



BAHNLEITUNGEN - ROLLING STOCK CABLES



Copyright Siemens AG

MOVIS 4GKW / 4GKW C
1,8/3 kV

Halogenfreie einadrige Bahnleitungen
mit verbessertem Verhalten im Brandfall

*Halogen-free single-core railway rolling stock cables
having special fire performance*





Technische Daten / Technical Data

Allgemein <i>General</i>	Markenname <i>Trademark</i>	MOVIS
	Bauartkurzzeichen <i>Type designation</i>	4GKW (ohne Schirm / <i>without screen</i>) 4GKW C (mit Schirm / <i>with screen</i>)
	Spezifikation <i>Specification</i>	Prysmian-Spezifikation
	Verwendung <i>Application</i>	<p>Diese Leitungen sind bestimmt für feste Verlegung oder für Verdrahtungen mit begrenzten Bewegungen in Schienenfahrzeugen.</p> <p>Typische Einsatzgebiete sind Beleuchtungsstromkreise im Batteriebetrieb, Steuerungs- und Überwachungsstromkreise für Betriebsmittel, Hilfs- und elektrische Heizstromkreise.</p> <p>Darüber hinaus gelten die allgemeinen Festlegungen in DIN EN 50355.</p> <p>Verwendbar in Schienenfahrzeugen mit Gefährdungsstufe HL3 nach EN 45545-1:2013</p> <p><i>These cables are indented for use in railway rolling stock as fixed wiring, or wiring where limited flexing in operation is encountered.</i></p> <p><i>Typical uses are lighting circuits powered by accumulators, equipment control and monitoring circuits, auxiliary and electric heating circuits. In other respects, DIN EN 50355 applies.</i></p> <p><i>Usable on railway vehicles having the hazard level HL3 acc. to EN45545-1:2013</i></p>

Eigenschaften / Properties



höchste zulässige Temperatur am Leiter
>100.000 h
maximum permissible temperature at conductor >100.000 h



höchste zulässige Kurzschluss-temperatur am Leiter
maximum permissible short circuit temperature at conductor



Flammausbreitung einzelne Leitung
flame propagation, single cable
DIN EN 60332-1-2



Flammausbreitung Leitungs-bündel
flame propagation, bunched cables
DIN EN 50264-1



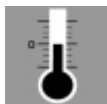
Rauchentwicklung
Smoke emission
DIN EN 61034-2



halogenfrei
halogen free
DIN EN 50264-1



geringe Toxizität
low toxicity
DIN EN 50305



niedrigste Verlegetemperatur
min. installation temp.
-40°C



erhöht öl- und kraftstoffbeständig
extra oil and fuel resistant
DIN EN 50264-1



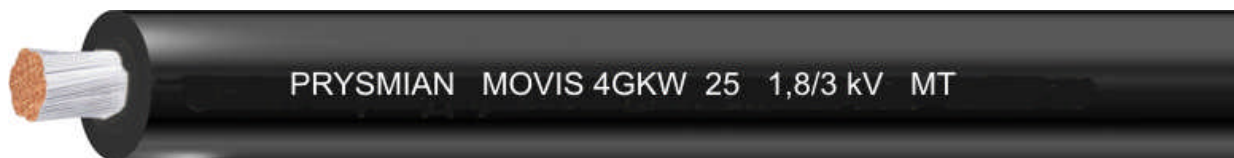
säure- und laugenbeständig
acid and alkaline resistant
DIN EN 50264-1



Copyright Siemens AG

Technische Daten / Technical Data

Elektrische Eigenschaften <i>Electrical Properties</i>	Nennspannung (AC)	<i>Rated AC Voltage</i>	U_0 / U	1,8/3 kV
	Höchste, dauernd zulässige Betriebsspannung <ul style="list-style-type: none"> • Wechsel- bzw. Drehstrom Leiter-Erde / Leiter-Leiter • Gleichstrom Leiter-Erde / Leiter-Leiter 	<i>Maximum permissible operating voltage</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>in AC systems</i> <i>Line-Earth / Line-Line</i> • <i>in DC systems</i> <i>Line-Earth / Line-Line</i> 		2,1 / 3,6 kV 2,7 / 5,4 kV
	Prüfwechselspannung (Prüfdauer)	<i>AC test voltage (test duration)</i>		6,5 kV (5 min.)
	Strombelastbarkeit Die Angaben gelten für eine einzelne Leitung an Flächen liegend im Dauerbetrieb mit Gleichstrom bzw. Wechsel- oder Drehstrom mit 50 bis 60 Hz bei 30 °C Umgebungstemperatur für 90 °C und 120 °C Betriebstemperatur	<i>Current-carrying capacity</i> <i>The values are valid for a single cable touching surfaces in permanent operation with DC or AC with 50 up to 60 Hz at 30°C ambient temperature, for 90 °C and 120 °C operation temperature</i>	Siehe Tabelle "Auswahldaten und Bestellinformationen" <i>See table "Selection and Ordering Data";</i>	
Thermische Eigenschaften <i>Thermal Properties</i>	Höchste zulässige Betriebstemperatur am Leiter	<i>Maximum permissible operating temperature at conductor</i>	(20.000 h)	120 °C (>100.000 h) 90 °C
	Höchste zulässige Kurzschlussstemperatur am Leiter	<i>Maximum permissible short circuit temperature at conductor</i>		250 °C (max. 5 s)
	Tiefste zulässige Temperaturen <ul style="list-style-type: none"> • bei der Verlegung • im Betrieb 	<i>Minimum permissible temperatures</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>during installation</i> • <i>during operation</i> 		-40 °C -40 °C
Mechanische Eigenschaften <i>Mechanical Properties</i>	Zugbelastbarkeit	<i>Permissible pulling force</i>	max.	15 N/mm ²
	Mindestbiegeradien nach DIN EN 50355	<i>Minimum permissible bending radii acc. to DIN EN 50355</i>	Siehe Tabelle "Auswahldaten und Bestellinformationen" <i>See table "Selection and Ordering Data"</i>	
Beständigkeit gegen äußere Einflüsse <i>Resistance against external influences</i>	Brandverhalten <ul style="list-style-type: none"> • Flammausbreitung, einzelne Leitung • Flammausbreitung, Leitungsbündel • Rauchentwicklung • Nachweis von Halogenen • Toxizität 	<i>Reaction to fire:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>flame propagation, single cable</i> • <i>flame propagation, bunched cables</i> • <i>Smoke emission</i> • <i>Assessment of halogens</i> • <i>Toxicity</i> 		DIN EN 60332-1-2 DIN EN 50264-1 DIN EN 61034-2 DIN EN 50264-1 DIN EN 50305
	Erhöhte Öl- und Kraftstoffbeständigkeit Beständigkeit gegen Säuren und Laugen	<i>Extra oil and fuel resistance</i> <i>Acid and alkaline resistance</i>		DIN EN 50264-1 DIN EN 50264-1



Aufbau / Design

Typ Type	MOVIS 4GKW	
Leiter Conductor	Kupfer, verzinkt, Klasse 5 nach DIN EN 60228	<i>Copper, tinned, class 5 in accordance with DIN EN 60228</i>
Isolierhülle Insulation	Halogenfreie, wärmebeständige, vernetzte Elastomer-Spezialmischung (Polyolefin-Copolymer), Anforderungen basieren auf Mischungstyp EI 109 nach DIN EN 50264	<i>Halogen-free, heat resistant, cross-linked elastomeric special compound (polyolefin copolymer), requirements based on type EI 109 according to DIN EN 50264</i>
Kennzeichnung Marking	Bedruckung, Beispiel: ◇ PRYSMIAN MOVIS 4GKW 25 1,8/3 kV MT 2013	<i>Printing, Example:</i>

Typ Type	MOVIS 4GKW C	
Leiter Conductor	Kupfer, verzinkt, Klasse 5 nach DIN EN 60228	<i>Copper, tinned, class 5 in accordance with DIN EN 60228</i>
Isolierhülle Insulation	Halogenfreie, wärmebeständige, vernetzte Elastomer-Spezialmischung (Polyolefin-Copolymer), Anforderungen basieren auf Mischungstyp EI 109 nach DIN EN 50264	<i>Halogen-free, heat resistant, cross-linked elastomeric special compound (polyolefin copolymer), requirements based on type EI 109 according to DIN EN 50264</i>
Schirm Screen	Geflecht aus verzinkten Kupferdrähten	<i>Braid of tinned copper wires</i>
Mantel Sheath	Halogenfreie, wärmebeständige, vernetzte Elastomer-Spezialmischung (Polyolefin-Copolymer), Anforderungen basieren auf Mischungstyp EM 104 nach DIN EN 50264-1	<i>Halogen-free, heat resistant, cross-linked elastomeric special compound (polyolefin copolymer), requirements based on type EM 104 according to DIN EN 50264-1</i>
Kennzeichnung Marking	Bedruckung, Beispiel: ◇ PRYSMIAN MOVIS 4GKW C 25 1,8/3 kV MM S 2013	<i>Printing, Example:</i>

Auswahldaten und Bestellinformationen / Selection and Ordering Data

Leiter-nenn-quer-schnitt <i>Nom. cross section</i>	Bestell-nummer <i>Part number</i>	Leiter-durch-messer <i>Conductor diameter</i>	Leitungs-außendurch-messer <i>Outer diameter of cable</i>		Biegeradien		Netto-gewicht <i>Weight of cable net</i>	Strom-belast-barkeit <i>Current carrying capacity</i>	Strom-belast-barkeit <i>Current carrying capacity</i>	Zulässiger Kurz-schluss-strom <i>Permissible short-circuit current</i>	Brand-last <i>Fire load</i>	Zulässige Zugkraft <i>Permissible pulling force</i>
					fest verlegt <i>fixed installation</i>	einmalige Biegung <i>careful bending</i>						
					Bending radii							
mm ²		ca. mm	min mm	max. mm	min. mm	min. mm	ca. kg	90 °C max. A	120 °C max. A	(1s) kA	ca. kWh/m	max. N

MOVIS 4GKW ... 1,8/3 kV MT Schwarz / Black

0,5	5DB6 301	0,9	2,7	3,1	12	9	13	15	18	0,06	0,04	7,5
0,75	5DB6 302	1,1	2,8	3,2	13	10	15	19	23	0,09	0,05	11
1	5DB6 303	1,2	2,9	3,3	13	10	17	23	27	0,13	0,05	15
1,5	5DB6 304	1,5	3,2	3,6	14	11	22	29	34	0,19	0,06	23
2,5	5DB6 305	1,9	3,6	4,1	16	12	31	39	47	0,32	0,07	38
4	5DB6 306	2,4	4,2	4,7	19	14	47	52	62	0,50	0,10	60
6	5DB6 307	2,9	4,7	5,4	22	16	65	67	78	0,76	0,11	90
10	5DB6 308	3,9	6,1	6,8	27	20	109	93	110	1,26	0,15	150
16	5DB6 309	5,4	8,2	8,9	36	27	173	125	148	2,02	0,25	240
25	5DB6 310	6,3	9,5	10,2	41	31	264	167	196	3,15	0,35	375
35	5DB6 311	7,4	10,8	12,0	48	36	358	207	243	4,41	0,46	525
50	5DB6 312	8,9	12,9	14,1	71	56	511	262	307	6,30	0,64	750
70	5DB6 313	10,6	14,5	16,0	80	64	697	330	387	8,82	0,76	1050
95	5DB6 314	12,1	16,2	17,7	89	71	899	395	462	11,97	0,88	1425
120	5DB6 315	14,2	18,7	20,2	101	81	1167	464	542	15,12	1,09	1800
150	5DB6 316	15,8	20,5	22,0	110	88	1425	538	626	18,90	1,30	2250
185	5DB6 317	17,4	22,5	24,0	120	96	1732	612	713	23,31	1,53	2775
240	5DB6 318	20,2	25,5	27,7	139	111	2276	736	855	30,24	1,88	3600
300	5DB6 319	22,9	28,2	30,2	151	121	2807	853	989	37,80	2,10	4500
400	5DB6 320	26,2	31,7	33,9	170	136	3653	998	1188	50,40	2,46	6000

MOVIS 4GKW C ... 1,8/3 kV MM S Schwarz / Black

1,5	5DB6 334	1,5	5,5	6,2	31	-	58	29	34	0,19	0,16	23
2,5	5DB6 335	1,9	5,8	6,5	33	-	71	39	47	0,32	0,18	38
4	5DB6 336	2,4	6,5	7,2	36	-	90	52	62	0,50	0,22	60
6	5DB6 337	2,9	7,1	7,8	39	-	110	67	78	0,76	0,25	90
10	5DB6 338	3,9	8,3	9,0	45	-	164	93	110	1,26	0,32	150
16	5DB6 339	5,4	10,2	11,4	91	-	245	125	148	2,02	0,46	240
25	5DB6 340	6,3	11,8	13,0	104	-	353	167	196	3,15	0,63	375
35	5DB6 341	7,4	13,5	14,7	118	-	476	207	243	4,41	0,78	525
50	5DB6 342	8,9	15,6	17,1	137	-	655	262	307	6,30	1,05	750
70	5DB6 343	10,6	17,4	18,9	151	-	854	330	387	8,82	1,23	1050
95	5DB6 344	12,1	19,1	20,6	165	-	1073	395	462	11,97	1,40	1425
120	5DB6 345	14,2	21,6	23,1	185	-	1369	464	542	15,12	1,67	1800
150	5DB6 346	15,8	23,6	25,8	258	-	1660	538	626	18,90	2,08	2250
185	5DB6 347	17,4	25,6	27,8	278	-	1992	612	713	23,31	2,37	2775
240	5DB6 348	20,2	29,0	31,2	312	-	2600	736	855	30,24	2,82	3600
300	5DB6 349	22,9	31,7	33,9	339	-	3177	853	989	37,80	3,12	4500
400	5DB6 350	26,2	35,8	38,0	380	-	4116	998	1188	50,40	3,80	6000

Bei abweichender Umgebungstemperatur sind die Belastbarkeitswerte mit folgenden Faktoren umzurechnen:
For other ambient temperature, 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	95	100	105
90 °C	f	1,04	1	0,96	0,91	0,87	0,82	0,76	0,71	0,65	0,58	0,50	0,41	0,29	-	-	-
120 °C	f	1,03	1	0,97	0,94	0,91	0,88	0,85	0,82	0,78	0,75	0,71	0,67	0,62	0,58	0,53	0,47

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