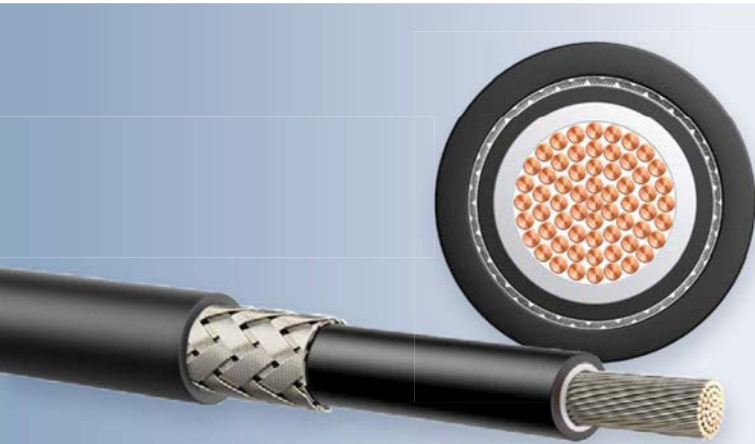


# BETAtrans® 4 GKW-AXplus C-flex FM

Hilfsbetriebe und Hauptstromleitungen, 1800 / 3000 V

Auxiliary cables and main power cables, 1800 / 3000 V



## Vorteile / Advantages

- Gewichts- und volumenoptimiert, hohe Flexibilität
- Halogenfrei und elektronenstrahlvernetzt
- Kälte- und Medienbeständigkeit
- Erhöhte Spannungsfestigkeit
- EMV-optimierte Geflechtabschirmung
- Weight and volume-optimised, high flexibility
- Halogen free and electron-beam cross-linked
- Low temperature and chemical resistance
- Increased dielectric strength
- EMC-optimised braiding shield

## Anwendung

Abgeschirmtes Versorgungskabel für feste und bewegte Anwendungen innerhalb und außerhalb von Schienenfahrzeugen. Geeignet für die Verdrahtung von Verteilern, Schaltanlagen, Stromrichtern und Drehgestellen und für EMV-problematische Anwendungen. Der Außenmantel ist medienbeständig und bietet Schutz gegen Mineralöl, Kraftstoff und Ozon. Unter Berücksichtigung definierter Leitungsführung und Befestigungsart müssen diese Leitungen berührungsgeschützt verlegt werden und dabei sind zusätzlich die Vorgaben der EN 50355 und EN 50343 zu beachten.

## Aufbau

|              |  |
|--------------|--|
| Leiter       | Kupferlitze verzinkt, feindrähtig nach VDE 0295 / IEC 60228 Klasse 6 |
| Isolierung   | Polyolefin-Copolymer, elektronenstrahlvernetzt                       |
| Außenschicht | Elastomer elektronenstrahlvernetzt                                   |
| Abschirmung  | Kupferfeindraht-Geflecht verzinkt                                    |
| Mantel       | Elastomer elektronenstrahlvernetzt                                   |
| Farbe        | Schwarz  |

## Application

Multicore screened installation cables for mobile applications inside and outside of rail vehicles. They are suitable for wiring in distribution boxes, switch and auxiliary boards and bogies as well for EMC problematic applications. The outer layer protects additionally against the impact of oil, diesel and ozone. Respecting fastening and cable installation art and requirements defined in EN 50355 and EN 50343, these cables must be protected against accidental contact.

## Construction

|              |  |
|--------------|--|
| Conductor    | Tinned fine copper strands, acc. to VDE 0295 / IEC 60228 Class 6 |
| Insulation   | Polyolefin copolymer, electron-beam cross-linked                 |
| Outer sheath | Elastomer electron-beam cross-linked                             |
| Shielding    | Tinned fine copper braiding                                      |
| Sheath       | Elastomer electron-beam cross-linked                             |
| Colour       | Black  |

## Technische Daten

|                                 |                            |            |                     |
|---------------------------------|----------------------------|------------|---------------------|
| Nennspannung                    | U <sub>0</sub> /U          | 1,8 / 3 kV | AC                  |
|                                 | U <sub>0m</sub>            | 2,16 kV    | AC                  |
| Max. zulässige Betriebsspannung | U <sub>m</sub>             | 3,6 kV     | AC                  |
|                                 | V <sub>0</sub>             | 2,7 kV     | DC                  |
|                                 | V <sub>m</sub>             | 5,4 kV     | DC                  |
| Prüfspannung                    |                            | 6,5 kV     | AC (50 Hz / 5 Min.) |
|                                 | Fest verlegt               | +120 °C    | 20.000 h            |
| Max. Leitertemperatur           | Gelegentlich bewegt        | +90 °C     |                     |
|                                 | Kurzschluss                | +280 °C    |                     |
| Min. Umgebungstemperatur        | Fest verlegt (Biegeradius) | Ø < 10 mm  | > 3 x Ø -55 °C      |
|                                 |                            | Ø > 10 mm  | > 4 x Ø -55 °C      |
|                                 |                            | Alle Kabel | > 5 x Ø -60 °C      |
|                                 | Gelegentlich bewegt        | Alle Kabel | > 6 x Ø -50 °C      |
|                                 | Bewegt                     | Alle Kabel | > 12 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;<br>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                |

## Materialeigenschaften

### Mantel-Eigenschaften

Gefahrenniveau M nach EN 50264-3-1

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| Hohe Kältebeständigkeit      | EN 60811-504 |
| Hohe Ölbeständigkeit         | EN 60811-404 |
| Hohe Kraftstoffbeständigkeit | EN 60811-404 |

### Weitere Eigenschaften

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

## Technical data

|                                    |                                     |            |                    |
|------------------------------------|-------------------------------------|------------|--------------------|
| Nominal voltage                    | U <sub>0</sub> /U                   | 1.8 / 3 kV | AC                 |
|                                    | U <sub>0m</sub>                     | 2.16 kV    | AC                 |
| Max. permissible operating voltage | U <sub>m</sub>                      | 3.6 kV     | AC                 |
|                                    | V <sub>0</sub>                      | 2.7 kV     | DC                 |
|                                    | V <sub>m</sub>                      | 5.4 kV     | DC                 |
| Testing voltage                    |                                     | 6.5 kV     | AC (50 Hz / 5 min) |
|                                    | Fixed installation                  | +120 °C    | 20,000 h           |
| Max. conductor temperature         | Occasionally moved                  | +90 °C     |                    |
|                                    | Short circuit                       | +280 °C    |                    |
| Min. ambient temperature           | Fixed installation (bending radius) | Ø < 10 mm  | > 3 x Ø -55 °C     |
|                                    |                                     | Ø > 10 mm  | > 4 x Ø -55 °C     |
|                                    |                                     | All cables | > 5 x Ø -60 °C     |
|                                    | Occasionally moved                  | All cables | > 6 x Ø -50 °C     |
|                                    | Moved                               | All cables | > 12 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;<br>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                |

## Material properties

### 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 |

### Further properties

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

| Kabelaufbau<br>Construction | Aderkennzeichnung<br>Core identification | Leiter<br>Conductor | Außen-Ø<br>Outer Ø | R <sub>20</sub><br>R <sub>20</sub> | Gewicht<br>Weight | Bestell-Nr.<br>Order no. |
|-----------------------------|--|---------------------|--------------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|
| n × mm <sup>2</sup>         |  | n × mm              | mm                 | mΩ / m                             | kg / km           |                          |
| 1 × 25                      |  | 1387 × 0.15         | 15.60              | 0.795                              | 501               | 315556                   |
| 1 × 70                      |  | 1406 × 0.25         | 20.60              | 0.277                              | 1042              | 300723                   |
| 1 × 95                      |  | 1843 × 0.25         | 24.10              | 0.210                              | 1408              | *                        |
| 1 × 120                     | ● Schwarz / Black                        | 1634 × 0.30         | 27.80              | 0.164                              | 1813              | *                        |
| 1 × 150                     |  | 2033 × 0.30         | 29.20              | 0.132                              | 2207              | *                        |
| 1 × 185                     |  | 1387 × 0.40         | 32.80              | 0.108                              | 2671              | *                        |
| 1 × 240                     |  | 1843 × 0.40         | 36.20              | 0.0817                             | 3271              | *                        |

\* Diese und weitere Ausführungen auf Anfrage.

\* These and further dimensions on 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/](http://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/](http://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.