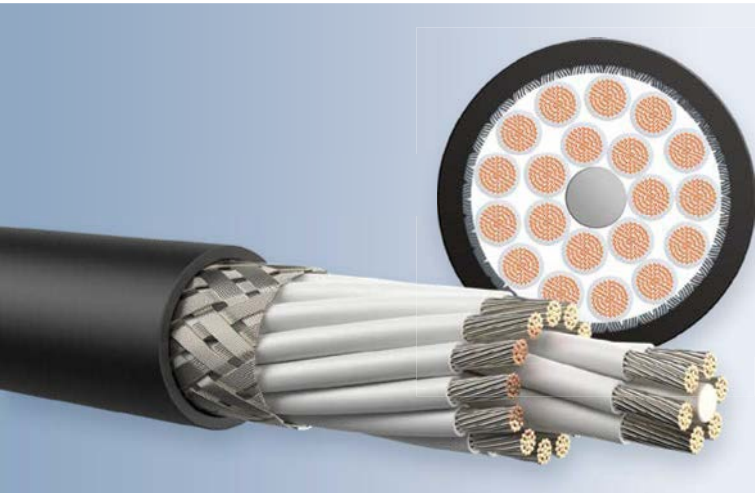


# BETAtrans® GKW-ENX C-flex EN 50306-4 3E 300 V MM S

Steuer- und Kontrollleitung, 300 / 500 V AC

Signal and control cable, 300 / 500 V AC



## Vorteile / Advantages

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

## Anwendung

Mehradriges geschirmtes Steuerkabel für die feste und mechanisch ungeschützte Verlegung in Schienenfahrzeugen. Geeignet für EMV-problematische Anwendungen. Die Kabel erfüllen die Anforderungen nach EN 50306-4 Klasse MM sowie für erhöhte Kälte- und Medienbeständigkeit. Bei der Installation sind die Vorgaben der EN 50355 und EN 50343 zu beachten.

## Aufbau

Leiter	Kupferlitze verzinkt, 19-drähtig nach EN 50306-2
Isolierung	Polyolefin-Copolymer, elektronenstrahlvernetzt
Farbe	Weiß mit Ziffernaufdruck, weitere Farben auf Anfrage
Abschirmung	Kupferfeindraht-Geflecht, verzinkt
Mantel	Polyolefin-Copolymer, elektronenstrahlvernetzt, entspricht M nach Norm EN 50306-4
Mantelfarbe	Schwarz

## Application

Multicore screened cables for fixed and mechanically unprotected installations in rail vehicles. They are also suitable for EMC problematic applications. These cables fulfil the requirements of EN 50306-4 for class MM as well for elevated cold and media resistance. For installation the guidelines of EN 50355 and EN 50343 must be considered.

## Construction

Conductor	Tinned fine copper strands, 19-wires acc. to EN 50306-2
Insulation	Polyolefin copolymer, electron-beam cross-linked
Colour	White with numbering, further colours upon request
Shielding	Tinned fine copper braid
Sheath	Polyolefin copolymer, electron-beam cross-linked, corresponds M acc. to EN 50306-4
Sheath colour	Black

**Technische Daten**

Nennspannung	U <sub>0</sub> /U	0,3 / 0,5 kV AC	
	U <sub>0m</sub>	0,32 kV	AC
Max. zulässige Betriebsspannung	U <sub>m</sub>	0,55 kV	AC
	V <sub>0</sub>	0,41 kV	DC
	V <sub>m</sub>	0,82 kV	DC
Prüfspannung	Ader / Ader	2 kV	AC (50 Hz / 5 Min.)
	Ader / Schirm		
Max. Leitertemperatur	Fest verlegt	+90 °C	dauernd
	Kurzschluss	+280 °C	
Min. Umgebungstemperatur	Biegeradius (fest verlegt)	Ø < 10 mm	> 5 x Ø -40 °C
		Ø > 10 mm	> 6 x Ø -40 °C

**Brandschutz in Schienenfahrzeugen****EN 45545-2, Hazard Level HL1-HL3****EN 50306-1**

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 60754-1; EN 60684-2	
Korrosivität der Brandgase	EN 60754-2	

**Materialeigenschaften****Gefahrenniveau MM nach EN 50306-4**

Ozonbeständigkeit	EN 50306-4
Ölbeständigkeit	EN 60811-404
Kältebeständigkeit	EN 60811-504
Kraftstoffbeständigkeit	EN 60811-404
Säurebeständigkeit	EN 60811-404
Laugenbeständigkeit	EN 60811-404
Geringe Brandlast	DIN 51900
Sauerstoff-Index (LOI)	ISO 4589-2; ASTM D 2863

**Technical data**

Nominal voltage	U <sub>0</sub> /U	0.3 / 0.5 kV AC	
	U <sub>0m</sub>	0.32 kV	AC
Max. permissible operating voltage	U <sub>m</sub>	0.55 kV	AC
	V <sub>0</sub>	0.41 kV	DC
	V <sub>m</sub>	0.82 kV	DC
Testing voltage	Core / core	2 kV	AC (50 Hz / 5 min)
	Core / shielding		
Max. conductor temperature	Fixed installation	+90 °C	continuous
	Short circuit	+280 °C	
Min. ambient temperature	Bending radius (fixed installation)	Ø < 10 mm	> 5 x Ø -40 °C
		Ø > 10 mm	> 6 x Ø -40 °C

**Fire performance for rolling stock****EN 45545-2, Hazard Level HL1-HL3****EN 50306-1**

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 60754-1; EN 60684-2	
Corrosivity of gases	EN 60754-2	

**Material properties****Hazard level MM acc. to EN 50306-4**

Resistance to ozone	EN 50306-4
Resistance to oil	EN 60811-404
Resistance to cold	EN 60811-504
Resistance to fuel	EN 60811-404
Resistance to acid	EN 60811-404
Resistance to alkalis	EN 60811-404
Low fire load	DIN 51900
Limiting oxygen index (LOI)	ISO 4589-2; ASTM D 2863

Kabelaufbau Construction	Aderkennzeichnung Core identification	Leiter Conductor	Außen-∅ Outer ∅	R <sub>20</sub> R <sub>20</sub>	Gewicht Weight	Bestell-Nr. Order no.
n × mm <sup>2</sup>		n × mm	mm	mΩ / m	kg / km	
2 × 0.5	NR	19 × 0.18	5.80	40.10	50	315157
3 × 0.5	NR	19 × 0.18	6.00	40.10	56	315158
4 × 0.5	NR	19 × 0.18	6.40	40.10	64	315159
5 × 0.5	NR	19 × 0.18	6.70	40.10	73	*
6 × 0.5	NR	19 × 0.18	7.20	40.10	86	*
7 × 0.5	NR	19 × 0.18	7.70	40.10	99	*
8 × 0.5	NR	19 × 0.18	8.10	40.10	109	*
9 × 0.5	NR	19 × 0.18	8.30	40.10	112	*
10 × 0.5	NR	19 × 0.18	8.30	40.10	117	*
12 × 0.5	NR	19 × 0.18	8.70	40.10	132	*
14 × 0.5	NR	19 × 0.18	9.10	40.10	148	*
15 × 0.5	NR	19 × 0.18	9.50	40.10	162	*
16 × 0.5	NR	19 × 0.18	9.50	40.10	164	*
20 × 0.5	NR	19 × 0.18	10.50	40.10	200	*
24 × 0.5	NR	19 × 0.18	11.00	40.10	224	*
27 × 0.5	NR	19 × 0.18	11.40	40.10	246	*
36 × 0.5	NR	19 × 0.18	12.90	40.10	329	*
37 × 0.5	NR	19 × 0.18	13.40	40.10	354	*
48 × 0.5	NR	19 × 0.18	14.30	40.10	411	*
2 × 0.75	NR	19 × 0.23	6.20	26.7	59	315161
3 × 0.75	NR	19 × 0.23	6.50	26.7	67	315162
4 × 0.75	NR	19 × 0.23	6.90	26.7	81	315163
5 × 0.75	NR	19 × 0.23	7.30	26.7	94	*
6 × 0.75	NR	19 × 0.23	7.80	26.7	109	*
7 × 0.75	NR	19 × 0.23	8.30	26.7	122	*
8 × 0.75	NR	19 × 0.23	8.90	26.7	140	315164
9 × 0.75	NR	19 × 0.23	9.10	26.7	143	*
10 × 0.75	NR	19 × 0.23	9.10	26.7	151	*
12 × 0.75	NR	19 × 0.23	9.60	26.7	172	*
14 × 0.75	NR	19 × 0.23	10.00	26.7	193	*
16 × 0.75	NR	19 × 0.23	10.50	26.7	215	*
19 × 0.75	NR	19 × 0.23	11.70	26.7	275	*
20 × 0.75	NR	19 × 0.23	11.70	26.7	275	*
24 × 0.75	NR	19 × 0.23	12.40	26.7	312	*
27 × 0.75	NR	19 × 0.23	12.90	26.7	345	*
36 × 0.75	NR	19 × 0.23	14.30	26.7	437	*
37 × 0.75	NR	19 × 0.23	14.80	26.7	471	*
48 × 0.75	NR	19 × 0.23	16.00	26.7	555	*
2 × 1.0	NR	19 × 0.26	6.50	20.0	66	315166
3 × 1.0	NR	19 × 0.26	6.80	20.0	78	315167
4 × 1.0	NR	19 × 0.26	7.20	20.0	92	315168
5 × 1.0	NR	19 × 0.26	7.70	20.0	108	*
6 × 1.0	NR	19 × 0.26	8.20	20.0	119	*
7 × 1.0	NR	19 × 0.26	8.80	20.0	143	*
8 × 1.0	NR	19 × 0.26	9.40	20.0	163	*
9 × 1.0	NR	19 × 0.26	9.70	20.0	170	*
10 × 1.0	NR	19 × 0.26	9.70	20.0	179	*
12 × 1.0	NR	19 × 0.26	10.20	20.0	205	*
14 × 1.0	NR	19 × 0.26	10.60	20.0	231	*
16 × 1.0	NR	19 × 0.26	11.20	20.0	259	*
19 × 1.0	NR	19 × 0.26	12.50	20.0	323	*
20 × 1.0	NR	19 × 0.26	12.50	20.0	332	*
24 × 1.0	NR	19 × 0.26	13.30	20.0	378	*
27 × 1.0	NR	19 × 0.26	13.80	20.0	415	*
36 × 1.0	NR	19 × 0.26	15.30	20.0	533	*
37 × 1.0	NR	19 × 0.26	15.90	20.0	553	*
48 × 1.0	NR	19 × 0.26	17.20	20.0	681	*

Kabelaufbau Construction	Aderkennzeichnung Core identification	Leiter Conductor	Außen-Ø Outer Ø	R <sub>20</sub> R <sub>20</sub>	Gewicht Weight	Bestell-Nr. Order no.
n × mm <sup>2</sup>		n × mm	mm	mΩ/m	kg/km	
2 × 1.5	NR	19 × 0.32	7.40	13.7	87	315169
3 × 1.5	NR	19 × 0.32	7.80	13.7	104	315170
4 × 1.5	NR	19 × 0.32	8.30	13.7	124	315171
5 × 1.5	NR	19 × 0.32	8.85	13.7	147	*
6 × 1.5	NR	19 × 0.32	9.70	13.7	175	315172
7 × 1.5	NR	19 × 0.32	9.70	13.7	187	315173
8 × 1.5	NR	19 × 0.32	11.00	13.7	230	*
9 × 1.5	NR	19 × 0.32	11.30	13.7	235	*
10 × 1.5	NR	19 × 0.32	11.30	13.7	250	*
12 × 1.5	NR	19 × 0.32	12.00	13.7	301	*
14 × 1.5	NR	19 × 0.32	12.60	13.7	341	*
16 × 1.5	NR	19 × 0.32	13.30	13.7	384	*
19 × 1.5	NR	19 × 0.32	14.70	13.7	458	*
20 × 1.5	NR	19 × 0.32	14.70	13.7	472	*
24 × 1.5	NR	19 × 0.32	15.70	13.7	540	*
27 × 1.5	NR	19 × 0.32	16.20	13.7	594	*
36 × 1.5	NR	19 × 0.32	18.10	13.7	770	*
37 × 1.5	NR	19 × 0.32	19.20	13.7	824	*
48 × 1.5	NR	19 × 0.32	20.40	13.7	989	*
2 × 2.5	NR	19 × 0.41	8.50	8.21	123	315174
3 × 2.5	NR	19 × 0.41	8.80	8.21	143	315175
4 × 2.5	NR	19 × 0.41	9.60	8.21	181	315176
5 × 2.5	NR	19 × 0.41	10.30	8.21	213	*
6 × 2.5	NR	19 × 0.41	11.10	8.21	250	*
7 × 2.5	NR	19 × 0.41	12.10	8.21	302	*
8 × 2.5	NR	19 × 0.41	12.90	8.21	349	*
9 × 2.5	NR	19 × 0.41	13.50	8.21	362	*
10 × 2.5	NR	19 × 0.41	13.50	8.21	384	*
12 × 2.5	NR	19 × 0.41	14.10	8.21	442	*
14 × 2.5	NR	19 × 0.41	14.90	8.21	504	*
16 × 2.5	NR	19 × 0.41	15.60	8.21	569	*
19 × 2.5	NR	19 × 0.41	17.20	8.21	677	*
20 × 2.5	NR	19 × 0.41	17.20	8.21	699	*
24 × 2.5	NR	19 × 0.41	18.60	8.21	806	*
27 × 2.5	NR	19 × 0.41	19.20	8.21	892	*
36 × 2.5	NR	19 × 0.41	21.50	8.21	1162	*
37 × 2.5	NR	19 × 0.41	22.30	8.21	1202	*
48 × 2.5	NR	19 × 0.41	24.30	8.21	1501	*

\* 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.