

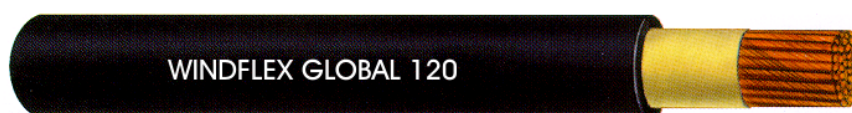
Windflex® Global 120 HFFR

Spezial – Gummileitung für Windkraftanlagen, wärmebeständig, halogenfrei - flammwidrig

Windflex® Global 120 HFFR, angelehnt an / similar to DIN VDE 0250 Teil 1 / Part 1

Windflex® Global 120 HFFR

Special rubber cable for wind turbines, heat resistant, halogen free – flame retardant.



Aufbau

Leiter:	Kupfer, blank oder verzinkt, feindrätig Klasse 5 nach IEC 60228 / DIN EN 60228.
Isolierung:	Gummi-Isoliermischung nach DIN VDE 0282 Teil 1, Wanddicke und Durchmesser siehe Tabelle.
Mantel:	Gummi-Mantelmischung nach DIN VDE 0282 Teil 1, Wanddicke und Durchmesser siehe Tabelle

Construction

Conductor:	Copper, bare or tinned, fine wire class 5 acc. to IEC 60228 / DIN EN 60228
Insulation:	Rubber, compound acc. to DIN VDE 0282 part 1, Wall thickness and diameter see table.
Sheath:	Rubber, compound acc. to DIN VDE 0282 part 1, Wall thickness and diameter see table.

Verwendung

Diese Leitungen sind bestimmt für die Verwendung bei mittleren mechanischen Beanspruchungen in Windkraftanlagen. Maximale Leitertemperatur bei bestimmungsgemäßem Gebrauch + 110 °C. Die Leitertemperatur kann vorübergehend + 120 °C betragen. Hautkontakt sollte vermieden werden, wenn die Leitung bei hohen Temperaturen im Einsatz ist.

Application

These cables are intended for use at medium mechanical stresses in wind turbines. The max. conductor temperature is + 110 °C at regular conditions. A temporary increase up to + 120 °C is permitted. Contact by hand should be avoided when this cable is used in high temperature installation.

Technische Daten

Nennspannung:	0,6/1 kV
Maximale Betriebsspannung:	1,2 kV
Korrekturfaktor für die Berechnung der Strom-Belastbarkeit nach IEC 60364-5-52 Tab. B.52.14 bzw. DIN VDE 0298-4 Tab. 15	0,96 (55 °C) 0,91 (60 °C) 0,87 (65 °C) 0,82 (70 °C)

Die Konstante k = 132 Kupfer blank, k = 109 Kupfer verzinkt wurde nach IEC 60949 ermittelt
(Kurzschlußtemperatur +250 °C Kupfer blank, +200°C Kupfer verzinkt und Leitertemperatur +110 °C, Kurzschlussdauer 1 sek.)

Kurzschlussbelastbarkeit
1 Sekunde, blanker Leiter

1 x 50 mm ²	6,6 kA
1 x 70 mm ²	9,2 kA
1 X 95 mm ²	12,0 kA
1 X 120 mm ²	15,2 kA
1 X 150 mm ²	19,8 kA
1 X 185 mm ²	24,4 kA
1 X 240 mm ²	31,6 kA
1 X 300 mm ²	39,6 kA
1 X 400 mm ²	52,8 kA

Strombelastbarkeit A nach IEC 60364-5-52

Drei belastete Adern, mit Berührung

	50 °C	60 °C	70 °C
1 X 50 mm ²	207	188	169
1 X 70 mm ²	268	243	219
1 X 95 mm ²	328	298	268
1 X 120 mm ²	383	348	314
1 X 150 mm ²	444	404	364
1 X 185 mm ²	510	464	418
1 X 240 mm ²	607	552	497
1 X 300 mm ²	703	639	576
1 X 400 mm ²	823	748	674

Drei belastete Adern, mit Abstand

	50 °C	60 °C	70 °C
1 X 50 mm ²	275	250	225
1 X 70 mm ²	353	321	289
1 X 95 mm ²	430	391	352
1 X 120 mm ²	500	455	410
1 X 150 mm ²	577	525	473
1 X 185 mm ²	661	601	542
1 X 240 mm ²	781	710	640
1 X 300 mm ²	902	820	739
1 X 400 mm ²	1085	987	889

Technical data

Nominal voltage:	0,6/1 kV
Max. Operating voltage:	1.2 kV
Correction factor to calculate the current carrying capacity acc. to IEC 60364-5-52 table B.52.14 or DIN VDE 0298-4 table 15	0,96 (55 °C) 0,91 (60 °C) 0,87 (65 °C) 0,82 (70 °C)

The constant K = 132 bare copper, k = 109 tinned copper is calculated acc. to IEC 60949
(short circuit temperature +250 °C bare copper, +200°C tinned copper and conductor temperature +110 °C, short-circuit time 1 s)

Short-circuit carrying capacity 1 sec, bare conductor

1 x 50 mm ²	6,6 kA
1 x 70 mm ²	9,2 kA
1 X 95 mm ²	12,0 kA
1 X 120 mm ²	15,2 kA
1 X 150 mm ²	19,8 kA
1 X 185 mm ²	24,4 kA
1 X 240 mm ²	31,6 kA
1 X 300 mm ²	39,6 kA
1 X 400 mm ²	52,8 kA

Current carrying capacity A acc. to IEC 60364-5-52

Three loaded conductors trefoil

	50 °C	60 °C	70 °C
1 X 50 mm ²	207	188	169
1 X 70 mm ²	268	243	219
1 X 95 mm ²	328	298	268
1 X 120 mm ²	383	348	314
1 X 150 mm ²	444	404	364
1 X 185 mm ²	510	464	418
1 X 240 mm ²	607	552	497
1 X 300 mm ²	703	639	576
1 X 400 mm ²	823	748	674

Three loaded conductors, spaced

	50 °C	60 °C	70 °C
1 X 50 mm ²	275	250	225
1 X 70 mm ²	353	321	289
1 X 95 mm ²	430	391	352
1 X 120 mm ²	500	455	410
1 X 150 mm ²	577	525	473
1 X 185 mm ²	661	601	542
1 X 240 mm ²	781	710	640
1 X 300 mm ²	902	820	739
1 X 400 mm ²	1085	987	889

Reaktanz,
 Induktiver Blindwiderstand
 bei + 20 °C / 50 Hz
 (Dreiecksanordnung)

 Ω/km

1 X 50 mm ²	0,100
1 X 70 mm ²	0,095
1 X 95 mm ²	0,094
1 X 120 mm ²	0,092
1 X 150 mm ²	0,091
1 X 185 mm ²	0,090
1 X 240 mm ²	0,088
1 X 300 mm ²	0,087
1 X 400 mm ²	0,085

 Reactance, Inductance
 at + 20 °C / 50 Hz
 (trefoil application)

 Ω/km

1 X 50 mm ²	0,100
1 X 70 mm ²	0,095
1 X 95 mm ²	0,094
1 X 120 mm ²	0,092
1 X 150 mm ²	0,091
1 X 185 mm ²	0,090
1 X 240 mm ²	0,088
1 X 300 mm ²	0,087
1 X 400 mm ²	0,085

min. Temperatur an der Oberfläche:

fest verlegt:	-40 °C
bewegt:	-25 °C

Min. surface temperature:

fixed installation:	-40 °C
moved :	-25 °C

max. Temperatur am Leiter: + 110 °C

Max. conductor temperature: + 110 °C

 Freie Hanghöhe unter
 Berücksichtigung von DIN VDE
 0298 Teil 3 (15 N/mm² CU)

Siehe Tabelle

 Free suspension length in
 consideration of DIN VDE 0298
 P 3 (15 N/mm² CU) max.:

See table

Biegeradius:

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

Bending radius:

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

Prüfungen:

 nach DIN VDE 0250
 und HD 22.4

Tests:

 according to DIN VDE 0250
 and HD 22.4

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)

Korrosivität der Brandgase

nach EN 50267-2

Corrosivity of Gases

acc. to EN 50267-2

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 HD 308

Core marking:

acc. to HD 308

Mantelfarbe:

schwarz

Sheath colour:

black

Mantelkennzeichnung:

weißer Aufdruck

Sheath marking:

white imprint

Leiter / Conductor			Ader / Core		Leitung / Cable				
Aderzahl x Nennquerschnitt	Leiter-Durchmesser ca.	Widerstand* max. Ω /km bei		Isolierung Wanddicke Nennwert	Ader-Durchm. ca.	Mantel-Wanddicke Nennwert	Mindest-/Größt-Durchmesser	Freie Hanghöhe	Kabel-Gewicht ca.
Number of cores x nominal cross-section	Conductor-diameter approx.	Resistance* max. Ω /km at		Insulation wall thickness nom. value	Core diameter approx.	Sheath wall thickness nom. value	Min. diameter	Free susp. length	Weight approx.
mm ²	mm	20 °C	110 °C	mm	mm	mm	mm	max. m	kg/km
1 X 50	9,1	0,386	0,523	1,6	12,3	2,4	15,5 – 18,5	110	653
1 X 70	11,2	0,272	0,368	1,6	14,4	2,6	18,0 – 21,0	110	901
1 X 95	12,8	0,206	0,279	1,8	16,4	2,8	20,0 – 23,0	120	1135
1 X 120	14,6	0,161	0,218	1,8	18,2	3,0	22,5 – 25,5	120	1405
1 X 150	16,1	0,129	0,175	2,0	20,1	3,2	25,0 – 28,0	120	1741
1 X 185	17,9	0,106	0,143	2,2	22,3	3,4	27,0 – 30,0	120	2113
1 X 240	20,4	0,0801	0,1084	2,4	25,2	3,5	30,0 – 33,0	120	2862
1 X 300	22,8	0,0641	0,0868	2,6	28,0	3,6	33,0 – 37,0	130	3421
1 X 400	26,2	0,0486	0,0658	2,8	31,9	3,8	37,0 – 41,0	130	4232

* Widerstände nach IEC 60228, Kupfer blank.

* Resistance acc. to IEC 60228, bare copper.