

Halogenfreie mehradrige Energieleitungen für Schienenfahrzeuge, mit Isolationserhalt und verbessertem Verhalten im Brandfall, erhöhter Wärmebeständigkeit und reduzierten Abmessungen

Halogen-free multicore power cables for railway rolling stock, having circuit integrity in case of fire and special fire performance, increased heat resistance and reduced dimensions

## MOVIS 2GKW FR Flex MOVIS 2GKW C FR Flex

300/500 V



### Technische Angaben

Markenname	<b>MOVIS</b>
Bauartkurzzeichen	<b>2GKW FR Flex</b> - (ohne Schirm) <b>2GKW C FR Flex</b> - (mit Schirm)
Norm	PRYSMIAN Spezifikation
Verwendung	Diese Leitungen sind bestimmt für feste Verlegung in Schienenfahrzeugen. Typische Einsatzgebiete sind Notstromkreise, interne Sicherheitsstromkreise, Steuer- und Überwachungsstromkreise. Darüber hinaus gelten die allgemeinen Festlegungen in DIN EN 50355; die Regeln für die Installation von Leitungen (DIN EN 50343) sind zu beachten.  Verwendbar in Schienenfahrzeugen mit Brandschutzstufe 4 nach DIN 5510-2:2009-05 und Gefahrenniveau HL4 nach DIN EN 45545-1:1998 (Entwurf)

### Technical Details

Trademark	<b>MOVIS</b>
Type Designation	<b>2GKW FR Flex</b> - (without screen) <b>2GKW C FR Flex</b> - (with screen)
Standard	PRYSMIAN specification
Application	These cables are intended for fixed wiring in railway rolling stock. Typical uses are lighting circuits, auxiliary and electric heating circuits, control and monitoring circuits. In other respects, DIN EN 50355 applies; attention should be paid to the rules for installation of cabling (DIN EN 50343).  Usable on railway vehicles having the fire protection grade 4 to DIN 5510-2:2009-05 and hazard level HL4 to DIN EN 45545-1:1998 (Draft)

# BAHNLEITUNGEN – ROLLING STOCK CABLES

## Steuerleitungen Control cables

## MOVIS FR

Leiter Conductor	Kupfer, verzinkt, feindrähtig Klasse 5 nach DIN EN 60228	Copper, tinned, finely stranded class 5 according to DIN EN 60228		
Trennschicht Separation Layer	Feuerbeständiges, isolierendes Band	Fire resistant insulating tape		
Isolierung Insulation	Halogenfreie, wärmebeständige, vernetzte elastomere Spezialmischung; Anforderungen basieren auf Mischungstyp EI 110; Farbe: hell mit schwarzen Ziffern	Halogen-free, heat-resistant, cross-linked special elastomeric compound; requirements based on type EI 110; colour: light with black numbers		
Schirm Screen	Geflecht aus verzinnnten Kupferdrähten	Braid of tinned copper wires		
Mantel Sheath	Halogenfreie, wärmebeständige, vernetzte Elastomer-Spezialmischung, Anforderungen basieren auf Mischungstyp EM 104; Farbe: schwarz	Halogen-free, heat-resistant, cross-linked elastomeric special compound, requirements based on type EM 104; colour: black		
Kennzeichnung Marking	<p style="text-align: center;"><b>MOVIS 2GKW FR FLEX 7G1 300/500V OM</b> <b>MOVIS 2GKW C FR FLEX 7G1 300/500V OM S</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">                     300/500V = Nennspannung <math>U/U_0</math>                      7G1 = Aderzahl x Leiterquerschnitt, eine Ader grün-gelb (G)                      OM = Kennzeichen für Klassifizierung                      S = Kennzeichen für Leitungen mit Schirm                 </td> <td style="width: 50%; border: none;">                     300/500V = Rated voltage <math>U/U_0</math>                      7G1 = Number of cores x nom. cross sectional area, one core green-yellow (G)                      OM = Sign for classification                      S = Sign for cables with screen                 </td> </tr> </table>		300/500V = Nennspannung $U/U_0$ 7G1 = Aderzahl x Leiterquerschnitt, eine Ader grün-gelb (G) OM = Kennzeichen für Klassifizierung S = Kennzeichen für Leitungen mit Schirm	300/500V = Rated voltage $U/U_0$ 7G1 = Number of cores x nom. cross sectional area, one core green-yellow (G) OM = Sign for classification S = Sign for cables with screen
300/500V = Nennspannung $U/U_0$ 7G1 = Aderzahl x Leiterquerschnitt, eine Ader grün-gelb (G) OM = Kennzeichen für Klassifizierung S = Kennzeichen für Leitungen mit Schirm	300/500V = Rated voltage $U/U_0$ 7G1 = Number of cores x nom. cross sectional area, one core green-yellow (G) OM = Sign for classification S = Sign for cables with screen			

Elektrische Eigenschaften Electrical characteristics	Nennspannung (Wechselspannung)	Rated AC voltage	$U_0/U$	300/500 V
	Höchste, dauernd zulässige Betriebsspannung der Anlagen oder Netze bei - Wechselstrom bzw. Drehstrom Leiter-Erde / Leiter-Leiter - Gleichstrom Leiter-Erde / Leiter-Leiter	Maximum permissible operation voltage of plant and power system - Single-phase and three-phase AC operation Line-Earth / Line-Line - DC operation Line-Earth / Line-Line		318/550 V 413/825 V
	Prüfwechselspannung (Prüfdauer)	AC test voltage (test duration)		2 kV (5 min)
	Strombelastbarkeit Die Angaben gelten bei Dauerbetrieb mit Gleichstrom bzw. mit Wechsel- oder Drehstrom mit 50 bis 60 Hz bei 90 °C Betriebstemperatur, 30 °C Umgebungstemperatur, frei in Luft, alle Adern belastet	Current-carrying capacity The values are valid for permanent operation with DC or AC with 50 up to 60 Hz at 90 °C operation temperature, 30 °C ambient temperature, free in air, all cores loaded		
	Zulässiger Kurzschlussstrom Die Werte in den Tabellen beziehen sich auf eine Ausgangstemperatur von 90°C. Ausgangstemperatur: Kurzzeitstromdichte:	Permissible short circuit current The values given in the tables refer to a start temperature of 90°C. Start temperature: Short-time current density:		90 °C 143 A/mm <sup>2</sup>

Thermische Eigenschaften Thermal characteristics	Höchste zulässige Betriebstemperatur am Leiter (20 000 h)	Maximum permissible operating temperature at conductor (20 000 h)		120 °C
	Empfohlene Betriebstemperatur am Leiter (> 100 000 h)	Recommended operation temperature at conductor (> 100 000 h)		90 °C
	Höchste zulässige Kurzschlußtemperatur am Leiter	Maximum permissible short circuit temperature at conductor		250 °C (max. 5 s)
	Tiefste zulässige Temperaturen - bewegt - nicht bewegt	Minimum permissible temperatures - when in motion - when stationary		

**Prysmian**  
Group

Änderungen vorbehalten  
Subject to change  
without prior notice

PRYSMIAN Kabel und Systeme GmbH  
Alt Moabit 91 D  
D-10559 Berlin

 PRYSMIAN  
 Draka

PKS OEM C / BO  
Doc.: 03DS806\_10.doc  
Rev.: 1.0 / 2011-08  
Seite / page 2/4

Mechanische Eigenschaften Mechanical characteristics	Zugbelastbarkeit	Permissible pulling force	max. 15 N/mm <sup>2</sup>
	Mindestbiegeradien (siehe Auswahltabelle)  mehrfach bei Installation einmalig, vorsichtig ausgeformt (D = max. Außendurchmesser)	Minimum permissible bending radii (see selection table)  several times during installation one time, carefully bended (D = max. outer diameter)	12 x D 6 x D
Beständigkeit gegen äußere Einflüsse Resistance against external influences	Erhöhte Öl- und Kraftstoffbeständigkeit	Extra oil and fuel resistance	DIN EN 60811-2-1
	Beständigkeit gegen Säuren und Laugen	Acid and alkaline resistance	DIN EN 60811-2-1
	Brandverhalten - Flammausbreitung, einzelne Leitung - Flammausbreitung, Leitungsbündel	Reaction to fire - Flame propagation, single cable - Flame propagation, bunched cables	DIN EN 60332-1-2 DIN EN 60332-2-24 (Cat. C)
	- Rauchentwicklung, Lichtdurchlässigkeit ≥ 70 % - Prüfung auf korrosive und säurehaltige Gasemission und auf Fluor pH-Wert ≥ 4,3 Leitfähigkeit ≤ 2,5 µS/mm - Toxizität, Index (ITC) ≤ 3 - Isolationserhalt ≥ 120 min	- Smoke emission, light transmittance ≥ 70 % - Tests for corrosive and acid gas emission and fluorine pH ≥ 4,3 conductivity ≤ 2,5 µS/mm - Toxicity, index (ITC) ≤ 3 - Circuit integrity ≥ 120 min	DIN EN 61034-2 DIN EN 50267-2-2 DIN EN 50305 DIN EN 50200

# BAHNLEITUNGEN – ROLLING STOCK CABLES

Steuerleitungen  
Control cables

**MOVIS FR**

**Auswahldaten - Selection data**

Aderanzahl und Leiternenn- querschnitt <i>Number of cores and nominal cross- sectional area</i>	Bestell-Nr. <i>Part no.</i>	Leiter- durch- messer Conductor diameter	Durch- messer über Schirm <i>Diameter above screen</i>	Leitungsaußen- durchmesser <i>Outer diameter of cable</i>		Biegeradius (fest verlegt) <i>Bending radius (fixed installed)</i>		Gewicht netto <i>Weight of cable net</i>	Strom- belast- barkeit <i>Current- carrying capacity</i>	Zuläs- siger Kurz- schluß- strom <i>Permis- sible short- circuit current</i>
				min.	max.	einmalig <i>one time</i>	mehrfach <i>several times</i>			
mm <sup>2</sup>		ca. mm	ca. mm	min. mm	max. mm	min. mm	min. mm	ca. kg	A	(1 s) kA

**MOVIS 2GKW C FR Flex ... 300/500 V OM S**

**mit Schirm - with screen**

2	X	0,75	5DB6	1,1	6,6	8,5	10,0	60	120	100	16	0,11
	X	1	5DB6	1,2	6,9	9,0	10,5	63	126	125	19	0,14
	X	1,5	5DB6	1,5	7,5	9,5	11,0	66	132	150	24	0,21
	X	2,5	5DB6	1,9	8,5	10,5	12,0	72	144	190	32	0,36
4	X	0,75	5DB6	1,1	7,8	9,5	11,5	69	138	150	13	0,11
6	X	0,75	5DB6	1,1	9,6	11,0	13,0	78	156	195	11	0,11
	X	1,5	5DB6	1,5	10,9	12,5	14,5	87	174	290	16	0,21
6 x	2x	0,5	5DB6	0,9	13,2	15,0	17,0	102	204	300	6	0,072
		0,75	5DB6	1,1	13,7	15,5	17,5	105	210	360	8	0,11
7 x	2 x	0,5	5DB6	0,9	13,2	15,0	17,0	102	204	330	6	0,072

X = ohne grün-gelbe Ader / *without green-yellow core*; G = mit grün-gelber Ader / *with green-yellow core*

Bei abweichender Umgebungstemperatur sind die Belastbarkeitswerte mit folgenden Faktoren umzurechnen:  
*For other ambient temperatures, the current-carrying capacities must be converted with the following factors:*

°C	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	
90 °C	f	1,04	<b>1,00</b>	0,96	0,91	0,87	0,82	0,76	0,71	0,65	0,58	0,50	0,41	0,29

Zulässige Kurzschlußströme  $I_{thz}$  für andere Ausschaltzeiten  $t_k$  bis zu 5 s erhält man mit  
*Permissible short-circuit currents  $I_{thz}$  for other break times  $t_k$  up to 5 s are calculated using the formula*

$$I_{thz} = I_{thr} \sqrt{\frac{1s}{t_k}}$$

**Prysmian**  
Group

Änderungen vorbehalten  
*Subject to change  
without prior notice*

**PRYSMIAN** Kabel und Systeme GmbH  
Alt Moabit 91 D  
D-10559 Berlin

**PRYSMIAN**  
**Draka**

PKS OEM C / BO  
Doc.: 03DS806\_10.doc  
Rev.: 1.0 / 2011-08  
Seite / page 4/4