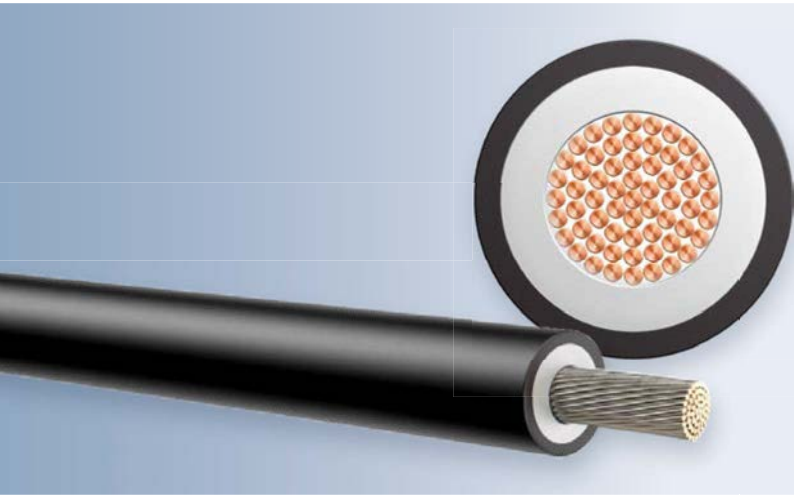


BETAtrans® 9 GKW-ENX R 3600 V M

Hilfsbetriebe und Hauptstromleitungen, 3600 / 6000 V

Auxiliary cables and main power cables, 3600 / 6000 V



Vorteile / Advantages

- | | |
|----------------------------------|---|
| ■ Gewichts- und volumenoptimiert | ■ Weight and volume-optimised |
| ■ Halogenfrei | ■ Halogen free |
| ■ Elektronenstrahlvernetzt | ■ Electron-beam cross-linked |
| ■ Sehr hohe Lebensdauer | ■ Very long lifetime |
| ■ Geringe Brandlast | ■ Low fire load |
| ■ Kurz- und Erdschlusssicher | ■ Short circuit and fault proof |
| ■ Kälte- und Medienbeständigkeit | ■ Low temperature and chemical resistance |

Anwendung

Aderleitung für die feste und geschützte Verlegung innerhalb und außerhalb von Schienenfahrzeugen und Bussen. Aufgrund des geringen Außendurchmessers können diese Leitungen bei engen Platzverhältnissen eingesetzt werden. Geeignet für den Anschluss von Motoren, Hilfsbetrieben, Schaltanlagen, Stromrichtern und Verteilern. Durch den zweischichtigen Isolationsaufbau sind die Leitungen für die kurz- und erdschlusssichere Verlegung verwendbar. Bei der Installation sind die Vorgaben der EN 50355 und EN 50343 zu beachten. Die Isolationswerkstoffe erfüllen die Anforderungen der Klasse M gemäß EN 50264-3-1.

Aufbau

Leiter	Kupferlitze verzinkt, feindrätig nach VDE 0295 / IEC 60228 Klasse 5
Isolierung	Polyolefin-Copolymer, elektronenstrahlvernetzt
Außenschicht	Polyolefin-Copolymer elektronenstrahlvernetzt
Farbe	Schwarz, weitere Farben auf Anfrage

Application

Single core wires for fixed and protected installations inside and outside of rail vehicles and buses. Because of small outer diameter these wires are used where space is limited. They are suitable for wiring of electric engines, switch and auxiliary boards, converters and distribution boxes. Due to the double-insulated design, these wires are qualified for short circuit and earth fault-proof applications. For installation the guidelines of EN 50355 and EN 50343 must be considered. The insulation material fulfils the requirements of EN 50264-3-1 for class M.

Construction

Conductor	Tinned fine copper strands, acc. to VDE 0295 / IEC 60228 Class 5
Insulation	Polyolefin copolymer, electron-beam cross-linked
Outer sheath	Polyolefin copolymer, electron-beam cross-linked
Colour	Black, further colours upon request

Technische Daten

Nennspannung	U ₀ /U	3,6/6 kV	AC
	U _{0m}	4,32 kV	AC
Max. zulässige Betriebsspannung	U _m	7,2 kV	AC
	V ₀	5,4 kV	DC
	V _m	10,8 kV	DC
Prüfspannung		11 kV	AC (50 Hz/5 Min.)
	Fest verlegt	+120 °C	20.000 h
Max. Leitertemperatur	Gelegentlich bewegt	+90 °C	
	Kurzschluss	+280 °C	
	Biegeradius (Fest verlegt)	Ø < 10 mm > 3 x Ø	-40 °C
Min. Umgebungstemperatur		Ø > 10 mm > 5 x Ø	-50 °C
	Gelegentlich bewegt	Alle Kabel	> 8 x Ø -40 °C

Brandschutz in Schienenfahrzeugen

EN 45545-2, Gefahrenniveau HL1-HL3
EN 50264-1

Vertikale Flammausbreitung	>> Einzelkabel	EN 60332-1-2
	>> Kabelbündel	EN 60332-3-24; EN 60332-3-25; EN 50305
Rauchdichte		EN 61034-2
Toxizität der Brandgase		EN 50305
Halogenfreiheit		EN 50267-2-1; EN 60684-2
Korrosivität der Brandgase		EN 50267-2-2; EN 50267-2-2

NFPA 130

Vertikale Flammausbreitung	>> Kabelbündel	FT4/IEEE 1202
Rauchentwicklung		UL 1685

Materialeigenschaften

Außenschicht-Eigenschaften

Gefahrenniveau M nach EN 50264-3-1

Hohe Kältebeständigkeit	EN 60811-504
Hohe Ölbeständigkeit	EN 60811-404
Hohe Kraftstoffbeständigkeit	EN 60811-404
Hohe Säurebeständigkeit	EN 60811-404
Hohe Laugenbeständigkeit	EN 60811-404

Weitere Eigenschaften

Ozonbeständigkeit	EN 50264-3-1
Geringe Brandlast	DIN 51900
Sauerstoff-Index (LOI)	ISO 4589-2; ASTM D 2863
UV-Beständigkeit	EN 50618

Technical data

Nominal voltage	U ₀ /U	3.6/6 kV	AC
	U _{0m}	4.32 kV	AC
Max. permissible operating voltage	U _m	7.2 kV	AC
	V ₀	5.4 kV	DC
	V _m	10.8 kV	DC
Testing voltage		11 kV	AC (50 Hz/5 min)
	Fixed installation	+120 °C	20,000 h
Max. conductor temperature	Occasionally moved	+90 °C	
	Short circuit	+280 °C	
	Bending radius (fixed installation)	Ø < 10 mm > 3 x Ø	-40 °C
Min. ambient temperature		Ø > 10 mm > 5 x Ø	-50 °C
	Occasionally moved	All cables	> 8 x Ø -40 °C

Fire performance for rolling stock

EN 45545-2, Hazard Level HL1-HL3
EN 50264-1

Vertical flame propagation	>> Single cable	EN 60332-1-2
	>> Bunched cables	EN 60332-3-24; EN 60332-3-25; EN 50305
Smoke density		EN 61034-2
Toxicity of gases		EN 50305
Halogen free		EN 50267-2-1; EN 60684-2
Corrosivity of gases		EN 50267-2-2; EN 50267-2-2

NFPA 130

Vertical flame propagation	>> Bunched cables	FT4/IEEE 1202
Smoke release		UL 1685

Material properties

Outer sheath properties

Hazard level M acc. to EN 50264-3-1

High resistance to cold	EN 60811-504
High resistance to oil	EN 60811-404
High resistance to fuel	EN 60811-404
High resistance to acid	EN 60811-404
High resistance to alkali	EN 60811-404

Further properties

Resistance to ozone	EN 50264-3-1
Low fire load	DIN 51900
Limiting oxygen index (LOI)	ISO 4589-2; ASTM D 2863
Resistance to UV	EN 50618

Kabelaufbau Construction	Aderkennzeichnung Core identification	Leiter Conductor	Außen-Ø Outer Ø	R ₂₀ R ₂₀	Gewicht Weight	Bestell-Nr. Order no.
n × mm ²		n × mm	mm	mΩ / m	kg / km	
1 × 1.5		32 × 0.25	4.40	13.70	33	313682
1 × 2.5		50 × 0.25	4.90	8.21	45	313683
1 × 4		52 × 0.30	5.80	5.09	66	313684
1 × 6		78 × 0.30	6.45	3.39	88	313685
1 × 10		74 × 0.40	7.70	1.95	134	313688
1 × 16		119 × 0.40	8.90	1.24	196	313689
1 × 25		181 × 0.40	10.50	0.795	290	313698
1 × 35	● Schwarz / Black	257 × 0.40	12.20	0.565	404	313699
1 × 50		371 × 0.40	14.30	0.393	564	313700
1 × 70		336 × 0.50	15.80	0.277	754	313701
1 × 95		444 × 0.50	17.90	0.210	988	313702
1 × 120		570 × 0.50	19.90	0.164	1231	313703
1 × 150		708 × 0.50	21.90	0.132	1529	313705
1 × 185		864 × 0.50	23.60	0.108	1816	313706
1 × 240		1147 × 0.50	26.90	0.0817	2414	313707

Weitere Ausführungen auf Anfrage.

Further dimensions on request.

Kabel für hochfrequenten Einsatz nach Absprache

Cable for high frequency power applications are available upon request

Manche der in diesem Datenblatt verwendeten Begriffe werden in der Branche nicht einheitlich gebraucht. LEONI bemüht sich im Interesse einer transparenten Geschäftsbeziehung und Kundenkommunikation jedoch um die Verwendung einheitlicher Begriffe. Um Auslegungsschwierigkeiten zu vermeiden, verweisen wir auf die Ihnen unter www.leoni.com/en/company/copper-business/ zur Verfügung gestellten Begriffsdefinitionen. Maßgeblich ist die zum Zeitpunkt der Übergabe dieses Datenblatts gültige Fassung. Diese Definitionen sind Vertragsbestandteil. Soweit die dort definierten Begriffe in diesem Datenblatt verwendet werden, haben sie die dort angegebene Bedeutung. Gern senden wir Ihnen die Definitionen auf Wunsch auch zu.

Some of the terms used in this document are not used consistently in the industry. LEONI, however, endeavours to use terminology consistently in the interests of transparent business relationships and customer communication. In order to avoid difficulties in their interpretation, we refer you to the definitions of the terms used by us available at www.leoni.com/en/company/copper-business/. The current version at the time this document was sent is the binding version. These definitions form part of the contract. If the terms defined there are used in this document, they have the meaning given there. We will be pleased to provide you with a list of these definitions if required.