

Windflex® Power 12/20 kV

Spezial – Mittelspannungsleitungen für Windkraftanlagen

(N)TSCGEWOU
angelehnt an /
similar to
DIN VDE 0250
Teil/Part 813

Windflex® Power 12/20 kV

Special medium voltage cable for wind turbines



Aufbau

Norm:	DIN VDE 0250 Teil 813
Leiter:	Kupfer, blank, feindrähtig Klasse 5 nach IEC 60228 / DIN EN 60228.
Innere Leitschicht Hauptadern:	Spezial-Gummimischung, leitfähig, Wanddicke ca. 0,6 mm
Isolierung Hauptadern:	Gummi-Isoliermischung nach DIN VDE 0207 Teil 20, Wanddicke und Durchmesser siehe Tabelle
Äußere Leitschicht Hauptadern:	Spezial-Gummimischung, leitfähig, easy strippable, Wanddicke ca. 0,6 mm
Umhüllung der Erdsader:	Spezial-Gummimischung, leitfähig
Aderanordnung:	Adern verseilt um Beilauf
Innenmantel:	Gummi - Mantelmischung nach DIN VDE 0207 Teil 21 Wanddicke siehe Tabelle
Mantel:	Gummi-Mantelmischung nach DIN VDE 0207 Teil 21, Wanddicke und Außendurchmesser siehe Tabelle.

Design

Standard:	DIN VDE 0250 P 813
Conductor:	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:	Rubber, compound acc. to DIN VDE 0207 part 20, Wall thickness and diameter see table
Outer cond. layer Main cores:	Special rubber compound, conductive, easy strippable, wall thickness appr. 0.6 mm
Covering Earth conductor:	Special rubber compound, conductive,
Core arrangement:	Cores layed up around filler
Inner sheath:	Rubber, compound acc. to DIN VDE 0207 part 21 Wall thickness see table
Sheath:	Rubber, compound acc. to DIN VDE 0207 part 21, Wall thickness and outside diameter see table.

Verwendung

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

Application

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

Technische Daten

Nennspannung U_0/U : 12 / 20 kV
 Maximale Betriebsspannung: 24 kV
 Prüfspannung: 29 kV AC

Korrekturfaktor für die Berechnung der Strombelastbarkeit nach DIN VDE 0298-4 Tab. 17

1,10 (20 °C)
0,95 (35 °C)
0,89 (40 °C)
0,84 (45 °C)
0,77 (50 °C)

Technical data

Nominal voltage U_0/U : 12 / 20 kV
 Max. operating voltage: 24 kV
 Test voltage: 29 kV AC

Correction factor to calculate the current carrying capacity according DIN VDE 0298-4 table 17

1,10 (20 °C)
0,95 (35 °C)
0,89 (40 °C)
0,84 (45 °C)
0,77 (50 °C)

Aderzahl x Nennquerschnitt Number of cores x nominal cross-section mm ²	Kurzschlußstrombelastbarkeit (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 µF/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 25/25 mm ²	3,6	146	130	112	0,20	0,13	35	117
3 x 35/35 mm ²	5,0	181	161	139	0,22	0,12	42	139
3 x 70/70 mm ²	10,0	278	247	214	0,28	0,11	58	194

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

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

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

Bending radius: according 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	Tests:	Acc. DIN VDE 0250 P 813
Brennverhalten:	nach IEC 60332-1-2 (DIN EN 60332-1-2)	Behaviour 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)
Beständigkeit gegen	nach IEC 60811-2-1	Resistance to cooling fluids	acc. to IEC 60811-2-1
Korrosivität der Brandgase	nach EN 50267-2-2	Corrosive Gases	acc. to EN 50267-2-2
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)
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:	Prägung oder Bedruckung:	Sheath marking:	Embossing or printing:

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-section	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
3X25 /25	6,3 6,3	0,780	0,995	5,5	20,0	2,4	4,0	57 – 63	4334
3X35 /35	8,2 8,2	0,554	0,706	5,5	21,1	2,4	4,0	60 – 67	5004
3X70 /70	11,2 11,2	0,272	0,347	5,5	24,8	2,8	4,5	69 – 75	7320