

Rundleitungen  
Spezial – Gummileitung für Windkraftanlagen

Round cables  
Special rubber cable for wind turbines

## WINDFLEX nach / acc. to cUL Style 4520 File No. E250813



### Aufbau

Zulassungen:	cUL Style 4520
Leiter:	Kupfer, blank, feindrähtig Klasse 5 nach DIN VDE 0295.
Isolierung:	Gummi Class 28 UL Style 3684. Wanddicke und Durchmesser siehe Tabelle
Aderanordnung:	Aderm verseilt
Mantel:	Gummi Wanddicke und Außendurchmesser siehe Tabelle.

### Construction

Approvals:	cUL Style 4520
Conductor:	Copper plain, fine wire class 5 according to DIN VDE 0295.
Insulation:	Rubber Class 28 UL Style 3684. Wall thickness and diameter see table
Core arrangement:	Cores layed up.
Sheath:	Rubber Wall thickness and outside diameter see table.

### Verwendung

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

Diese Leitungen dürfen bei geschützter, fester Verlegung in Rohren oder in Geräten sowie als Läuferanschlußleitung von Motoren jeweils mit einer Nennspannung bis 1000 V Wechselspannung oder einer Gleichspannung bis 750 V gegen Erde betrieben werden.

### Application

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

When permanently laid with protection in conduits or in equipment these cables may be used as rotor connecting cable of motors with a rated voltage up to 1000 V ac or a dc voltage up to 750 V to earth.

**Technische Daten**

Nennspannung:	600 V
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)

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

Strombelastbarkeit A	30 °C	40 °C	50 °C
3 G 1,5 mm <sup>2</sup>	26	24	21
4 G 1,5 mm <sup>2</sup>	24	22	20
5 G 1,5 mm <sup>2</sup>	24	22	20
7 G 1,5 mm <sup>2</sup>	18	16	15
3 G 2,5 mm <sup>2</sup>	36	33	30
4 G 2,5 mm <sup>2</sup>	32	29	26
5 G 2,5 mm <sup>2</sup>	32	29	26
7 G 2,5 mm <sup>2</sup>	24	22	20
4 G 4 mm <sup>2</sup>	43	39	35

Reaktanz, 50 Hz, bei + 20 °C

3 G 1,5 mm <sup>2</sup>	0,105 Ω/km
4 G 1,5 mm <sup>2</sup>	0,105 Ω/km
5 G 1,5 mm <sup>2</sup>	0,105 Ω/km
7 G 1,5 mm <sup>2</sup>	0,105 Ω/km
3 G 2,5 mm <sup>2</sup>	0,100 Ω/km
4 G 2,5 mm <sup>2</sup>	0,100 Ω/km
5 G 2,5 mm <sup>2</sup>	0,100 Ω/km
7 G 2,5 mm <sup>2</sup>	0,100 Ω/km
4 G 4 mm <sup>2</sup>	0,099 Ω/km

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

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

Prüfungen: Nach HD 22.4

Brennverhalten: nach IEC 60332-1 (EN 50265-2-1)

**Technical data**

Nominal voltage:	600 V
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)

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

Current carrying capacity A	30 °C	40 °C	50 °C
3 G 1,5 mm <sup>2</sup>	26	24	21
4 G 1,5 mm <sup>2</sup>	24	22	20
5 G 1,5 mm <sup>2</sup>	24	22	20
7 G 1,5 mm <sup>2</sup>	18	16	15
3 G 2,5 mm <sup>2</sup>	36	33	30
4 G 2,5 mm <sup>2</sup>	32	29	26
5 G 2,5 mm <sup>2</sup>	32	29	26
7 G 2,5 mm <sup>2</sup>	24	22	20
4 G 4 mm <sup>2</sup>	43	39	35

Reactance at + 20 °C

3 G 1,5 mm <sup>2</sup>	0,105 Ω/km
4 G 1,5 mm <sup>2</sup>	0,105 Ω/km
5 G 1,5 mm <sup>2</sup>	0,105 Ω/km
7 G 1,5 mm <sup>2</sup>	0,105 Ω/km
3 G 2,5 mm <sup>2</sup>	0,100 Ω/km
4 G 2,5 mm <sup>2</sup>	0,100 Ω/km
5 G 2,5 mm <sup>2</sup>	0,100 Ω/km
7 G 2,5 mm <sup>2</sup>	0,100 Ω/km
4 G 4 mm <sup>2</sup>	0,099 Ω/km

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

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

Tests: according to HD 22.4

Behavior 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
UV-Beständigkeit	Leitung ist UV-beständig	UV-resistant:	Cable is UV-resistant
Aderkennzeichnung:	nach HD 308	Core marking:	acc. to HD 308
Mantelfarbe:	Schwarz	Sheath colour:	black

Leiter / Conductor				Ader / Core		Leitung / Cable			
Aderzahl x Nennquerschnitt	Leiter-Durchmesser ca.	Widerstand * max. $\Omega$ /km bei		Isolierung Wanddicke Nennwert	Ader-Durchmesser ca.	Mantel-Wanddicke Nennwert	Außen-durchmesser min./max.	Freie Hanghöhe gemäß DIN VDE 0298 T 3	Kabel-Gewicht ca.
Number of cores x nominal cross-section	Conductor-diameter approx.	Resistance * max. $\Omega$ /km at		Insulation wall thickness nom. value	Core diameter approx.	Sheath wall thickness nom. value	Outside Diameter min./max.	Free suspension length according to DIN VDE 0298 P 3	Weight approx.
mm <sup>2</sup>	mm	20 °C	90 °C	mm	mm	mm	mm	M	kg/km
3 G 1,5 mm <sup>2</sup>	1,5	13,3	16,96	0,8	3,1	1,4	8,5 – 11,0	40	160
4 G 1,5 mm <sup>2</sup>	1,5	13,3	16,96	0,8	3,1	1,4	9,0 – 12,0	40	200
5 G 1,5 mm <sup>2</sup>	1,5	13,3	16,96	0,8	3,1	1,4	10,0 – 13,0	40	250
7 G 1,5 mm <sup>2</sup>	1,5	13,3	16,96	0,8	3,1	1,4	12,0 – 15,0	40	400
3 G 2,5 mm <sup>2</sup>	2,0	7,98	10,18	0,9	3,8	1,4	10,0 – 13,0	50	220
4 G 2,5 mm <sup>2</sup>	2,0	7,98	10,18	0,9	3,8	1,4	11,0 – 14,0	50	280
5 G 2,5 mm <sup>2</sup>	2,0	7,98	10,18	0,9	3,8	1,4	12,0 – 15,0	50	350
7 G 2,5 mm <sup>2</sup>	2,0	7,98	10,18	0,9	3,8	1,4	14,0 – 17,0	50	540
4 G 4 mm <sup>2</sup>	2,5	4,95	6,31	1,1	4,7	1,4	13,0 – 16,0	60	380

\* Gültig für blanke Leiter / valid for plain conductors