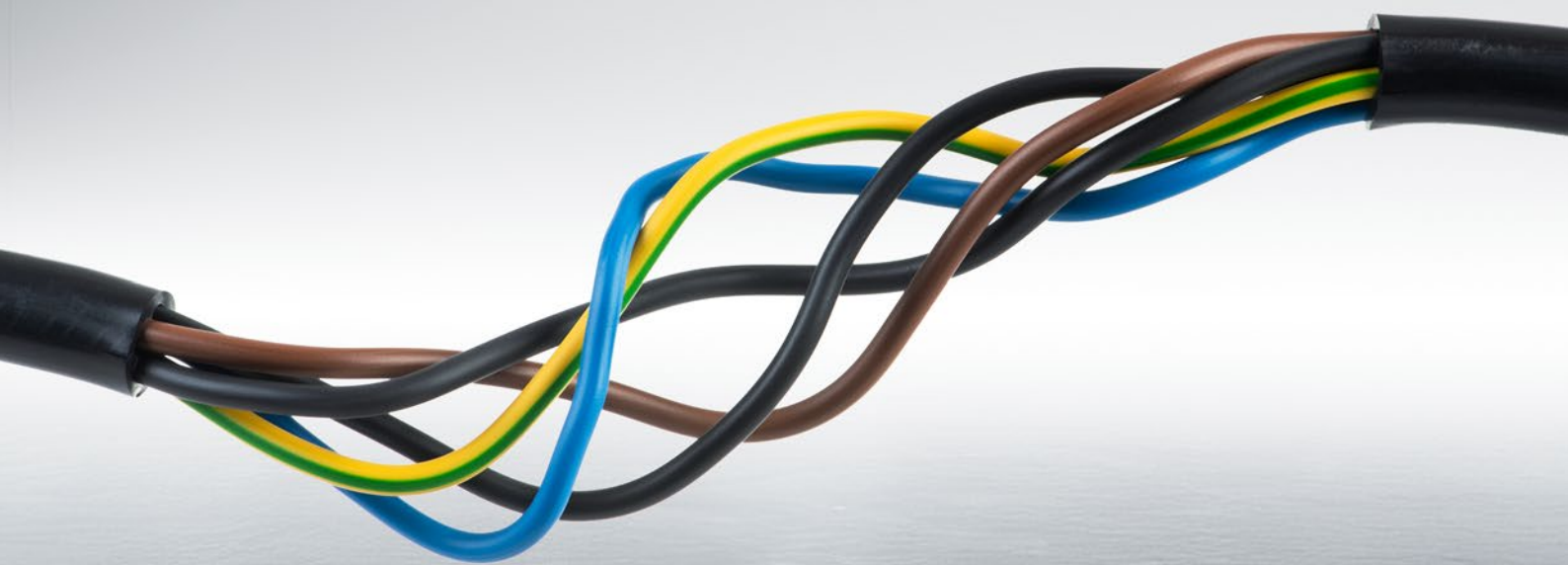


# CÂBLES

POUR CHARIOTS PORTE-CÂBLES ET TAMBOURS



## Inhalt

<b>Câbles plats PVC</b>	
(H)07VVH6-F   H07VVH6-F .....	4
<b>Câbles plats blindés en PVC</b>	
YCFLY .....	6
<b>Câbles plats en néoprène</b>	
NGFLGÖU UL .....	8
<b>Câbles plats blindés en néoprène</b>	
GCFLGÖU .....	10
<b>Câble rond en caoutchouc, en intérieur et extérieur</b>	
H07RN-F .....	12
<b>Câble rond, en extérieur, blindé</b>	
PUR- Rundleitung geschirmt .....	14
<b>Câble rond en caoutchouc, en extérieur</b>	
Rondoflex® .....	18
<b>Fibre optique</b>	
Festoontec Fiber .....	19
<b>Câble de commande et de signalisation</b>	
VAHLE PUR Festoon 6x(2x1)C .....	20
<b>Câbles de bus</b>	
VAHLE Profibus Festoon 1x(2x0,25)mm <sup>2</sup> .....	20
<b>Câble Profinet Cat 5</b>	
VAHLE Profinet Cat 5 Festoon 2x(2x0,34)mm <sup>2</sup> .....	21
<b>Câble rond avec organe de support</b>	
Liftleitung 2TY .....	22
<b>Câble rond, en extérieur</b>	
Câble rond (PUR) enroulable .....	24
Câble rond enroulable KSM-S (NSHTÖU-J/O) .....	26
<b>Haussières</b>	
Protolon (SMK) et Protolon (SMK)+LWL .....	28
<b>Vissages de câble, accessoire</b>	
Vissages en plastique pour câbles plats .....	30
Vissages en laiton pour câbles plats .....	30
Vissages en métal léger et laiton pour câbles plats .....	31
Vissages en plastique et laiton pour câbles ronds .....	32
Vissages en plastique et laiton avec décharge de traction et protection contre le pliage pour câbles ronds .....	33
Vissages en plastique et laiton pour câbles ronds .....	34

Contre-écrous GM .....	35
Joint d'étanchéité de raccords à visser DM .....	36
Extensions EM .....	37
Tubulures de câbles pour câbles plats .....	38
Vis de fermeture VM 42 .....	39
Réductions RM .....	40

### **Bride combinée**

Bride combinée pour câbles plats et ronds .....	41
Consigne de montage .....	42

### **Bornier et accessoires**

Caractéristiques techniques .....	43
Bornier .....	44

### **Bornier et accessoires**

Borne de passage .....	45
Bornier à conducteurs de protection .....	45
Plaques d'obturation et intermédiaires .....	46
Butée d'arrêt .....	46
Profilé-support .....	46

### **Boîte de jonction**

Boîte de jonction en plastique .....	47
Boîte de jonction en acier .....	47

### **Annexe technique**

1. Détermination de l'intensité .....	48
2. Sélection du câble pour l'alimentation d'un entraînement en fonctionnement intermittent .....	49
3. Contrôle de la chute de tension pour le courant de démarrage .....	50
4. AWG/Conversion des sections métriques .....	51
5. Comportement au feu selon VDE 0298-4 .....	52

## Câbles plats PVC

### Domaine d'utilisation

- Installations en intérieur

### Capacité de charge

- Contraintes mécaniques faibles à moyennes

### Adéquation

- Applications standard
- Charges dynamiques faibles à moyennes
- En tant que câble de commande et d'alimentation
- Système économique
- Petit système / petite gare

### Applications

- Pont roulant Chariot
- Pont roulant Alimentations principales
- Ponts process
- Treuil à câble

### Exemples d'application

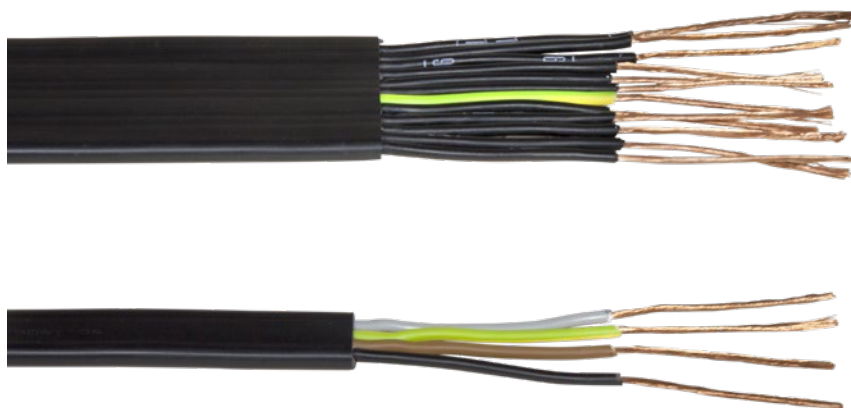
- Usine de béton / ciment
- Installation chimique
- Fonderie / aciérie
- Dépôt, fosse à déchets
- Décharge
- Usine de papier
- Zinguerie
- Galvanoplastie

Abréviation	Signification
H 07 V V H6 -F -J	
H	<b>Marquage de la détermination :</b> Harmonisé
07	<b>Tension nominale U<sub>0</sub>/U</b> 450 / 750 V
V	<b>Matériau d'isolation</b> PVC (Polychlorure de vinyle)
V	<b>Matériau de gaine</b> PVC (Polychlorure de vinyle)
H6	<b>Particularités dans la structure</b> Câble plat, non divisible
-F	<b>Type de conducteur</b> à fils de faible diamètre sur câbles flexibles
-O	Sans conducteur de protection PE
-J	Avec conducteur de protection PE

### (H)07VVH6-F | H07VVH6-F

En tant que câble de commande et d'alimentation pour installations de transport, machines-outils, en particulier engins de levage, ascenseurs, grues et ponts à conteneurs et dans tous les cas où le câble est soumis à de fortes courbures opérationnelles et à des cycles de mouvements permanents sur un seul niveau. Adapté pour une utilisation dans des espaces secs, humides et mouillés.

### Particularités



- Rayon de courbure considérablement plus faible que sur les câbles ronds
- Sans LBS / sans silicone (en production)

### Remarques

- Conforme à RoHS
- Conforme à la directive 2006/95/CE (directive basse-tension) CE
- Version spéciale, autres dimensions, sections et couleurs de fils et gaines sur demande
- Les accessoires disponibles sont indiqués à la page 34.

### Caractéristiques techniques

Matériau du conducteur	Brin de cuivre nu
Catégorie de conducteur	selon DIN VDE 0295 classe 5 et CEI 60228 classe 5
Matériau d'isolation des fils	Polychlorure de vinyle (PVC)
Marquage des fils	selon VDE 0293-308 jusqu'à 5 fils en couleur, à partir de 6 fils, noir avec chiffres blancs avec ou sans ve/ja
Câblage	Fils en parallèle
Matériau extérieur	Polychlorure de vinyle (PVC)
Couleur de gaine	noir, RAL 9005
Inscription	oui
Tension nominale (U <sub>0</sub> /U)	450 V / 750 V
Tension d'essai	2,5 kV
Température de fonctionnement fixe	-40 °C – +60 °C
Température de fonctionnement mob.	-25 °C – +60 °C
Température sur le conducteur max.	+70 °C
Comportement au feu	autoextinguible et ignifuge selon CEI 60332-1
Standard	selon DIN EN 50214
Vitesse	180 m/min

### Rayons de courbure minimum pour câbles flexibles selon VDE 0298 Partie 3, Tableau 2

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

	Type	Nombre de fils et section nominale mm <sup>2</sup>	Dimensions (Hauteur x largeur) max. mm	Vissages métriques de câbles plats		Capacité de courant A <sup>(1)</sup>	Poids kg/m	Indice de cuivre kg/m	N° commande
				Plastique	Laiton				
•	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	M40x1,5-1	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

• Livré avec délai court

(1) La valeur sert à l'orientation pour une tension nominale jusqu'à 1 000 V, température ambiante de 30 °C selon VDE, voir page 51

## Câbles plats blindés en PVC

### Domaine d'utilisation

- Installations en intérieur

### Capacité de charge

- Contraintes mécaniques faibles à moyennes

### Adéquation

- Applications standard
- Charges dynamiques faibles à moyennes
- Système économique
- Petit système / petite gare

### Applications

- Pont roulant Chariot
- Pont roulant Alimentations principales
- Ponts process
- Treuil à câble

### Exemples d'application

- Usine de béton / ciment
- Installation chimique
- Fonderie / aciérie
- Dépôt, fosse à déchets
- Décharge
- Usine de papier
- Zinguerie

### YCFLY

En tant que câble de commande, d'alimentation et de signalisation pour installations de grue, alimentation électrique pour gerbeurs, dans la télévision industrielle pour les caméras déplaçables et sur les machines-outils. Utilisable à des fins de commande, de mesure et de télésignalement. Adapté pour une utilisation dans des espaces secs et humides.



### Particularités

- Rayon de courbure considérablement plus faible que sur les câbles ronds
- Sans LBS / sans silicone (en production)

### Remarques

- Conforme à RoHS
- Conforme à la directive 2006/95/CE (directive basse-tension) CE.
- Version spéciale, autres dimensions, sections et couleurs de fils et gaines sur demande
- Les accessoires disponibles sont indiqués à la page 34.

### Caractéristiques techniques

Matériau du conducteur	Brin de cuivre nu
Catégorie de conducteur	selon DIN VDE 0295 classe 5/6 et CEI 60228 classe 5/6
Matériau d'isolation des fils	Polychlorure de vinyle (PVC)
Marquage des fils	selon VDE 0293-308 jusqu'à 5 fils en couleur, à partir de 6 fils, noir avec chiffres blancs avec ou sans ve/ja ou couleurs spéciales
Câblage	Fils ou faisceaux en parallèle
Blindage	Fils individuels ou faisceaux avec en cuivre avec tresse en cuivre ou modification de fil, nu ou étamé ; recouvrement env. 70 % - 80 %
Matériau extérieur	Polychlorure de vinyle (PVC)
Couleur de gaine	noir, RAL 9005
Inscription	oui
Tension nominale (U <sub>0</sub> /U)	0,5 mm <sup>2</sup> = 300 V; > 1,0 mm <sup>2</sup> = 300/500 V; > 1,5 mm <sup>2</sup> = 450/750 V
Tension d'essai	1,2 kV / 2 kV
Température de fonctionnement fixe	-25 °C – +70 °C
Température de fonctionnement mob.	-25 °C – +70 °C
Température sur le conducteur max.	+70 °C
Comportement au feu	autoextinguible et ignifuge selon CEI 60332-1
Standard	selon DIN VDE 0250
Vitesse	180 m/min
Rayon de courbure minimal	10 x d

Abréviation	Signification
(H) Y C FL Y -O	
H	<b>Marquage de la détermination :</b> Détermination harmonisée
Y	<b>Isolation</b> Matériau PVC (polychlorure de vinyle)
C	<b>Blindage</b> Blindage en tresse de cuivre ou guipé
FL	Câble plat
Y	<b>Enveloppe de protection (gaine extérieure)</b> Gaine PVC (Polychlorure de vinyle)
-O	Sans conducteur de protection PE
-J	Avec conducteur de protection PE

	Type	Nombre de fils et section nominale mm <sup>2</sup>	Dimensions (Hauteur x largeur) max. mm	Vissages métriques de câbles plats		Capacité de courant A <sup>(1)</sup>	Poids kg/m	Indice de cuivre kg/m	N° commande
				Plastique	Laiton				
•	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	6,3 x 37,1	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 37,1	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 <sup>(*)</sup>	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

• Livré avec délai court

(1) La valeur sert à l'orientation pour une tension nominale jusqu'à 1 000 V, température ambiante de 30 °C selon VDE, voir page 51

(\*) PE non-blindé

## Câbles plats en néoprène

### Domaine d'utilisation

- Installations en intérieur et en extérieur

### Capacité de charge

- Contraintes mécaniques faibles à moyennes

### Adéquation

- Installations avec protection Ex requise
- En cas d'homologation UL indispensable
- Quand une solution fiable est requise en extérieur en raison de sa résistance aux UV, aux intempéries et à l'ozone
- Petit système / petite gare

### Applications

- Grue à conteneurs
- Tunnels de lavage
- Pont roulant Chariot
- Ponts process
- Aciéries
- Treuil à câble

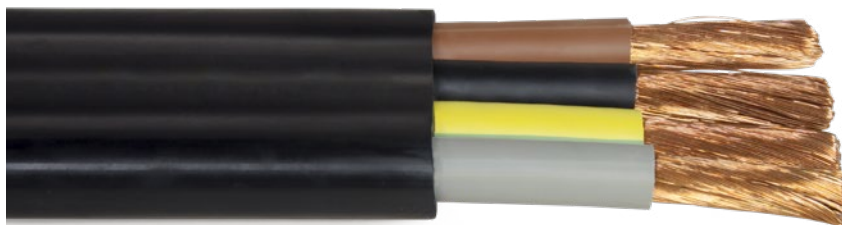
### Exemples d'application

- Proximité de lac
- Zinguerie
- Usine de béton / ciment
- Installation chimique
- Fonderie / aciérie
- Dépôt, fosse à déchets
- Décharge

Abréviation	Signification
N G FL G Ö U -J	Satisfait à la norme VDE (N)
N	
G	Gaine en caoutchouc
FL	Câble plat
G	Isolation en caoutchouc
Ö	Câble résistant à l'huile
U	Gaine extérieur difficilement inflammable
-O	Sans conducteur de protection PE
-J	Avec conducteur de protection PE

## NGFLGÖU UL

En tant que câbles de commande et d'alimentation pour chariots porte-câbles, installations de transport, machines-outils, engins de levage, ascenseurs, grues et ponts à conteneurs et dans tous les cas où le câble est soumis à de fortes courbures opérationnelles et à des cycles de mouvements permanents sur un seul niveau avec des contraintes moyennes. Adapté pour une utilisation dans des espaces secs, humides et mouillés, ainsi qu'en extérieur.



### Particularités

- Rayon de courbure considérablement plus faible que sur les câbles ronds
- Sans LBS / sans silicone (en production)

### Remarques

- Conforme à RoHS
- Conforme à la directive 2006/95/CE (directive basse-tension) CE.
- Version spéciale, autres dimensions, sections et couleurs de fils et gaines sur demande
- Les accessoires disponibles sont indiqués à la page 34.

### Caractéristiques techniques

Matériau du conducteur	Brin de cuivre nu
Catégorie de conducteur	selon DIN VDE 0295 classe 5/6 et CEI 60228 classe 5/6
Matériau d'isolation des fils	mélange de caoutchouc
Marquage des fils	selon VDE 0293-308 jusqu'à 5 fils en couleur, à partir de 6 fils, noir avec chiffres blancs avec ou sans ve/ja
Câblage	Fils ou faisceaux en parallèle
Matériau extérieur	Mélange de caoutchouc spécial
Couleur de gaine	noir
Tension nominale	600 V
Tension d'essai	2 kV
Capacité de courant	selon DIN VDE, voir l'Annexe Technique page 50
Température de fonctionnement fixe	-40 °C – +85 °C
Température de fonctionnement mob.	-35 °C – +85 °C
Température sur le conducteur max.	+90 °C
Comportement au feu	autoextinguible et ignifuge selon CEI 60332-1
Standard	UL-Style 4540 et selon DIN VDE 0250 Partie 809
Vitesse	180 m/min

### Rayons de courbure minimum pour câbles flexibles selon VDE 0298 Partie 3, Tableau 2

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



	Type	Nombre de fils et section nominale mm <sup>2</sup>	Dimensions (Hauteur x largeur) max. mm	Vissages métriques de câbles plats		Capacité de courant A <sup>(1)</sup>	Poids kg/m	Indice de cuivre kg/m	N° commande
				Plastique	Laiton				
•	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

• Livré avec délai court

(1) La valeur sert à l'orientation pour une tension nominale jusqu'à 1 000 V, température ambiante de 30 °C selon VDE, voir page 51

## Câbles plats blindés en néoprène

### Domaine d'utilisation

- Installations en intérieur et en extérieur

### Capacité de charge

- Contraintes mécaniques faibles à moyennes

### Adéquation

- Installations avec protection Ex requise
- Quand une solution fiable est requise en extérieur en raison de sa résistance aux UV, aux intempéries et à l'ozone
- Petit système / petite gare

### Applications

- Grue à conteneurs
- Tunnels de lavage
- Pont roulant Chariot
- Ponts process
- Aciéries
- Treuil à câble

### Exemples d'application

- Proximité de lac
- Zinguerie
- Usine de béton / ciment
- Installation chimique
- Fonderie / aciérie
- Dépôt, fosse à déchets
- Décharge

## GCFLGÖU

En tant que câble de commande et d'alimentation blindé pour transmission de données et de signaux sans perturbations sur les chariots porte-câble, installations de transport, machines-outils, engins de levage, ascenseurs, grues et ponts à conteneurs et dans tous les cas où le câble est soumis à de fortes courbures opérationnelles et à des cycles de mouvements permanents sur un seul niveau. Adapté pour une utilisation dans des espaces secs, humides et mouillés, ainsi qu'en extérieur.



Approbation UL sur demande

### Particularités

- Rayon de courbure considérablement plus faible que sur les câbles ronds
- Sans LBS / sans silicone (en production)

### Remarques

- Conforme à RoHS
- Conforme à la directive 2006/95/CE (directive basse-tension) CE.
- Version spéciale, autres dimensions, sections et couleurs de fils et gaines sur demande
- Les accessoires disponibles sont indiqués à la page 34.

### Caractéristiques techniques

Matériau du conducteur	Brin de cuivre nu
Catégorie de conducteur	selon DIN VDE 0295 classe 5/6 et CEI 60228 classe 5/6
Matériau d'isolation des fils	mélange de caoutchouc
Marquage des fils	selon VDE 0293-308 jusqu'à 5 fils en couleur, à partir de 6 fils, noir avec chiffres blancs avec ve/ja
Câblage	Fils en parallèle
Blindage	film contrecollé + modification de fil étamé
Matériau de gaine extérieure	Mélange de caoutchouc spécial
Couleur de gaine	noir
Tension nominale	600 V
Tension d'essai	2 kV
Capacité de courant	selon DIN VDE, voir l'Annexe Technique page 50
Température de fonctionnement fixe	-40 °C – +80 °C
Température de fonctionnement mob.	-30 °C – +80 °C
Température sur le conducteur max.	+90 °C
Comportement au feu	autoextinguible et ignifuge selon CEI 60332-1
Vitesse	180 m/min

Abréviation	Signification
G C FL G Ö U -J	
G	Gaine en caoutchouc
C	Blindage total / blindage des fils / blindage de paires de fils
FL	Câble plat
G	Isolation en caoutchouc
Ö	Câble résistant à l'huile
U	Gaine extérieur difficilement inflammable
-O	Sans conducteur de protection PE
-J	Avec conducteur de protection PE

### Rayons de courbure minimum pour câbles flexibles selon VDE 0298 Partie 3, Tableau 2

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

	Type	Nombre de fils et section nominale mm <sup>2</sup>	Dimensions (Hauteur x largeur) max. mm	Vissages métriques de câbles plats		Capacité de courant A <sup>(1)</sup>	Poids kg/m	Indice de cuivre kg/m	N° commande
				Plastique	Laiton				
•	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

• Livré avec délai court

(1) La valeur sert à l'orientation pour une tension nominale jusqu'à 1 000 V, température ambiante de 30 °C selon VDE, voir page 51

## Câble rond en caoutchouc, en intérieur et extérieur

### Domaine d'utilisation

- Installations en intérieur / en extérieur

### Capacité de charge

- Contraintes mécaniques faibles à moyennes

### Adéquation

- Installations avec protection Ex requise
- Applications standard (chariots porte-câbles)
- Charges dynamiques faibles à moyennes
- En tant que câble de commande et d'alimentation
- Système économique avec câble bon marché
- Charges dynamiques faibles à moyennes
- Bonne résistance aux intempéries requise
- Quand une solution fiable est requise en extérieur en raison de sa résistance aux UV, aux intempéries et à l'ozone

### Applications

- Ponts process Alimentation électrique pour ponts et chariots
- Grues de chantier naval
- Tunnel de lavage
- Treuil à câble

### Exemples d'application

- Usine de béton / ciment
- Installation chimique
- Fonderie / aciérie
- Dépôt, fosse à déchets
- Décharge
- Usine de papier

### H07RN-F

Pour le raccordement d'outils, appareils et machines mobiles, pour contraintes mécaniques moyennes dans des espaces secs et humides, en extérieur et dans les zones à risque d'explosion, dans les exploitations commerciales et agricoles et sur les chantiers.



### Particularités

- Sans LBS / sans silicone (en production)

### Remarques

- Conforme à RoHS
- Conforme à la directive 2006/95/CE (directive basse-tension) CE.
- Les accessoires disponibles sont indiqués à la page 36.

### Caractéristiques techniques

Matériau du conducteur	Brin de cuivre nu ou étamé
Catégorie de conducteur	selon DIN VDE 0295 classe 5 et CEI 60228 classe 5
Matériau d'isolation des fils	mélange de caoutchouc
Marquage des fils	selon VDE 0293-308 jusqu'à 5 fils en couleur, à partir de 6 fils, noir avec chiffres blancs avec ou sans ve/ja
Câblage	Fils câblés en couches
Matériau extérieur	Mélange de caoutchouc spécial
Couleur de gaine	noir
Tension nominale (U <sub>0</sub> /U)	450/750 V
Tension d'essai	2,5 kV
Capacité de courant	selon DIN VDE, voir L'Annexe Technique page 50
Température de fonctionnement fixe	-40 °C – +60 °C
Température de fonctionnement mob.	-30 °C – +60 °C
Température sur le conducteur max.	+60 °C
Standard	DIN VDE 0282 Partie 4
Vitesse	120 m/min

Abréviation	Signification
H 07 R N -F -O	
H	<b>Marquage de la détermination :</b> Harmonisé
07	<b>Tension nominale U<sub>0</sub>/U</b> 450 / 750 V
R	<b>Matériau d'isolation</b> Caoutchouc naturel ou synthétique
N	<b>Matériau de gaine</b> Caoutchouc chloroprène (CR)
-F	<b>Type de conducteur</b> à fils de faible diamètre sur câbles flexibles
-O	Sans conducteur de protection PE
-J	Avec conducteur de protection PE

### Rayons de courbure minimum pour câbles flexibles selon VDE 0298 Partie 3, Tableau 2

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

Type	Nombre de conducteurs et section nominale mm <sup>2</sup>	Dimensions max. Diamètre mm	Capacité de courant A <sup>(1)</sup>	Poids kg/m	Indice de cuivre kg/m	N° commande
• 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

• Livré avec délai court

(1) La valeur sert à l'orientation pour une tension nominale jusqu'à 1 000 V, température ambiante de 30 °C selon VDE, voir page 51



## Câble rond, en extérieur, blindé

### Domaine d'utilisation

- Installations en extérieur / en intérieur

### Capacité de charge

- Contraintes mécaniques moyennes à élevées

### Adéquation

- Quand une solution fiable est requise en extérieur en raison de sa résistance aux UV, aux intempéries et à l'ozone
- Nécessité d'un câble solide et durable
- Demandes sans halogène sur le câble

### Applications

- Grue à conteneurs
- Pont roulant Chariot
- Ponts process
- Aciéries
- Treuil à câble

### Exemples d'application

- Proximité de lac
- Zinguerie
- Usine de béton / ciment
- Installation chimique
- Fonderie / aciérie
- Centrale nucléaire
- Dépôt, fosse à déchets
- Décharge

### Câble rond PUR blindé

En tant que câble de commande et d'alimentation dans le cas de contraintes mécaniques très élevées, grandes fréquences de courbure opérationnelles, en particulier pour une utilisation sur chariots porte-câbles, pièces mobiles de machines-outils, installation de transport notamment dans des espaces secs, humides et mouillés ainsi qu'à l'extérieur.



### Particularités

- Sans LBS / sans silicone (en production)
- Sans halogène
- Adapté sous conditions à une utilisation constante dans l'eau (pas d'eau potable)
- Autres informations sur demande

### Remarques

- Conforme à RoHS
- Conforme à la directive 2006/95/CE (directive basse-tension) CE.
- Contrainte de traction durable sans organe de support max. 25 N/mm<sup>2</sup> dynamique
- Versions spéciales, autres dimensions, sections et couleurs de fils et gaines fabriquées sur demande

### Caractéristiques techniques

Matériau du conducteur	Brin de cuivre nu
Catégorie de conducteur	selon DIN VDE 0295 classe 5 et CEI 60228 classe 5
Matériau d'isolation des fils	à base de polyester
Marquage des fils	selon VDE 0293-308 jusqu'à 5 fils en couleur, à partir de 6 fils, noir avec chiffres blancs avec ou sans ve/ja
Câblage	Fils câblés en couches
Organe de support	câbles à plusieurs fils avec élément textile central
Matériau extérieur	PUR, uniquement câbles avec 2, 3, 4 et 5 fils et câbles avec câblage par paires
Protection contre le contact	Film PETP, chevauchant
Blindage total	Tresse en cuivre étamée, recouvrement env. 85 %
Protection contre le contact	Rembourrage polyester, chevauchant
Couleur de gaine	noir
Tension nominale (U <sub>0</sub> /U)	0,6/1 kV
Tension d'essai	2,5 kV
Capacité de courant	selon DIN VDE, voir L'Annexe Technique page 50
Température de fonctionnement fixe	-50 °C – +90 °C
Température de fonctionnement mob.	-40 °C – +90 °C
Température sur le conducteur max.	+90 °C
Comportement au feu	selon CEI 60332-2-1
Standard	selon DIN VDE 0250
Vitesse	240 m/min
Rayon de courbure minimum	6xd (diamètre)

Abréviation	Signification
12YH RD C 11YH	
12YH	Isolation des fils à base de polyester PE, sans halogène
RD	Câble rond
C	blindé
11YH	Gaine extérieure à base de polyuréthane PUR sans halogène

Aucun câble normalisé, conversion uniquement pour la compréhensibilité

	Type	Nombre de conducteurs et section nominale mm <sup>2</sup>	Dimensions max. Diamètre mm	Capacité de courant A <sup>(1)</sup>	Poids kg/m	Indice de cuivre kg/m	N° commande
•	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

• Livré avec délai court

(1) La valeur sert à l'orientation pour une tension nominale jusqu'à 1 000 V, température ambiante de 30 °C selon VDE, voir page 51

## Câble rond en caoutchouc, en extérieur

### Domaine d'utilisation

- Installations en extérieur / en intérieur

### Capacité de charge

- Contraintes mécaniques moyennes à élevées

### Adéquation

- Quand une solution fiable est requise en extérieur en raison de sa résistance aux UV, aux intempéries et à l'ozone
- Nécessité d'un câble solide et durable

### Applications

- Grue à conteneurs
- Pont roulant Chariot
- Ponts process
- Aciéries
- Treuil à câble

### Exemples d'application

- Proximité de lac
- Zinguerie
- Usine de béton / ciment
- Installation chimique
- Fonderie / aciérie
- Centrale nucléaire
- Dépôt, fosse à déchets
- Décharge

Abréviation	Signification
N G RD G C Ö U -J	
N	Norme VDE, câble normalisé (N) selon
G	Matériau caoutchouc
RD	Câble rond
G	Gaine intérieure en caoutchouc
C	blindé
Ö	Matériau de gaine résistant à l'huile
U	Gaine extérieur difficilement inflammable
-O	Sans conducteur de protection PE
-J	Avec conducteur de protection PE

### Rondoflex®

En tant que câble de commande et d'alimentation dans le cas de contraintes mécaniques élevées, grandes fréquences de courbure opérationnelles, pour une utilisation sur chariots porte-câbles et le raccordement à des pièces mobiles de machines-outils, installation de transport notamment Nom de marque : Prysmian®



### Particularités

- Stabilité maximale dans le faisceau de câblage
- Également adapté aux applications simples de tambours
- Également possible comme variante blindée ou conducteur de protection divisé en trois

### Remarques

- Sans LBS / sans silicone (en production)
- Version spéciale, autres dimensions, sections et couleurs de fils et gaines sur demande

### Caractéristiques techniques

Conducteur	civre électrolytique à fil de faible diamètre
Catégorie de conducteur	selon DIN VDE 0295, nu, souple, classe 5
Matériau d'isolation des fils	Base du matériau Copolymère éthylène-propylène (EPR)
Marquage des fils	selon VDE 0293, reconnaissance optimale avec l'isolation claire avec inscription des chiffres en noir, pour câble de commande et d'alimentation, conducteur de protection vert/jaune câblé en 3 couches max.
Câblage	Base du matériau CM (mélange de caoutchouc 5GM3) avec qualité supérieure, propriétés mécaniques et électriques accrues
Matériau extérieur	noir
Couleur de gaine	0,6/1 kV
Tension nominale (U <sub>0</sub> /U)	3,5 kV
Tension d'essai	selon DIN VDE 0298 Partie 4, voir L'Annexe Technique page 50
Capacité de courant :	-50 °C – +80 °C
Température de fonctionnement fixe	-35 °C – +80 °C
Température de fonctionnement mob.	+90 °C
Température sur le conducteur max.	ignifuge et autoextinguible selon DIN VDE 0482
Comportement au feu	Partie 265-2-1, CEI 60332-1
Standard	Expertise VDE avec le n° de reg. VDE 7841; GOST-R
Vitesse	240 m/min

### Rayons de courbure minimum pour câbles flexibles selon VDE 0298 Partie 3, Tableau 2

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



Type	Nombre de conducteurs et section nominale mm <sup>2</sup>	Dimensions max. Diamètre mm	Capacité de courant A <sup>(1)</sup>	Poids kg/m	Indice de cuivre kg/m	N° commande
<b>Rondoflex® non blindé</b>						
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	432	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
<b>Rondoflex® blindé</b>						
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
<b>Rondoflex® avec conducteurs de protection divisés en trois</b>						
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

Écart minimal 500 mètres

(1) La valeur sert à l'orientation pour une tension nominale jusqu'à 1 000 V, température ambiante de 30 °C selon VDE, voir page 51

## Fibre optique

### Domaine d'utilisation

- Installations en intérieur / en extérieur

### Capacité de charge

- Contrainte mécanique moyenne

### Adéquation

- En cas d'homologation UL indispensable
- Quand une solution fiable est requise en extérieur en raison de sa résistance aux UV, aux intempéries et à l'ozone
- Nécessité d'un câble solide et durable
- Demandes sans halogène sur le câble

### Applications

- Grue à conteneurs
- Pont roulant Chariot
- Ponts process
- Aciéries
- Treuil à câble

### Exemples d'application

- Proximité de lac
- Usine de béton / ciment
- Installation chimique
- Fonderie / aciérie
- Dépôt, fosse à déchets
- Décharge

## Festoontec Fiber

Pour la transmission optique de données et de signaux sur engins de levage et installations de transport. Particulièrement adapté au guidage forcé par ex. chariots porte-câbles. Une fibre optique dans laquelle plusieurs rayons sont transmis est appelée fibre multimodale (voir graphique). Les fibres multimodales avec fibres à gradient possèdent un petit noyau dans les domaines d'utilisation des grues, en général 50 my et 62,5 my. Dans de rares cas, on a recouru à une transmission Single Mode. Si vous avez besoin de ces types, veuillez nous le signaler lors de votre demande de renseignements.

Dans la technique de fibre optique, il existe différentes possibilités de confection, mais les connecteurs ST et SC se sont toutefois imposés dans le domaine d'utilisation.

Nous vous proposons volontiers le câble confectionné correspondant à vos prescriptions et nous réjouissons de recevoir votre demande de renseignements.



### Particularités

- Structure de caoutchouc spéciale particulièrement adaptée à l'utilisation sur chariots porte-câble
- Les fibres se trouvent dans des fils creux remplis de gel
- Élément de décharge de traction : fibres synthétiques de grande qualité

### Caractéristiques techniques

Résistance au frottement	élevée
Contrainte de traction	max. 2 000 N
Couleur de gaine	orange
Température de fonctionnement fixe	-40 °C – +80 °C
Température de fonctionnement mob.	-30 °C – +60 °C
Comportement au feu	selon CEI 60332-1-2
Standard	International EN 188000, National DIN VDE 0888
Vitesse	240 m/min
Rayon de courbure min.	>125 mm
Diamètre de l'âme	G50/215 50 ± 3 µm ; G62,5/125 : 62,5 ± 3 µm
Tolérance	≤ 5,0 %
Diamètre de la fibre	125 ± 2 µm ;
Tolérance	≤ 2,0 %
Atténuation de fibre max.	avec une longueur d'onde de 850 nm : G50/125 ≤ 3,0 dB/km ; G62,5/125 ≤ 3,5 dB/km avec une longueur d'onde de 1 310 nm : G50/125 ≤ 1,0 dB/km ; G62,5/125 ≤ 1,5 dB/km
Bande passante	pour 850 nm : G50/125 ≤ 600 MHz*km ; G62,5/125 ≤ 200 MHz*km
Bande passante	pour 1300 nm : G50/125 ≤ 1200 MHz*km ; G62,5/125 ≤ 500 MHz*km

Autres détails sur demande

Abréviation	Signification
11 G50 /125 my	Nombre de fibres de verre
11	
G50	Type de fibre/Ø diamètre de l'âme
125 my	Type de fibre Ø de fibre

Type	Dimensions max. Diamètre mm	Poids kg/m	N° commande
LT-LTW-GUM-R-LWL-12G62,5/125-UL-V	11	0,110	100 24700
LT-LTW-GUM-R-LWL-12G50/125-UL-V	11	0,110	100 23216

- Livré avec délai court

## Câble de commande et de signalisation

### VAHLE PUR Festoon 6x(2x1)C

En tant que câble de commande et de signalisation pour contraintes mécaniques élevées, grandes fréquences de courbure opérationnelles, utilisation sur chariots porte-câble



#### Caractéristiques techniques

Matériau du conducteur	CU nu, à fil de faible diamètre
Matériau d'isolation des fils	SABIX
Marquage	noir avec numéros 1 – 12
Câblage	Paires 1/2, 3/4, 5/6, 7/8, 9/10, 11/12
Enroulement par paire	rembourrage
Blindage par paire	tresse en fils de cuivre étamés
Gaine intérieure par paire	TPE, noir, semblable à RAL 9005
Câblage :	Paires câblées ensemble de manière optimale, remplissage dans les bourrages et organe de support isolé dans l'âme
Enroulement	Rembourrage
Gaine extérieure	PUR, noir foncé, semblable à RAL 9005
Tension nominale	0,6 / 1kV
Tension d'essai	fil/fil 4 kV, fil/blindage : 4 kV
Impédance caractéristique 1-20 MHz	70 Ω ±20 %
Température de fonctionnement fixe	-50° C à +90° C; UL jusqu'à +80 °C
Température de fonctionnement mobile	-40° C à +90° C; UL jusqu'à +80 °C
Vitesse	jusqu'à 240 m/min
Rayon de courbure minimum	5xd (diamètre)
Autres détails sur demande	

#### Domaine d'utilisation

- Installations en intérieur / en extérieur

#### Capacité de charge

- Contraintes mécaniques moyennes à élevées

#### Adéquation

- En cas d'homologation UL indispensable
- Quand une solution fiable est requise en extérieur en raison de sa résistance aux UV, aux intempéries et à l'ozone
- Nécessité d'un câble solide et durable
- Demandes sans halogène sur le câble

#### Applications

- Grue à conteneurs
- Pont roulant Chariot
- Ponts process
- Aciéries
- Treuil à câble

#### Exemples d'application

- Proximité de lac
- Usine de béton / ciment
- Installation chimique
- Fonderie / aciérie
- Dépôt, fosse à déchets
- Décharge

Type	Nombre de conducteurs et section nominale mm <sup>2</sup>	Dimensions max. Diamètre mm	Poids kg/m	Indice de cuivre kg/m	N° commande
• LT-LTW-PUR-R-VS-6X(2X1)-O-C-UL-V	6x(2x1)C	21,1	0,438	0,232	333 495

• Livré avec délai court

## Câbles de bus

### Domaine d'utilisation

- Installations en intérieur / en extérieur

### Capacité de charge

- Contrainte mécanique moyenne

### Adéquation

- En cas d'homologation UL indispensable
- Quand une solution fiable est requise en extérieur en raison de sa résistance aux UV, aux intempéries et à l'ozone
- Nécessité d'un câble solide et durable
- Demandes sans halogène sur le câble

### Applications

- Grue à conteneurs
- Pont roulant Chariot
- Ponts process
- Aciéries
- Treuil à câble

### Exemples d'application

- Proximité de lac
- Usine de béton / ciment
- Installation chimique
- Fonderie / aciérie
- Dépôt, fosse à déchets
- Décharge

## VAHLE Profibus Festoon 1x(2x0,25) mm<sup>2</sup>

Ce câble de données en cuivre conçu pour les utilisations industrielles mobiles est parfaitement adapté aux applications Profibus. Il garantit des propriétés de transmission de premier ordre et l'utilisation dans les conditions les plus difficiles.



### Caractéristiques techniques

Matériau du conducteur	CU nu, à fil de faible diamètre
Matériau d'isolation des fils	Foamskin-PE en rouge et vert
Câblage	fil câblés par paire, remplissage dans les bourrages
Enroulement	film PTFE + film ALU enroulés avec chevauchement
Blindage	Tresse en fils ronds en cuivre étamés
Enroulement	film PTFE enroulé avec chevauchement
Matériau extérieur	plastique thermoplastique, rempli UL-AWM Style 20233
Couleur de gaine	lilas rouge, semblable à 4001
Tension d'essai	fil/fil 2 kV, fil/blindage 2 kV
Température de fonctionnement fixe	-30 °C – +60 °C; UL +80 °C
Température de fonctionnement mob.	-40 °C – +60 °C; UL +80 °C
Comportement au feu	autoextinguible et ignifuge selon CEI 60332-1-2
Impédance caractéristique	selon VDE 0472 Partie 516
Vitesse	dans la plage de fréquence 3-20 MHz : 150 Ω ±15 Ω
Rayon de courbure min.	180 m/min, vitesses supérieures sur demande
Force de traction	> 70 mm
	29 N lors de la pose, 8,7 N en fonctionnement

Autres détails sur demande

Type	Nombre de conducteurs et section nominale mm <sup>2</sup>	Dimensions max. Diamètre mm	Poids kg/m	Indice de cuivre kg/m	N° commande
• LT-LTW-PUR-R-PB-1X(2X0,25)-O-C-UL-V	1x(2x0,25)	8,3	0,068	0,023	333 448

- Livré avec délai court

## Câble Profinet Cat 5

### VAHLE Profinet Cat 5 Festoon 2x(2x0,34) mm<sup>2</sup>

Ce câble de données en cuivre conçu pour les utilisations industrielles est parfaitement adapté aux applications Ethernet. Il garantit des propriétés de transmission de premier ordre et l'utilisation dans les conditions les plus difficiles.

Nous vous proposons volontiers le câble confectionné correspondant à vos prescriptions et nous réjouissons de recevoir votre demande de renseignements.



#### Caractéristiques techniques

Matériau du conducteur	CU étamé, à fil de faible diamètre
Matériau d'isolation des fils	PE
Marquage des fils	blanc, bleu, jaune, orange
Câblage	câblé en quartes, remplissage dans l'âme
Enroulement	Film PETP
Gaine intérieure	SABIX
Enroulement	Film alu
Blindage	Tresse en fils en cuivre étamés
Enroulement	Rembourrage
Matériau extérieur	PUR
Couleur de gaine	vert, semblable à RAL 6018
Tension d'essai	fil/fil 2 kV, fil/blindage 2 kV
Température de fonctionnement fixe	-30 °C – +70 °C ; UL +80 °C
Température de fonctionnement mob.	-20 °C – +70 °C ; UL +80 °C
Résistance en courant continu (20 °C)	max. 52,2 Ω/km
Vitesse	180 m/min, vitesses supérieures sur demande
Rayon de courbure min.	> 70 mm

Autres détails sur demande

#### Domaine d'utilisation

- Installations en intérieur / en extérieur

#### Capacité de charge

- Contrainte mécanique moyenne

#### Adéquation

- En cas d'homologation UL indispensable
- Quand une solution fiable est requise en extérieur en raison de sa résistance aux UV, aux intempéries et à l'ozone
- Nécessité d'un câble solide et durable
- Demandes sans halogène sur le câble

#### Applications

- Grue à conteneurs
- Pont roulant Chariot
- Ponts process
- Aciéries
- Treuil à câble

#### Exemples d'application

- Proximité de lac
- Usine de béton / ciment
- Installation chimique
- Fonderie / aciérie
- Dépôt, fosse à déchets
- Décharge

Type	Nombre de conducteurs et section nominale mm <sup>2</sup>	Dimensions max. Diamètre mm	Poids kg/m	Indice de cuivre kg/m	N° commande
• LT-LTW-PUR-R-C5-2X2X0,34-O-C-UL-V	2x(2x0,34)	6,9	0,069	0,037	333 438
• LT-LTW-PUR-R-C6a-4X2X0,25-O-C-UL-V	4x(2x0,25)	8,4	0,074	0,041	333 620

• Livré avec délai court

## Câble rond avec organe de support

### Domaine d'utilisation

- Installations en intérieur / en extérieur

### Capacité de charge

- Contraintes mécaniques faibles à moyennes

### Adéquation

- Applications standard
- Charges dynamiques faibles à moyennes
- En tant que câble de commande et d'alimentation

### Applications

- Câble de commande ou d'alimentation
- boîtier de commande suspendu / bouton suspendu

### Exemples d'application

- Magasin à rayonnage en hauteur
- Équipement portuaire

### Câble lift 2TY

ce câble est particulièrement approprié comme câble d'alimentation vers le boîtier de commande dans la construction de grues. Également en tant que câble de commande et d'alimentation sur installation d'ascenseur, de grue et de transport. En raison de la grande qualité des matériaux utilisés, ce câble est très flexible à très basse température.



### Particularités

- Avec organes de support en acier
- Sans LBS / sans silicone (en production)

### Remarques

- Conforme à RoHS
- Exempt de torsions axiales
- Conforme à la directive 2006/95/CE (directive basse-tension) CE.
- La charge de rupture de l'organe de support s'élève à 1 400 Newton

### Caractéristiques techniques

Matériau du conducteur	Brin de cuivre nu
Catégorie de conducteur	selon DIN VDE 0295 classe 5 et CEI 60228 cl. 5
Matériau d'isolation des fils	Thermoplastique
Marquage des fils	noir ou blanc avec impression de chiffres avec ou sans ve/ja
Câblage	Fils câblés en couches
Matériau extérieur	Polychlorure de vinyle (PVC)
Couleur de gaine	noir, RAL 9005
Tension nominale (U <sub>0</sub> /U)	300/500V
Tension d'essai	2 kV
Capacité de courant	selon DIN VDE, voir l'Annexe Technique page 50
Température de fonctionnement fixe	-25 °C – +60 °C
Température de fonctionnement mob.	-25 °C – +60 °C
Température sur le conducteur max.	+70 °C
Comportement au feu	autoextinguible et ignifuge selon CEI 60332-1
Standard	selon DIN VDE 0250
Rayon de courbure	12xd (diamètre)

Abréviation			Signification
2	T	Y	Nombre d'organes de support
2			
	T		Câble avec organe de support
		Y	Matériau extérieur polychlorure de vinyle PVC

Aucun câble normalisé, conversion uniquement pour la compréhensibilité

	Type	Nombre de conducteurs et section nominale mm <sup>2</sup>	Dimensions max. Diamètre mm	Capacité de courant A <sup>(1)</sup>	Poids kg/m	Indice de cuivre kg/m	N° commande
•	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

• Livré avec délai court

(1) La valeur sert à l'orientation pour une tension nominale jusqu'à 1 000 V, température ambiante de 30 °C selon VDE, voir page 51



## Câble rond, en extérieur

### Domaine d'utilisation

- Installations en intérieur / en extérieur

### Capacité de charge

- Contraintes mécaniques faibles à élevées

### Adéquation

- Applications standard
- Tambours pour câbles motorisés et à ressort
- En tant que câble de commande et d'alimentation
- Dans le cadre des caractéristiques techniques

### Applications

- Pont roulant Alimentations principales
- Ponts process
- Grues extérieures / grues à portique
- Chariots
- Dispositif de levage
- Grues automatiques

### Exemples d'application

- Usine de béton / ciment
- Installation chimique
- Fonderie / aciérie
- Centrale nucléaire
- Dépôt, fosse à déchets
- Décharge
- Usine de papier
- Zinguerie

### Câble rond (PUR) enroulable

En tant que câble enroulable sans halogène pour appareils lourds comme les tambours enrouleurs (également en fonctionnement vertical du tambour), engins de levage, installations de transport, moteurs déplaçables, moteurs ferroviaires et appareils agricoles avec des contraintes mécaniques extraordinaires dans des espaces secs, humides et mouillés ainsi qu'en extérieur.



### Particularités

- Protection particulière pour les personnes et les biens
- Sans LBS / sans silicone (en production)
- Sans halogène
- Diamètre extérieur et poids faibles
- Pour des vitesses de déplacement jusqu'à 180 m/min
- Tresse textile intégrée entre la gaine intérieure et la gaine extérieure
- Contrainte de traction durable sans organe de support max. 25 N/mm<sup>2</sup> cuivre
- Adapté sous conditions à une utilisation constante dans l'eau (pas d'eau potable)

### Remarques

- Conforme à RoHS
- Conforme à la directive 2006/95/CE (directive basse-tension) CE.
- Version spéciale, autres dimensions, sections et couleurs de fils et gaines sur demande
- Les accessoires disponibles sont indiqués à la page 36

### Caractéristiques techniques

Matériau du conducteur	Brin de cuivre nu
Catégorie de conducteur	selon DIN VDE 0295 classe 5 et CEI 60228 classe 5
Matériau d'isolation des fils	à base de polyester
Marquage des fils	selon VDE 0293-308 jusqu'à 5 fils en couleur, à partir de 6 fils, blanc avec chiffres noirs avec ve/ja ou DIN
Câblage	Fils câblés en couches
Organe de support	élément textile central (valeurs sur demande)
Matériau extérieur	Polyuréthane
Couleur de gaine	noir
Tension nominale (U <sub>0</sub> /U)	0,6/1 kV
Tension d'essai	2,5 kV
Capacité de courant	selon DIN VDE, voir L'Annexe Technique page 50
Température de fonctionnement fixe	-50 °C – +90 °C
Température de fonctionnement mob.	-40 °C – +90 °C
Température sur le conducteur max.	+90 °C
Comportement au feu	selon CEI 60332-1
Standard	selon DIN VDE 0250
Vitesse	180 m/min
Rayon de courbure minimum	6xd (diamètre)



Type	Nombre de conducteurs et section nominale mm <sup>2</sup>	Dimensions max. Diamètre mm	Poids kg/m	Indice de cuivre kg/m	N° commande
<b>PUR non blindé</b>					
• 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
<b>PUR blindé</b>					
• 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



## Câble rond, en extérieur

### Domaine d'utilisation

- Installations en intérieur / en extérieur

### Capacité de charge

- Contraintes mécaniques faibles à élevées

### Adéquation

- Applications standard
- Tambours pour câbles motorisés et à ressort
- En tant que câble de commande et d'alimentation
- Dans le cadre des caractéristiques techniques

### Applications

- Pont roulant Alimentations principales
- Ponts process
- Grues extérieures / grues à portique
- Chariots
- Dispositif de levage
- Grues automatiques

### Exemples d'application

- Usine de béton / ciment
- Installation chimique
- Fonderie / aciérie
- Centrale nucléaire
- Dépôt, fosse à déchets
- Décharge
- Usine de papier
- Zinguerie

## Câble rond enroulable KSM-S (NSHTÖU-J/O)

En tant que câble enroulable pour applications avec enroulements et déroulements opérationnels fréquents, en particulier avec une contrainte de traction simultanée et/ou une contrainte de torsion et/ou un guidage forcé du câble, dans des espaces secs, humides et mouillés, ainsi qu'en extérieur, également sur les chantiers, dans les exploitations commerciales et agricoles.



### Particularités

- Sans LBS / sans silicone (en production)
- Pour des vitesses de déplacement jusqu'à 180 m/min
- Tresse textile intégrée entre la gaine intérieure et la gaine extérieure
- Contrainte de traction durable max. 20 N/mm<sup>2</sup>
- Pour contraintes mécaniques élevées, en particulier pour les forces de traction dynamiques élevées, par ex. suite à une forte accélération, la contrainte admissible doit être déterminée au cas par cas

### Remarques

- Conforme à RoHS
- Conforme à la directive 2006/95/CE (directive basse-tension) CE.
- Version spéciale, autres dimensions, sections et couleurs de fils et gaines sur demande
- Les câbles peuvent également être proposés confectionnés

### Caractéristiques techniques

Matériau du conducteur	Brin de cuivre nu
Catégorie de conducteur	selon DIN VDE 0295 classe 5 et CEI 60228 classe 5
Matériau d'isolation des fils	mélange de caoutchouc
Marquage des fils	selon VDE 0293-308 jusqu'à 5 fils en couleur, à partir de 6 fils, noir avec chiffres blancs avec ve/ja
Câblage	Fils câblés en couches
Matériau intérieur	Mélange de caoutchouc spécial
Matériau extérieur	Mélange de caoutchouc spécial
Couleur de gaine	noir
Tension nominale (U <sub>0</sub> /U)	0,6/1 kV
Tension d'essai	2,5 kV
Capacité de courant	selon DIN VDE, voir L'Annexe Technique page 50
Température de fonctionnement fixe	-40 °C – +80 °C
Température de fonctionnement mob.	-40 °C – +80 °C
Température sur le conducteur max.	+90 °C
Comportement au feu	autoextinguible et ignifuge selon CEI 60332-1
Standard	selon DIN VDE 0250
Vitesse	180 m/min, vitesses supérieures sur demande
Rayon de courbure minimal	6xd (diamètre) pour tambours 7,5xd (diamètre) pour renvoi à rouleaux

	Type	Nombre de conducteurs et section nominale mm <sup>2</sup>	Dimensions max. Diamètre mm	Poids kg/m	Indice de cuivre kg/m	N° commande
•	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



## Haussières

### Domaine d'utilisation

- Installations en intérieur / en extérieur

### Capacité de charge

- Contraintes mécaniques faibles à élevées

### Adéquation

- Applications standard
- Tambours pour câble motorisés
- En tant que câble de commande, d'alimentation et d'alimentation combinée
- Dans le cadre des caractéristiques techniques

### Applications

- Grues à portique
- Grue à conteneurs

### Exemples d'application

- Gare à conteneurs
- Port à conteneurs

### Protolon (SMK) et Protolon (SMK)+LWL

En tant que câble enroulable pour contraintes mécaniques élevées à extrêmes (par ex. contraintes de traction dynamiques, renvois multiples à d'autres niveaux, travail de foulage avec passage sur rouleaux, contrainte de torsion, etc.). Utilisation sur des appareils mobiles comme les grues à conteneurs rapides, les installations de grue, les grands appareils déplaçables et les excavateurs. Également utilisation dans le domaine de validité DIN VDE 0168 et 0118 : Exploitation minière souterraine ou en surface Nous vous proposons volontiers d'autres haussières et nous réjouissons de recevoir votre demande de renseignements. Protolon SMK – Nom de marque Prysmian®



### Paramètre mécanique

Contraintes de traction dynamique avec accélérations :	jusqu'à 30 N/mm <sup>2</sup>
Contrainte de traction durable max.	jusqu'à 20 N/mm <sup>2</sup>
Contrainte de torsion	± 25 °/m
Rayon de courbure minimum	selon DIN VDE 0298 Partie 3
Écart minimal pour renvoi en forme de S	20xd (diamètre)
Vitesse de déplacement	Chariot de grue (enroulement): aucune limitation, plus de 240 m/min. après concertation
Contrôles supplémentaires	essai de pliage alterné, essai de torsion

### Paramètre chimique

Résistance à l'huile	selon DIN VDE 0473, Partie 811-2-1 Al. 10
Résistance aux intempéries	utilisation illimitée en extérieur et en intérieur, résistance à l'ozone, aux UV et à l'humidité
Aptitude à l'eau	selon HD 2216

### Paramètres électriques et thermiques

Tension nominale	U <sub>0</sub> /U 6/10 kV
Tension de service maximale admissible	sur réseaux CA U <sub>0</sub> /U 6,9/12 kV Sur réseaux CC U <sub>0</sub> /U 9,0/18 kV
Tension alternative de contrôle	17 kV
Capacité de courant	selon DIN VDE 0298 Partie 4, valeurs plus élevées admissibles au cas par cas. Veuillez contacter le fabricant.
Aptitude avec les bus	Transmission de données sans perturbations avec l'utilisation de fibres optiques (LWL). Voir également Protolon (SMK) LWL
CEM	en raison de la structure symétrique à trois fils avec des tolérances de fabrication très strictes, ce modèle présente un niveau de parasites très faible.
Température de fonctionnement fixe	-35 °C – +80 °C
Température de fonctionnement mob.	-50 °C – +80 °C
Température sur le conducteur max.	+90 °C
Température de court-circuit sur le conducteur	+250 °C
Conducteur et conducteur de protection	cuivre électrolytique étamé, à fil de diamètre particulièrement fin, classe FS ; voir également DIN VDE 0295
Isolation	selon DIN VDE 0207 Partie 20 : Protolon HS
Marquage des fils	à partir de 3,6/6 kV isolation de couleur naturelle avec légère couche noire
Disposition des fils	câblé, construction à trois fils, conducteur de protection divisé en trois dans les bourrages extérieurs
Marquage	Protolon (SMK) (N)TSCGEWÖU (nombre de fils)x(sec-tion)(tension nominale) (année de fabrication)(N° courant)

### LWL – Paramètre optique multimodal

Vitesse de transmission de la fibre LWL	62,5/125 fibre à gradient
Atténuation de fibre max.	avec une longueur d'onde de 850 nm : 3,3 dB/km avec une longueur d'onde de 1300 nm : 0,9 dB/km
Bande passante	pour 850 nm > 400 MHz
Ouverture numérique	pour 1300 nm > 600 MHz 0,275 ± 0,02
Âme	en principe sur haussières LWL : Conducteur profilé NBR conducteur pour une stabilisation supplémentaire
Fibre optique	Diamètre de l'âme de la fibre 62,5 ; 50 ou 9 µm Diamètre sur le revêtement 250 µm Versions avec 6, 12 ou 18 fibres
Marquage des fibres	code couleur spécialement développé pour différencier les différentes fibres
Enveloppement des fibres	fil creux avec masse de remplissage, base du matériau ETFE
Disposition de fibres	six fils câblés sur une couche avec une ou trois fibres chacun.
Disposition des fils	Câblage spécial sur un élément de soutien structure à trois fils avec élément de soutien spécial dans l'âme, conducteurs divisés en deux dans deux bourrages externes
Système de gaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protofirm Sandwich : Gaine intérieure à 2 couches mélange spécial perfectionné à base d'EPR, qualité min. 5GM3, sert simultanément de barrière pour l'eau, Couleur rouge</li> <li>• Tresse de protection contre les torsions : tresse ren- forcée en fils de polyester, vulcanisée de manière fixe entre les gaines. Cela génère une grande rigidité du système de gaine</li> <li>• Protofirm Sandwich : Gaine extérieure à 2 couches la nouvelle construction en sandwich permet d'obtenir un système de gaine avec une combinai- son unique de flexibilité et de résistance. Mélange spécial de caoutchouc à base de PCP résistant au frottement et au déchirement Qualité min. 5GM5, couleur rouge clair/rouge</li> </ul>

Type	Nombre de conduc- teurs et section nominale mm <sup>2</sup>	Dimensions max. Diamètre mm	Poids kg/m	Indice de cuivre kg/m	N° commande
<b>Protolon (SMK)</b>					
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
<b>Protolon (SMK) +LWL (6G62,5/125   Alternatives sur demande)</b>					
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

## Vissages de câble, accessoire

### Domaine d'utilisation

- En intérieur

### Application

- Pour l'introduction de câbles plats, les lèvres d'étanchéité s'adaptent automatiquement sur les côtés aux grands écartements. Cela permet de serrer jusqu'à deux câbles plats. Dimensions de câble inférieures utilisables en cas de diminution du type de protection.

### Caractéristiques techniques :

- Plage de température : -30 °C à + 80 °C
- Type de protection IP 54 selon EN 60529
- Couleur : gris
- Matériau : Polyamide
- Raccords à visser : M25 à M50 homologué selon EN 60423 UL

### Accessoire requis :

- contre-écrou, joints à commander séparément (page 39)
- Câbles plats appropriés à partir de la page 4
- Vissages de câble disponible pour zone Ex.

### Domaine d'utilisation

- En extérieur et en intérieur

### Application

- Pour l'introduction de câbles plats, les lèvres d'étanchéité s'adaptent automatiquement sur les côtés aux grands écartements. Cela permet de serrer jusqu'à deux câbles plats. Dimensions de câble inférieures utilisables en cas de diminution du type de protection.

### Caractéristiques techniques :

- Plage de température : -30 °C à + 80 °C
- Type de protection IP 54 selon EN 60529
- Couleur : argenté
- Matériau : laiton, nickelé
- Raccords à visser : M25 à M50 selon EN 60423

### Accessoire requis :

- contre-écrou à commander séparément (page 39)
- Câbles plats appropriés à partir de la page 4
- Vissages de câble disponible pour zone Ex.

## Vissages en plastique pour câbles plats



Type	H <sup>(1)</sup> mm	l <sup>(2)</sup> mm	SW 1 mm	SW 2 mm	N° commande
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

## Vissages en laiton

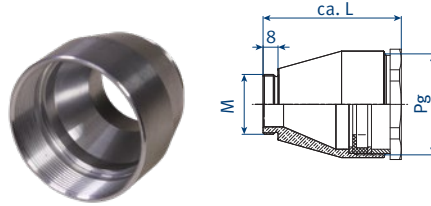


Type	H <sup>(1)</sup> mm	l <sup>(2)</sup> mm	SW 1 mm	SW 2 mm	N° commande
LV-FL-M20X1,5-2-MS	5	15	22	20	332 543
LV-FL-M25X1,5-2-MS	8,5	20	30	28	332 544
LV-FL-M32X1,5-2-MS	8	22	40	37	332 545
LV-FL-M40X1,5-2-MS	10,5	30	43	37	332 546
LV-FL-M50X1,5/2-MS	12,5	37	55	47	332 624

1) H = Hauteur du passage de câble

2) l = largeur du passage de câble

## Vissages en métal léger et laiton pour câbles plats



Type	Filet D		H <sup>(1)</sup> mm	l <sup>(2)</sup> mm	L mm	SW1 mm	N° commande
	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

### Domaine d'utilisation

- En extérieur et en intérieur

### Application

- Pour l'introduction de câbles plats, les lèvres d'étanchéité s'adaptent automatiquement sur les côtés aux grands écartements. Cela permet de serrer jusqu'à deux câbles plats. Dimensions de câble inférieures utilisables en cas de diminution du type de protection.

### Caractéristiques techniques :

- Plage de température : -30 °C à + 80 °C
- Type de protection IP 54 selon EN 60529
- Couleur : argenté
- Matériau : Aluminium
- Raccords à visser : M32 à M40

### Accessoire requis :

- Contre-écrous ; joints ; vissages à commander séparément
- Câbles plats appropriés à partir de la page 4
- Vissages de câble disponible pour zone Ex.

1) H = Hauteur du passage de câble  
2) l = largeur du passage de câble

## Vissages de câble, accessoire

### Domaine d'utilisation

- Selon le vissage

### Application

- Pour introduction de câbles ronds
- Utilisation dans des zones d'installation sans exigences particulières
- Version avec grande zone d'étanchéité

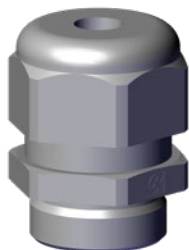
### Caractéristiques techniques:

- Plage de température : -20 °C à + 65 °C
- Type de protection IP 68 selon EN 50262
- Couleur : gris
- Matériau : Polyamide
- Raccord à visser : M16 à M63 selon EN 60423

### Accessoire requis :

- contre-écrou à commander séparément (page 39)
- Câbles ronds appropriés à partir de la page 12
- Vissages de câble disponible pour zone Ex.

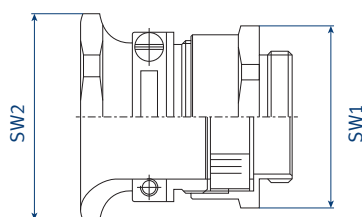
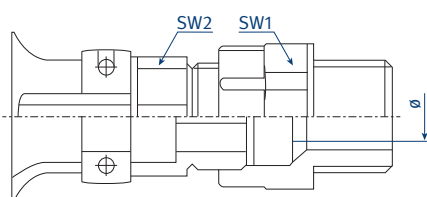
## Vissages en plastique et laiton



Type	Filet D	pour Ø de câble mm de - à	SW1 mm	N° com- mande
<b>Plastique</b>				
LV-RL-M16X1,5-K-LD4,5/10-IP68	M 16 x 1,5	4,5 - 10	20	333 661
LV-RL-M20X1,5-1-K-LD6/13-IP68	M 20 x 1,5	6 - 13	24	333 662
LV-RL-M25X1,5-K-LD9/17-IP68	M 25 x 1,5	9 - 17	29	333 663
LV-RL-M32X1,5-K-LD15/21-IP68	M 32 x 1,5	15 - 21	36	333 664
LV-RL-M40X1,5-K-LD16/28-IP68	M 40 x 1,5	16 - 28	44	333 665
LV-RL-M50X1,5-K-LD23/35-IP68	M 50 x 1,5	23 - 35	54	333 666
LV-RL-M63X1,5-K-LD36/48-IP68	M 63 x 1,5	36 - 48	67	333 667



## Vissages en plastique et laiton



### Domaine d'utilisation

- Selon le vissage

### Application

- Pour introduction de câbles ronds
- Utilisation dans des zones d'installation qui requièrent une grande résistance à la traction et une protection contre le pliage.

### Caractéristiques techniques (plastique) :

- Plage de température : -30 °C à + 80 °C
- Type de protection IP 55 selon EN 60529
- Couleur : gris
- Matériau : Polyamide
- Vis/écrou : Inox
- Raccord à visser : M16 à M40 selon EN 60423

### Caractéristiques techniques (laiton) :

- Plage de température : -30 °C à + 100 °C
- Type de protection IP 55 selon EN 60529
- Couleur : argenté
- Matériau : laiton, nickelé
- Vis/écrou : Inox
- Raccord à visser : M12 à M40 selon EN 60423

### Accessoire requis :

- contre-écrou à commander séparément (page 39)
- Câbles ronds appropriés à partir de la page 12
- Vissages de câble disponible pour zone Ex.

Type	pour Ø de câble mm de - à	SW1 mm	SW2 mm	N° commande
<b>Plastique</b>				
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
<b>Laiton</b>				
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

## Vissages de câble, accessoire

### Domaine d'utilisation

- Selon le vissage

### Application

- Pour introduction de câbles ronds
- Utilisation dans des zones d'installation pour exigences maximales concernant le comportement au feu.
- Décharge de traction intégrée
- Grande zone d'étanchéité
- Facilité de montage

### Caractéristiques techniques (plastique)

- Plage de température : -20 °C à +100 °C
- Type de protection IP 68 selon EN 60529
- Couleur : gris
- Matériau : Polyamide
- Raccords à visser : M16 à M63 selon EN 60423
- homologué UL/CSA

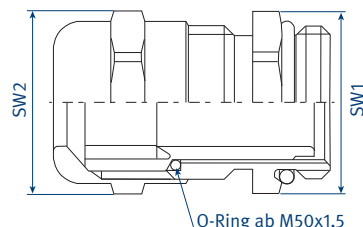
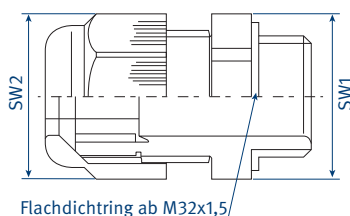
### Caractéristiques techniques (laiton)

- Plage de température : -20 °C à +100 °C
- Type de protection IP 68 selon EN 60529
- Couleur : argenté
- Matériau : laiton, nickelé
- Raccords à visser : M12 à M63 selon EN 60423
- homologué UL/CSA

### Accessoire requis

- contre-écrou à commander séparément (page 39)
- Câbles ronds appropriés à partir de la page 12
- Vissages de câble disponible pour zone Ex.

## Vissage en plastique pour câbles ronds



Type	pour $\varnothing$ de câble mm de - à	SW1 mm	SW 2 mm	N° commande
<b>Plastique</b>				
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
<b>Laiton</b>				
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

## Contre-écrous GM



Type	Filet D	SW mm	N° commande
<b>Plastique</b>			
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
<b>Laiton</b>			
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

### Domaine d'utilisation

- Selon le vissage

### Application

- Pour une fixation sûre des vissages de câble

### Caractéristiques techniques (plastique)

- Plage de température : -20 °C à +100 °C
- Type de protection IP 54 selon EN 60529
- Couleur : gris
- Matériau : Polyamide
- Raccord à visser : M12 à M63 selon EN 60423

### Caractéristiques techniques (laiton)

- Plage de température : -60 °C à +200 °C
- Type de protection IP 54 selon EN 60529
- Couleur : argenté
- Matériau : laiton, nickelé
- Raccord à visser : M12 à M63 selon EN 60423

## Joint d'étanchéité de raccords à vis-



Type	Filet D	N° commande
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

### Domaine d'utilisation

- En extérieur et en intérieur

### Application

- Pour une meilleure étanchéité sur les raccords à visser
- Le joint monté permet un type de protection plus élevé

### Caractéristiques techniques

- Plage de température : -30 °C à +90 °C
- Couleur : gris
- Matériau : Polyéthylène
- Raccord à visser : M12 à M63 selon EN 50262

## Vissages de câble, accessoire

### Domaine d'utilisation

- Selon le vissage

### Application

- Pour agrandir un alésage traversant ou fileté à une taille de filet supérieure

### Caractéristiques techniques (plastique)

- Plage de température : -30 °C à +100 °C
- Type de protection : selon la combinaison des composants

- Couleur : gris
- Matériau : Polyamide
- Raccord à visser : M12 à M32 selon EN 60423

### Caractéristiques techniques (laiton)

- Plage de température : -60 °C à +200 °C
- Type de protection : selon la combinaison des composants

- Couleur : argenté
- Matériau : laiton, nickelé
- Raccord à visser : M12 à M50 selon EN 60423

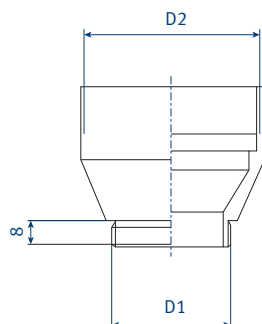
### Caractéristiques techniques (aluminium)

- Couleur : argenté
- Matériau : Aluminium
- Raccord à visser : M32 à M40

## Extensions EM

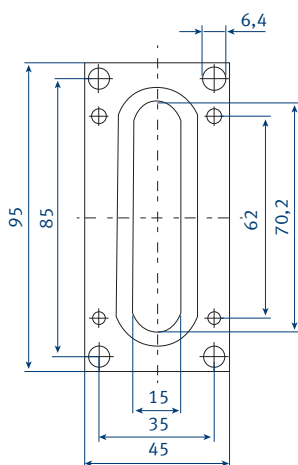
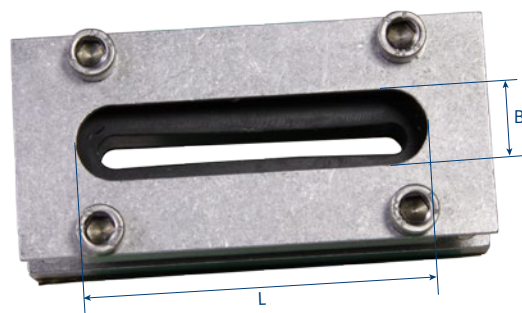


Type	Filet		N° commande
	D1	D2	
<b>Plastique</b>			
LV-E-M12X1,5-K-M16X1,5	M12x1,5	M 16x1,5	332 721
LV-E-M16X1,5-K-M20X1,5	M 16x1,5	M 20x1,5	332 722
LV-E-M20X1,5-K-M25X1,5	M 20x1,5	M 25x1,5	332 723
LV-E-M25X1,5-K-M32X1,5	M 25x1,5	M 32x1,5	332 724
LV-E-M32X1,5-K-M40X1,5	M 32x1,5	M 40x1,5	332 725
<b>Laiton</b>			
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



Type	Filet D1	Filet D2	N° commande
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

## Tubulures de câbles pour câbles plats



Type	Passage de câble L x l mm	N° commande
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

### Domaine d'utilisation

- En extérieur et en intérieur

### Application

- Bride de câble universelle
- Principalement pour grands câbles plats

### Caractéristiques techniques

- Plage de température : -20 °C à +100 °C
- Type de protection : en cas de montage approprié IP 65
- Couleur : argenté
- Matériau : Aluminium
- Joint : NBR

## Vissages de câble, accessoire

### Application

- Pour une fermeture sûre d'un alésage traversant ou fileté inutilisé

### Caractéristiques techniques (plastique)

- Plage de température : -30°C à +100°C
- Type de protection : IP 54 (un type de protection plus élevé est possible en cas de montage avec un joint d'étanchéité)
- Couleur : gris
- Matériau : Polyamide
- Raccords à visser : M12 à M63

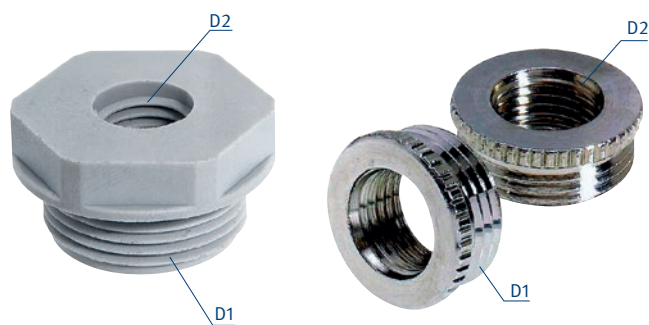
### Caractéristiques techniques (laiton)

- Plage de température : -60°C à +200°C
- Type de protection : IP 54
- Couleur : argenté
- Matériau : laiton, nickelé
- Raccords à visser : M12 à M63

## Vis de fermeture VM



Type	Filet D	N° commande
<b>Plastique</b>		
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
<b>Laiton</b>		
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



### Application

- Pour réduire un alésage traversant ou fileté à une taille de filet inférieure

### Caractéristiques techniques (plastique)

- Plage de température : -30 °C à +100 °C
- Type de protection : IP selon la combinaison avec d'autres composants
- Couleur : gris
- Matériau : Polyamide
- Raccords à visser : M16 à M63

### Caractéristiques techniques (laiton)

- Plage de température : -60 °C à +200 °C
- Type de protection : IP selon la combinaison avec d'autres composants
- Couleur : argenté
- Matériau : laiton, nickelé
- Raccords à visser : M16 à M63

Type	Filet D1	Filet D2	N° commande
<b>Plastique</b>			
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
<b>Laiton</b>			
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

## Bride combinée

### Domaine d'utilisation

- En extérieur et en intérieur

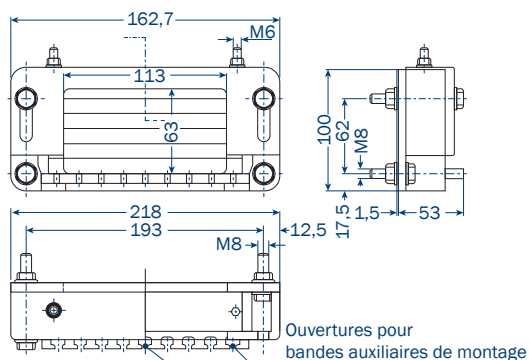
### Application

- Bride de câble universelle
- Principalement pour grands câbles plats

### Caractéristiques techniques

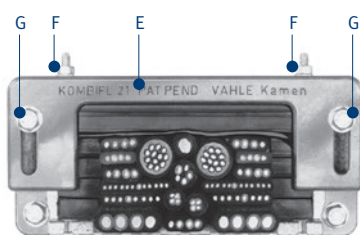
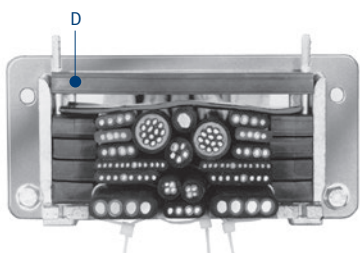
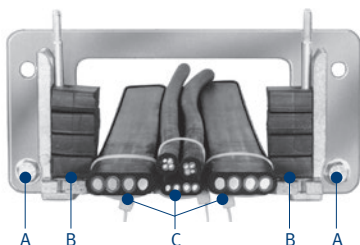
- Plage de température : -30 °C à +55 °C
- Type de protection : IP 54
- Couleur : gris
- Matériau : Aluminium
- Joint : NBR
- Raccord à visser : M12 à M63 selon EN 50262

## Bride combinée pour câbles plats et ronds (type de protection IP 54)



Type	Passage de câble max. Hauteur x largeur mm	Matériaux	N° commande
LV-KFL21-55x105-AL	55 x 105	Boîtier Métal léger Éléments d'étanchéité : Vis néoprène : galvanisées	331 241
LV-KFL-DIMA			331 271

## Consigne de montage



1. Visser la bride combinée avec les petites vis de fixation M8 (A) inférieures sur les boîtes de jonction.
2. Couper à la bonne longueur et insérer les éléments latéraux en caoutchouc (B) conformément au paquet de câbles prévu
3. Insérer les câbles avec la masse d'étanchéité et compenser les espaces intermédiaires avec la masse d'étanchéité. Pour que les câbles restent en position pendant le montage,

ils peuvent être maintenus avec des bandes auxiliaires (C).

4. Compenser la surface du paquet de câbles avec la masse d'étanchéité.

5. Insérer les éléments en caoutchouc (D) restants non coupés.
6. Serrer légèrement la pièce supérieure de la bride combinée (E) avec les vis M6 (F).
7. Insérer les vis de fixation longues supérieures M8 (G) dans la bride combinée et les serrer légèrement.
8. Serrer complètement les écrous M6 (F).
9. Serrer complètement les vis de fixation M8 (G).
10. Les bandes d'aide au montage (C) peuvent être déposées.



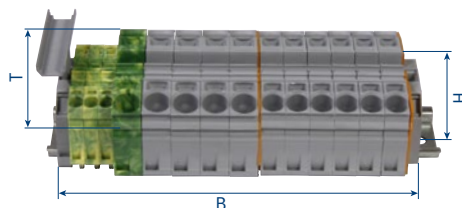
## Bornier et accessoires

### Caractéristiques techniques

(tension de choc assignée/degré d'encrassement : 8 kV/3)

Borne de passage à 2 conducteurs

Autres brides sur demande



Type	Tension assignée	Courant assigné	Section assignée
Borne de passage 2,5QMM-ZF	800 V	24 A	2,5 mm <sup>2</sup>
Borne de passage 4QMM-ZF	800 V	32 A	4,0 mm <sup>2</sup>
Borne de passage 6QMM-ZF	800 V	41 A	6,0 mm <sup>2</sup>
Borne de passage 10QMM-ZF	800 V	57 A	10,0 mm <sup>2</sup>
Borne de passage 16QMM-ZF	800 V	76 A	16,0 mm <sup>2</sup>
Borne de passage 35QMM-ZF	1 000 V	125 A	35,0 mm <sup>2</sup>
Borne de passage 50QMM-ZF	1 000 V	150 A	50,0 mm <sup>2</sup>
Borne de passage 95QMM-ZF	1 000 V	232 A	95,0 mm <sup>2</sup>

### Domaine d'utilisation

- Bornes de passage
- Résistant aux vibrations, sans maintenance

### Application

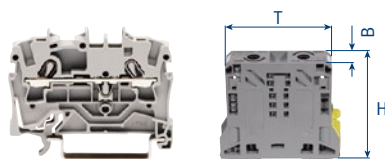
- Utilisation universelle
- Montage sur bornier et boîte de jonction

### Caractéristiques techniques

- Nombre total de bornes : 2
- Nombre total de potentiels : 1
- Couleur : gris
- Données de mesure selon CEI/EN 60947-7-1
- Degré d'encrassement 3
- Tension assignée EN : 800 / 1000 V
- Tension de choc assignée : 8 kV
- Courant nominal : selon la section A
- Technique de raccordement : CAGE CLAMP
- Raccordement à un fil et à fil de faible diamètre possible selon la section
- Type de câblage: de face/latéral
- Construction : construction horizontale
- Niveau d'inscription : central/latéral
- Matériau d'isolation : PA 6.6 V0
- Type de montage : Profilé-support DIN 35
- Bornes jusqu'à 16 mm<sup>2</sup> adaptées aux applications Ex e II
- Bornes < 16 mm<sup>2</sup> application Ex sur demande

## Bornier

Bornes de passage à 2 conducteurs



Type	Ø de raccordement à fil de faible diamètre mm <sup>2</sup>	P mm	H mm	L mm	N° commande
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 <sup>(1)</sup>	10 - 70	94	87	20	333 506
EZK-95DK-GR-21-ZF285-WAG-35H-25-232	25 - 95	107	101	25	333 507

<sup>1)</sup> Borne 50 mm<sup>2</sup> raccordable avec câble à fil de faible diamètre jusqu'à 70 mm<sup>2</sup>

## Bornier et accessoires

### Domaine d'utilisation

- Bornes de passage
- Résistant aux vibrations, sans maintenance

### Application

- Utilisation universelle
- Montage sur bornier et boîte de jonction

### Caractéristiques techniques

- Nombre total de bornes : 2
- Nombre total de potentiels : 1
- Couleur : gris

• Données de mesure selon CEI/EN 60947-7-1

- Degré d'encrassement 3
- Tension assignée EN : 800 / 1000 V
- Tension de choc assignée : 8 kV
- Courant nominal : selon la section A
- Technique de raccordement : CAGE CLAMP
- Raccordement à un fil et à fil de faible diamètre possible selon la section

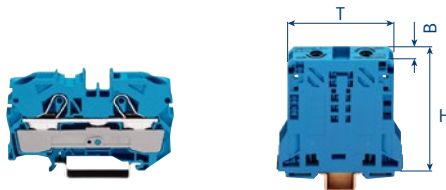
- Type de câblage: de face/latéral
- Construction : construction horizontale
- Niveau d'inscription : central/latéral

- Matériau d'isolation : PA 6.6 V0
- Type de montage : Profilé-support DIN 35

- Bornes jusqu'à 16 mm<sup>2</sup> adaptées aux applications Ex e II
- Bornes < 16 mm<sup>2</sup> application Ex sur demande

### Borne de passage

Borne N

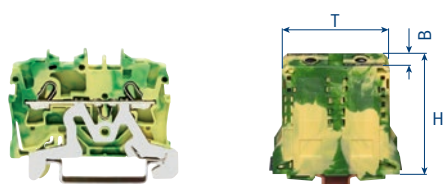


Type	Ø de raccordement à fil de faible diamètre mm <sup>2</sup>	P mm	H mm	L mm	N° commande
EZK-2,5DK-BL-21-ZF2002-WAG-35-5,2-24	0,5 - 2,5	48,5	32,9	5,2	333 508
EZK-4DK-BL-21-ZF2004-WAG-35X6,2-32	0,5 - 4	52,3	32,9	6,2	333 509
EZK-6DK-BL-21-ZF2006-WAG-35-7,5-41	0,5 - 6	57,5	32,9	7,5	333 510
EZK-10DK-BL-21-ZF2010-WAG-35-10-57	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 <sup>(1)</sup>	10 - 70	94	87	20	333 514
EZK-95DK-BL-21-ZF285-WAG-35H-25-232	25 - 95	107	101	25	333 515

### Bornier à conducteurs de protection

Borne PE

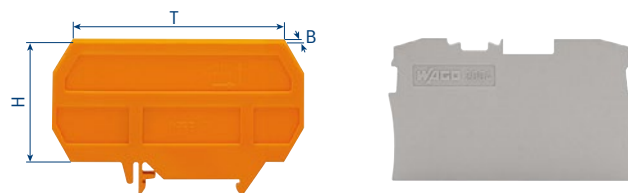
Le bornier à conducteurs de protection établit la liaison avec le profilé-support. Le boîtier en plastique du bornier est marqué en vert/jaune.



Type	Ø de raccordement à fil de faible diamètre mm <sup>2</sup>	P mm	H mm	L mm	N° commande
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 <sup>(1)</sup>	10 - 70	94	87	20	333 522
EZK-95SL-GNGE-21-ZF285-WAG-35H-25-232	25 - 95	107	101	25	333 523

<sup>1)</sup> Borne 50 mm<sup>2</sup> raccordable avec câble à fil de faible diamètre jusqu'à 70 mm<sup>2</sup>

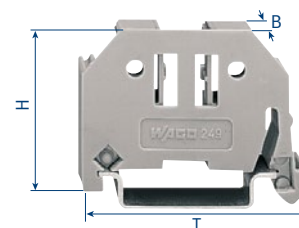
## Plaques d'obturation et intermédiaires



Type	P mm	H mm	L mm	N° commande
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

## Butée d'arrêt

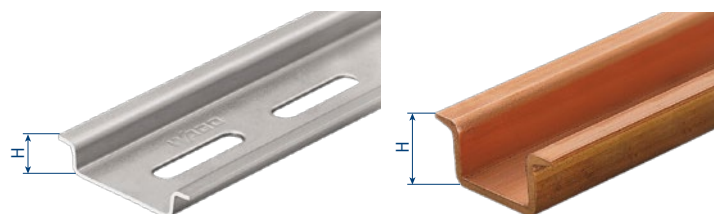
pour bornier



Type	P mm	H mm	L mm	N° commande
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

## Profilé-support

Longueur : 2 m  
selon EN 60715



Type	Matériau	H mm	N° commande
EZK-TS-VZ-210-WAG-35H-G	Acier galvanisé	15	333 532
EZK-TS-VZ-210-WAG-35-G	Acier galvanisé	7,5	333 533
EZK-TS-VZ-210-WAG-35-U	Acier galvanisé	7,5	333 534
EZK-TS-VZ-210-WAG-35H-U	Acier galvanisé	15	333 535
EZK-TS-KU-210-WAG-35H-U	Cuivre	15	333 536

Bornier disponible pour zone Ex.

## Boîte de jonction

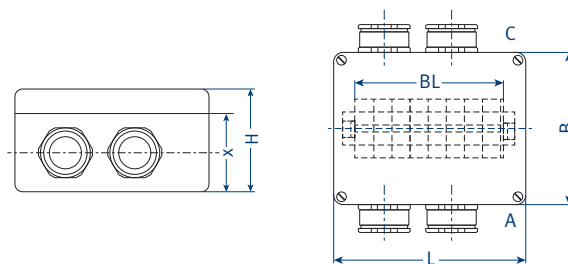
### Boîte de jonction en plastique

Vissages de câble et borniers à commander séparément.

Matériau : Plastique

Pièces métalliques : galvanisées

Type de protection : IP 54



Type	Dimensions			Dimension X	Longueur de bloc max. BL mm	Poids kg	N° commande
	L mm	L mm	H mm				
AK0-K-TS35	115	115	70	60	60	env. 0,280	333 540
AK1-K-TS35	190	150	100	75	130	env. 0,500	333 541
AK2-K-TS35	280	200	140	120	220	env. 1,300	333 542

Type	Vissages de câble											
	M 20x1,5		M 25x1,5		M 32x1,5		M 40x1,5		M 50x1,5		M 63x1,5	
	Nombre max.		Nombre max.		Nombre max.		Nombre max.		Nombre max.		Nombre max.	
	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

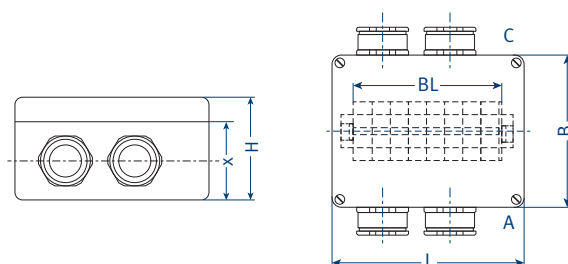
### Boîte de jonction en acier

Vissages de câble et borniers à commander séparément.

Matériau : Tôle d'acier

Pièces métalliques : Éléments temporels peinture DD RAL 7032, vis galvanisées

Type de protection : IP 54



Type	Dimensions			Dimension X	Longueur de bloc max. BL mm	Poids kg	N° commande
	L mm	L mm	H mm				
AK1-ST-TS35	200	150	120	90	160	env. 2,100	333 543
AK2-ST-TS35	300	200	120	90	260	env. 2,950	333 544
AK3-ST-TS35	400	200	120	90	360	env. 3,720	333 545

Type	Vissages de câble											
	M 20x1,5		M 25x1,5		M 32x1,5		M 40x1,5		M 50x1,5		M 63x1,5	
	Nombre max.		Nombre max.		Nombre max.		Nombre max.		Nombre max.		Nombre max.	
	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 variantes possibles Vissages de câble  
Bornier disponible pour zone Ex.

## Notices

A large grid of small dots for taking notes, covering the majority of the page.

## Annexe technique

### 1. Détermination de l'intensité

#### a) Courants nominaux et de démarrage

Tableau 1

Puis- sance nomi- nale	Moteur à courant triphasé, cage d'écureuil (1500 tr/min, 50 Hz)											Moteur à courant continu			
	Rende- ment	Facteurs de puissance		Courant de moteur								Rende- ment	Courant de moteur		
				230V		400V		500V		660V			110V	220V	440V
P	$\eta$	$\cos \varphi_N$	$\cos \varphi_A$	$I_N$	$I_A$	$I_N$	$I_A$	$I_N$	$I_A$	$I_N$	$I_A$	$\eta$	$I_N$	$I_N$	$I_N$
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	–	–	–

Le tableau présente des valeurs de fonctionnement type qui ne doivent être utilisées qu'en l'absence d'autres données fabricant.

Remarques : Courant nominal :  $I_N$  Moteurs à cage d'écureuil :  $X = 6$   $I_A = X \cdot I_N$   
 Courant de démarrage :  $I_A$  Moteurs à rotor à bagues collectrices :  $X = 2$   
 Entraînements à fréquence régulée :  $X = 1,1^{(1)}$   
 Courant continu  $X = 2,5$

Les courants de démarrage ou facteurs de démarrage des cages d'écureuil ne s'appliquent qu'en cas d'enclenchement direct sur le réseau. Si les puissances de moteur requises ne figurent pas dans ce tableau, utiliser la formule de la section 1.

## b) Détermination du courant nominal ( $I_N$ ),

lorsque seule la puissance ( $P_N$ ) de l'entraînement à alimenter est indiquée et ne figure pas dans le tableau ci-dessus.

Pour entraînements à courant triphasé

$$I_N = \frac{P_N [\text{kW}] \cdot 1000}{\sqrt{3} \cdot U[\text{V}] \cdot \cos \varphi_N \cdot \eta}$$

Pour entraînements à courant continu

$$I_N = \frac{P_N [\text{kW}] \cdot 1000}{U[\text{V}] \cdot \eta}$$

Pour entraînements à courant alternatif

$$I_N = \frac{P_N [\text{kW}] \cdot 1000}{U[\text{V}] \cdot \cos \varphi_N \cdot \eta}$$

Approximativement :

$$\cos \varphi_N = 0,85$$

$$\eta = 0,85 \text{ (rendement)}$$

## 2. Sélection du câble pour l'alimentation d'un entraînement en fonctionnement intermittent

a) Selon le courant nominal  $I_N$  la section appropriée est recherchée à partir des tableaux de câbles correspondants (pages 4 à 33)

b) Détermination du facteur de correction  $f_1$ , pour fonctionnement intermittent :

Section du conducteur [mm <sup>2</sup> ]	Facteurs ( $f_1$ ) pour fonctionnement intermittent avec 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) Pour les entraînements à fréquence régulée, l'utilisation d'étranglements d'entrée constitue une condition préalable.

**c) Détermination du facteur de correction  $f_2$  pour températures ambiantes divergentes selon DIN VDE 0298, Partie 4 :**

Matériau d'isolation	Caoutchouc	PVC	Mélange spécial
Temp. de fonctionnement max. adm. sur le conducteur	60°C	70°C	90°C
Température ambiante °C	Facteur de correction $f_2$		
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	-	-	-

**c) Détermination du facteur de correction  $f_3$  pour câbles multifilaires selon DIN VDE 0298, Parties 4 à 10 mm<sup>2</sup>.**

Nombre de fils chargés	5	7	10	14	19	24	40	61
Facteur de correction $f_3$	0,75	0,65	0,55	0,50	0,45	0,40	0,35	0,30

Nombre de conducteurs chargés  $\leq 5$  :  $f_3 = 1$

**e) Facteurs de conversion pour la dépendance de la capacité de courant au nombre de couches enroulées selon DIN VDE 0298 Partie 4, pour chariot porte-câble  $f_4 = 1$**

Nombre de couches LZ complètes sur le tambour	1 <sup>(1)</sup>	2	3	4	5
Facteur de conversion $f_3$	0,80	0,61	0,49	0,42	0,38

(1) s'applique également à un enroulement en spirale

**f) Capacité de courant admissible du câble en tenant compte des conditions de fonctionnement**

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

Remarque : Le type de pose n'a pas été pris en compte (chariot porte-câble  $\approx 1$ , tambours à câble voir Mode de calcul Catalogue 9b),  $I_{max}$  selon les tableaux de la page 7

**g) Vérification de la section de conducteur sélectionnée sous 2a :**

$$I_N \leq I_{adm}$$

$I_N$  = courant nominal

$I_{adm}$  = Capacité de courant admissible du câble en tenant compte des conditions de fonctionnement

**h) Lorsque la condition 2g ci-dessus n'est pas remplie, les étapes 2a à 2f doivent être répétées avec une section différente.**



### 3. Contrôle de la chute de tension pour le courant de démarrage

- a) Sauf prescription contraire, la valeur de 3 % de la tension nominale peut être acceptée comme valeur indicative pour la chute de tension max. Si cette valeur est dépassée, la chute de tension peut être réduite en augmentant la section. Si les mesures ci-dessus ne suffisent pas, la chute de tension doit être réduite en couplant en parallèle les conducteurs conducteurs d'électricité.
- b) Lorsque le courant nominal  $I_N$  a été déterminé selon l'al. 1a, utiliser la valeur du tableau pour le courant de démarrage  $I_A$  pour contrôler la chute de tension.
- c) Détermination du courant de démarrage max. de l'installation ( $I_A$ ) lorsque le courant nominal a été déterminé conformément à l'al. 1b. Pour le courant de démarrage, utiliser le multiple du courant nominal selon le type de moteur (voir 1a) ; Tableau 1.

$$I_A = I_N \cdot X$$

d) Chute de tension

Avec courant triphasé

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

Avec courant alternatif

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

Avec courant continu

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

Z = Impédance [ $\Omega$ /km]

R = Résistance [ $\Omega$ /km]

I = Longueur d'alimentation [km]

$I_A$  = Courant de démarrage de l'installation en Ampères

Tableau 7 : Résistances unitaires

Section du conducteur [mm <sup>2</sup> ]	Z pour cages d'écureuil et rotor à bagues collectrices cos $\varphi$ = 0,6, f = 50 Hz [ $\Omega$ /km]	Z pour entraînements à fré- quence régulée cos $\varphi$ = 0,95, f = 50 Hz [ $\Omega$ /km]	R pour courant continu [ $\Omega$ /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

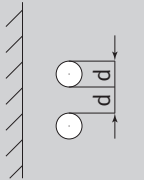
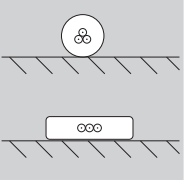
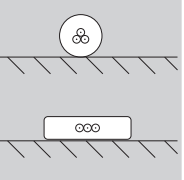
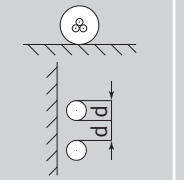
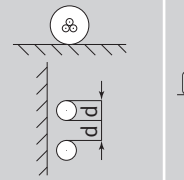
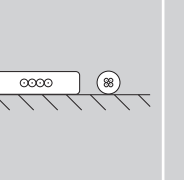
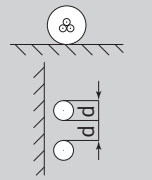
#### 4. AWG/Conversion des sections métriques

AWG	Section mm <sup>2</sup>	Section nominale métrique
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	
0	53,4	50
2/0	67,5	
3/0	85	95
4/0	107	
250	127	120
300	152	
350	178	150
400	203	
500	254	185
600	304	
750	380	240
1000 MCM <sup>(1)</sup>	507	
		300
		400
		500

(1) Pour les grandes sections, indication en MCM (circular mils)

## 5. Comportement au feu selon VDE 0298-4

Capacité de courant des câbles avec une tension nominale jusqu'à 1 000 V pour une température ambiante de +30 °C selon VDE  
La représentation sert de valeur d'orientation, le tableau s'écarte de la représentation normalisée. Lorsque d'autres valeurs ou conditions ambiantes sont présentes, veuillez nous les communiquer avec votre demande de renseignements.

	A	B		C	D		E	F	G	
	<b>Câbles monofilaires</b> · isolé au caoutchouc · isolé au PVC · isolé au TPE résistant à la chaleur	<b>Câbles multifilaires</b> Pour appareils ménagers et manuels · isolé au caoutchouc · isolé au PVC · Isolé au TPE		<b>Câbles multifilaires</b> Sauf appareils ménagers et manuels · isolé au caoutchouc · isolé au PVC · isolé au TPE résistant à la chaleur	<b>Flexibles en caoutchouc multifilaires</b> min. 0,6 / 1 kV Câbles spéciaux en caoutchouc 0,6/1 kV ou 1,8/3 kV		<b>Isolé au caoutchouc Câble</b>	<b>Valeurs Protolon pour pose étendue</b>	<b>Isolé au caoutchouc Câble</b>	
Type de pose										
Nombre de fils chargés	1	2	3	2 ou 3	3	1	Mono ou multifilaire	Multifilaire	Mono ou multifilaire	
Section nominale en mm <sup>2</sup>										
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	432	540	553	
300	608	-	-	523	-	898	651	620	641	
400	726	-	-	-	-	-	-	-	-	
500	830	-	-	-	-	-	-	-	-	
Capacité de charge à partir de :	VDE 0298-4, 2003-08	DIN VDE 0298-4, 2003-08		DIN VDE 0298-4, 2003-08	DIN VDE 0298-4, 2003-08		« Données du fabricant Société. Prysmian Autres valeurs / facteurs de correction sur demande »		selon VDE 0298-4	



**Paul Vahle GmbH & Co. KG**

Westicker Str. 52  
59174 Kamen  
Allemagne

+49 2307 7040  
info@vahle.com  
vahle.com

**Vous trouverez votre contact local sous:**

[vahle.com/contacts](http://vahle.com/contacts)