



## Brandschutz - Zertifikat

## Fire Protection Certificate

### Konformitätsbestätigung für:

Halogenfreie einadrige Leitungstrossen  
für Schienenfahrzeuge,  
mit verbessertem Verhalten im Brandfall  
und reduzierten Abmessungen – Medium Wall

### Certificate of conformity for:

Halogen-free single core HD flexible cables  
for railway rolling stock,  
having special fire performance  
and reduced dimensions – Medium Wall

Leitungsbauart

Cable type

**PROTOLON(H-M) (N)TMCGCHXOEU**

Nennspannung

Rated voltage

**26/45(54) kV**

#### Leiternennquerschnitte:

35 mm<sup>2</sup> bis 400 mm<sup>2</sup>

Bestell-Nummer (Gruppe): 5DK9

#### Nominal cross-sectional area:

35 mm<sup>2</sup> up to 400 mm<sup>2</sup>

Part number (group): 5DK9

Die folgenden Prüfungen wurden durchgeführt und bestanden:

The following tests were conducted and passed:

#### Allgemeine Prüfverfahren für das Verhalten von Kabeln und isolierten Leitungen im Brandfall

#### Common test methods for cables under fire conditions

Prüfung der vertikalen Flammenausbreitung an einer Ader oder einem Kabel.  
Prüfung nach DIN EN 60332-1-2:2005  
Bei Aderleitungen und Kabel gilt die Prüfung als bestanden, wenn der Abstand zwischen dem unteren Ende der oberen Befestigung und dem Beginn der Verkohlung mehr als 50 mm beträgt.  
Ergebnis: die Anforderung wird erfüllt

Test for resistance to vertical flame propagation for a single insulated conductor or cable.  
Test according to DIN EN 60332-1-2:2005  
The single insulated conductor or cable shall pass the test if the distance between the lower edge of the top support and the onset of charring is greater than 50 mm.  
Result: the requirement is fulfilled

Prüfung der senkrechten Flammenausbreitung von senkrecht angeordneten Bündeln von Kabeln oder isolierten Leitungen.  
a) Leitungen mit Durchmesser  $\geq 12$  mm:  
Prüfung nach DIN EN 60332-3-24:2010; Prüfstufe C  
b) Leitungen mit Durchmesser  $> 6$  mm und  $< 12$  mm:  
Prüfung nach DIN EN 60332-3-25:2010; Prüfstufe D  
c) Leitungen mit Durchmesser  $\leq 6$  mm  
Prüfung nach DIN EN 50305:2003; Abschnitt 9.1.2

Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables.  
a) Cables with diameter  $\geq 12$  mm:  
Test according to DIN EN 60332-3-24:2010; Category C  
b) Cables with diameter  $> 6$  mm and  $< 12$  mm:  
Test according to DIN EN 60332-3-25:2010; Category D  
c) Cables with diameter  $\leq 6$  mm:  
Test according to DIN EN 50305:2003; clause 9.1.2

Die größte Ausdehnung des verußten Teils, gemessen an der Probe, darf nicht mehr als eine Höhe von 2,5m (a & b) beziehungsweise 1,5m (c), bezogen auf die untere Kante des Brenners, erreicht haben.

At the conclusion of the test the maximum extent of the charred portion measured on the sample shall not have reached a height exceeding 2.5m (a & b) respectively 1.5m (c) above the bottom edge of the burner.

Ergebnis: die Anforderung wird erfüllt

Result: the requirement is fulfilled

# BAHNLEITUNGEN – ROLLING STOCK CABLES

Energieleitungen  
Power cables

PROTOLON(H-M)  
Medium Wall



## PROTOLON(H-M) (N)TMCGCHXOEU

Messung der Rauchdichte von Kabeln und isolierten Leitungen beim Brennen unter definierten Bedingungen. Prüfung nach DIN EN 61034-2:2006 Der kleinste Wert der Lichtdurchlässigkeit darf nicht kleiner als 70 % sein. Ergebnis: Lichtdurchlässigkeit > 70%	Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions Test according to DIN EN 61034-2:2006 The percentage of light transmittance shall not be less than 70 % Result: light transmittance > 70%
Prüfung der bei der Verbrennung der Werkstoffe von Kabeln und isolierten Leitungen entstehenden Gase. Bestimmung des Grades der Azidität von Gasen bei Werkstoffen durch die Messung von pH-Wert und Leitfähigkeit. Prüfung nach DIN EN 50267-2-2:1999 Anforderungen: pH-Wert $\geq 4,3$ Leitfähigkeit $\leq 10 \mu\text{S}/\text{mm}$ Ergebnisse: pH-Wert $\geq 4,3$ Leitfähigkeit $\leq 2,5 \mu\text{S}/\text{mm}$	Tests on gases evolved during combustion of materials from cables. Determination of degree of acidity of gases for materials by measuring pH and conductivity. Test according to DIN EN 50267-2-2:1999 Requirements: pH value $\geq 4.3$ Conductivity $\leq 10 \mu\text{S}/\text{mm}$ Results: pH value $\geq 4.3$ Conductivity $\leq 2.5 \mu\text{S}/\text{mm}$
Prüfung der bei der Verbrennung der Werkstoffe von Kabeln und isolierten Leitungen entstehenden Gase hinsichtlich ihrer Toxizität. Prüfung nach DIN EN 50305:2003, Abs. 9.2 Anforderung: Toxizitätsindex (ITC) $\leq 3$ Ergebnis: Toxizitätsindex (ITC) $\leq 3$	Tests on gases evolved during combustion of materials from cables in consideration of their toxicity. Test according to DIN EN 50305:2003, sec. 9.2 Requirement: Toxicity index (ITC) $\leq 3$ Result: Toxicity index (ITC) $\leq 3$
Diese Leitungen erfüllen die Prüfanforderungen nach DIN 5510-2:2009, prEN 45545-2:2012 (R15 & R16) und sind verwendbar in Schienenfahrzeugen mit Brandschutzstufe 1 bis 4 nach DIN 5510-1:2009, Schädigungsrisikostufe HL1, 2, 3 nach prEN 45545-1:2012	These cables fulfill the test requirements acc. to DIN 5510-2:2009, prEN 45545-2:2012 (R15 & R16) They are usable on railway vehicles with fire protection level 1 up to 4 acc. to DIN 5510-1:2009, hazard level HL1, 2, 3 acc. to prEN 45545-1:2012

Alle erforderlichen Prüfberichte liegen vor.

All required tests reports are available.

Dieses Zertifikat ist gültig bis 26.04.2015.

This certificate is valid until 2015-04-26.

Neustadt bei Coburg, 25.06.2012

  
**PRYSMIAN**  
CABLES & SYSTEMS  
PRYSMIAN Kabel und Systeme GmbH  
Kabel- und Leitungswerk Neustadt  
Austraße 99  
96465 Neustadt b. Coburg  
Deutschland

Oliver Büchner

Quality Representative BU OEM & Specialities

**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.: 09FP901  
Rev.: 2.1 / 2012-06  
Seite / page 2/2