

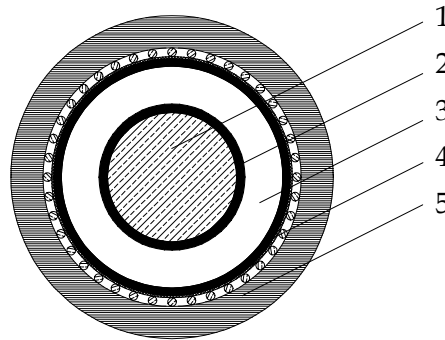
Streamlined Version

Windflex® Power 8,7/15 kV

 Spezial – Mittelspannungsleitungen für
Windkraftanlagen

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

Windflex® Power 8.7/15 kV

 Special medium voltage cable for
wind turbines


Aufbau

Norm:	DIN VDE 0250 Teil 813
Leiter (1):	Kupfer, blank, feindrähtig Klasse 5 nach IEC 60228 / DIN EN 60228.
Innere Leitschicht (2):	Spezial-Gummimischung, leitfähig, Wanddicke ca. 0,6 mm
Isolierung (3):	Gummi nach DIN VDE 0207 Teil 20, Wanddicke und Durchmesser siehe Tabelle
Äußere Leitschicht:	Spezial-Gummimischung, leitfähig, easy strippable, Wanddicke ca. 0,6 mm
Schirm (4):	Umseilung aus feindrähtigen, verzinnnten Kupferdrähten
Mantel (5):	Gummi-Mantelmischung nach DIN VDE 0207 Teil 21, Wanddicke und Außendurchmesser siehe Tabelle.

Design

Standard:	DIN VDE 0250 P 813
Conductor (1):	Copper plain, fine wire class 5 acc. to IEC 60228 / DIN EN 60228
Inner conductive layer (2):	Special rubber compound, conductive, wall thickness appr. 0.6 mm
Insulation (3):	Rubber acc. to DIN VDE 0207 part 20, Wall thickness and diameter see table
Outer conductive layer:	Special rubber compound, conductive, easy strippable, wall thickness appr. 0.6 mm
Screen (4):	Special rubber compound, conductive, Wall thickness and diameter see table.
Sheath (5):	Rubber compound type acc. to DIN VDE 0207 P 21 Wall thickness and outside diameter see table.

Verwendung

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

Application

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

Technische Daten

Nennspannung U_0/U : 8,7/15 kV
 Maximale Betriebsspannung: 18 kV
 Prüfspannung: 24 kV AC

Korrekturfaktor für die Berechnung der Strombelastbarkeit nach IEC 60502-2 B.10

1,08 (20 °C)
0,96 (35 °C)
0,91 (40 °C)
0,87 (45 °C)
0,82 (50 °C)

Strombelastbarkeit A nach IEC 60502-2 B.4

	30 °C	40 °C	50 °C
--	-------	-------	-------

Drei belastete Adern, mit Berührung

1 X 35/16 mm ²	186	169	152
1 X 50/16 mm ²	224	203	183

Drei belastete Adern, mit Abstand

1 X 35/16 mm ²	221	201	542
1 X 50/16 mm ²	266	242	218

Betriebskapazität

1 X 35/16 mm ²	0,25 µF/km
1 X 50/16 mm ²	0,28 µF/km

Reaktanz bei 50 Hz / + 20 °C

1 X 35/16 mm ²	0,117 Ω/km
1 X 50/16 mm ²	0,111 Ω/km

Kurzschlussstrombelastbarkeit (1 Sekunde)

1 X 35/16 mm ²	5,0 kA
1 X 50/16 mm ²	7,1 kA

Die Konstante $k = 143$ wurde nach IEC 60949 ermittelt (Kurzschlussstemperatur +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.:	5 X D

Technical data

Nominal voltage U_0/U : 8,7/15 kV
 Max. operating voltage: 18 kV
 Test voltage: 24 kV AC

Correction factor to calculate the current carrying capacity according to IEC 60502-2 B.10

1,08 (20 °C)
0,96 (35 °C)
0,91 (40 °C)
0,87 (45 °C)
0,82 (50 °C)

Current carrying capacity A acc. to IEC 60502-2 B.4

	30 °C	40 °C	50 °C
--	-------	-------	-------

Three loaded conductors trefoil

1 X 35/16 mm ²	186	169	152
1 X 50/16 mm ²	224	203	183

Three loaded conductors, spaced

1 X 35/16 mm ²	221	201	542
1 X 50/16 mm ²	266	242	218

Capacitance

1 X 35/16 mm ²	0,25 µF/km
1 X 50/16 mm ²	0,28 µF/km

Reactance at 50 Hz / + 20 °C

1 X 35/16 mm ²	0,117 Ω/km
1 X 50/16 mm ²	0,111 Ω/km

Short-circuit current carrying capacity (1 second)

1 X 35/16 mm ²	5,0 kA
1 X 50/16 mm ²	7,1 kA

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:

	Acc. to DIN VDE 0298 part 3, table 2
- moved min.:	10 X D
- fixed min.:	5 X D

Prüfungen:	nach DIN VDE 0250 Teil 813	Tests:	Acc. to DIN VDE 0250 P 813
Brennverhalten:	nach IEC 60332-1-2 (DIN EN 60332-1-2)	Behavior on fire:	acc. to IEC 60332-1 (EN 50265-2-1)
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)
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

Leiter / Conductor			Ader / Core		Leitung / Cable					
Aderzahl x Nenn- querschnitt Number of cores x nominal cross-section mm ²	Leiter- Durch- messer ca. Conductor- diameter approx. mm	Widerstand max. Ω/km bei Resistance max. Ω/km at 20 °C 90 °C		Isolierung/ Umhüllung Wanddicke Nennwert Insulation/ covering wall thickness nom. value mm	Ader- Durch- messer ca. Core diameter approx. mm	Mantel- Wanddicke Nennwert Sheath wall thickness nom. value mm	Durch- messer min./max. Outside Diameter min./max. mm	Kabel- Gewicht ca. Weight approx. kg/km	Freie Hanghöhe nach DIN VDE 0293 Teil 3 Free suspension length acc. to DIN VDE 0298 P 3	
		Im Betrieb/ in operation (15 N/mm ²) max. m	Bei Montage/ when mounted (50 N/mm ²) max. m							
1 X 35/16	6,3	0,554	0,706	4,5	18,9	2,5	24 - 27	1045	50	167
1 X 50/16	11,2	0,386	0,492	4,5	20,4	2,5	26 - 29	1242	60	201