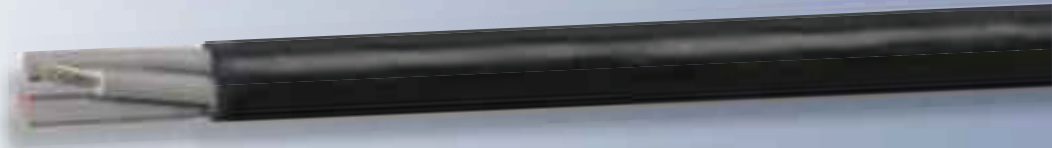
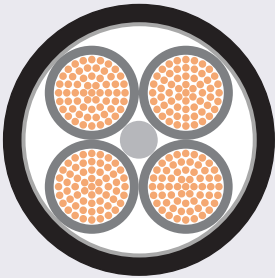


BETrans® 3 GWK flex

Versorgungsleitung, 600 V

Installation Cable, 600 V



Vorteile

- Halogenfrei
- Hohe Temperaturbeständigkeit bis + 120 °C
- Kältebeständig bis – 50 °C
- Öl- und Treibstoff-beständig
- Höchste Brandschutzeigenschaften
- Elektronenstrahlvernetzt

Advantages

- Halogen free
- High temperature resistance, for use up to + 120 °C
- Resistance to low temperatures down to – 50 °C
- Oil- and fuel-resistant
- Advanced fire performance
- Electron-beam cross-linked

Anwendung

Für die geschützte Verlegung innerhalb und ausserhalb von Schienenfahrzeugen und Bussen. Diese Leitungen sind geeignet für den Anschluss fester und bewegter Teile wie Leuchten, Wärmegeräte und Schaltapparate.

Application

For mechanically protected installation inside and outside of rail vehicles and buses. These cables are suitable for connecting fixed and moving parts such as lamps, heaters and switchgear.

Aufbau

- **Leiter:** Kupferlitze verzinkt, feindrähtig nach VDE 0295 / IEC 60228 Klasse 5
- **Isolation:** Polyolefin Copolymer elektronenstrahl-vernetzt
- **Farbe:** Grau mit Ziffernaufdruck (weitere Farben auf Anfrage)
- **Mantel:** Elastomer elektronenstrahl-vernetzt
- **Farbe:** Schwarz

Construction

- **Conductor:** Tinned fine copper strands, according to VDE 0295 / IEC 60228 Class 5
- **Insulation:** Polyolefin copolymer electron-beam cross-linked
- **Color:** Grey with printed numbers (other colors on request)
- **Sheath:** Elastomer electron-beam cross-linked
- **Color:** Black

Technische Daten

- **Nennspannung:** U_0/U 0.6 / 1 kV AC
- **Höchst zulässige Betriebsspannung:**
 - U_{0m} 0.72 kV AC
 - U_m 1.2 kV AC
 - V_0 0.9 kV DC
 - V_m 1.8 kV DC
- **Prüfspannung:** 4 kV AC (50 Hz / 5 Min.)
- **Maximale Leitertemperatur:**
 - Fest verlegt + 120 °C, 20'000 h bei 50% Restdehnung
 - Gelegentlich bewegt + 90 °C
 - Kurzschluss + 280 °C

Technical data

- **Nominal voltage:** U_0/U 0.6 / 1 kV AC
- **Maximum permissible operating voltage:**
 - U_{0m} 0.72 kV AC
 - U_m 1.2 kV AC
 - V_0 0.9 kV DC
 - V_m 1.8 kV DC
- **Testing voltage:** 4 kV AC (50 Hz / 5 min)
- **Maximum conductor temperature:**
 - Fixed installation + 120 °C, 20'000 h at 50% residual elongation
 - Moved occasionally + 90 °C
 - Short circuit + 280 °C

■ Minimale Umgebungstemperatur:

Fest verlegt – 50 °C

Gelegentlich bewegt – 35 °C

■ Minimaler Biegeradius:

Kabel-Ø < 10 mm fest verlegt > 3 × Aussen-Ø

gelegentlich bewegt > 5 × Aussen-Ø

Kabel-Ø > 10 mm fest verlegt > 4 × Aussen-Ø

gelegentlich bewegt > 6 × Aussen-Ø

Brandschutz in Schienenfahrzeugen

BS 6853, Kabel intern Ia, Ib, II; Kabel extern Ia, Ib, II

■ Senkrechte Flammenausbreitung an Kabelbündeln:

BS 6853

■ Rauchdichte: BS 6853

■ Toxizität der Brandgase: BS 6853

DIN 5510-2, Brandschutzstufe 1 - 4

EN 50264-1

■ Senkrechte Flammenausbreitung an Einzelkabeln:

EN 60332-1-2

■ Senkrechte Flammenausbreitung an Kabelbündeln:

EN 50266-2-4; EN 50266-2-5; 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

NF F 16-101, Klassifizierung C / FO

Kabel intern A1, A2, B; Kabel extern A1, A2, B

■ Senkrechte Flammenausbreitung am Einzelkabel/

Kabelbündel: NF C32-070

■ Rauchdichte: NF X10-702-2

■ Toxizität der Brandgase: NF X70-100

EN 45545-2, Hazard Level HL1 - HL3

■ Senkrechte Flammenausbreitung an Einzelkabeln:

EN 60332-1-2

■ Senkrechte Flammenausbreitung an Kabelbündeln:

EN 50266-2-4; EN 50266-2-5; EN 50305

■ Rauchdichte: EN 61034-2

■ Toxizität der Brandgase: NF X70-100

NFPA 130

■ Senkrechte Flammenausbreitung am Einzelkabel/

Kabelbündel: UL 1685

■ Rauchentwicklung: UL 1685

■ Minimum ambient temperature:

Fixed installation – 50 °C

Moved occasionally – 35 °C

■ Minimum bending radius:

Cable Ø < 10 mm fixed installation > 3 × outer Ø

moved occasionally > 5 × outer Ø

Cable Ø > 10 mm fixed installation > 4 × outer Ø

moved occasionally > 6 × outer Ø

Fire performance for rolling stock

BS 6853, Interior use Ia, Ib, II; Exterior use Ia, Ib, II

■ Vertical flame propagation of bunched cables: BS 6853

■ Smoke density: BS 6853

■ Toxicity of gases: BS 6853

DIN 5510-2, Level of protection 1 - 4

EN 50264-1

■ Vertical flame propagation of single cables: EN 60332-1-2

■ Vertical flame propagation of bunched cables:

EN 50266-2-4; EN 50266-2-5; 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

NF F 16-101, classification C / FO

Interior use A1, A2, B; Exterior use A1, A2, B

■ Vertical flame propagation of single cables/bunched cables: NF C32-070

■ Smoke density: NF X10-702-2

■ Toxicity of gases: NF X70-100

EN 45545-2, Hazard Level HL1 - HL3

■ Vertical flame propagation of single cables: EN 60332-1-2

■ Vertical flame propagation of bunched cables:

EN 50266-2-4; EN 50266-2-5; EN 50305

■ Smoke density: EN 61034-2

■ Toxicity of gases: NF X70-100

NFPA 130

■ Vertical flame propagation of single cables/bunched cables: UL 1685

■ Smoke release: UL 1685

Materialeigenschaften

- **Ozonbeständigkeit:** EN 50264-3-2
- **Ölbeständigkeit:** EN 50264-3-2
- **Treibstoffbeständigkeit:** EN 50264-3-2
- **Geringe Brandlast:** DIN 51900
- **Sauerstoff-Index (LOI):** ISO 4589-2; ASTM D 2863

Spezifische Zulassungen

- **SBB (Schweiz)**
- **GOST R (Russland)**
- **ČD (Tschechien)**

Material properties

- **Resistance to ozone:** EN 50264-3-2
- **Resistance to oil:** EN 50264-3-2
- **Resistance to fuel:** EN 50264-3-2
- **Low fire load:** DIN 51900
- **Oxygen Index (LOI):** ISO 4589-2; ASTM D 2863

Specific approvals

- **SBB (Switzerland)**
- **GOST R (Russia)**
- **ČD (Czech Republic)**

Kabelaufbau Construction	Artikel-Nr. Part no.	Aderkennzeichnung Core identification	Leiter Conductor	Aussen-Ø Outer Ø	R ₂₀ R ₂₀	Gewicht Weight
n × mm ²			n × mm Ø	mm	mΩ / m	kg / km
3 × 0.33	226415	rt, hbl, ge	19 × 0.15	5.40	57.21	37
2 × 0.5	223395	NR	16 × 0.20	5.30	40.10	41
3 × 0.5	223396	NR	16 × 0.20	5.70	40.10	50
4 × 0.5	223397	NR	16 × 0.20	6.30	40.10	62
5 × 0.5	223398	NR	16 × 0.20	6.90	40.10	74
6 × 0.5	Ø	NR	16 × 0.20	7.50	40.10	89
7 × 0.5	223399	NR	16 × 0.20	8.40	40.10	99
8 × 0.5	Ø	NR	16 × 0.20	8.80	40.10	121
9 × 0.5	Ø	NR	16 × 0.20	9.30	40.10	116
10 × 0.5	224460	NR	16 × 0.20	9.10	40.10	128
12 × 0.5	Ø	NR	16 × 0.20	9.60	40.10	146
14 × 0.5	Ø	NR	16 × 0.20	10.40	40.10	172
16 × 0.5	Ø	NR	16 × 0.20	11.00	40.10	194
20 × 0.5	Ø	NR	16 × 0.20	12.30	40.10	244
24 × 0.5	Ø	NR	16 × 0.20	13.50	40.10	267
27 × 0.5	Ø	NR	16 × 0.20	14.00	40.10	294
36 × 0.5	Ø	NR	16 × 0.20	15.90	40.10	390
48 × 0.5	Ø	NR	16 × 0.20	18.00	40.10	501
2 × 0.75	223400	NR	24 × 0.20	5.90	26.70	53
3 × 0.75	223401	NR	24 × 0.20	6.20	26.70	62
4 × 0.75	223402	NR	24 × 0.20	6.90	26.70	78
5 × 0.75	223403	NR	24 × 0.20	7.70	26.70	96
6 × 0.75	Ø	NR	24 × 0.20	8.30	26.70	114
7 × 0.75	223404	NR	24 × 0.20	9.30	26.70	126
8 × 0.75	Ø	NR	24 × 0.20	10.00	26.70	161
9 × 0.75	Ø	NR	24 × 0.20	10.50	26.70	153
10 × 0.75	Ø	NR	24 × 0.20	10.30	26.70	170
12 × 0.75	302074	NR	24 × 0.20	10.80	26.70	194
14 × 0.75	Ø	NR	24 × 0.20	11.50	26.70	223
16 × 0.75	Ø	NR	24 × 0.20	12.30	26.70	254
20 × 0.75	Ø	NR	24 × 0.20	13.80	26.70	320
24 × 0.75	302075	NR	24 × 0.20	15.10	26.70	351
27 × 0.75	Ø	NR	24 × 0.20	15.70	26.70	391
36 × 0.75	Ø	NR	24 × 0.20	17.70	26.70	513
48 × 0.75	Ø	NR	24 × 0.20	20.40	26.70	677

Andere Ausführungen auf Anfrage.
Further dimensions on request.

Kabelaufbau Construction	Artikel-Nr. Part no.	Aderkennzeichnung Core identification	Leiter Conductor	Aussen-Ø Outer Ø	R ₂₀ R ₂₀	Gewicht Weight
n × mm ²			n × mm Ø	mm	mΩ/m	kg/km
2 × 1	223405	NR	32 × 0.20	6.30	20.00	62
3 × 1	223406	NR	32 × 0.20	6.80	20.00	77
3 G 1	306204	NRPE	32 × 0.20	6.80	20.00	77
4 × 1	223407	NR	32 × 0.20	7.40	20.00	94
4 G 1	306205	NRPE	32 × 0.20	7.40	20.00	94
5 × 1	223408	NR	32 × 0.20	8.30	20.00	118
5 G 1	306206	NRPE	32 × 0.20	8.30	20.00	118
6 × 1	Ø	NR	32 × 0.20	8.90	20.00	138
7 × 1	223409	NR	32 × 0.20	10.10	20.00	157
7 G 1	223932	NRPE	32 × 0.20	10.10	20.00	157
8 × 1	Ø	NR	32 × 0.20	10.70	20.00	193
9 × 1	Ø	NR	32 × 0.20	11.60	20.00	190
10 × 1	303316	NR	32 × 0.20	11.40	20.00	212
12 × 1	Ø	NR	32 × 0.20	12.10	20.00	246
14 × 1	306924	NR	32 × 0.20	12.70	20.00	279
16 × 1	Ø	NR	32 × 0.20	13.60	20.00	319
18 × 1	Ø	NR	32 × 0.20	14.30	20.00	357
20 × 1	Ø	NR	32 × 0.20	15.10	20.00	397
24 × 1	Ø	NR	32 × 0.20	16.90	20.00	443
27 × 1	Ø	NR	32 × 0.20	17.50	20.00	489
36 × 1	Ø	NR	32 × 0.20	19.90	20.00	657
48 × 1	Ø	NR	32 × 0.20	22.90	20.00	853
2 × 1.5	223410	NR	30 × 0.25	7.00	13.70	80
3 × 1.5	223411	NR	30 × 0.25	7.40	13.70	97
3 G 1.5	223412	NRPE	30 × 0.25	7.40	13.70	97
3 G 1.5	302807	sw, bl, gn-ge	30 × 0.25	7.40	13.70	97
4 × 1.5	223413	NR	30 × 0.25	8.30	13.70	124
4 G 1.5	223414	NRPE	30 × 0.25	8.30	13.70	124
5 × 1.5	223415	NR	30 × 0.25	9.10	13.70	151
5 G 1.5	225345	NRPE	30 × 0.25	9.10	13.70	151
6 × 1.5	303023	NR	30 × 0.25	10.10	13.70	184
7 × 1.5	223416	NR	30 × 0.25	11.30	13.70	205
7 G 1.5	302303	NRPE	30 × 0.25	11.30	13.70	205
8 × 1.5	Ø	NR	30 × 0.25	11.80	13.70	247
9 × 1.5	Ø	NR	30 × 0.25	12.70	13.70	247
10 × 1.5	Ø	NR	30 × 0.25	12.50	13.70	274
12 × 1.5	224511	NR	30 × 0.25	13.20	13.70	318
12 G 1.5	305798	NRPE	30 × 0.25	13.20	13.70	318
14 × 1.5	Ø	NR	30 × 0.25	14.00	13.70	363
16 × 1.5	Ø	NR	30 × 0.25	14.90	13.70	414
16 G 1.5	305171	NRPE	30 × 0.25	14.90	13.70	414
20 × 1.5	Ø	NR	30 × 0.25	16.80	13.70	524
24 × 1.5	Ø	NR	30 × 0.25	18.30	13.70	573
27 × 1.5	Ø	NR	30 × 0.25	19.30	13.70	655
36 × 1.5	Ø	NR	30 × 0.25	21.90	13.70	866
48 × 1.5	Ø	NR	30 × 0.25	24.90	13.70	1124
2 × 2.5	223417	NR	50 × 0.25	8.30	8.21	117
3 × 2.5	223418	NR	50 × 0.25	8.80	8.21	145
3 G 2.5	223419	NRPE	50 × 0.25	8.80	8.21	145
4 × 2.5	223420	NR	50 × 0.25	9.90	8.21	186
4 G 2.5	223421	NRPE	50 × 0.25	9.90	8.21	186
5 × 2.5	223422	NR	50 × 0.25	11.00	8.21	231
5 G 2.5	302449	NRPE	50 × 0.25	11.00	8.21	231
6 × 2.5	303024	NR	50 × 0.25	12.10	8.21	277
7 × 2.5	223423	NR	50 × 0.25	13.30	8.21	307
7 G 2.5	302450	NRPE	50 × 0.25	13.30	8.21	307

Kabelaufbau Construction	Artikel-Nr. Part no.	Aderkennzeichnung Core identification	Leiter Conductor	Aussen-Ø Outer Ø	R ₂₀ R ₂₀	Gewicht Weight
n × mm ²			n × mm Ø	mm	mΩ / m	kg / km
8 × 2.5	∅	NR	50 × 0.25	14.30	8.21	380
9 × 2.5	∅	NR	50 × 0.25	15.40	8.21	379
10 × 2.5	∅	NR	50 × 0.25	15.10	8.21	418
12 × 2.5	∅	NR	50 × 0.25	15.90	8.21	486
14 × 2.5	∅	NR	50 × 0.25	16.90	8.21	559
16 × 2.5	∅	NR	50 × 0.25	17.90	8.21	633
20 × 2.5	∅	NR	50 × 0.25	20.20	8.21	805
24 × 2.5	∅	NR	50 × 0.25	22.50	8.21	903
27 × 2.5	∅	NR	50 × 0.25	23.40	8.21	1012
<hr/>						
2 × 4	223424	NR	56 × 0.30	9.40	5.09	162
3 × 4	223425	NR	56 × 0.30	10.20	5.09	210
3 G 4	223426	NRPE	56 × 0.30	10.20	5.09	210
4 × 4	223427	NR	56 × 0.30	11.30	5.09	267
4 G 4	302665	NRPE	56 × 0.30	11.30	5.09	267
5 × 4	223428	NR	56 × 0.30	12.60	5.09	331
5 G 4	305366	NRPE	56 × 0.30	12.60	5.09	331
6 × 4	303765	NR	56 × 0.30	13.90	5.09	399
7 × 4	∅	NR	56 × 0.30	15.20	5.09	441
7 G 4	305205	NRPE	56 × 0.30	15.20	5.09	441
8 × 4	∅	NR	56 × 0.30	16.30	5.09	542
9 × 4	∅	NR	56 × 0.30	17.70	5.09	548
10 × 4	∅	NR	56 × 0.30	17.50	5.09	611
12 × 4	∅	NR	56 × 0.30	18.30	5.09	707
14 × 4	∅	NR	56 × 0.30	19.70	5.09	829
16 × 4	∅	NR	56 × 0.30	21.10	5.09	950
20 × 4	∅	NR	56 × 0.30	23.50	5.09	1189
24 × 4	∅	NR	56 × 0.30	26.20	5.09	1341
27 × 4	∅	NR	56 × 0.30	27.00	5.09	1487
<hr/>						
2 × 6	223429	NR	84 × 0.30	10.60	3.39	219
3 × 6	223430	NR	84 × 0.30	11.40	3.39	284
4 × 6	223432	NR	84 × 0.30	12.60	3.39	361
5 × 6	223433	NR	84 × 0.30	14.00	3.39	446
6 × 6	303657	NR	84 × 0.30	15.50	3.39	541
7 × 6	∅	NR	84 × 0.30	17.20	3.39	608
<hr/>						
2 × 10	223434	NR	80 × 0.40	12.80	1.95	342
3 × 10	223435	NR	80 × 0.40	13.60	1.95	437
4 × 10	223436	NR	80 × 0.40	15.40	1.95	524
4 × 10	303658	NRN	80 × 0.40	15.40	1.95	524
4 G 10	303025	NRPE	80 × 0.40	15.40	1.95	524
5 × 10	223437	NR	80 × 0.40	17.00	1.95	654
5 G 10	∅	NRPE	80 × 0.40	17.00	1.95	654
6 × 10	∅	NR	80 × 0.40	19.10	1.95	810
7 × 10	∅	NR	80 × 0.40	20.70	1.95	938
<hr/>						
2 × 16	223438	NR	119 × 0.40	16.50	1.24	481
3 × 16	223439	NR	119 × 0.40	17.60	1.24	602
4 × 16	223440	NR	119 × 0.40	19.80	1.24	806
4 G 16	305951	NRPE	119 × 0.40	19.80	1.24	806
5 × 16	∅	NR	119 × 0.40	22.10	1.24	1017
6 × 16	∅	NR	119 × 0.40	24.30	1.24	1222
7 × 16	∅	NR	119 × 0.40	26.50	1.24	1445

Andere Ausführungen auf Anfrage.
Further dimensions on request.

Kabelaufbau Construction	Artikel-Nr. Part no.	Aderkennzeichnung Core identification	Leiter Conductor	Aussen-Ø Outer Ø	R ₂₀ R ₂₀	Gewicht Weight
n × mm ²			n × mm Ø	mm	mΩ / m	kg / km
2 × 25	Ø	NR	182 × 0.40	19.90	0.795	716
3 × 25	Ø	NR	182 × 0.40	21.40	0.795	919
4 × 25	Ø	NR	182 × 0.40	23.80	0.795	1210
5 × 25	Ø	NR	182 × 0.40	26.40	0.795	1521
6 × 25	Ø	NR	182 × 0.40	29.90	0.795	1863
7 × 25	Ø	NR	182 × 0.40	32.10	0.795	2184
2 × 35	Ø	NR	259 × 0.40	22.30	0.565	961
3 × 35	Ø	NR	259 × 0.40	24.00	0.565	1242
4 × 35	Ø	NR	259 × 0.40	26.70	0.565	1641
5 × 35	Ø	NR	259 × 0.40	29.60	0.565	2059
6 × 35	Ø	NR	259 × 0.40	33.30	0.565	2509
7 × 35	Ø	NR	259 × 0.40	36.70	0.565	2987

Andere Ausführungen auf Anfrage.
Further dimensions on request.