

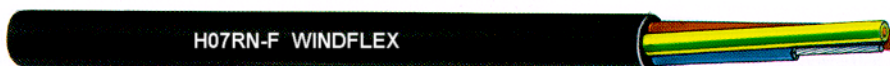
Rundleitungen

Round cables

Spezial – Gummileitung für Windkraftanlagen

Special rubber cable for wind turbines

WINDFLEX®
H07RN-F
nach / acc. to
HD 22.1 / HD 22.4



Aufbau

Zulassungen:	HD 22.1 und HD 22.4
Leiter:	Kupfer, blank, feindrätig Klasse 5 nach DIN VDE 0295.
Isolierung:	Gummi-Isoliermischung nach DIN VDE 0207 Teil 20, Wanddicke und Durchmesser siehe Tabelle
Aderanordnung:	Adern verseilt
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.

Construction

Approvals:	HD 22.1 and HD 22.4
Conductor:	Copper plain, fine wire class 5 according to DIN VDE 0295.
Insulation:	Rubber, compound acc. to DIN VDE 0207 part 20, Wall thickness and diameter see table
Core arrangement:	Cores layed up.
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.

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 U_0/U :	450/750 V		
Korrekturfaktor für die Berechnung der Strom-Belastbarkeit 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
4 G 35 mm ²	186	169	152
4 G 70 mm ²	287	261	235
4 G 95 mm ²	346	314	283
Reaktanz, 50 Hz, bei + 20 °C			
4 G 35 mm ²	0,079 Ω/km		
4 G 70 mm ²	0,075 Ω/km		
4 G 95 mm ²	0,082 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		
Freie Hanghöhe unter Berücksichtigung von DIN VDE 0298 Teil 3 (15 N/mm ² CU) max.:	80 m		
Aderkennzeichnung:	nach HD 308 Aderfarben: grün/gelb, braun, schwarz, grau		

Technical data

Nominal voltage:	450/750 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
4 G 35 mm ²	186	169	152
4 G 70 mm ²	287	261	235
4 G 95 mm ²	346	314	283
Reactance at + 20 °C			
4 G 35 mm ²	0,079 Ω/km		
4 G 70 mm ²	0,075 Ω/km		
4 G 95 mm ²	0,082 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		
Free suspension length in consideration of DIN VDE 0298 P 3 (15 N/mm ² CU) max.:	80 m		
Core marking:	acc. to HD 308 Core colours: green/yellow, brown, black, grey		

Prüfungen:	nach DIN VDE 0282	Tests:	according to DIN VDE 0282
Brennverhalten:	nach IEC 60332-1-1/-2 (DIN EN 60332-1-1/-2)	Behaviour on fire:	acc. to IEC 60332-1-1/-2 (DIN EN 60332-1-1/-2)
Ölbeständigkeit	nach IEC 60811-2-1		acc. to IEC 60811-2-1
Beständigkeit gegen	nach IEC 60811-2-1		nach IEC 60811-2-1
Kühlflüssigkeiten	(DIN EN 60811-2-1)	Cooling fluid resistance	(DIN EN 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-resistance:	Cable is UV-resistant
Mantelfarbe:	Schwarz	Sheath colour:	black
Mantelkennzeichnung:	weißer Aufdruck	Sheath marking:	white imprint

Leiter / Conductor			Ader / Core		Leitung / Cable			
Aderzahl x Nenn- querschnitt	Leiter- Durch- messer ca.	Widerstand max. Ω /km bei	Isolierung 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-sektion	Conductor- diameter approx.	Resistance max. Ω /km at	Insulation 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
4G35	7,6	0,554 0,706	1,4	10,4	1,7	2,7	32 – 35	2318
4G70	11,2	0,272 0,346	1,6	14,6	2,0	3,2	43 – 47	4455
4G95	12,8	0,206 0,263	1,8	16,4	2,3	3,6	49 – 53	5512