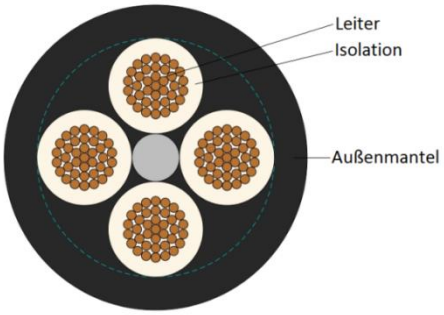
Verwendung

ÖLFLEX® TRAIN 310 TW-P sind halogenfreie, hochflammwidrige Leitungen mit reduzierten Isolationswanddicken für die Verwendung in Schienenfahrzeugen.
Sie sind geeignet für feste und geschützte Verlegung, sowie für Anwendungen, bei denen begrenzt mit Bewegungen zu rechnen ist. Sie werden überall da eingesetzt, wo im Brandfall sowohl Menschen als auch hohe Sachwerte durch Brandfolgen in hohem Maße gefährdet sind. ÖLFLEX® TRAIN 310 TW-P sind öl-, kraftstoff-, säure- und laugenbeständig nach EN 50306-2 und EN 50264-1 (EM104).
Maßgebend für die Installation sind die Vorgaben in EN 50355 und EN 50343.

Anwendungsgebiete:
Schienenfahrzeuge, Steuer- und Überwachungsstromkreise sowie Verriegelungsstromkreise und innere Verdrahtung von Betriebsmitteln in Zügen und Lokomotiven

Aufbau



Aufbau	gemäß EN 50306-4, Klasse 1P
Norm-Referenzen	EN 50306-4 bzw. VDE 0260-306-4. Bauartkurzzeichen MM MM = hoch kältebeständig, hoch öl- und kraftstoffbeständig
Klassifizierung	EN 45545-2: Hazard Level HL1, HL2, HL3 NF F 16-101: nur für Art. Nr. 15310000 - 15310023 Intern Kategorie A1, A2, B Extern Kategorie A1, A2, B Kategorie C für Flammenausbreitung Kategorie F0 für Rauch
Leiter	verzinnte Cu-Litze, 19- oder 37-drähtig, SRC (Special Round Conductor) gemäß EN 50306-2
Aderisolation	elektronenstrahl-vernetztes Polymer-compound nach EN 50306-2
Aderkennzeichnung	weiße Adern mit schwarzen Ziffern gemäß DIN EN 50334
Außenmantel	elektronenstrahl-vernetztes halogenfreies, flammwidriges Polymer-compound EM 104 gemäß EN 50264-1 Farbe: Schwarz, ähnlich RAL 9005

Elektrische Eigenschaften bei 20 °C

Nennspannung	U_0 / U: 300/500 V AC gemäß EN 50306-4 U_m: 550V AC gemäß EN 50355 U_0 / U: 600/1000 V AC
Prüfspannung	Ader / Ader: 3,5 kV AC oder 8,4 kV DC

Wir behalten uns alle Rechte gemäß DIN ISO 16016 vor.

Mechanische und thermische Eigenschaften

Mindestbiegeradius	Außendurchmesser ≤ 12,0 mm: 4 x Außendurchmesser bei vorsichtiger Biegung (einmalig an Anschlussklemmen): 3 x Außendurchmesser Außendurchmesser >12,0 mm: 5 x Außendurchmesser bei vorsichtiger Biegung (einmalig an Anschlussklemmen): 4 x Außendurchmesser
Temperaturbereich	-40 °C bis +90 °C max. Leitertemperatur bis +120 °C max. Leitertemperatur (20.000h) - 50° gemäß GOST 33326-2015 und GOST 20.57.406-81 (Methode 203-1 und 205-1)
Kurzschlusstemperatur	max. +160°C (5s)

Brandschutz gemäß EN 50306-4 / EN 45545-2:

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, Abschnitt 9.1.2
Rauchdichte	gemäß EN 50306-1, 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 50306-1, pH ≥ 4.3 und Leitfähigkeit ≤ 10µS/mm gemäß IEC 60754-2 bzw. EN 60754-2
Toxizität	gemäß EN 50306-1: ≤ 3 EN 50305 EN 45545-2: ≤ 6

Brandschutz gemäß NF nur für Art. Nr. 15310000 – 15310023:

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

Brandschutz gemäß NFPA 130:

Flammwidrigkeit	Nur für Außendurchmesser 4,6 mm – 11,3 mm
Vertikale Flammenausbreitung	FT4/IEEE1202 gemäß UL1685
Rauchentwicklung	gemäß UL1685

Wir behalten uns alle Rechte gemäß DIN ISO 16016 vor.

Materialeigenschaften

Ozonbeständigkeit	gemäß EN 50306-2 und 50306-4, Methode A oder B
Mineralölbeständigkeit	gemäß EN 50306-2 und EN 50264-1 (EM104)
Kraftstoffbeständigkeit	gemäß EN 50306-2 und EN 50264-1 (EM104)
Beständigkeit gegen Säuren und Laugen	gemäß EN 50306-2 und EN 50264-1 (EM104)
UV-Beständigkeit	gemäß EN 50525-1 sind Leitungen mit schwarzem Mantel für einen dauerhaften Einsatz im Freien geeignet.
Prüfungen	gemäß EN 50306-2 und EN 50306-4
Allgemeine Anforderungen	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).

Art. Nr.	Aderzahl und mm² je Leiter	Leiter [n x mmø]	max. Leiter-widerstand (20°C) [Ohm/km]	Leiter ø Richtwert [mm]	Ader ø Richtwert [mm]	Außen ø [mm]	Brandlast Richtwert [kJ/m]	Gewicht [kg/km]
15310030	2X0,5	19x0,18	40,1	0,9	1,4	4,0 ± 0,5	263	26
15310031	3X0,5	19x0,18	40,1	0,9	1,4	4,3 ± 0,5	273	31
15310000	4X0,5	19x0,18	40,1	0,9	1,4	4,6 ± 0,5	365	42
15310001	7X0,5	19x0,18	40,1	0,9	1,4	5,4 ± 0,5	484	64
15310032	8X0,5	19x0,18	40,1	0,9	1,4	6,3 ± 0,5	530	71
15310002	13X0,5	19x0,18	40,1	0,9	1,4	7,8 ± 0,5	940	120
15310003	19X0,5	19x0,18	40,1	0,9	1,4	8,6 ± 0,5	1069	157
15310004	37X0,5	19x0,18	40,1	0,9	1,4	11,4 ± 0,6	1740	285
15310033	48X0,5	19x0,18	40,1	0,9	1,4	13,0 ± 0,6	1808	342
15310034	2X0,75	37x0,16*	26,7	1,1	1,6	4,5 ± 0,5	318	34
15310035	3X0,75	37x0,16*	26,7	1,1	1,6	4,7 ± 0,5	330	42
15310005	4X0,75	37x0,16*	26,7	1,1	1,6	5,1 ± 0,5	429	55
15310036	6X0,75	37x0,16*	26,7	1,1	1,6	6,0 ± 0,5	498	74
15310006	7X0,75	37x0,16*	26,7	1,1	1,6	6,0 ± 0,5	543	84
15310037	8X0,75	37x0,16*	26,7	1,1	1,6	7,2 ± 0,5	778	106
15310007	13X0,75	37x0,16*	26,7	1,1	1,6	8,7 ± 0,5	1106	162
15310008	19X0,75	37x0,16*	26,7	1,1	1,6	9,6 ± 0,6	1249	214
15310009	37X0,75	37x0,16*	26,7	1,1	1,6	12,8 ± 0,6	2036	392
15310010	48X0,75	37x0,16*	26,7	1,1	1,6	14,7 ± 0,8	2323	489
15310038	2X1	37x0,18*	20,0	1,2	1,75	4,8 ± 0,5	339	40
15310039	3X1	37x0,18*	20,0	1,2	1,75	5,1 ± 0,5	341	50
15310011	4X1	37x0,18*	20,0	1,2	1,75	5,4 ± 0,5	476	68
15310040	6X1	37x0,18*	20,0	1,2	1,75	6,5 ± 0,5	265	89
15310012	7X1	37x0,18*	20,0	1,2	1,75	6,5 ± 0,5	629	106
15310041	8X1	37x0,18*	20,0	1,2	1,75	8,0 ± 0,5	802	126
15310013	13X1	37x0,18*	20,0	1,2	1,75	9,3 ± 0,6	1225	200
15310014	19X1	37x0,18*	20,0	1,2	1,75	10,4 ± 0,6	1379	267
15310015	37X1	37x0,18*	20,0	1,2	1,75	13,9 ± 0,6	2310	498
15310042	48X1	37x0,18*	20,0	1,2	1,75	15,9 ± 0,8	2071	589

Wir behalten uns alle Rechte gemäß DIN ISO 16016 vor.
PDC 0019/06_03.23DE

15310043	2X1,5	37x0,23*	13,7	1,6	2,2	5,5 ± 0,5	510	60
15310044	3X1,5	37x0,23*	13,7	1,6	2,2	5,8 ± 0,5	530	76
15310016	4X1,5	37x0,23*	13,7	1,6	2,2	6,5 ± 0,5	661	98
15310045	6X1,5	37x0,23*	13,7	1,6	2,2	8,2 ± 0,5	964	146
15310017	7X1,5	37x0,23*	13,7	1,6	2,2	8,2 ± 0,5	1126	170
15310046	8X1,5	37x0,23*	13,7	1,6	2,2	9,4 ± 0,5	1282	194
15310018	13X1,5	37x0,23*	13,7	1,6	2,2	11,3 ± 0,6	1738	295
15310019	19X1,5	37x0,23*	13,7	1,6	2,2	12,6 ± 0,6	1976	396
15310020	37X1,5	37x0,23*	13,7	1,6	2,2	17,0 ± 0,8	3161	728
15310047	48X1,5	37x0,23*	13,7	1,6	2,2	19,5 ± 0,8	3858	929
15310021	2X2,5	37x0,30*	8,21	2,0	2,8	7,2 ± 0,5	941	106
15310022	3X2,5	37x0,30*	8,21	2,0	2,8	7,6 ± 0,5	953	131
15310023	4X2,5	37x0,30*	8,21	2,0	2,8	8,4 ± 0,5	1124	165
15310048	6X2,5	37x0,30*	8,21	2,0	2,8	10,0 ± 0,5	1437	233
15310049	7X2,5	37x0,30*	8,21	2,0	2,8	10,0 ± 0,5	1370	253
15310050	8X2,5	37x0,30*	8,21	2,0	2,8	11,8 ± 0,5	1944	312
15310051	13X2,5	37x0,30*	8,21	2,0	2,8	13,9 ± 0,6	2231	450
15310052	19X2,5	37x0,30*	8,21	2,0	2,8	15,6 ± 0,8	2960	639
15310053	37X2,5	37x0,30*	8,21	2,0	2,8	21,2 ± 0,8	4817	1185

* Diese Leitungen können mit Leitern

Wir behalten uns alle Rechte gemäß DIN ISO 16016 vor.
PDC 0019/06_03.23DE