



Bahnkabel

RADOX 4 GKW-AX 1800V M

Produkt-Beschreibung:

RADOX 4 GKW-AX 1800V M

Adern mit reduzierter Isolations-Wandstärke

Nennspannung:

1800 / 3000 V AC

Gefahrenniveau:

M (besonders niedrige Temperatur, hohe Öl- und Kraftstoffbeständigkeit)

Allgemeine Eigenschaften:

Halogenfreie, elektronenstrahlvernetzte Adern mit verbessertem Verhalten im Brandfall, gut abisolierbar, lötlöslich und flexibel. Sie erfüllen die Anforderungen der Norm EN 50264-3-1, sind aber signifikant dünner bis 25 mm².

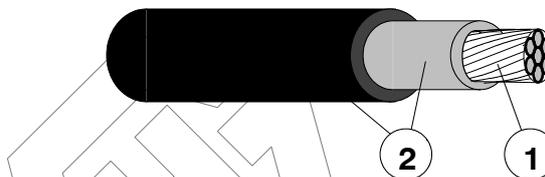
Verwendung:

Die Kabel sind für die feste Verlegung in Schienenfahrzeugen oder für eine Verlegung bestimmt, bei der im Betrieb eine begrenzte Wechselbiegebeanspruchung auftritt.

Massgebend für die Installation sind die Vorgaben in den Normen EN 50355 und EN 50343.

Für ungeschirmte Kabel sind die Vorgaben gemäss EN 50153 zu beachten.

Allgemeines Kabelbild:



1. Leiter: Cu - Litze verzinkt, feindrätig, nach EN 60228 Kl.5
2. Isolation: innen RADOX EI 110, Farbe: weiss
 aussen RADOX EI 109, Farbe: schwarz (s. Tabelle 1), farbig (s. Tabelle 2)
- Kennzeichnung: HUBER+SUHNER RADOX 4 GKW-AX 1800V 1X[Querschnitt] M [Art.-Nr.] - [Prod.-Nr.] [Prod.-Ort]

Technische Daten:

Nennspannung Leiter- Erde	.....	U_0	.....	1800	.....	V AC
Nennspannung Leiter- Leiter	.....	U	.....	3000	.....	V AC
höchste zulässige Betriebsspannung AC Leiter- Erde	.....		.....	2100	.....	V AC
höchste zulässige Betriebsspannung AC Leiter- Leiter	.....	U_m	.....	3600	.....	V AC
höchste zulässige Betriebsspannung DC Leiter- Erde	.....	V_0	.....	2700	.....	V DC
höchste zulässige Betriebsspannung DC Leiter- Leiter	.....		.....	4500	.....	V DC
Prüfwechselspannung	.....		.....	6500	.....	V AC
Temperaturbereich	.....		.....	- 50 ... + 120	.....	°C
Min. Biegeradius						
fixierte Installation	.....	Kabeldurchmesser ≤ 12 mm	.....	3 x D		
		Kabeldurchmesser > 12 mm	.....	4 x D		
sporadisch bewegt	.....	Kabeldurchmesser ≤ 12 mm	.....	4 x D		
		Kabeldurchmesser > 12 mm	.....	5 x D		

Copyright 2015 HUBER+SUHNER AG. Dieses Dokument darf nicht geändert werden und der Inhalt ist vertraulich. Es darf nicht an Dritte weitergegeben werden, ohne dass diese an Geheimhaltung gebunden sind.

Das Produkt ist ausgelegt, die in diesem Dokument aufgeführten Tests und Spezifikationen innerhalb der dafür vorgesehenen Anwendungen und Einsatzgebiete zu erfüllen. HUBER+SUHNER AG übernimmt keine ausdrückliche oder stillschweigende Garantie bezüglich zusätzlicher und/oder geänderter Einsatzbedingungen. Abweichungen sind schriftlich zu vereinbaren.

HUBER+SUHNER AG

Low Frequency Division

CH- 8330 Pfäffikon

+41 (0)44 952 22 11

+41 (0)44 952 26 40

www.hubersuhner.com



Bedingungen:

Bestimmung der oberen Grenztemperatur mittels Alterung im Wärmeschrank nach EN 50305 Abs. 7 und Hochrechnung auf 20'000 Stunden.

Bestimmung der unteren Grenztemperatur mittels Biege- oder Dehnungsprüfung nach EN 60811-1-4 Abs. 8, beziehungsweise mittels Tieftemperaturprüfungen gemäss GOST 20.57.406-81, Methode 204-1, und GOST 17491-80 (fixierte Installation).

Die angegebenen Biegeradien setzen eine sorgfältige, fachgerechte Handhabung unter Anwendung von erprobten Befestigungstechniken voraus.

Die Kabel sind konform mit:

Brandschutz in Schienenfahrzeugen, Gefahrenniveau ..	HL1 - HL3	EN 45545
Senkrechte Flammenausbreitung	50 < L ≤ 540 mm	EN 60332-1-2
Senkrechte Flammenausbreitung, gebündelt, D ≤ 6 mm ...	L ≤ 1.5 m	EN 50305, 9.1.2
Senkrechte Flammenausbreitung, gebündelt, 6 < D < 12 mm	L ≤ 2.5 m	EN 50305, 9.1.1 (EN 60332-3-25)
Senkrechte Flammenausbreitung, gebündelt, D ≥ 12 mm ..	L ≤ 2.5 m	EN 60332-3-24
Rauchdichte	T ≥ 70 %	EN 61034-2
Toxizität	ITC ≤ 6	EN 50305, 9.2
Brandschutz in Schienenfahrzeugen, Brandschutzstufe	1 - 4	DIN 5510
Senkrechte Flammenausbreitung	50 < L ≤ 540 mm	EN 60332-1-2
Senkrechte Flammenausbreitung, gebündelt, D ≤ 6 mm ...	L ≤ 1.5 m	EN 50305, 9.1.2
Senkrechte Flammenausbreitung, gebündelt, 6 < D < 12 mm	L ≤ 2.5 m	EN 60332-3-25
Senkrechte Flammenausbreitung, gebündelt, D ≥ 12 mm ..	L ≤ 2.5 m	EN 60332-3-24
Rauchdichte	T ≥ 60 %	EN 61034-2
Korrosivität von Brandgasen	pH ≥ 4.3, C ≤ 10 µS/mm	EN 50267-2-2
Gehalt an Halogenwasserstoffsäure	HCl + HBr ≤ 0.5 %	EN 50267-2-1
Gehalt an Fluor	HF ≤ 0.1%	EN 60684-2, 45.2
Toxizität	ITC ≤ 3	EN 50305, 9.2
Brandschutz in Schienenfahrzeugen, Kategorie	A1, A2, B	NF F16-101
Brandschutz in Schienenfahrzeugen, Klasse	C / F1	NF F16-101
Senkrechte Flammenausbreitung	50 < L ≤ 540 mm	NF C32-070, 2.1
Senkrechte Flammenausbreitung, gebündelt	L ≤ 300 mm	NF C32-070, 2.2
Rauchgasindex	I.F. ≤ 5	X10-702-2, NF X70-100-1
Brandschutz in Schienenfahrzeugen, Gefahrenniveau ..	LR1 - LR4	UNI CEI 11170
Senkrechte Flammenausbreitung	50 < L ≤ 540 mm	EN 60332-1-2
Senkrechte Flammenausbreitung, gebündelt, D ≤ 6 mm ...	L ≤ 1.5 m	EN 50305, 9.1.2
Senkrechte Flammenausbreitung, gebündelt, 6 < D < 12 mm	L ≤ 2.5 m	EN 60332-3-25
Senkrechte Flammenausbreitung, gebündelt, D ≥ 12 mm ..	L ≤ 2.5 m	EN 60332-3-24
Rauchdichte	T ≥ 70 %	EN 61034-2
Korrosivität von Brandgasen	pH ≥ 4.3, C ≤ 10 µS/mm	EN 50267-2-2
Gehalt an Halogenwasserstoffsäure	HCl + HBr ≤ 0.5 %	EN 50267-2-1
Toxizität	ITC ≤ 3	EN 50305, 9.2
Brandschutz in Schienenfahrzeugen, Kategorie	Ia, Ib, II	BS 6853, GM/RT 2130
Senkrechte Flammenausbreitung	50 < L ≤ 540 mm	EN 60332-1-2
Senkrechte Flammenausbreitung, gebündelt	L ≤ 2.5 m	EN 50266, BS 6853 An. D.8.7
Rauchdichte	A ₀ ≤ BS 6853	BS 6853 An. D.8.7
Toxizität	R ≤ 1.0	BS 6853 An. B.1
Brandschutz in Schienenfahrzeugen	Erfüllt	NFPA 130
Senkrechte Flammenausbreitung, gebündelt	L ≤ 1.5 m	UL 1685, 12 (FT4 exp.)
Rauchdichte	TSR ≤ 150 m ² , PSRR ≤ 0.40 m ² /s	UL 1685, 12 (FT4 exp.)



Bahnkabel RADOX 4 GWK-AX 1800V M

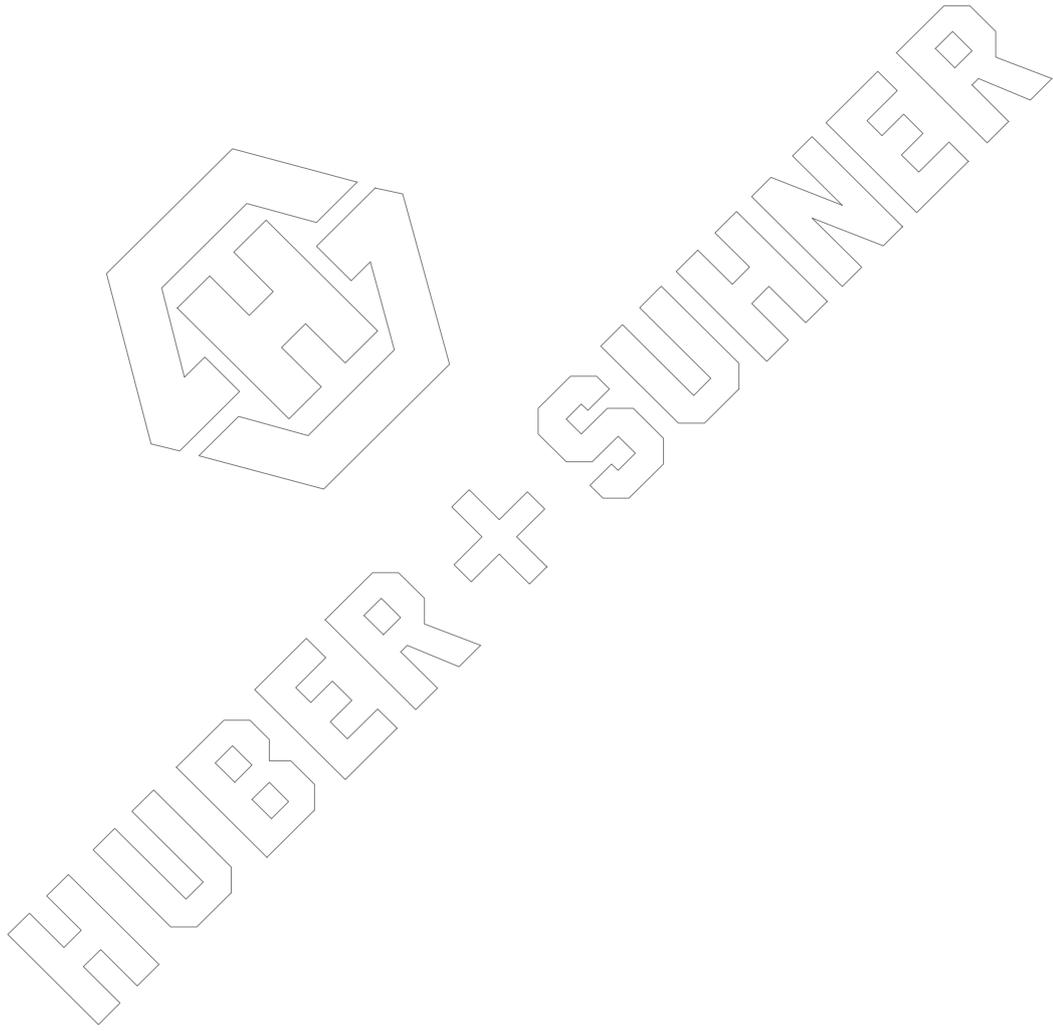
Anforderung an Gefahrenniveau Code M

(gemäss EN 50264- 1 oder EN 50306- 1)

Besonders niedrige Temperatur	- 40 °C
hohe Ölbeständigkeit	IRM 902, 72h, 100°C
hohe Kraftstoffbeständigkeit	IRM 903, 168h, 70°C

Mitgeltende Dokumente:

H+S 557 578	Strombelastbarkeit für Aderleitungen
Doc.No. 0000356416	Technische Spezifikation RADOX 4/9 GWK-AX





Bahnkabel RADOX 4 GW-AX 1800V M

Tabelle 1 : Isolation aussen: schwarz

Quer- schnitt mm ²	Leiter nom.		Kabel-D mm	R ₂₀ ¹⁾ max. Ω / km	C _{H2O} ²⁾ nom. pF/m	Brandlast nom. kJ / m	Gewicht nom.		H+S Art. Nr.
	Aufbau n x mm	D mm					Kupfer kg / 100m	Kabel	
0.5	19x0.18	0.88	2.45±0.10	38.5	236	91	0.44	1.1	84 118 052
0.75	24x0.18	1.10	2.65±0.10	26.7	276	102	0.70	1.4	84 118 059
1	37x0.18	1.22	3.00±0.10	20.0	266	132	0.88	1.8	12 555 986
1.5	37x0.23	1.52	3.35±0.10	13.7	307	157	1.4	2.5	12 536 686
2.5	61x0.23	1.94	3.75±0.10	8.21	362	187	2.2	3.5	12 536 692
4	61x0.29	2.40	4.50±0.10	5.09	396	257	3.5	5.2	12 536 694
6	84x0.30	2.93	5.20±0.15	3.39	419	334	5.2	7.4	12 536 696
10	80x0.40	3.89	6.40±0.15	1.95	488	467	9.1	12	12 545 527
16	119x0.40	5.30	8.40±0.20	1.24	535	801	13	19	12 545 528
25	182x0.40	6.60	10.2±0.3	0.795	565	1125	21	28	12 545 529
35	266x0.40	7.80	11.7±0.3	0.565	607	1457	30	40	12 545 530
50	378x0.40	9.30	13.5±0.3	0.393	660	1737	43	54	12 545 531
70	348x0.50	11.4	15.8±0.3	0.277	755	2178	61	75	12 545 532
95	444x0.50	12.9	17.5±0.3	0.210	808	2549	78	95	12 545 533
120	570x0.50	14.9	19.8±0.3	0.164	862	3118	100	120	12 544 522
150	722x0.50	16.8	22.1±0.3	0.132	894	3474	127	150	12 545 534
185	874x0.50	18.3	24.0±0.3	0.108	903	4432	153	182	12 544 523
240	1147x0.50	21.1	27.0±0.3	0.0817	994	5225	201	235	12 547 684
300	1443x0.50	23.7	29.9±0.4	0.0654	1060	6106	251	291	12 552 906
400	1952x0.50	27.3	34.1±0.5	0.0495	1115	7639	342	392	12 555 997

1) ohmscher Widerstand gemäss EN 60228

2) Wasserkapazität



Bahnkabel

RADOX 4 GWK-AX 1800V M

Tabelle 2 : Isolation aussen: Farben siehe Tabelle

Quer- schnitt mm ²	Leiter nom.		Kabel-D mm	R ₂₀ ¹⁾ max. Ω / km	C _{H2O} ²⁾ nom. pF/m	Brandlast nom. kJ / m	Gewicht nom.		Farbe	H+S Art. Nr.
	Aufbau n x mm	D mm					Kupfer	Kabel		
0.5	19x0.18	0.88	2.45±0.10	38.5	236	91	0.44	1.1	bn	84 118 053
									bu	84 118 056
									gy	84 118 058
									rd	84 118 057
1	37x0.18	1.22	3.00±0.10	20.0	266	132	0.88	1.8	ye	12 586 321
1.5	37x0.23	1.52	3.35±0.10	13.7	307	157	1.4	2.5	ye	12 562 189
									bu	12 543 842
									gy	12 567 226
									rd	12 555 769
2.5	61x0.23	1.94	3.75±0.10	8,21	362	187	2.2	3.5	ye	85 067 621
									bu	85 067 625
									rd	12 554 310
									gy	84 091 279
									bn	12 584 664
4	61x0.29	2.40	4.50±0.10	5.09	396	270	3.5	5.3	wh	85 023 707
									rd	12 559 555
									bu	85 066 538
									ye	85 067 561
6	84x0.30	2.93	5.2±0.15	3.39	419	334	5.2	7.4	wh	84 090 550
									bu	12 568 594
									rd	12 582 984
10	80x0.40	3.89	6.4±0.15	1.95	488	467	9.1	12	bu	85 067 547
									ye	85 067 546
									rd	12 582 985
16	119x0.40	5.30	8.4±0.20	1.24	535	801	13	19	ye	85 067 521
									bu	85 067 520
									rd	12 566 008
25	182x0.40	6.60	10.2±0.3	0.795	565	1125	21	28	rd	12 568 968



Bahnkabel

RADOX 4 GW-AX 1800V M

Tabelle 2 : Isolation aussen: Farben siehe Tabelle

Quer- schnitt mm ²	Leiter nom.		Kabel- D mm	R ₂₀ ¹⁾ max. Ω / km	C _{H2O} ²⁾ nom. pF/m	Brandlast nom. kJ / m	Gewicht nom.		Farbe	H+S Art. Nr.
	Aufbau n x mm	D mm					Kupfer	Kabel kg / 100m		
35	266x0.40	7.80	11.7±0.3	0.565	607	1457	30	40	rd	12 568 008
									bu	85 019 626
									ye	85 019 627
50	378x0.40	9.30	13.5±0.3	0.393	660	1737	43	54	rd	12 582 459
70	348x0.50	11.4	15.8±0.3	0.277	755	2178	61	75	rd	12 566 010
95	444x0.50	12.9	17.5±0.3	0.210	808	2549	78	95	rd	12 582 460
150	722x0.50	16.8	22.1±0.3	0.132	894	3474	127	150	ye	85 067 495
									bu	85 067 494
									rd	85 067 468
185	874x0.50	18.3	24.0±0.3	0.108	903	4432	153	182	rd	12 559 659

1) ohmscher Widerstand gemäss EN 60228

2) Wasserkapazität