

Cables de 0,6/1 kV, resistentes al frío y a aceites, libres de halógenos para aplicaciones flexibles soportando cargas de torsión.

### Descripción del producto

La construcción especial compensa de un modo fiable los movimientos de torsión permanentes dentro del aerogenerador, entre la góndola y la torre.;La alta flexibilidad y las magníficas propiedades de pelado permite ahorrar fácilmente espacio en la instalación y acelerar el proceso.;Resistente al agua salada para aplicaciones "on- y off-shore".;FRNC = "Flame Retardant Non Corrosive" - No propagador de la llama y de baja toxicidad y densidad de los humos en caso de incendio. - Minimalización de los daños en los edificios y plantas de producción. - Seguridad para el personal de mantenimiento o e;La pantalla de cobre en las versiones "D" protege frente a interferencias electromagnéticas.



### Ámbito de uso

- Para aplicaciones fijas, flexibles o con movimientos de torsión en el campo de la construcción de maquinaria y tecnología eólica.
- Especialmente indicados para la instalación en el "drip loop" entre la góndola orientable y la base fija de la torre, para conectar el generador con las unidades de control.
- Como cable sometido a aplicaciones con movimientos de torsión en Norteamérica, listado en UL WTTC (Wind Turbine Tray Cable) recomendamos ÖLFLEX® FORTIS, que cumple con el estándar NFPA 79 respecto de los entornos UL 2227 y UL 6410.

### Beneficios

- La construcción especial compensa de un modo fiable los movimientos de torsión permanentes dentro del aerogenerador, entre la góndola y la torre.
- La alta flexibilidad y las magníficas propiedades de pelado permite ahorrar fácilmente espacio en la instalación y acelerar el proceso.
- Resistente al agua salada para aplicaciones "on- y off-shore".
- FRNC = "Flame Retardant Non Corrosive" - No propagador de la llama y de baja toxicidad y densidad de los humos en caso de incendio. - Minimalización de los daños en los edificios y plantas de producción. - Seguridad para el personal de mantenimiento o e
- La pantalla de cobre en las versiones "D" protege frente a interferencias electromagnéticas.

### Diseño

---

- Conductor de hilos extrafinos de cobre desnudo.
- Aislamiento de poliolefina LSZH.
- Conexión de conductor optimizada para elevadas exigencias de torsión, trenzado en capas
- Pantalla opcional (D) de cinta helicoidal de cobre estañado.
- Cubierta exterior de compuesto especial libre de halógenos, negra (RAL 9005)

### Aprobaciones (normas de referencia)

---

- UL AWM Style 21288 / cUL AWM II A/B
- Comportamiento frente al fuego : - Libre de halógenos (IEC 60754-1) - Corrosividad de los gases (IEC 60754-2) - Densidad de los humos (IEC 61034-2) - No propagación de la llama (IEC 60332-1-2) - No propagación del incendio (IEC 60332-3-24 y IEC 60332-3-25)
- Resistente a aceites, según: VDE 0473, parte 811-2-1. UL OIL RES I y UL OIL RES II.
- Resistente a la radiación UV conforme a ISO 4892-2 y resistente al ozono conforme a EN 50396

### Características de producto

---

- Resistente a la torsión hasta  $\pm 150^\circ/m$ .
- Buena resistencia a la intemperie, a la abrasión, a la temperatura y a radiaciones ultravioleta.
- Resistente a multitud de aceites.
- Libre de halógenos y no propagador del fuego.
- Es posible producir modelos personalizados, respetando las cantidades mínimas de fabricación.

## Datos técnicos

### Código de identificación de conductores

Cables de control e interconexión: Código de colores según VDE 0293-308 (apéndice T9) A partir de 6 conductores: Negros numerados  
Cables de datos de par trenzado: según DIN 47100

### Aprobaciones

UL AWM Style 21288 cUL AWM II A/B

### Resistencia de aislamiento específica

> 20 GOhm x cm

### Formación del conductor

Hilo extrafino, conforme a VDE 0295 Clase 6 / IEC 228 Clase 6

(Para encontrar equivalencias con los calibres AWG estadounidenses, consultar el apéndice T16)

### Radio de curvatura mínimo

Uso flexible: 10 x diámetro exterior  
Instalación fija: 6 x diámetro exterior

### Tensión nominal

Conforme a IEC/VDE: U0/U 0,6/1 kV CA  
Tensión de trabajo según UL: 1.000 V

### Tensión de prueba

Conductor/Conductor: 4000 V

### Conductor de protección

G= con conductor de protección AM/VE  
X = sin conductor de protección

### Rango de temperaturas

Uso flexible: -40 °C a +90 °C (UL +80 °C)  
Instalación fija: de -40 °C a +90 °C (UL: +80 °C)

## Lista de artículos

Artikel-nummer	Núm. de conductores y sección en mm <sup>2</sup>	Diámetro exterior en mm	Índice de cobre kg/km	Peso kg/km
ÖLFLEX® TORSION FRNC				
1150199	12 G 0,75	12,4	86.4	237
1150377	14 G 0,75	13.0	100.8	291
1150201	18 G 0,75	14,6	129.6	323
1150204	25 G 0,75	17,8	180.0	480
1150208	50 G 0,75	24,2	360.0	886
1150373	12 G 1,0	13,2	115.2	274
1150378	16 G 1,0	14,8	153.6	392
1150271	3 G 1,5	9.0	43.2	131
1150272	4 G 1,5	9,7	57.6	156
1150273	5 G 1,5	10,6	72.0	183
1150275	7 G 1,5	12,6	100.8	253
1150279	12 G 1,5	15,3	172.8	386
1150280	18 G 1,5	18,3	259.2	563

1150374	25 G 1,5	22,8	360.0	837
1150375	32 G 1,5	24,5	460.8	994
1150311	3 G 2,5	10,4	72.0	181
1150312	4 G 2,5	11,3	96.0	242
1150313	5 G 2,5	12,4	120.0	258
1150315	7 G 2,5	15.0	168.0	372
1150319	12 G 2,5	18,9	288.0	567
1150322	19 G 2,5	23,9	456.0	925
1150376	25 G 2,5	26,8	600.0	1183
1150350	3 G 4	11,9	115.2	254
1150351	4 G 4	13.0	153.6	313
1150352	5 G 4	14,3	192.0	370
1150355	3 G 6	12,9	173.0	338
1150356	4 G 6	14,4	230.4	401
1150357	5 G 6	16.0	288.0	486
1150360	3 G 10	16,6	288.0	556.1
1150361	4 G 10	18,4	384.0	658
1150362	5 G 10	20,5	480.0	799
1150366	4 G 16	22,2	614.4	1061
1150367	5 G 16	24,4	768.0	1188
1150371	4 G 25	26,9	960.0	1526
1150372	5 G 25	29,9	1200.0	1881
1150369	5 G 35	33,7	1680.0	2520
1150379	5 G 50	39,5	2400.0	3710

**Nota de pie de página:**

Todos los valores de los productos mostrados son valores nominales a menos que se especifique lo contrario. Otros valores, como por ejemplo tolerancias, pueden obtenerse bajo solicitud.

Base de precio de cobre: 150 € / 100 kg; para uso y definición de la "base de precio de metal" e "índice de metales", consulte apéndice T17

Longitudes estándar: (50; 100; 500; 1000) m

Tipo de embalaje: rollo si  $\leq 30$  kg y  $\leq 250$  m, bobina en los demás casos

Especifique la unidad de embalaje deseada (ej. 1 bobina de 500 m ó 5 rollos de 100 m)

Las fotografías no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

Representante oficial de:



**LAPP GROUP**

[Argentina - Paraguay]



Calle 49 N° 5764 - Villa Ballester (B1653AOX) - Prov. de Buenos Aires - ARGENTINA

Tel: (+54 11) 4768-4242 / Fax: (+54 11) 4849-1212

Mail: [ventas@nakase.com.ar](mailto:ventas@nakase.com.ar) / Web: [www.nakase.com.ar](http://www.nakase.com.ar)