

Streamlined Version

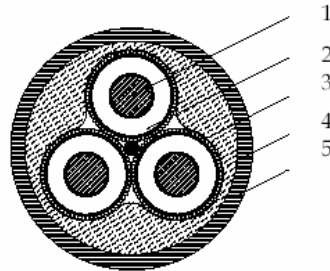
Windflex® - S Power 20/35 (42) kV
Halogenfrei, flammwidrig

Spezial – Mittelspannungsleitungen für
 Windkraftanlagen

(N)TSCEHXOEU
 angelehnt an /
 similar to
DIN VDE 0250
Teil/Part 813,
IEC 60840

Windflex® - S Power 20/35 (42) kV
Halogen free, flame retardant

Special medium voltage cable for
 wind turbines



Aufbau

Leiter (1):	Kupfer, blank, feindrähtig Klasse 5 nach IEC 60228 / DIN EN 60228.
Innere Leitschicht Hauptadern:	Spezial-Gummimischung, leitfähig, Wanddicke ca. 0,6 mm
Isolierung Hauptadern (2):	Gummi Nach IEC 60840, super-clean, Wanddicke und Durchmesser siehe Tabelle
Äußere Leitschicht Hauptadern:	Spezial-Gummimischung, leitfähig, Wanddicke ca. 0,6 mm
Schutzleiter (3):	Verzinnter feindrähtiger Kupferleiter als einzelkonzentrische Umseilung über den Adern
Aderanordnung:	Adern verseilt
Innenmantel (4):	Gummi nach DIN VDE 0207 Teil 21 Wanddicke siehe Tabelle
Mantel (5):	Gummi nach DIN VDE 0266 Wanddicke und Außendurchmesser siehe Tabelle.

Verwendung

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

Design

Conductor (1):	Copper plain, fine wire class 5 acc. to IEC 60228 / DIN EN 60228
Inner cond. layer Main cores:	Special rubber compound, conductive, wall thickness appr. 0.6 mm
Insulation Main cores (2):	Rubber acc. to IEC 60840, super clean, Wall thickness and diameter see table
Outer cond. layer Main cores:	Special rubber compound, conductive, wall thickness appr. 0.6 mm
Earth conductor (3):	Spiral of tinned annealed copper wires acc. to IEC 60228 class 5
Core arrangement:	Cores stranded
Inner sheath (4):	Rubber acc. to DIN VDE 0207 part 21 Wall thickness see table
Sheath (5):	Rubber acc. to DIN VDE 0266 Wall thickness and outside diameter see table.

Application

These cables are intended for use at high mechanical stresses in wind turbines.

Technische Daten

Nennspannung U_0/U :	20 / 35 kV
Maximale Betriebsspannung:	42 kV
Prüfspannung:	50 kV AC
Teilentladung:	< 5 pC bei 30 kV AC
Dielektrischer Verlustfaktor $\tan \delta$	< 50×10^{-4} bei 20 kV AC
Korrekturfaktor für die Berechnung der Strom-Belastbarkeit nach DIN VDE 0298-4 Tab. 17	1,08 (20 °C) 0,96 (35 °C) 0,91 (40 °C) 0,87 (45 °C) 0,82 (50 °C)

Technical data

Nominal voltage U_0/U :	20 / 35 kV
Max. operating voltage:	42 kV
Test voltage:	50 kV AC
Partial discharge:	< 5 pC at 30 kV AC
Loss factor insulation $\tan \delta$	< 50×10^{-4} at 20 kV AC
Correction factor to calculate the current carrying capacity according DIN VDE 0298-4 table 17	1,08 (20 °C) 0,96 (35 °C) 0,91 (40 °C) 0,87 (45 °C) 0,82 (50 °C)

Aderzahl x Nenn-querschnitt Number of cores x nominal cross-section mm ²	Kurschlußstrom-belastbarkeit (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			Kapazität Hauptader/ Erdungsader Capacitance main core/ ground core $\mu\text{F}/\text{km}$	Reaktanz (50 Hz), bei + 20 °C Reactance (50 Hz) at + 20 °C Ω/km	Freie Hanghöhe nach DIN VDE 0293 Teil 3 Free suspension length acc. to DIN VDE 0298 P 3	
		30 °C A	40 °C A	50 °C A			Im Betrieb/ in operation (15 N/mm ²) max. m	Bei Montage/ at mounting (50 N/mm ²) max. m
3 x 25 + 3 x 25/3E mm ²	3,6	146	130	112	0,15	0,136	25	84
3 x 70 + 3 x 50/3E mm ²	10	278	253	228	0,22	0,11	45	150

Die Konstante $k = 143$ wurde nach IEC 60949 ermittelt (Kurzschlußtemperatur +250 °C und Leitertemperatur +90 °C) Kurzschlussstrombelastbarkeit (1 sec.)

The constant $K = 143$ is calculated acc. to IEC 60949 (short circuit temperature +250 °C and conductor temperature +90 °C) Short-circuit current carrying Capacity (1 sec.)

min. Temperatur an der Oberfläche:
fest verlegt: -40 °C bis +80 °C
bewegt: -40 °C bis +80 °C
max. Temperatur am Leiter: + 90 °C

Min. surface temperature:
fixed installation: -40 °C up to +80 °C
moved: -40 °C up to +80 °C
Max. conductor temperature: + 90 °C

Biegeradius: nach DIN VDE 0298 Teil 3, Tabelle 2
- bewegt min.: 10 X D
- fest installiert min.: 6 X D

Bending radius: Acc. to DIN VDE 0298 part 3, table 2
- moved min.: 10 X D
- fixed min.: 6 X D

Prüfungen:	nach DIN VDE 0250 Teil 813 und IEC 60840, soweit anwendbar.	Tests:	Acc. to DIN VDE 0250 P 813 and IEC 60840, where applicable.
Brennverhalten:	nach IEC 60332-1-2 (DIN EN 60332-1-2)	Behavior on fire:	acc. to IEC 60332-1-2 (DIN EN 60332-1-2)
Ölbeständigkeit	nach IEC 60811-2-1 (DIN EN 60811-2-1)	Oil resistance	acc. to IEC 60811-2-1 (DIN EN 60811-2-1)
UV-Beständigkeit	Leitung ist UV-beständig	UV-resistance:	Cable is UV-resistant
Ozonbeständigkeit	nach IEC 60811-2-1 (DIN EN 60811-2-1)	Ozone resistance	acc. to IEC 60811-2-1 (DIN EN 60811-2-1)
Korrosivität der Brandgase	nach EN 50267-2-2	Corrosive Gases	acc. to EN 50267-2-2
Aderkennzeichnung:	nach DIN VDE 0250 Teil 813 Farbe: natur	Core marking:	acc. to DIN VDE 0250 P 813 colours: nature
Mantelfarbe:	Schwarz mit rotem Längsstreifen	Sheath colour:	Black with red stripe
Mantelkennzeichnung:	Weißer Bedruckung:	Sheath marking:	White imprint:



Leiter / Conductor			Ader / Core		Leitung / Cable				
Aderzahl x Nennquerschnitt	Leiter-Durchmesser ca.	Widerstand max. Ω /km bei		Isolierung/Umhüllung Wanddicke Nennwert	Ader-Durchmesser ca.	Innenmantel-Wanddicke Nennwert	Außenmantel-Wanddicke Nennwert	Außen-durchmesser min./max.	Kabel-Gewicht ca.
Number of cores x nominal cross-sektion	Conductor-diameter approx.	Resistance max. Ω /km at		Insulation/covering wall thickness nom. value	Core diameter approx.	Inner sheath wall thickness nom. value	Outer sheath wall thickness nom. value	Outside Diameter min./max.	Weight approx.
mm ²	mm	20 °C	90 °C	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km
3 x 25 + 3 x 25/3E	6,3	0,780	0,995	6,2	21,0	2,0	3,5	57 - 63	4620
3 x 70 + 3 x 50/3E	11,2	0,272	0,347	6,2	26,1	2,4	4,0	68 -74	7080