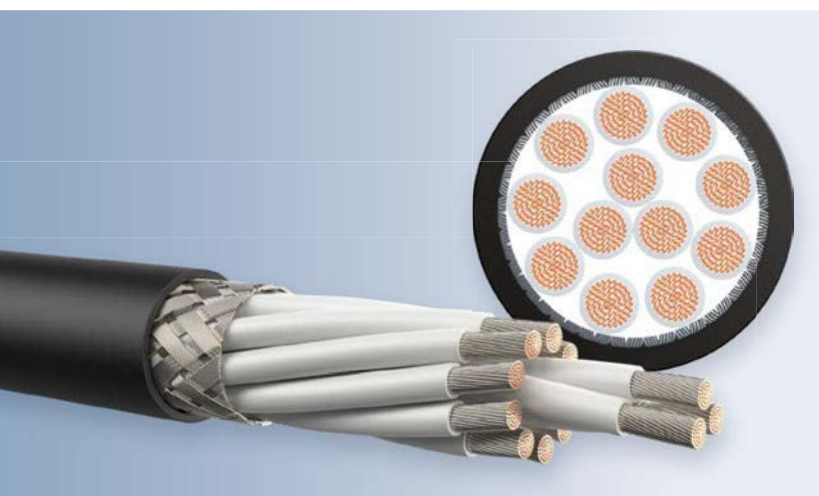


BETAtrans® GKW-ENX C-flex R 600 V MM 105 S

Steuer- und Kontrollleitung, 600 / 1000 V AC (900 V DC)

Signal and control cable, 600 / 1000 V AC (900 V DC)



Vorteile / Advantages

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

Anwendung

Mehradrige geschirmte Steuerkabel für die feste und geschützte Verlegung in Schalt- und Steueranlagen innerhalb und außerhalb von Schienenfahrzeugen und Bussen. Geeignet für EMV-problematische Anwendungen.

Aufgrund des geringen Außendurchmessers kommen diese Kabel bei engen Platzverhältnissen zum Einsatz.

Aufbau

Leiter	Kupferlitze verzinkt, feindrätig nach VDE 0295 / IEC 60228 Klasse 5
Isolierung	Polyolefin-Copolymer, elektronenstrahlvernetzt
Farbe	Weiß mit Ziffernaufdruck weitere Farben auf Anfrage
Abschirmung	Kupferfeindraht-Geflecht, verzinkt
Mantel	Polyolefin-Copolymer, elektronenstrahlvernetzt
Mantelfarbe	Schwarz

Application

Multicore screened cables for fixed and protected installations in switchboards and control panels inside and outside of rail vehicles and buses. These cables are suitable for EMC problematic applications.

Because of very small outer diameter these cables are used where space is very limited.

Construction

Conductor	Tinned fine copper strands, acc. to VDE 0295 / IEC 60228 Class 5
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
Sheath colour	Black

Technische Daten

Nennspannung	U ₀ /U	0,6/1 kV	AC
	U _{0m}	0,72 kV	AC
Max. zulässige Betriebsspannung	U _m	1,2 kV	AC
	V ₀	0,9 kV	DC
	V _m	1,8 kV	DC
Prüfspannung	Ader / Ader	3,5 kV	AC (50 Hz / 5 Min.)
	Ader / Schirm		
Max. Leitertemperatur	Fest verlegt	+125 °C	20.000 h
	Kurzschluss	+280 °C	
Min. Umgebungstemperatur	Biegeradius	Ø < 10 mm	> 3 x Ø -40 °C
	(fest verlegt)	Ø > 10 mm	> 4 x Ø -40 °C

Brandschutz in Schienenfahrzeugen**EN 45545-2, Gefahrenniveau HL1-HL3****EN 50306-4**

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

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

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

Weitere Eigenschaften

Ozonbeständigkeit	EN 50306-4
Geringe Brandlast	DIN 51900
Sauerstoff-Index (LOI)	ISO 4589-2; ASTM D 2863
UV-Beständigkeit	EN 50618

Technical data

Nominal voltage	U ₀ /U	0.6/1 kV	AC
	U _{0m}	0.72 kV	AC
Max. permissible operating voltage	U _m	1.2 kV	AC
	V ₀	0.9 kV	DC
	V _m	1.8 kV	DC
Testing voltage	Core / Core	3.5 kV	AC (50 Hz / 5 min)
	Core / shielding		
Max. conductor temperature	Fixed installation	+125 °C	20,000 h
	Short circuit	+280 °C	
Min. ambient temperature	Bending radius	Ø < 10 mm	> 3 x Ø -40 °C
	(fixed installation)	Ø > 10 mm	> 4 x Ø -40 °C

Fire performance for rolling stock**EN 45545-2, Hazard Level HL1-HL3****EN 50306-4**

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

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

Resistance to acid	EN 60811-404
Resistance to alkalis	EN 60811-404
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 50306-4
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	
2 × 0.33	NR	19 × 0.15	4.90	57.20	34	313022
3 × 0.33	NR	19 × 0.15	5.10	57.20	40	313023
4 × 0.33	NR	19 × 0.15	5.50	57.20	47	313025
5 × 0.33	NR	19 × 0.15	5.80	57.20	54	313026
22 × 0.33	NR	19 × 0.15	9.60	57.20	158	316181
2 × 0.5	NR	16 × 0.20	5.10	40.10	38	312973
3 × 0.5	NR	16 × 0.20	5.30	40.10	45	313032
4 × 0.5	NR	16 × 0.20	5.70	40.10	55	313034
5 × 0.5	NR	16 × 0.20	6.10	40.10	64	313035
6 × 0.5	NR	16 × 0.20	6.60	40.10	74	313036
7 × 0.5	NR	16 × 0.20	6.80	40.10	82	313037
8 × 0.5	NR	16 × 0.20	7.20	40.10	92	313038
9 × 0.5	NR	16 × 0.20	7.30	40.10	94	313039
10 × 0.5	NR	16 × 0.20	7.30	40.10	98	313040
12 × 0.5	NR	16 × 0.20	7.70	40.10	113	313041
14 × 0.5	NR	16 × 0.20	8.10	40.10	127	313042
15 × 0.5	NR	16 × 0.20	8.50	40.10	138	313043
16 × 0.5	NR	16 × 0.20	8.50	40.10	141	313044
18 × 0.5	NR	16 × 0.20	9.00	40.10	158	*
22 × 0.5	NR	16 × 0.20	9.90	40.10	192	313045
24 × 0.5	NR	16 × 0.20	10.00	40.10	198	*
25 × 0.5	NR	16 × 0.20	10.40	40.10	212	313046
27 × 0.5	NR	16 × 0.20	10.40	40.10	220	313047
36 × 0.5	NR	16 × 0.20	12.10	40.10	283	313048
48 × 0.5	NR	16 × 0.20	13.10	40.10	358	313049
2 × 2 × 0.5	NR	16 × 0.20	6.60	40.10	66	313050
3 × 2 × 0.5	NR	16 × 0.20	6.60	40.10	72	313051
4 × 2 × 0.5	NR	16 × 0.20	7.30	40.10	87	313052
5 × 2 × 0.5	NR	16 × 0.20	8.80	40.10	112	313053
6 × 2 × 0.5	NR	16 × 0.20	10.20	40.10	138	313054
8 × 2 × 0.5	NR	16 × 0.20	10.90	40.10	177	315958
10 × 2 × 0.5	NR	16 × 0.20	11.20	40.10	188	313055
12 × 2 × 0.5	NR	16 × 0.20	12.10	40.10	215	313056
15 × 2 × 0.5	NR	16 × 0.20	13.30	40.10	269	313057
16 × 2 × 0.5	NR	16 × 0.20	13.30	40.10	271	*
19 × 2 × 0.5	NR	16 × 0.20	14.90	40.10	343	*
20 × 2 × 0.5	NR	16 × 0.20	14.90	40.10	347	*
24 × 2 × 0.5	NR	16 × 0.20	16.70	40.10	426	*
1 × 0.75	ws	24 × 0.20	3.90	26.70	27	313058
2 × 0.75	NR	24 × 0.20	5.60	26.70	49	313059
3 × 0.75	NR	24 × 0.20	5.90	26.70	57	313060
4 × 0.75	NR	24 × 0.20	6.30	26.70	68	313061
5 × 0.75	NR	24 × 0.20	6.50	26.70	79	313062
6 × 0.75	NR	24 × 0.20	7.10	26.70	91	313063
7 × 0.75	NR	24 × 0.20	7.50	26.70	106	313064
8 × 0.75	NR	24 × 0.20	8.10	26.70	120	313065
9 × 0.75	NR	24 × 0.20	8.30	26.70	123	*
10 × 0.75	NR	24 × 0.20	8.30	26.70	130	*
12 × 0.75	NR	24 × 0.20	8.80	26.70	149	313066
14 × 0.75	NR	24 × 0.20	9.20	26.70	169	*
16 × 0.75	NR	24 × 0.20	9.70	26.70	191	313067
18 × 0.75	NR	24 × 0.20	10.30	26.70	214	*
22 × 0.75	NR	24 × 0.20	11.30	26.70	259	*
24 × 0.75	NR	24 × 0.20	11.50	26.70	268	*
27 × 0.75	NR	24 × 0.20	12.00	26.70	298	*
36 × 0.75	NR	24 × 0.20	13.50	26.70	385	*
48 × 0.75	NR	24 × 0.20	15.30	26.70	506	*

Kabelaufbau Construction	Aderkennzeichnung Core identification	Leiter Conductor	Außen-∅ Outer ∅	R ₂₀ R ₂₀	Gewicht Weight	Bestell-Nr. Order no.
n × mm ²		n × mm	mm	mΩ/m	kg/km	
2 × 2 × 0.75	NR	24 × 0.20	7.90	26.70	85	313068
3 × 2 × 0.75	NR	24 × 0.20	8.50	26.70	95	313069
6 × 2 × 0.75	NR	24 × 0.20	10.70	26.70	176	313070
2 × 1	NR	32 × 0.20	6.00	20.00	54	313071
3 × 1	NR	32 × 0.20	6.30	20.00	67	313072
4 × 1	NR	32 × 0.20	6.60	20.00	90	313073
5 × 1	NR	32 × 0.20	7.10	20.00	95	313074
6 × 1	NR	32 × 0.20	7.70	20.00	113	313075
7 × 1	NR	32 × 0.20	8.30	20.00	130	313076
8 × 1	NR	32 × 0.20	8.80	20.00	148	313078
9 × 1	NR	32 × 0.20	9.10	20.00	153	*
10 × 1	NR	32 × 0.20	9.10	20.00	162	*
12 × 1	NR	32 × 0.20	9.60	20.00	187	313079
14 × 1	NR	32 × 0.20	10.10	20.00	212	313080
16 × 1	NR	32 × 0.20	10.70	20.00	242	313081
18 × 1	NR	32 × 0.20	11.30	20.00	270	*
22 × 1	NR	32 × 0.20	12.40	20.00	326	313082
24 × 1	NR	32 × 0.20	12.70	20.00	339	*
27 × 1	NR	32 × 0.20	13.20	20.00	376	*
36 × 1	NR	32 × 0.20	15.00	20.00	502	*
48 × 1	NR	32 × 0.20	16.90	20.00	644	*
2 × 2 × 1	NR	32 × 0.20	8.35	20.00	100	313083
4 × 2 × 1	NR	32 × 0.20	9.70	20.00	142	313084
12 × 2 × 1	NR	32 × 0.20	14.50	20.00	358	313085
2 × 3 × 1	NR	32 × 0.20	10.10	20.00	139	*
3 × 3 × 1	NR	32 × 0.20	10.80	20.00	177	*
3 × 4 × 1	NR	32 × 0.20	11.30	20.00	224	313086
1 × 1.5	ws	30 × 0.25	4.20	13.70	35	313088
2 × 1.5	NR	30 × 0.25	6.40	13.70	69	313089
3 × 1.5	NR	30 × 0.25	6.70	13.70	84	313090
3 G 1.5	NRPE	30 × 0.25	6.70	13.70	84	313091
4 × 1.5	NR	30 × 0.25	7.30	13.70	103	313092
4 G 1.5	NRPE	30 × 0.25	7.30	13.70	103	313093
5 × 1.5	NR	30 × 0.25	8.00	13.70	127	313094
5 G 1.5	NRPE	30 × 0.25	8.00	13.70	127	313095
6 × 1.5	NR	30 × 0.25	8.70	13.70	149	313096
7 × 1.5	NR	30 × 0.25	9.40	13.70	174	313097
7 G 1.5	NRPE	30 × 0.25	9.40	13.70	174	313098
8 × 1.5	NR	30 × 0.25	10.10	13.70	201	312972
9 × 1.5	NR	30 × 0.25	10.50	13.70	211	313099
10 × 1.5	NR	30 × 0.25	10.50	13.70	221	313100
12 × 1.5	NR	30 × 0.25	11.00	13.70	256	313102
14 × 1.5	NR	30 × 0.25	11.60	13.70	291	313103
16 × 1.5	NR	30 × 0.25	12.30	13.70	331	313104
18 × 1.5	NR	30 × 0.25	13.00	13.70	371	313105
22 × 1.5	NR	30 × 0.25	14.40	13.70	453	*
24 × 1.5	NR	30 × 0.25	15.10	13.70	484	*
25 × 1.5	NR	30 × 0.25	15.50	13.70	514	*
27 × 1.5	NR	30 × 0.25	15.50	13.70	536	*
36 × 1.5	NR	30 × 0.25	17.40	13.70	697	*
37 × 1.5	NR	30 × 0.25	18.10	13.70	737	312974
48 × 1.5	NR	30 × 0.25	19.80	13.70	910	*
2 × 2 × 1.5	NR	30 × 0.25	9.70	13.70	135	313106
2 × 2.5	NR	50 × 0.25	7.50	8.21	100	313114
3 × 2.5	NR	50 × 0.25	7.90	8.21	119	313115
3 G 2.5	NRPE	50 × 0.25	7.90	8.21	119	313116

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	
4 × 2.5	NR	50 × 0.25	8.70	8.21	152	313117
4 G 2.5	NRPE	50 × 0.25	8.70	8.21	152	313119
5 × 2.5	NR	50 × 0.25	9.50	8.21	185	313132
6 × 2.5	NR	50 × 0.25	10.20	8.21	220	313134
7 × 2.5	NR	50 × 0.25	11.20	8.21	259	313137
8 × 2.5	NR	50 × 0.25	12.10	8.21	300	313139
9 × 2.5	NR	50 × 0.25	12.70	8.21	310	*
10 × 2.5	NR	50 × 0.25	12.70	8.21	331	*
12 × 2.5	NR	50 × 0.25	13.30	8.21	387	*
14 × 2.5	NR	50 × 0.25	14.10	8.21	442	*
16 × 2.5	NR	50 × 0.25	15.00	8.21	514	*
18 × 2.5	NR	50 × 0.25	15.80	8.21	576	*
22 × 2.5	NR	50 × 0.25	17.60	8.21	707	*
24 × 2.5	NR	50 × 0.25	18.20	8.21	737	*
27 × 2.5	NR	50 × 0.25	18.80	8.21	818	*
36 × 2.5	NR	50 × 0.25	21.30	8.21	1088	*
48 × 2.5	NR	50 × 0.25	24.30	8.21	1433	*

* 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/ 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.