

Streamlined Version

Windflex®-S Power 12/20 (24)kV

Spezial – Mittelspannungsleitungen
für Windkraftanlagen

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

Aufbau

Norm:	DIN VDE 0250 Teil 813
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:	Gummi nach IEC 60502-2, super-clean, Wanddicke und Durchmesser siehe Tabelle
Äußere Leitschicht Hauptadern:	Spezial-Gummimischung, leitfähig, easy strippable, Wanddicke ca. 0,6 mm
Umhüllung der Erdungsader (2):	Spezial-Gummimischung, leitfähig, Wanddicke siehe Tabelle
Aderanordnung:	Adern verseilt um leitfähigen Beilauf mit Aramidkordel
Innenmantel (3):	Gummi nach DIN VDE 0207 Teil 21 Wanddicke siehe Tabelle
Mantel (4):	Gummi nach DIN VDE 0207 Teil 21, Wanddicke und Außendurchmesser siehe Tabelle.

Verwendung

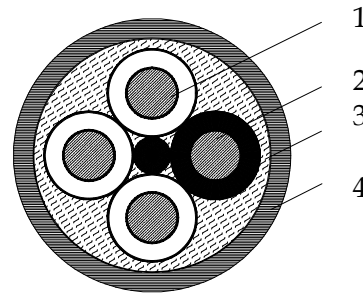
Diese Leitungen sind bestimmt für die Verwendung bei hohen mechanischen Beanspruchungen in Windkraftanlagen.

Technische Daten

Datenblatt-Nr./Data Sheet No.: DS 042-2004

Windflex®-S Power 12/20 (24)kV

Special medium voltage cable for
wind turbines



Design

Standard:	DIN VDE 0250 P 813
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:	Rubber acc. to IEC 60502-2, super-clean, 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 (2):	Special rubber compound, conductive, Wall thickness and diameter see table.
Core arrangement:	Cores laid up around conductive filler with aramide rope in the center.
Inner sheath (3):	Rubber acc. to DIN VDE 0207 part 21 Wall thickness see table
Sheath (4):	Rubber acc. to DIN VDE 0207 part 21, Wall thickness and outside diameter see table.

Application

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

Technical data

Ausgabe/Issue: B/16.02.07/Os/Fu

Seite/Page 1 von/of 3

Die Produktbeschreibungen in unseren Veröffentlichungen sind nach bestem Wissen erfolgt. Sie entsprechen dem derzeitigen Stand der Technik und unserem Kenntnisstand. Bei den Angaben handelt es sich um allgemeine Beschreibungen von Eigenschaften unserer Produkte, die nicht bei jedem Anwendungszweck und unter allen Bedingungen zutreffen müssen. Die Beschreibungen befreien den Anwender nicht von eigenen Prüfungen der Produkte hinsichtlich ihrer Eignung für den beabsichtigten Anwendungszweck. In Zweifelsfällen sollte eine Abstimmung mit unserem Hause erfolgen.

The product descriptions in our publications are correct to the best of our knowledge. They reflect the present state of the technology and our capabilities. The details are a general description of the characteristics of our products, which do not necessarily apply to every purpose or under all conditions. The descriptions do not release the user from the responsibility of testing of the products for suitability the specific purpose. In cases of doubt, please contact our Service Department.

Nennspannung U_0/U :	12 / 20 kV	Nominal voltage U_0/U :	12 / 20 kV
Maximale Betriebsspannung:	24 kV	Max. operating voltage:	24 kV
Prüfspannung:	29 kV AC, 15 Min.	Test voltage:	29 kV AC
Teilentladung:	< 5 pC bei 18 kV AC	Partial discharge:	< 5 pC at 18 kV AC
Dielektrischer Verlustfaktor $\tan \delta$:	< 50×10^{-4} bei 12 kV AC	Loss factor insulation $\tan \delta$:	< 50×10^{-4} at 12 kV AC
Korrekturfaktor für die Berechnung der Strombelastbarkeit 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)	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 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	0,22	0,12	46	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:
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 und IEC 60502-2, soweit anwendbar

Tests:
Acc. to DIN VDE 0250 P 813 and IEC 60502-2 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

Oil resistance
acc. to IEC 60811-2-1

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-resistant:
Cable is UV-resistant

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 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 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	3,6 4,8	16,1 16,1	2,0	3,5	48 - 54	3218