

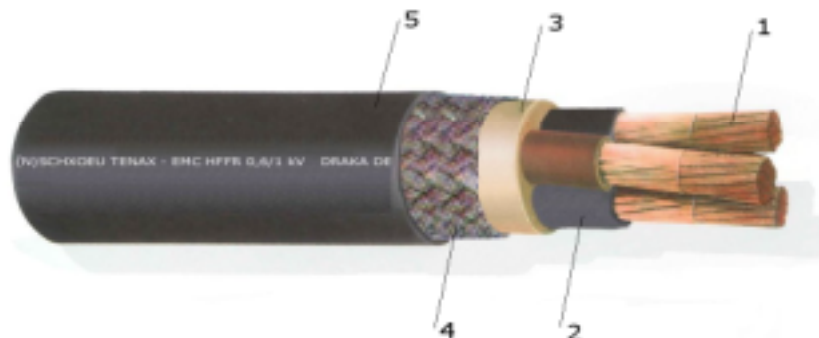
TENAX®-EMC HFFR

Spezial – Gummileitung für Windkraftanlagen

(N)SCHXOEU
angelehnt an
/ similar to
DIN VDE 0250
HD 22.4

TENAX®-EMC HFFR

Special rubber cable for wind turbines



Aufbau

Norm	DIN VDE 0250 HD 22.4
Leiter (1) :	Kupfer, feindrähtig Klasse 5 nach DIN EN 60228.
Isolierung Hauptadern (2):	Gummi- nach DIN VDE 0207 Teil 20, Wanddicke und Durchmesser siehe Tabelle.
Aderanordnung:	Adern verseilt
Innenmantel (3):	Gummi – nach DIN VDE 0207 Teil 21, Trennschicht aus PETP-Folie
Schirm (4):	Geflecht aus verzinnnten Kupferdrähten,
Mantel (5) :	Gummi- nach DIN VDE 0266 Wanddicke und Durchmesser siehe Tabelle

Design

Standard	DIN VDE 0250 HD 22.4
Conductor: (1)	Copper, fine wire class 5 according to DIN EN 60228.
Insulation Main cores (2):	Rubber acc. to DIN VDE 0207 part 20, Wall thickness and diameter see table
Core arrangement:	Cores laid up
Inner sheath (3):	Rubber acc. to DIN VDE 0207 Part 21, Separator of PETP-Film
Screen (4):	braid of tinned copper wires,
Outer sheath (5):	Rubber acc. to DIN VDE 0266 Wall thickness and diameter see table.

Verwendung

Diese Leitungen sind bestimmt für die Verwendung bei hohen mechanischen Beanspruchungen ohne Torsion in Windkraftanlagen.

Application

These cables are intended for use at high mechanical stresses without torsion in wind turbines.

Technische Daten

Nennspannung:	0,6/1 kV
Korrekturfaktor für die Berechnung der Strombelastbarkeit nach IEC 60364-5-523 Tab. 52-D1 bzw. DIN VDE 0298-4 Tab. 15	0,96 (35 °C) 0,91 (40 °C) 0,87 (45 °C) 0,82 (50 °C) 0,71 (60 °C)

Technical data

Nominal voltage:	0.6/1 kV
Correction factor to calculate the current carrying capacity acc. to IEC 60364-5-523 table 52-D1 or DIN VDE 0298-4 table 15	0.96 (35 °C) 0.91 (40 °C) 0.87 (45 °C) 0.82 (50 °C) 0.71 (60 °C)

Aderzahl x Nennquerschnitt Number of cores x nominal cross-section mm ²	Kurschlußstrombelastbarkeit (1 Sekunde) Short-circuit current carrying capacity (1 second) max. kA	Strombelastbarkeit bei Verlegung frei in Luft Current carrying capacity at installation free in air			Induktanz ca. Inductance approx. mH/km	Reaktanz (50 / 60 Hz), bei + 20 °C Reactance (50 / 60 Hz) at + 20 °C Ω/km	Impedanz (50 / 60 Hz) bei + 85 °C Impedance (50 / 60 Hz) at + 85 °C Ω/km	Schirm-Widerstand max Screen resistance max Ω/km
		30 °C A	40 °C A	50 °C A				
2 x 35/16 mm ²	5,0	186	169	152	0,25	0,080 / 0,096	0,700 / 0,702	1,31
3 x 50/25 mm ²	7,1	232	211	190	0,25	0,079 / 0,095	0,491 / 0,494	0,82
3 x 70/35 mm ²	10,0	287	261	235	0,24	0,076 / 0,091	0,350 / 0,353	0,63
3 x 150/50 mm ²	21,4	464	422	380	0,23	0,074 / 0,088	0,178 / 0,184	0,46
3 x 185/50 mm ²	26,4	530	482	434	0,23	0,073 / 0,088	0,152 / 0,160	0,41
3 x 240/70 mm ²	34,3	620	564	508	0,23	0,073 / 0,087	0,124 / 0,133	0,28

Die Konstante k = 143 wurde nach IEC 60949 ermittelt (Kurzschlußtemperatur +250 °C und Leitertemperatur +90 °C)

The constant K = 143 is calculated acc. to IEC 60949 (short circuit temperature +250 °C and conductor temperature +90 °C)

min. Temperatur an der Oberfläche:
fest verlegt: -40 °C
bewegt: -40 °C

Min. surface temperature:
fixed installation: -40 °C
moved: -40 °C

max. Temperatur am Leiter: + 90 °C

Max conductor temperature: + 90 °C

Biegeradius:
nach DIN VDE 0298 Teil 3, Tabelle 2
- bewegt min.: 6 X D
- fest installiert min.: 4 X D

Bending radius:
according to DIN VDE 0298 part 3, table 2
- moved min.: 6 X D
- fixed min.: 4 X D

Aderkennzeichnung: nach HD 308

Core marking: acc. to HD 308

Mantelfarbe: schwarz

Sheath colour: Black

Mantelkennzeichnung: Weisser Aufdruck

Sheath marking: White imprint:



Prüfungen:	nach DIN VDE 0250 und - HD 22.4	Tests:	according to DIN VDE 0250 and HD 22.4
Brennverhalten:	nach IEC 60332-1-1/-2 (DIN EN 60332-1-1/-2)	Behaviour on fire:	acc. to IEC 60332-1 (EN 50265-2-1)
Ölbeständigkeit	nach EN 60811-2-1	Oil resistance	acc. to EN 60811-2-1
Rauchdichte	Nach IEC 61034-2 (DIN EN 61034-2)	Smoke density	Acc. to IEC 61034-2 (DIN EN 61034-2)
Korrosivität der Brandgase	nach EN 50267-2	Corrosive Gases	acc. to EN 50267-2
Ozonbeständigkeit	nach IEC 60811-2-1 (DIN EN 60811-2-1)	Ozone resistance:	acc. to IEC 60811-2-1 (DIN EN 60811-2-1)
UV-Beständigkeit	Leitung ist UV-beständig	UV-resistance:	Cable is UV-resistant

Leiter / Conductor			Ader / Core		Leitung / Cable			
Aderzahl x Nenn- querschnitt	Leiter- Durch- messer ca.	Widerstand max Ω /km bei	Isolierung/ Umhüllung Wanddicke Nennwert	Ader- Durch- messer ca.	Innenmantel- Wanddicke Nennwert	Außenmantel- Wanddicke Nennwert	Außen- durchmesser min./max.	Kabel- Gewicht ca.
Number of cores x nominal cross-section	Conductor diameter approx.	Resistance max. Ω /km at	Insulation/ covering wall thickness nominal	Core diameter approx.	Inner sheath thickness nominal	Outer sheath wall thickness nominal	Overall Diameter min./max.	Weight approx.
mm ²	mm	20° C 90° C	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km
2x35/16	7.6	0,554 0,706	1,4	10,4	1.5	2,3	28 – 32	1670
3x50/25	9.2	0,386 0,492	1,6	12,3	1.8	2,7	36 – 40	2810
3x70/35	11,2	0,272 0,347	1,6	14,6	1,9	2,9	41 – 46	3850
3x150/50	16,1	0,129 0,164	2,0	20,1	2,4	3,6	55 – 60	7190
3x185/50	18,0	0,106 0,135	2,2	22,4	2,5	3,9	60 – 66	8640
3x240/70	20,7	0,0801 0,102	2,4	25,5	2,8	4,3	68 – 75	11180