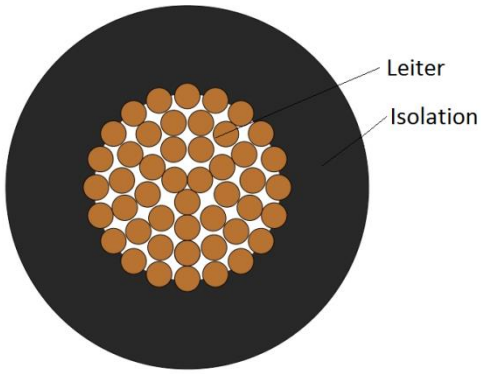
Verwendung

ÖLFLEX® TRAIN 331 sind halogenfreie, hochflammwidrige Leitungen für die Verwendung in Schienenfahrzeugen und Bussen. Sie sind geeignet für feste Verlegung und für Anwendungen, bei denen begrenzt mit Bewegungen zu rechnen ist.
Sie werden überall da eingesetzt, wo im Brandfall sowohl Menschen, Tiere als auch hohe Sachwerte durch Brandfolgen in hohem Maße gefährdet sind. ÖLFLEX® TRAIN 331 sind öl-, kraftstoff-, säure- und laugenbeständig nach EN 50264-3-1.

Anwendungsbereiche:
Schienenfahrzeuge und Busse: Anschluss von Leuchten, Wärmegeräten, Schaltapparaten, Anschlusskästen und Stromversorgung

Aufbau



Aufbau	gemäß EN 50264-3-1, 600V, M für Leitungen ≥ 1mm²
Norm-Referenzen	EN 50264-3-1. Bauartkurzzeichen M M = hoch kältebeständig, hoch öl- und kraftstoffbeständig
Klassifizierung	EN 45545-2: Hazard Level HL1, HL2, HL3 (nur für Leitungen 0,5 mm² - 240 mm²) NF F 16-101: Nur für schwarze Leitungen (1 mm² - 300 mm²) und GNGE Leitungen (1 mm² - 95 mm²) Intern Kategorie A1, A2, B Extern Kategorie A1, A2, B Kategorie C für Flammenausbreitung Kategorie F0 für Rauch
Leiter	feindrähtige verzinnte Cu-Litze gemäß IEC 60228 bzw. EN 60228, Klasse 5
Aderisolation	elektronenstrahl-vernetztes Polymer-compound EI 109 gemäß EN 50264-1
Aderkennzeichnung	schwarz, GN/GE, rot, blau, grau, braun, grün, gelb, orange, weiß, violett

Elektrische Eigenschaften bei 20 °C

Nennspannung	U_0 / U: 0,6/1 kV AC
Max. Betriebsspannung	U_m: 1,2 kV AC V_0: 0,9 kV DC
Prüfspannung	3,5 kV AC; 8,4 kV DC

Wir behalten uns alle Rechte gemäß DIN ISO 16016 vor.

Mechanische und thermische Eigenschaften

Mindestbiegeradius	Leitungsdurchmesser ≤ 12 mm:	
	bei vorsichtiger Biegung:	3 x Außendurchmesser
	(einmalig an Anschlussklemmen)	
	fest verlegt:	4 x Außendurchmesser
	gelegentlich bewegt:	5 x Außendurchmesser
	Leitungsdurchmesser > 12 mm:	
	bei vorsichtiger Biegung:	4 x Außendurchmesser
	(einmalig an Anschlussklemmen)	
	fest verlegt:	5 x Außendurchmesser
	gelegentlich bewegt:	6 x Außendurchmesser
Temperaturbereich	fest verlegt: -45 °C	bis +120°C max. Leitertemperatur (20.000h)
		bis +145°C max. Leitertemperatur (3.000h)
	gelegentlich bewegt: -35 °C	bis +120°C max. Leitertemperatur (20.000h)
	- 50°C gemäß	GOST 33326-2015 und
		GOST 20.57.406-81 (Methode 203-1 und 205-1)
Kurzschlusstemperatur	max. +200°C (5s)	

Brandschutz nach EN 50264-1 / EN 45545-2 (nur für Leitungen 0,5 mm² - 240 mm²):

Klassifizierung	EN 45545-2: Hazard Level HL1, HL2, HL3	
Flammwidrigkeit	Flammwidrig gemäß IEC 60332-1-2 bzw. EN 60332-1-2	
	Keine Brandfortleitung gemäß:	
	≥ 12 mm:	IEC 60332-3-24 bzw. EN 60332-3-24
	> 6 mm und < 12mm:	IEC 60332-3-25 bzw. EN 60332-3-25
	≤ 6 mm:	EN 50305
Rauchdichte	gemäß EN 50264-1, Lichtdurchlässigkeit: min. 70%	
	gemäß IEC 61034-2 bzw. EN 61034-2	
Halogenfreiheit	gemäß IEC 60754-1 bzw. EN 60754-1(Chlor- und Bromgehalt)	
	gemäß EN 60684-2 (Fluorgehalt)	
Korrosivität	gemäß EN 50264-1, pH ≥ 4.3 und Leitfähigkeit ≤ 10µS/mm	
	gemäß IEC 60754-2 bzw. EN 60754-2	
Toxizität	gemäß EN 50264-1 (≤ 3)	
	gemäß EN 50305	
	gemäß EN 54545-2 (≤ 6)	

Brandschutz nach NF (nur für schwarze Leitungen 1mm²- 300 mm² und GNGE Leitungen 1mm²- 95mm²):

Klassifizierung	NF F 16-101:	Intern Kategorie A1, A2, B
		Extern Kategorie A1, A2, B
		Kategorie C für Flammenausbreitung
		Kategorie F0 für Rauch
Flammwidrigkeit	gemäß NF C 32-070, Kategorie C1 und C2	
Rauchdichte	gemäß NF X 10-702	
Toxizität	gemäß NF X 70-100	

Wir behalten uns alle Rechte gemäß DIN ISO 16016 vor.
PD 0019/05_04.23DE

Brandschutz nach NFPA 130:

Flammwidrigkeit Vertikale Flammenausbreitung	FT4/IEEE1202 gemäß UL1685 (nur für 1,5 mm² - 70 mm²)
Rauchentwicklung	gemäß UL1685

Materialeigenschaften

Ozonbeständigkeit	gemäß EN 50264-3-1, Methode B gemäß EN 50305
Mineralölbeständigkeit	gemäß EN 50264-3-1
Kraftstoffbeständigkeit	gemäß EN 50264-3-1
Beständigkeit gegen Säuren und Laugen	gemäß EN 50264-3-1
UV-Beständigkeit	Gemäß EN 50525-1 sind Leitungen mit schwarzem Mantel für einen dauerhaften Einsatz im Freien geeignet.
Prüfungen	gemäß EN 50264-3-1
EU Richtlinien	Die Leitungen sind konform zu den EU-Richtlinien 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)
Umweltinformation	Die Leitungen erfüllen die stofflichen Anforderungen der EU-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS).

Leiter-querschnitt [mm²]	Max. Draht ø [mm]	max. Leiterwiderstand (20°C) [Ohm/km]	Leiter ø Richtwert [mm]	Ader ø [mm]	Brandlast Richtwert [kJ/m]	Gewicht [kg/km]
0,5	0,21	40,1	0,95	**2,15** ±0,2	68	9
0,75	0,21	26,7	1,15	**2,35** ±0,2	78	12
1	0,21	20,0	1,3	**2,6** ±0,2	84	15
1,5	0,26	13,7	1,6	**3,0** ±0,2	118	22
2,5	0,26	8,21	2,0	**3,4** ±0,2	143	33
4	0,31	5,09	2,7	**4,0** ±0,2	170	49
6	0,31	3,39	3,2	**4,5** ±0,2	199	70
10	0,41	1,95	4,2	**5,5** ±0,2	253	112
16	0,41	1,24	5,2	**6,7** ±0,2	330	174
25	0,41	0,795	6,5	**8,4** ±0,2	528	273
35	0,41	0,565	7,7	**9,6** ±0,2	617	374
50	0,41	0,393	9,7	**11,5** ±0,3	833	531
70	0,51	0,277	11,4	**13,4** ±0,3	1077	739
95	0,51	0,210	13,4	**15,3** ±0,3	1233	988
120	0,51	0,164	15,0	**17,0** ±0,3	1473	1243
150	0,51	0,132	17,0	**19,2** ±0,4	1915	1558
185	0,51	0,108	18,5	**21,2** ±0,4	2445	1927
240	0,51	0,0817	22,0	**24,2** ±0,4	2968	2487
300	0,51	0,0654	23,2	**26,6** ±0,4	3321	3085

Wir behalten uns alle Rechte gemäß DIN ISO 16016 vor.
PD 0019/05_04.23DE