0,5 - 2,5	48,5	32,9	5,2	333 516
EZK-4SL-GNGE-21-ZF2004-WAG-35-6,2-32	0,5 - 4	52,3	32,9	6,2	333 517
EZK-6SL-GNGE-21-ZF2006-WAG-35-7,5-41	0,5 - 6	57,5	32,9	7,5	333 518
EZK-10SL-GNGE-21-ZF2010-WAG-35-10-57	0,5 - 10	67,8	36,9	10	333 519
EZK-16SL-GNGE-21-ZF2016-WAG-35-12-76	0,5 - 16	69,8	36,9	12	333 520
EZK-35SL-GNGE-21-ZF285-WAG-35H-16-125	2,5 - 35	86	63	16	333 521
EZK-50SL-GNGE-21-ZF285-WAG-35H-20-150 ⁽¹⁾	10 - 70	94	87	20	333 522
EZK-95SL-GNGE-21-ZF285-WAG-35H-25-232	25 - 95	107	101	25	333 523

¹⁾ Klemme 50 mm² mit feindrätiger Leitung bis 70 mm² anschließbar

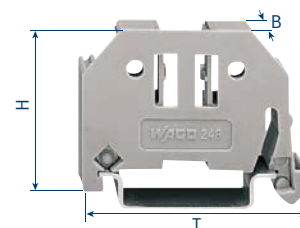
Abschluss- und Zwischenplatten



Typ	T mm	H mm	B mm	Bestell-Nr.
EZK-AP-GR-2002-WAG-0,8	48,5	32,9	0,8	333 524
EZK-AP-GR-2004-WAG-1	52,5	32,9	1	333 525
EZK-AP-GR-2006-WAG-1	57,5	32,9	1	333 526
EZK-AP-GR-2010-WAG-1	65	36,5	1	333 527
EZK-AP-GR-2016-WAG-1	73	36,5	1	333 528
EZK-AP-OR-209-WAG-3	90	52	3	333 529

Endklammer

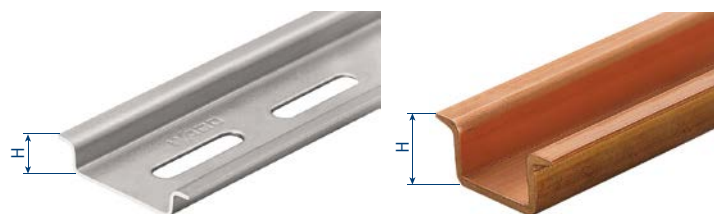
für Reihenklemmen



Typ	T mm	H mm	B mm	Bestell-Nr.
EZK-EK-GR-249-WAG-35-6	45	28,2	6	333 530
EZK-EK-GR-249-WAG-35-10	45	28,2	10	333 531

Tragschiene

Länge: 2 m
nach EN 60715



Typ	Werkstoff	H mm	Bestell-Nr.
EZK-TS-VZ-210-WAG-35H-G	Stahl verzinkt	15	333 532
EZK-TS-VZ-210-WAG-35-G	Stahl verzinkt	7,5	333 533
EZK-TS-VZ-210-WAG-35-U	Stahl verzinkt	7,5	333 534
EZK-TS-VZ-210-WAG-35H-U	Stahl verzinkt	15	333 535
EZK-TS-KU-210-WAG-35H-U	Kupfer	15	333 536

Reihenklemmen für den Ex-Bereich lieferbar.

Anschlusskästen

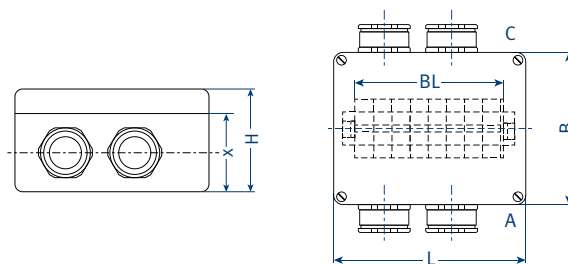
Anschlusskästen aus Kunststoff

Leitungsverschraubungen und Reihenklemmen sind zusätzlich zu bestellen.

Werkstoff: Kunststoff

Metalteile: verzinkt

Schutzart: IP 54



Typ	Abmessungen			Maß X	max. Blocklänge BL mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
	L mm	B mm	H mm				
AK0-K-TS35	115	115	70	60	60	ca. 0,280	333 540
AK1-K-TS35	190	150	100	75	130	ca. 0,500	333 541
AK2-K-TS35	280	200	140	120	220	ca. 1,300	333 542

Typ	Leitungsverschraubungen											
	M 20x1,5		M 25x1,5		M 32x1,5		M 40x1,5		M 50x1,5		M 63x1,5	
	max. Anzahl		max. Anzahl		max. Anzahl		max. Anzahl		max. Anzahl		max. Anzahl	
	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C
AK0-K-TS35	2	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-	-
AK1-K-TS35	6	6	5	5	3	3	2	2	2	2	-	-
AK2-K-TS35	12	12	10	10	8	8	4	4	3	3	3	3

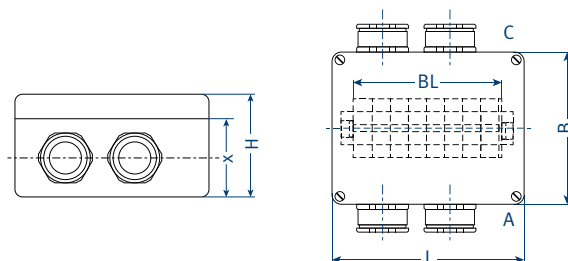
Anschlusskästen aus Stahl

Leitungsverschraubungen und Reihenklemmen sind zusätzlich zu bestellen.

Werkstoff: Stahlblech

Metalteile: Zeitkomponenten DD-Lack RAL 7032, Schrauben verzinkt

Schutzart: IP 54



Typ	Abmessungen			Maß X	max. Blocklänge BL mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
	L mm	B mm	H mm				
AK1-ST-TS35	200	150	120	90	160	ca. 2,100	333 543
AK2-ST-TS35	300	200	120	90	260	ca. 2,950	333 544
AK3-ST-TS35	400	200	120	90	360	ca. 3,720	333 545

Typ	Leitungsverschraubungen											
	M 20x1,5		M 25x1,5		M 32x1,5		M 40x1,5		M 50x1,5		M 63x1,5	
	max. Anzahl		max. Anzahl		max. Anzahl		max. Anzahl		max. Anzahl		max. Anzahl	
	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C
AK1-ST-TS35	10	10	10	10	5	5	3	3	2	2	2	2
AK2-ST-TS35	18	18	14	14	9	9	5	5	4	4	3	3
AK3-ST-TS35	22	22	20	20	10	10	7	7	5	5	4	4

A&C mögliche Ausführungsvarianten Leitungsverschraubungen
Reihenklemmen für den Ex-Bereich lieferbar.

Notizen

Grid of dots for notes.

Technischer Anhang

1. Ermittlung der Stromstärke
a) Nenn- und Anlaufströme

Tabelle 1

Nenn- leistung	Drehstrommotor, Käfigläufer (1500 U/min, 50 Hz)											Gleichstrommotor			
	Wirkungs- grad	Leistungs- faktoren		Motorstrom								Wirkungs- grad	Motorstrom		
				230V		400V		500V		660V			110V	220V	440V
P	η	cos φN	cos φA	I _N	I _A	I _N	I _A	I _N	I _A	I _N	I _A	η	I _N	I _N	I _N
kW	%			A	A	A	A	A	A	A	A	%	A	A	A
0,75	74,5	0,78	0,76	3,2	14,4	1,8	8,1	1,5	6,8	1,1	5	75	9,2	4,6	2,3
1,1	75	0,81	0,76	4,3	19,8	2,5	11,5	2	9,2	1,5	6,9	75	13,5	6,8	3,3
1,5	77	0,82	0,76	5,8	27,3	3,3	15,5	2,6	12,2	2	9,4	77	17,2	8,7	4,4
2,2	80	0,82	0,73	8,2	39,4	4,7	22,6	3,7	17,8	2,9	14	78	27	13,3	6,7
3	80	0,79	0,73	11,1	54,4	6,4	31,4	5	24,5	3,5	17,2	80	34	17	8,5
4	82	0,84	0,73	14,6	73	8,4	42	6,4	32	4,9	24,5	80	45	22	11
5,5	83	0,85	0,65	19,6	100	11,3	57,6	8,6	43,9	6,7	34,2	84	61	30	15,5
7,5	85	0,86	0,65	25,8	134,2	14,8	77	11,5	59,8	9	46,8	85	82	41	21
11	87	0,86	0,60	36,9	195,6	21,2	112,4	17	90,1	13	68,9	86	120	60	30
15	87	0,86	0,60	50	270	29	156,6	22,5	121,5	17,5	94,5	87	160	81	41
18,5	88	0,86	0,60	61	335,5	35	192,5	27	148,5	21	115,5	88	195	97	49
22	89	0,87	0,60	71	398	41	230	32	179	25	140	89	232	116	58
30	90	0,87	0,60	96	547	55	314	43	245	33	188	89	315	155	78
37	90	0,87	0,60	119	690	68	394	54	313	42	244	89	384	190	96
45	91	0,88	0,60	141	832	81	478	64	378	49	289	90	462	230	116
55	91	0,88	0,60	172	–	99	594	78	468	60	360	91	–	282	140
75	91	0,88	0,60	235	–	135	826	106	647	82	500	92	–	280	190
90	92	0,88	0,60	279	–	160	992	127	787	98	608	93	–	–	225
110	92	0,88	0,60	341	–	196	–	154	970	118	743	93	–	–	277
132	92	0,88	0,60	409	–	235	–	182	–	140	896	93	–	–	330
160	93	0,88	0,60	491	–	282	–	220	–	170	–	93	–	–	–

In der Tabelle sind typische Betriebswerte aufgeführt, die nur verwendet werden sollen, wenn keine anderen Herstellerangaben vorliegen.

Hinweise:

Nennstrom: I_N
Anlaufstrom: I_A

Käfigläufermotoren:
Schleifringläufermotoren:
Frequenz-geregelte Antriebe:
Gleichstrom

X = 6
X = 2

X = 2,5

I_A = X · I_N

X = 1,1⁽¹⁾

Die Anlaufströme bzw. Anlauffaktoren der Käfigläufer gelten nur bei direkter Einschaltung am Netz.
Sind die erforderlichen Motorleistungen nicht in dieser Tabelle, dann Formel gemäß Abschnitt 1 benutzen.

50

b) Ermittlung des Nennstroms (I_N),

wenn nur die Leistung (P_N) des zu versorgenden Antriebes gegeben ist und nicht in der Tabelle oben aufgeführt ist.

Für Drehstromantriebe	$I_N = \frac{P_N [\text{kW}] \cdot 1000}{\sqrt{3} \cdot U[\text{V}] \cdot \cos \varphi_N \cdot \eta}$	Überschlägig gilt: $\cos \varphi_N = 0,85$ $\eta = 0,85$ (Wirkungsgrad)
Für Gleichstromantriebe	$I_N = \frac{P_N [\text{kW}] \cdot 1000}{U[\text{V}] \cdot \eta}$	
Für Wechselstromantriebe	$I_N = \frac{P_N [\text{kW}] \cdot 1000}{U[\text{V}] \cdot \cos \varphi_N \cdot \eta}$	

2. Auswahl der Leitung für die Einspeisung eines Antriebs im Aussetzbetrieb

a) Gemäß des Nennstroms I_N wird der passende Querschnitt aus den entsprechenden Leitungstabellen herausgesucht (Seite 4 bis 33)

b) Festlegung des Korrekturfaktors f_1 für Aussetzbetrieb:

Leiterquerschnitt [mm ²]	Faktoren (f_1) für Aussetzbetriebe bei ED			
	60 %	40 %	25 %	15 %
1,5	1,00	1,00	1,00	1,00
2,5	1,00	1,00	1,04	1,07
4	1,00	1,03	1,05	1,19
6	1,00	1,04	1,013	1,27
10	1,03	1,09	1,21	1,44
16	1,07	1,16	1,34	1,62
25	1,10	1,23	1,46	1,79
35	1,13	1,28	1,53	1,90
50	1,16	1,34	1,62	2,03
70	1,18	1,38	1,69	2,13
95	1,20	1,42	1,74	2,21
120	1,21	1,44	1,78	2,26
150	1,22	1,46	1,81	2,30
185	1,23	1,48	1,82	2,32
240	1,23	1,49	1,85	2,36
300	1,23	1,50	1,87	2,39

(1) Bei frequenzgeregelten Antrieben wird die Verwendung von Eingangsdrosseln vorausgesetzt.

c) Festlegung des Korrekturfaktors f_2 für abweichende Umgebungstemperaturen gemäß DIN VDE 0298, Teil 4:

Isolierwerkstoff	Gummi	PVC	Sondermischung
max. zul. Betriebstemp. am Leiter	60 °C	70 °C	90 °C
Umgebungstemperatur °C	Korrekturfaktor f_2		
10	1,29	1,22	1,15
15	1,22	1,17	1,12
20	1,15	1,12	1,08
25	1,08	1,06	1,04
30	1,00	1,00	1,00
35	0,91	0,94	0,96
40	0,82	0,87	0,91
45	0,71	0,79	0,87
50	0,58	0,71	0,82
55	0,41	0,61	0,76
60	-	0,50	0,71
65	-	0,35	0,65
70	-	-	0,58
75	-	-	0,50
80	-	-	0,41
85	-	-	0,29
90	-	-	-

d) Festlegung des Korrekturfaktors f_3 für vieladrige Leitungen gemäß DIN VDE 0298, Teil 4 bis 10 mm²:

Anzahl der belasteten Adern	5	7	10	14	19	24	40	61
Korrekturfaktor f_3	0,75	0,65	0,55	0,50	0,45	0,40	0,35	0,30

Anzahl der belasteten Leiter <5: $f_3 = 1$

e) Umrechnungsfaktoren für die Abhängigkeit der Strombelastbarkeit von der Anzahl der Lagen aufgetrommelt gemäß DIN VDE 0298 Teil 4, bei Leitungswagen $f_4 = 1$

Anzahl der vollen Lagen LZ auf der Trommel	1 ⁽¹⁾	2	3	4	5
Umrechnungsfaktor f_3	0,80	0,61	0,49	0,42	0,38

(1) gilt auch für spiralförmige Wicklung

f) Zulässige Strombelastbarkeit der Leitung unter Berücksichtigung der Betriebsverhältnisse

$$I_{zul} = I_{max} \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 \cdot f_4$$

Anmerkung: Die Verlegeart wurde nicht berücksichtigt (Leitungswagen ≈ 1, Leitungstrommeln siehe Berechnungsweg Katalog 9b), I_{max} entsprechend der Tabellen Seite 7

g) Überprüfung des unter 2a gewählten Leiterquerschnitts:

$$I_N \leq I_{zul}$$

I_N = Nennstrom
 I_{zul} = zul. Strombelastbarkeit der Leitung unter Berücksichtigung der Betriebsverhältnisse.

h) Wenn die o. g. Bedingung unter 2g nicht erfüllt wird, müssen die Schritte 2a bis 2f mit geändertem Querschnitt wiederholt werden.

3. Kontrolle des Spannungsfalls für den Anlaufstrom

- a) Ist nichts anderes vorgeschrieben, können als Richtwert für den max. Spannungsfall 3 % der Nennspannung angenommen werden. Wird dieser Wert überschritten, so kann durch Querschnittserhöhung der Spannungsfall reduziert werden. Wenn die o. g. Maßnahmen nicht ausreichen, ist der Spannungsfall durch eine Parallelschaltung von stromzuführenden Leitern zu reduzieren.
- b) Wenn der Nennstrom I_N gemäß Abs. 1a ermittelt wurde, bitte zur Kontrolle des Spannungsfalls den Tabellenwert für den Anlaufstrom I_A einsetzen.
- c) Ermittlung des max. Anlaufstroms der Anlage (I_A), wenn der Nennstrom gemäß Abs. 1b ermittelt wurde.
Für den Anlaufstrom das x-fache des Nennstroms je nach Motortyp einsetzen (siehe 1a); Tabelle 1.

$$I_A = I_N \cdot X$$

d) Spannungsfall

Bei Drehstrom

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot l \cdot I_A \cdot Z$$

Z = Impedanz [Ω /km]

R = Widerstand [Ω /km]

l = Einspeiselänge [km]

I_A = Anlaufstrom der Anlage in Ampere

Bei Wechselstrom

$$\Delta U = 2 \cdot l \cdot I_A \cdot Z$$

Bei Gleichstrom

$$\Delta U = 2 \cdot l \cdot I_A \cdot R$$

Tabelle 7: Widerstandsbeläge

Leiterquerschnitt [mm ²]	Z für Käfig- und Schleifringläufer $\cos \varphi = 0,6$, $f = 50$ Hz [Ω /km]	Z für frequenzgeregelte Antriebe $\cos \varphi = 0,95$, $f = 50$ Hz [Ω /km]	R bei Gleichstrom [Ω /km]
1,5	8,7700	13,8000	14,4700
2,5	5,3100	8,3100	8,7100
4	3,3600	5,2100	5,4500
6	2,2500	3,4700	3,6200
10	1,3700	2,0800	2,1600
16	0,8880	1,3200	1,3600
25	0,5870	0,8470	0,8630
35	0,4430	0,6220	0,6270
50	0,3440	0,4660	0,4630
70	0,2580	0,3310	0,3210
95	0,2050	0,2460	0,2310
120	0,1740	0,2000	0,1830
150	0,1540	0,1680	0,1498
185	0,1360	0,1390	0,1180
240	0,1190	0,1120	0,0901
300	0,1080	0,0954	0,0718

4. AWG/Umrechnung metrische Querschnitte

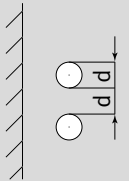
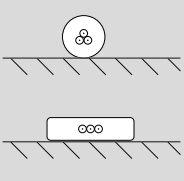
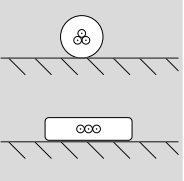
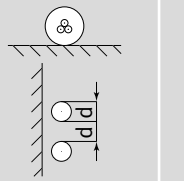
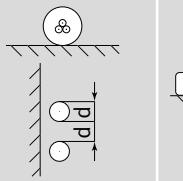
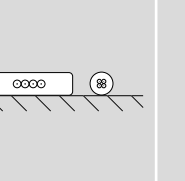
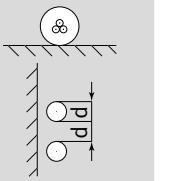
AWG	Querschnitt mm ²	Nennquerschnitt metrisch
25	0,163	0,25
24	0,205	
23	0,259	
22	0,325	0,5
21	0,412	
20	0,519	0,75
19	0,653	
18	0,823	1
17	1,04	
16	1,31	1,5
15	1,65	
14	2,08	2,5
13	2,62	
12	3,3	4
11	4,15	
10	5,26	6
9	6,63	
8	8,37	10
7	10,6	
6	13,3	16
5	16,8	
4	21,2	25
3	26,7	
2	33,6	35
1	42,4	50
0	53,4	50
2/0	67,5	70
3/0	85	95
4/0	107	120
250	127	
300	152	150
350	178	185
400	203	
500	254	240
600	304	300
750	380	400
1000 MCM ⁽¹⁾	507	500

(1) Bei größerem Querschnitt Angabe in MCM (circular mils)

5. Strombelastbarkeitstabelle in Anlehnung an die VDE 0298-4

Strombelastbarkeit von Leitungen mit Nennspannung bis 1000V bei Umgebungstemperatur +30°C in Anlehnung an VDE

Die Darstellung dient als Orientierungswert, die Tabelle weicht von der Normdarstellung ab. Wenn andere Werte bzw. Umgebungsbedingungen vorhanden sind, teilen Sie uns dieses bitte bei Ihrer Anfrage mit.

	A	B		C	D		E	F	G
	Einadrige Leitungen · Gummi-isoliert · PVC-isoliert · TPE-isoliert wärmebeständig	Mehradrige Leitungen für Haus und Handgeräte · Gummi-isoliert · PVC-isoliert · TPE-isoliert		Mehradrige Leitungen außer Haus und Handgeräte · Gummi-isoliert · PVC-isoliert · TPE-isoliert wärmebeständig	Mehradrige Gummischlauchleitungen mind. 0,6/1 kV Sondergummi- leitungen 0,6/1 kV oder 1,8/3 kV		Gummi-isolierte Leitung	Protolon Werte für gestreckte Verlegung	Gummi-isolierte Leitung
				z. B. NGFLGÖU, YCFly, H07RNF, H07VVH6-F KSM-S, Liftleitung 2TY	z. B. Rundleitung PUR Leitungswagen, Rundleitung PUR trommelbare Leitung		Rondoflex NGRDGÖU Faktor 1,05 Festoon	Protolon gestreckte Verlegung, Faktor 1 bis 10 kV	Rheylfestoon
Verlegeart:									
Anzahl der belasteten Adern	1	2	3	2 oder 3	3	1	Ein- oder Mehradrig	Mehradrig	Ein- oder Mehradrig
Nennquerschnitt in mm²									
0,5	12	3	3	9	-	-	-	-	-
1	19	10	10	15	-	-	19	18	-
1,5	24	16	16	18	23	30	24	23	-
2,5	32	25	20	26	30	41	32	30	30
4	42	32	25	34	41	55	43	41	41
6	54	40	-	44	53	70	56	53	53
10	73	63	-	61	74	98	78	74	74
16	98	-	-	82	99	132	104	99	99
25	129	-	-	108	131	176	138	131	131
35	158	-	-	135	162	218	170	162	162
50	198	-	-	168	202	276	212	202	202
70	245	-	-	207	250	347	263	250	250
95	292	-	-	250	301	416	316	301	301
120	344	-	-	292	-	488	370	352	352
150	391	-	-	335	-	566	424	404	404
185	448	-	-	382	-	644	484	461	461
240	528	-	-	453	-	775	567	540	553
300	608	-	-	523	-	898	651	620	641
400	726	-	-	-	-	-	-	-	-
500	830	-	-	-	-	-	-	-	-
Belastbarkeit aus:	VDE 0298-4, 2003-08	DIN VDE 0298-4, 2003-08		DIN VDE 0298-4, 2003-08	DIN VDE 0298-4, 2003-08		"Herstellerangaben Fa. Prysmian Andere Werte / Korrekturfaktoren auf Anfrage"		In Anlehnung an VDE 0298-4

Liefer- und Leistungsprogramm

Katalog-Nr.

1 Offene Stromschienen	
Offene Stromschienen	1a
2 Isolierte Stromschienen	
U10	2a
FABA 100	2b
U15, U25, U35	2c
U20, U30, U40	2d
3 Kompakt-Schleifleitungen	
VKS 10	3a
VKS - VKL	3b
VMT	3c
4 Sicherheits-Schleifleitungen	
KBSL - KSL	4a
KBH	4b
MKH	4c
LSV - LSVG	4d
5 Berührungslose Energieübertragung	
Berührungslose Energieübertragung (CPS®)	5a
6 Datenübertragung	
VAHLE Powercom®	6a
Slotted Microwave Guide (SMG)	6b
7 Wegmess-Systeme	
VAHLE APOS®	7a
VAHLE APOS® Optik	7b
8 Leitungswagen und Leitungen	
Leitungswagen für □-Laufschiene	8a
Leitungswagen für Flachleitungen auf I-Laufschiene	8b
Leitungswagen für Rundleitungen auf I-Laufschiene	8c
Leitungswagen für ◇-Laufschiene	8d
Leitungen	8e
9 Trommeln	
Federleitungstrommeln	9a
Motorleitungstrommeln	9b
10 Sonstige	
Batterieladekontakte	10a
Schleifleitungskanäle	10b
Tender	10c
Fahrdraht	10d
11 Automotive Handling	
Mobile Steuerungssysteme	11a
Bandoberkonstruktion (BOK)	11b
Montagen / Inbetriebnahme	
Ersatzteile / Wartungsservice	



DQS - zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008
OHSAS 18001 (Reg.Nr. 003140 QM OH)

