

Cables de

Alto Rendimiento

ELYTRA



R△

H07

RN - F

221

SILEC

TENAFLEX

SR

4G6 mmm²

C800

CABLES EXTRAFLEXIBLES PARA ENROLLADOR Y PARA CABLEADO DE MAQUINAS

Conductores de control y potencia
Tensión de utilización: 450/750 voltios

UTILIZACION

- Los **cables extraflexibles C800** para **conducción de control y potencia**, son cables multiconductores especialmente diseñados para aplicaciones en enrolladores y cableado de máquinas.
- Tienen una excelente resistencia a la tracción.

CONSTRUCCION

- Los **conductores** están formados por hilos de cobre e hilos de acero, en una proporción de 5/6 para el cobre y 1/6 aproximadamente para el acero, para secciones de 1 - 2 y 3 mm².
- Para secciones superiores, las almas de los conductores están formadas únicamente por hilos de cobre.
- Para obtener una gran flexibilidad del cable, los conductores están ensamblados a paso corto.
- Para facilitar las operaciones de desnudación del cable, se ha incorporado a la cubierta un hilo de desgarramiento.

NORMAS DE REFERENCIA

Aislante y cubiertas

- NFC 32090 Ch. 7.2, 7.3 - CEI 502
- NFC 32201 - CEI 227

Resistencia al aceite

- NFC 32020

No propagación de la llama

- NFC 32070 Ch. 2.1. - CEI 332

Clase AG. 4

Grado de protección: 3ª cifra: 9



TABLA DE REFERENCIAS

Número de conductores sección nominal en mm. ² (1)	2 x 1	3 x 1	4 x 1	5 x 1	6 x 1	8 x 1	10 x 1	12 x 1	2 x 2	3 x 2	4 x 2	5 x 2	6 x 2	3 x 3	4 x 3	3 x 5	4 x 5	6 x 5	8 x 5	4 x 8
Diámetro exterior en mm.	5,7	6	6,8	7,4	8	9,7	10,6	12,2	6,7	7,1	8	8,7	9,8	9,4	10,4	14,8	15,7	18,4	21,5	18,4
Peso en Kg./m.	0,046	0,059	0,075	0,093	0,110	0,157	0,181	0,232	0,073	0,093	0,120	0,149	0,181	0,159	0,199	0,368	0,418	0,584	0,793	0,584
Intensidad en Amp. (2)	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	15	15	25	25	25	25	32
Tracción máx. en Kg.	4	6	8	10	12	16	20	24	8	12	16	20	24	18	24	15	20	30	40	32

(1) Incluido el conductor de tierra.

(2) Intensidad en servicio continuo a temperatura ambiente 30° C. con máx. de 60° C. en el conductor.

TEMPERATURA

-10° + 30°

T. ambiente	° C	30	35	40	45	50	55	60
Coefficiente	K	1	0,94	0,87	0,79	0,71	0,61	0,50

No utilizar EN DINAMICO a temperatura inferior a -10°

Para una temperatura superior a 30°, reducir la intensidad según el coeficiente K

Temperatura máxima de utilización: 70° ambiente + calentamiento

RADIO DE CURVATURA

MINI en ESTATICO

R = 3 x D

MINI en DINAMICO

R = 8 x D

REFERENCIADO DE LOS CONDUCTORES según NFC 32090 CH 7,3 (Europeas CEI 502)

ANCLAJE

Utilizar los accesorios especialmente diseñados para este uso.



TENAFLEX

CABLES FLEXIBLES - H 07 RN-F



Conductores de control y potencia
Tensión de utilización: 750 voltios

UTILIZACION

El conjunto de características elevadas de la envoltura aislante y de la cubierta, hacen que el cable se adapte especialmente bien a las siguientes condiciones de uso:

- Cables flexibles que deban tener una fuerte tenacidad, una gran resistencia a los aceites y grasas minerales: equipos de obras públicas, canteras, instalaciones de sondeo...
- Cables instalados con leves radios de curvatura, que puedan estar sometidos a la acción de aceites y grasas minerales y no propaguen la llama (categoría C2, ensayo nº 1 de la norma NFC32-070); cableado de: puentes-grúa, locomotoras, festones y enrolladores.
- Cables que deban funcionar hasta temperaturas mínimas de
 - 30° C en parte fijo (cables de obras públicas).
 - 10° C adujado (ejemplo: cesta).

CONSTRUCCION

- Flexibilidad del alma: Clase 5.
- Envoltura aislante en elastómero especial reticulado (SR) que proporciona:
 - Gran flexibilidad y características mecánicas elevadas en una amplia gama de temperaturas.
 - Resistencia incrementada al envejecimiento y a los productos químicos.
 - Posibilidad de funcionar permanentemente a 90° C en el alma.
- Cubierta exterior negra en caucho nitrilo-acrílico vulcanizado. Este material presenta unas características superiores a las previstas por la norma, en lo referente a la resistencia a la intemperie, así como a los productos químicos, en especial aceites, grasas e hidrocarburos.
- **Temperatura máxima admisible en el alma:**
 - Permanente: 90° C.
 - En cortocircuito: 250° C.
- **Referenciado de los conductores:**
 Por coloración en la masa.

NORMAS DE REFERENCIA

UTE NF C 32-102

H 07 RN-F

TABLA DE REFERENCIAS

Nº x sección de los conductores (mm.²)	Diámetro exterior (mm.)	Peso en Kg./m.	Intensid. admisible (A)	Caída de tensión A/Km.(V)	Nº x sección de los conductores (mm²)	Diámetro exterior en mm.	Peso Kg./m.	Intensid. admisible (A)	Caída de tensión A/KM(V)
1 x 1,5	6,5	0,050	24	24	4 G 1	10,0	0,130	17	35
1 x 2,5	7,0	0,065	33	14	4 G 1,5	11,5	0,175	22	24
1 x 4	8,0	0,090	45	9	4 G 2,5	13,5	0,250	30	14
1 x 6	8,5	0,115	58	6	4 G 4	15,5	0,345	40	9
1 x 10	10,0	0,18	80	3,50	4 G 6	17,0	0,465	52	6
1 x 16	12,0	0,26	107	2,20	4 G 10	22,5	0,81	71	3,50
1 x 25	14,0	0,37	142	1,50	4 G 16	27,0	1,20	96	2,20
1 x 35	16,0	0,49	175	1,10	4 G 25	32,0	1,75	127	1,50
1 x 50	18,0	0,67	212	0,77	4 G 35	36,0	2,30	157	1,10
1 x 70	20,5	0,90	270	0,57	4 G 50	41,5	3,10	190	0,77
1 x 95	23,0	1,20	327	0,46	4 G 70	47,0	4,20	242	0,57
					4 G 95	53,5	5,50	293	0,46
2 x 1,5	10,0	0,120	24*	28*					
2 x 2,5	11,5	0,165	33*	17*	5 G 1,5	13,0	0,210	22	24
2 x 4	13,0	0,230	45*	10*	5 G 2,5	15,0	0,305	30	14
2 x 6	14,5	0,300	58*	6,9*	5 G 4	17,5	0,430	40	9
2 x 10	19,5	0,53	80*	3,8*	5 G 6	19,0	0,570	52	6
2 x 16	23,0	0,77	107*	2,5*	5 G 10	25,0	0,99	71	3,50
2 x 25	26,5	1,10	142	1,7	5 G 16	30,0	1,50	96	2,20
					5 G 25	35,5	2,15	127	1,50
3 G 1,5	10,5	0,140	24*	28*					
3 G 2,5	12,5	0,200	33*	17*	7 G 1,5	16,5	0,335	14	24
3 G 4	14,0	0,275	45*	10*	7 G 2,5	18,5	0,460	20	14
3 G 6	15,5	0,365	58*	6,9*					
3 G 10	20,5	0,65	80*	3,8*	12 G 1,5	19,5	0,475	11	24
3 G 16	24,5	0,96	107*	2,5*	12 G 2,5	23,0	0,680	15	14
3 G 25	29,0	1,40	142*	1,70*					
3 G 35	32,5	1,80	175*	1,2*	19 G 1,5	24,0	0,740	9	24
3 G 50	37,5	2,45	212*	0,87*	19 G 2,5	28,0	1,050	13	14
3 G 70	42,0	3,30	270*	0,64*					
3 G 95	48,0	4,25	327*	0,5*	24 G 1,5	27,0	0,920	8	24
					24 G 2,5	31,5	1,035	11	14
					30 G 1,5	28,5	1,050	8	24
					30 G 2,5	33,0	1,500	11	14
					37 G 1,5	32,0	1,300	7	24
					37 G 2,5	37,5	1,900	10	14

*** Marcado:**

USE «HARD» H07 RN-F 221 SILEC

TENAFLEX - SR 12 G 2,5 mm²

Tracción máxima: 0,75 daN por mm² de metal conductor.

INTENSIDAD ADMISIBLE EN TRIFASICO PARA CABLE COLOCADO EN EL SUELO, PARA TEMPERATURA MAXIMA AL AIRE LIBRE 30° C., EXCEPTO *INTENSIDAD Y CAIDA DE TENSION PARA MONOFASE.

Radio de curvatura: MINI en ESTATICO

Radio de curvatura: MINI en DINAMICO

Para anclaje

$$R = 4 \times \varnothing$$

Para liras

$$R = 11 \times \varnothing$$

Para tambores enrolladores y poleas reenvío

$$R = 6 \times \varnothing \quad \text{para } \varnothing \leq 32 \text{ mm.}$$

$$R = 7,5 \times \varnothing \quad \text{para } \varnothing > 32 \text{ mm.}$$

INSTALACION

Tener cuidado que el TAMBOR, la LIRA y los PUNTOS DE ANCLAJE estén bien alineados.

Los fallos de alineación conllevan frotamientos laterales importantes en el cable, con desgaste de la cubierta, torsión y desembalaje del cable.

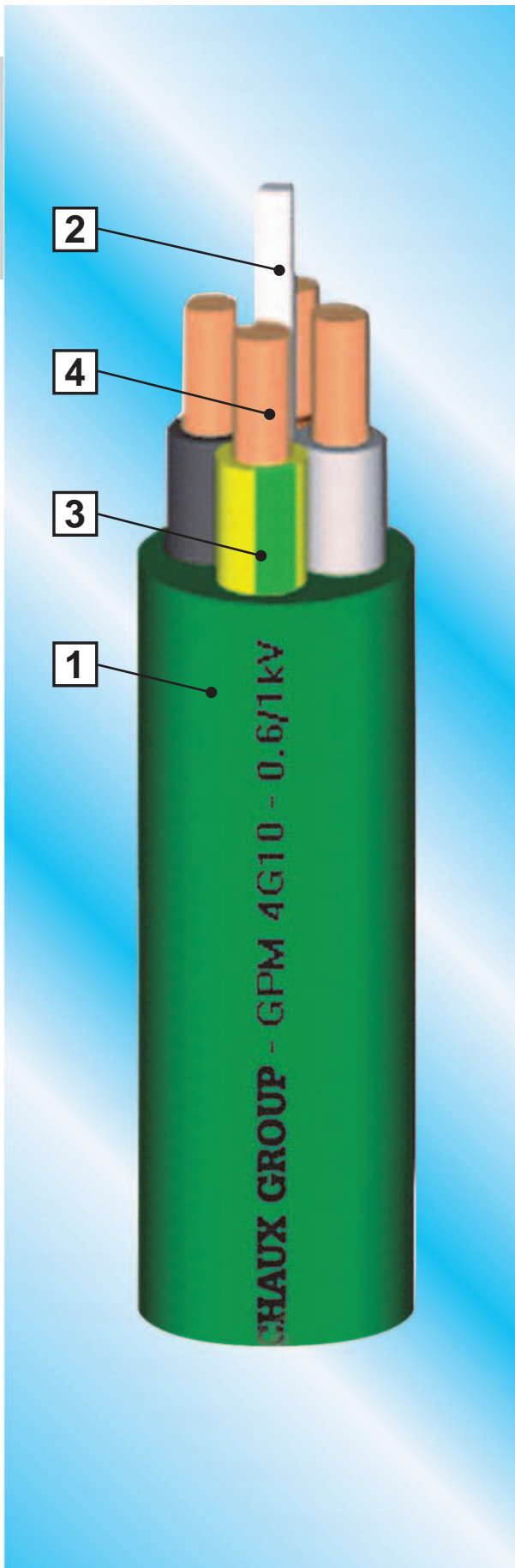


Plg. Industrial 103 • C/. Urune 1 - 3 • C/. Irurzun, 1 - 6
20100 IEZO (GUIPUZCOA)

Apartado 85 - 20100 RENTERIA (GUIPUZCOA)
Tlfs. 943-524200 / 04 • Fax 943-523200
e-mail: elytra@elytra.es

CABLES GPM

CABLES FLEXIBLES PARA ENROLLADORES APLICACIONES ESTANDAR



Conductores de potencia

Tensión de utilización: 0,6 / 1 kV

UTILIZACION

- El conjunto de características de la envoltura aislante y de la cubierta, hacen al cable apto para enrolladores. Además de sus excelentes características mecánicas, la cubierta de **poliuretano** ofrece una gran resistencia al desgaste combinado con una alta flexibilidad en un extenso rango de temperaturas.
- Apropiado para todo tipo de bobinas, respetando el radio mínimo de curvatura.
- **No apto para aplicaciones con viento.**
- Utilización con polea de reenvío: consultar.
- Velocidad lineal de enrollamiento: **60m/min. máximo.**
- Temperatura ambiente: de -25°C a +60°C (ver tabla de corrección en la siguiente página).



CONSTRUCCION

- 1.- Cubierta exterior de poliuretano de color verde RAL 6032.
- 2.- Alma reforzada.
- 3.- Aislamiento:
 - 3 conductores de fase negro/marrón/gris.
 - 1 conductor de tierra verde/amarillo.
- 4.- Conductores de cobre.

NORMAS DE REFERENCIA


UNE-EN-60228 (clase 5) y/o **CEI 60228** para los conductores de cobre.

VDE 295 - BSI 6360 para los conductores de cobre.

Resistencia al fuego: Categoría C3 (sin certificar).

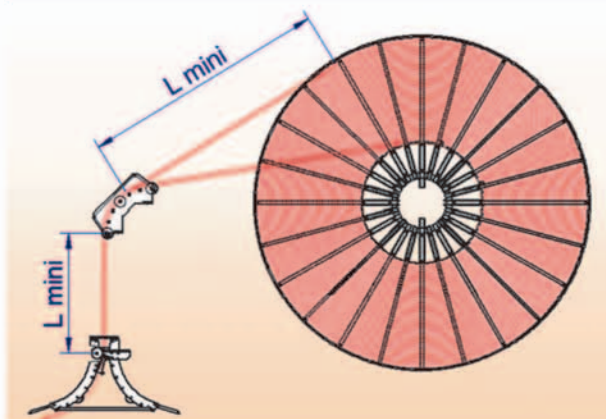
Libre de halógenos.

DATOS TECNICOS

GPM cables 0.6/1kV								
Número de conductores y sección nominal (mm ²)		4 G 2.5	4 G 4	4 G 6	4 G 10	4 G 16	4 G 25	
DATOS TECNICOS	Ø exterior (mm)	Min Max	9.6 11.0	11.3 13.0	13.0 15.0	16.2 17.9	19.5 21.5	24.2 26.8
	Ø sin cubierta (mm)	(mm)	9.0	10.0	12.0	14.5	18.0	22.0
	Peso (kg/m)	(kg/m)	0.19	0.27	0.37	0.55	0.85	1.25
	Radio de curvatura (mm)	En Trompeta	Ø Max. cable x 4					
		En Tambor de enrollador	Ø Max. cable x 6					
		En Lira	Ø Max. cable x 9					
		En Polea	NO RECOMENDADO - CONSULTAR					
	Tracción Max. (daN)	Directa	10	16	24	50	80	125
		Con Lira	10	16	24	50	80	125
		Con Polea	NO RECOMENDADO - CONSULTAR					
DATOS ELECTRICOS	Intensidad Nominal Max. ^(a) (A)	30	40	50	75	100	127	
	Caída de tensión (V/A/km)	14.0	9.0	6.0	3.5	2.3	1.5	
	Resistencia Max. ^(b) (Ω/km)	7.98	4.95	3.30	1.91	1.21	0.78	

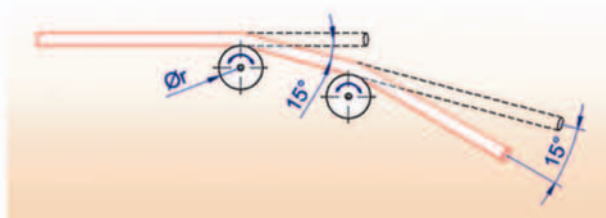
(a): Cable colocado en el suelo a + 30° C. (b): Resistencia eléctrica de un conductor e C.C. a + 20° C.

INSTALACION



Distancia mínima entre 2 liras:

$$L_{\text{min}} = 20 \times \text{Ø cable}$$



Angulo de desviación (si Ø < radio de curvatura):

15° max. en el paso de los rodillos

RECOMENDACIONES

- Coeficiente de corrección de la intensidad admisible en función de la temperatura 30°C:

De 30°C a 40°C	De 40°C a 50°C	De 50°C a 55°C	De 55°C a 60°C
0.90	0.80	0.74	0.65

- Coeficiente de corrección de la intensidad admisible del cable para uso en enrollador : 0.85
- Valor recomendado para la caída de tensión max. : 5%



Plg. Industrial 103 • C/. Urune 1 - 3 • C/. Irurzun, 1 - 6
20100 IEZO (GUIPUZCOA)

Apartado 85 - 20100 RENTERIA (GUIPUZCOA)

Tlfs. 943-524200 • Fax 943-523200

e-mail: elytra@elytra.es

CABLES BTR-BTC

CABLES FLEXIBLES PARA ENROLLADORES

Conductores de potencia
Tensión de utilización: 0,6 / 1 kV

UTILIZACION

- El conjunto de características elevadas de la envoltura aislante y de la cubierta, hacen al cable apto para enrolladores. Además de sus excelentes características mecánicas, el **poliuretano** utilizado para la cubierta exterior ofrece una gran resistencia al desgaste combinado con una alta flexibilidad en un extenso rango de temperaturas.
- Apropiado para todo tipo de bobinas, respetando el radio mínimo de curvatura (**salvo trascinado**).
- Utilización con polea de reenvío: consultar. Velocidad lineal de enrollamiento: **120m/min. máximo**.
- Temperatura ambiente: de -25°C a +60°C (ver tabla de corrección en la siguiente página).

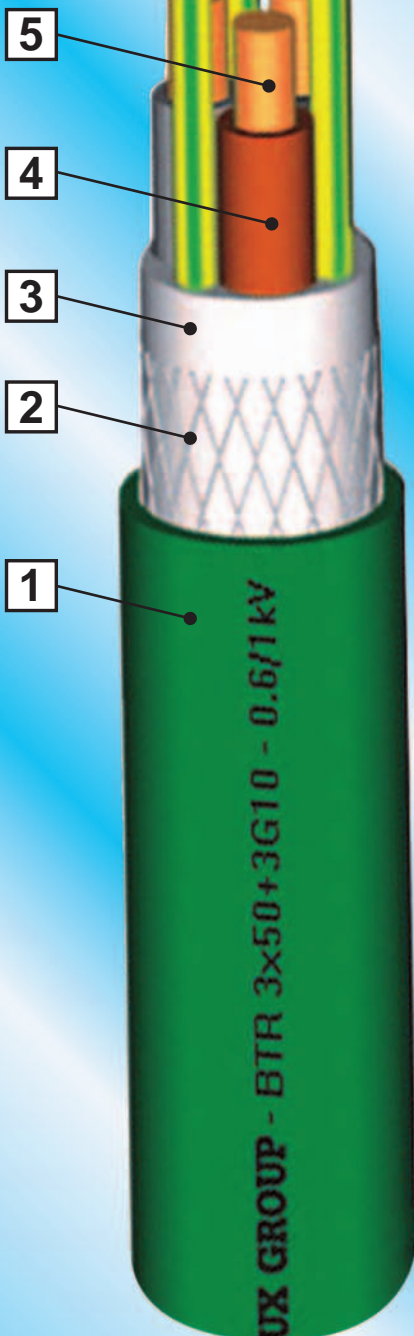


CONSTRUCCION


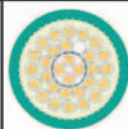
- 1.- Cubierta exterior de poliuretano de color verde RAL 6032.
- 2.- Trenza textil de refuerzo antitorsión.
- 3.- Cubierta interior.
- 4.- Aislamiento polipropileno cable **BTR**:
 - 3 conductores de fase negro/marrón/gris.
 - 3 conductores de tierra verde/amarillo.
 - Aislamiento polipropileno cable **BTC**:
 - Conductores blancos con números impresos.
- 5.- Conductores de cobre.

NORMAS DE REFERENCIA

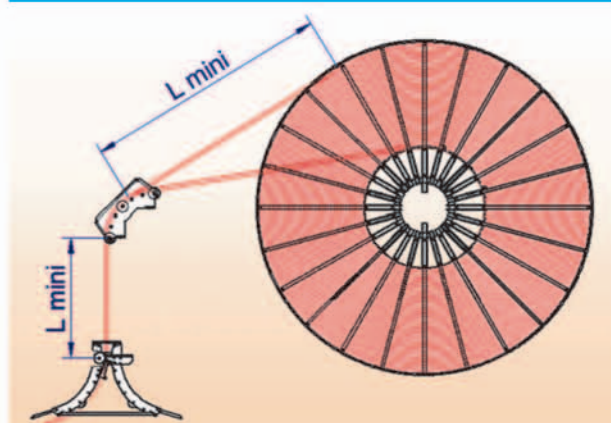
UNE-EN-60228 (clase 5) y/o CEI 60228 para los conductores de cobre.
 VDE 295 - BSI 6360 para los conductores de cobre.
 Resistencia al fuego: Categoría C3 (sin certificar).
Libre de halógenos.



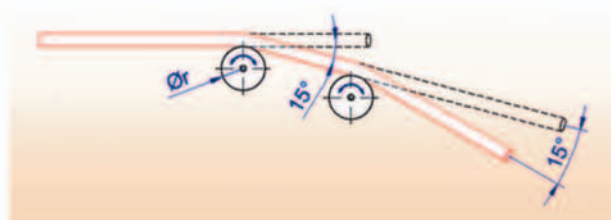
DATOS TECNICOS

BTR-BTC cables 0.6/1kV																																												
Número de conductores y sección nominal (mm ²)		3×35 + 3G6	3×50 + 3G10	3×70 + 3G16	3×95 + 3G16	3×120 + 3G25	3×150 + 3G25	3×185 + 3G35	3×240 + 3G50	3×300 + 3G50	26×2.5 ^(c) + 1Q 2.5 scr																																	
DATOS TECNICOS	Ø Exterior (mm)	Min 27.0	30.0	35.0	39.0	44.0	49.0	54.5	60.5	68.5	24.5																																	
		Max 29.5	32.5	37.5	42.0	47.0	52.5	58.5	64.5	72.5	27.0																																	
	Diametro sin cubierta (mm)	21.0	24.0	28.0	31.5	35.5	39.5	44.0	49.0	NC	19.0																																	
	Peso (kg/m)	1.64	2.24	3.10	3.89	5.08	6.16	7.68	9.87	12.30	1.26																																	
	Radios de curvatura (mm)	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px;">En Trompeta</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Ø Max cable × 4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">En Tambor de enrollador</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Ø Max cable × 8</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">En Lira</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Ø Max cable × 9</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">En Polea</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">NO RECOMENDADO - CONSULTAR</td> </tr> </table>										En Trompeta	Ø Max cable × 4	En Tambor de enrollador	Ø Max cable × 8	En Lira	Ø Max cable × 9	En Polea	NO RECOMENDADO - CONSULTAR																									
En Trompeta	Ø Max cable × 4																																											
En Tambor de enrollador	Ø Max cable × 8																																											
En Lira	Ø Max cable × 9																																											
En Polea	NO RECOMENDADO - CONSULTAR																																											
	Tracción max (daN)	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Directa</td> <td style="padding: 5px;">210</td> <td style="padding: 5px;">300</td> <td style="padding: 5px;">420</td> <td style="padding: 5px;">570</td> <td style="padding: 5px;">720</td> <td style="padding: 5px;">900</td> <td style="padding: 5px;">1110</td> <td style="padding: 5px;">1440</td> <td style="padding: 5px;">2100</td> <td style="padding: 5px;">130</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Con Lira</td> <td style="padding: 5px;">160</td> <td style="padding: 5px;">240</td> <td style="padding: 5px;">340</td> <td style="padding: 5px;">440</td> <td style="padding: 5px;">580</td> <td style="padding: 5px;">700</td> <td style="padding: 5px;">880</td> <td style="padding: 5px;">1160</td> <td style="padding: 5px;">1400</td> <td style="padding: 5px;">100</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Con polea</td> <td colspan="10" style="padding: 5px; text-align: center;">NO RECOMENDADO - CONSULTAR</td> </tr> </table>										Directa	210	300	420	570	720	900	1110	1440	2100	130	Con Lira	160	240	340	440	580	700	880	1160	1400	100	Con polea	NO RECOMENDADO - CONSULTAR									
Directa	210	300	420	570	720	900	1110	1440	2100	130																																		
Con Lira	160	240	340	440	580	700	880	1160	1400	100																																		
Con polea	NO RECOMENDADO - CONSULTAR																																											
DATOS ELECTRICOS	Intensidad nominal max ^(a) (A)	158	192	246	298	346	395	450	538	680	9																																	
	Caída de tensión (V/A/km)	1.00	0.75	0.55	0.42	0.35	0.30	0.22	0.21	0.20	13																																	
	Resistencia max ^(b) (Ω/km)	0.554	0.386	0.272	0.206	0.161	0.129	0.106	0.080	0.064	7.980																																	

INSTALACION



Distancia mínima entre 2 liras:
L_{min} = 20 × Ø cable



Angulo de desviación (si Ø < radio de curvatura):
15° max. en el paso de los rodillos

En gris: Datos no escalados. Consultar.

(a): Cable colocado en el suelo a +30°C

(b): Resistencia electrica de un conductor en corriente continua a +20°C.

(c): Impedancia caracteristica de la pantalla 30Ω

RECOMENDACIONES

- Coeficiente de corrección de la intensidad en función de la temperatura 30°C:

De 30°C a 40°C	De 40°C a 50°C	De 50°C a 55°C	De 55°C a 60°C
0.90	0.80	0.74	0.65

- Coeficiente de corrección de la intensidad admisible del cable para uso en enrollador : 0.85

- Valor recomendado para la caída de tensión max. : 5%



Plg. Industrial 103 • C/. Urune 1 - 3 • C/. Irurzun, 1 - 6
20100 IEZO (GUIPUZCOA)

Apartado 85 - 20100 RENTERIA (GUIPUZCOA)
Tlfs. 943-524200 • Fax 943-523200
e-mail: elytra@elytra.es

CABLES TSP

CABLES FLEXIBLES PARA ENROLLADORES

Tensión específica: 450/750 voltios

UTILIZACION

- Los **cables flexibles TS** para **transmisión de control** son cables multiconductores especialmente estudiados para **aplicaciones corrientes** en enrollador (para servicio intensivo, véanse nuestros cables **TRA**).
- Alimentan **instalaciones móviles** que tienen **desplazamientos**, ya sean **horizontales** o **verticales**.
- Son apropiados para funcionar al aire libre o en el interior de locales.
- Son por tanto aptos para soportar, en parada o en movimiento, todos los **esfuerzos**:
 - Tracción, torsión, flexión - generados por el **funcionamiento normal de un enrollador**.
 - (Véanse las condiciones de utilización al reverso)

CONSTRUCCION

- Los **conductores** son de hilos de cobre ensamblados según la clase 5 y luego recubiertos de una envoltura aislante de polipropileno.
- Cada conductor negro es numerado salvo el de **tierra** en **VERDE/AMARILLO**.
- Para obtener una gran flexibilidad del cable, los conductores se ensamblan a **paso corto** y se organizan en 1 - 2 o 3 capas.
- La **cubierta exterior**, de color **Verde**, es de **poliuretano** reforzado por **una banda sintética antitorción**. Esta estructura proporciona al cable un excelente módulo transversal, y por tanto un mantenimiento eficaz de los conductores ensamblados. La cubierta de poliuretano es conocida por tener unas características mecánicas muy buenas:
 - Resistencia mecánica (abrasión, desgarre, choques).
 - Buen comportamiento a bajas temperaturas.

MARCAJE

- DELACHAUX CONDUCTIQUE - 01300 Belley - FRANCE - TSP 12G2,5

NORMAS DE REFERENCIA

- **Conductores:** VDE 0295 - CEI 60228 - NFC 32013 - BSI 6360



Cable TSP 12 G 2,5

CABLES TSP

TABLA DE REFERENCIAS

Número de conductores y sección nominal (mm ²)	Diámetro exterior (mm)	Peso (kg/m)	Intensidad (A)	Caida de tensión (V/A /km)	Tracción max. (kg)
7 G 2,5	14	0,29	20	14	18
12 G 2,5	16	0,41	15	14	30
20 G 2,5	20	0,67	13	14	47
24 G 2,5	22	0,81	11	14	60
30 G 2,5	22,5	0,90	11	14	75
39 G 2,5	26	1,20	10	14	90

(1) Intensidad en servicio continuo para cable colocado en el suelo a temperatura ambiente 30° C., con un máximo de 90° C. sobre el conductor.

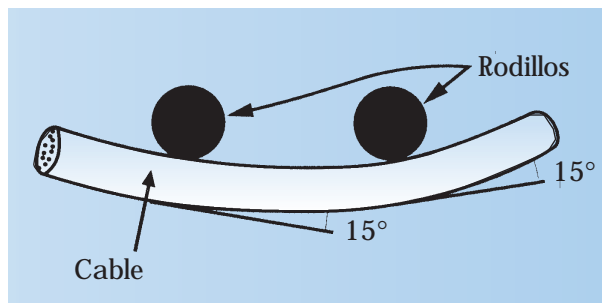
ESPECIFICACIONES

- **Temperatura de utilización:** -25° C. a + 30° C.
Más de 30° C., reducir la intensidad según el coeficiente.
- **Temperatura ambiente:** 30° 40° 50° 55° 60°
Coeficiente: 1 0,90 0,80 0,74 0,65

CONDICIONES DE UTILIZACION

Curvatura (radio sobre fibra neutra del cable)

- **Radio de curvatura: mínimo en estática**
Para anclajes: $R = 4 \times \varnothing$
- **Radio de curvatura: mínimo en dinámica**
Para liras: $R = 9 \times \varnothing$
Para tambores enrolladores: $R = 6 \times \varnothing$
Para poleas de reenvío: $R = 7,5 \times \varnothing$
En caso de curvaturas en varios planos, utilizar los cables TRA



Liras y reenvíos de rodillos

Estos accesorios tienen una gran influencia sobre la duración de la vida de los cables.

Por lo tanto, deben seleccionarse e instalarse correctamente (véanse las fichas técnico-comerciales).

Si no son suministrados por nosotros, deben concebirse respetando las reglas siguientes:

- Rodillos cilíndricos o glóbicos sobre rodamientos de bolas estancos al agua y al polvo abrasivos.
- Radio de curvatura **mínimo** indicado a continuación.
- No debe nunca someterse el cable con un ángulo superior a 15°, a la entrada, en el interior o a la salida del reenvío. (Prever el número de rodillos en consecuencia).

Velocidad máxima

de desplazamiento del aparato móvil: **60 m./mn.**

Tracción

Respetar los valores indicados en la tabla. Para instalaciones con recogida de cable en punto medio, equipadas con una bobina:

- Semi-ancho o Monoespira de diámetro exterior $\geq 3,1$ m.: sin disminuir la velocidad en el punto medio.
- Monoespira de diámetro exterior $< 3,1$ m.: prever una disminución de la velocidad a 40 m/mn.

Anclaje

Utilizar los accesorios especialmente diseñados para este uso, **tiracables y resorte amortiguador** adecuados. **En enrollamiento vertical sobre todo, el resorte debe imperativamente** cumplir su función de amortiguador. En caso de fallo de dicho sistema, sustituirlo urgentemente.

Instalación

Tener cuidado de alinear la **bobina**, la **lira** y los **puntos de anclaje**. Los fallos de alineación conllevan frotamientos laterales importantes en el cable, con desgaste de la cubierta, torsión y deformación del cable.



CABLES TRA

CABLES FLEXIBLES PARA ENROLLADORES APLICACIONES SEVERAS

Tensión de utilización: 0,6 / 1 kV

UTILIZACION

- El conjunto de características de la envoltura aislante y de la cubierta, hacen al cable apto para enrolladores que trabajan en severas condiciones. Además de sus excelentes características mecánicas, la cubierta exterior de **poliuretano** ofrece una gran resistencia al desgaste combinado con una alta flexibilidad en un extenso rango de temperaturas.
- Apropiado para todo tipo de bobinas, respetando el radio mínimo de curvatura.
- Instalaciones con polea de reenvío: usar **cable reforzado TRA-N**
- Velocidad lineal de enrollamiento: **200m/min. máximo.**
- Temperatura ambiente: de -25°C a +60°C (ver tabla de corrección en la siguiente página).



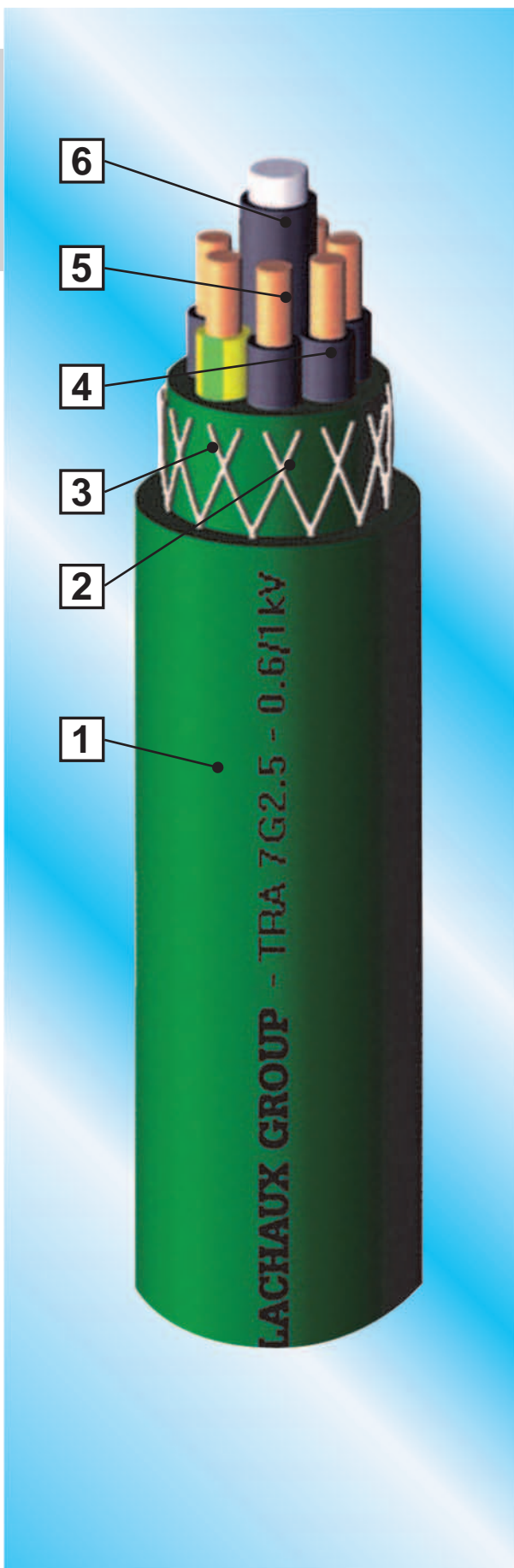
CONSTRUCCION

- 1.- Cubierta exterior de poliuretano
TRA: verde RAL 6032, TRA-N: negra.
- 2.- Trenza textil de refuerzo antitorción.
- 3.- Cubierta de poliuretano interior.
- 4.- Aislamientos de polipropileno:
 - Conductores de fase negro con números impresos.
 - Conductor de tierra verde/amarillo.
- 5.- Conductores de cobre 2.5 mm².
- 6.- Alma reforzada Kevlar.



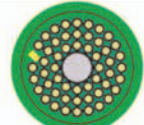
NORMAS DE REFERENCIA

UNE-EN-60228 (clase 5) y/o CEI 60228 para los conductores de cobre.
VDE 295 - BSI 6360 para los conductores de cobre.
Resistencia al fuego: Categoría C3 (sin certificar).
Libre de halógenos.

01.1.04.05.00 01/07



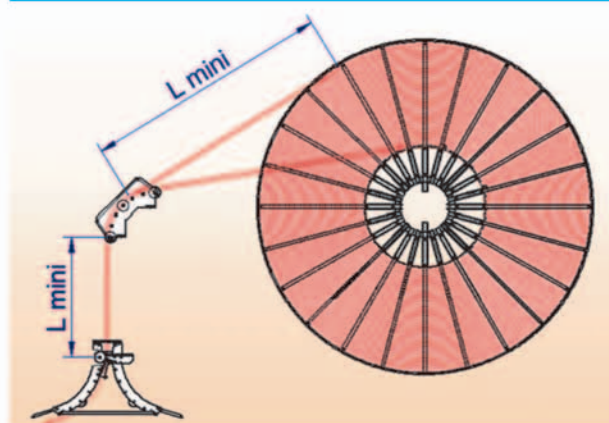
DATOS TECNICOS

TRA (-N) cables 0.6/1 kV										
Tipo, número de conductores y sección nominal (mm ²)			TRA		TRA			TRA		TRA-N ^(b)
			7G2.5	12G2.5	20G2.5	24G2.5	28G2.5	42G2.5	54G2.5	42x2.5
Ø exterior	(mm)	Min	13.3	20.5	21.0	24.3	25.7	30.0	33.2	31.0
		Max	14.7	22.6	23.1	26.8	28.4	33.1	36.7	34.1
	Ø sin cubierta	(mm)	9.5	15.0	15.5	18.0	19.5	23.0	26.5	23.0
Peso		(kg/m)	0.30	0.63	0.80	1.00	1.10	1.60	2.00	1.60
DATOS TECNICOS	Radio de curvatura (mm)	En Trompeta	Ø Max. cable x 4							
		En Tambor de enrollador	Ø Max. cable x 6							
		En Lira	Ø Max. cable x 9							
		En Polea	NO RECOMENDADO - CONSULTAR							
Tracción Max. (daN)	Directa		52	90	150	180	210	315	405	315
	Con Lira		35	60	100	120	140	210	270	210
	Con Polea		NO RECOMENDADO - CONSULTAR							
DATOS ELECTRICOS	Intensidad Nominal Max. ^(a) (A)		20	16	13	12	11	10	9	10
	Caída de tensión (V/A/km)		14	14	14	14	14	14	14	14
			Max. Resistencia eléctrica de un conductor a + 20° C.: 7.98 Ω/km							

(a): Cable colocado en el suelo a + 30° C.

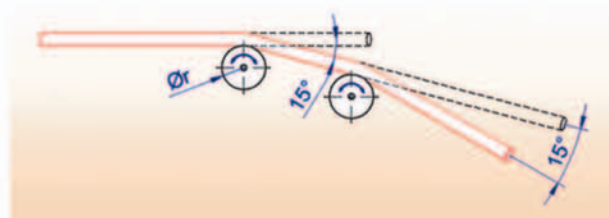
(b): TRA-N cable especialmente hecho para aplicaciones con polea de reenvío, sin conductor verde/amarillo.

INSTALACION



Distancia mínima entre 2 liras:

$$L_{min} = 20 \times \text{Ø cable}$$



Angulo de desviación (si Ø < radio de curvatura):

15° max. en el paso de los rodillos

RECOMENDACIONES

- Coeficiente de corrección de la intensidad admisible en función de la temperatura 30°C:

De 30°C a 40°C	De 40°C a 50°C	De 50°C a 55°C	De 55°C a 60°C
0.90	0.80	0.74	0.65

- Coeficiente de corrección de la intensidad admisible del cable para uso en enrollador : 0.85
- Valor recomendado para la caída de tensión max. : 5%



Plg. Industrial 103 • C/. Urune 1 - 3 • C/. Irurzun, 1 - 6
20100 IEZO (GUIPUZCOA)

Apartado 85 - 20100 RENTERIA (GUIPUZCOA)
Tlfs. 943-524200 • Fax 943-523200
e-mail: elytra@elytra.es

CABLES PVC



Cable Plano 4 G 6



Cable Autoportante 8x1,5

- PLANOS
- AUTOPORTANTES

Conductor de control
Conductor de potencia
Cables flexibles

Tensión de uso:

- Planos: 750 voltios
- Autoportantes: 500 voltios

UTILIZACION

CABLES PLANOS:

- Se utilizan para las alimentaciones de control y potencia en guirnalda sobre los puentes-grúa, polipastos, grúas...
- Su concepción permite una disposición cómoda en el interior o exterior de edificios.

CABLES AUTOPORTANTES:

- Este cable colgante con portadores laterales se utiliza para el telemando de puentes-grúa a partir de cajas de botones pulsadores.
- Este cable puede suspenderse para alturas que no excedan de 50 metros.

CONSTRUCCION

- Los **conductores** son de hilos de cobre ensamblados según la clase 5, recubiertos de una cubierta aislante de PVC.
- La cubierta exterior en PVC es de color amarillo para los cables planos y negra con marcaje direccional en amarillo para los cables autoportantes.

NORMAS DE REFERENCIA

CABLES PLANOS:

- NFC 32202
- VDE 0281
- BS 6977
- CEI 2025

CABLES PLANOS PVC

TABLA DE REFERENCIAS

Número x sección conductores (mm. ²)	Intensidad admisible a 30° C. (A)	Dimensiones exteriores (mm.)	Peso (kg./m.)	Tracción máxima (kg.)	Altura bucle		Longitud cable/m.		
					max.	min.	30	49	>50
16 x 0,75	20	43 x 6	0,170	13,800	Altura máxima = 3 a 4 veces altura mínima	450	Aumentar la longitud de cable en 10%	Aumentar la longitud de cable en 15%	Aumentar la longitud de cable en 25%
4 x 1,5	20	17 x 5,5	0,150	5,750		350			
8 x 1,5	20	29,5 x 5,5	0,380	11,520		450			
10 x 1,5	20	38,5 x 5,5	0,400	14,400		450			
12 x 1,5	20	42 x 5,5	0,430	17,280		500			
16 x 1,5	20	57 x 5,5	0,580	23,040		500			
4 x 2,5	25	21,5 x 6,5	0,215	9,600		400			
8 x 2,5	25	37,5 x 7	0,410	19,200		550			
12 x 2,5	25	53 x 7	0,635	28,800		550			
4 x 4	36	24 x 8	0,340	15,300		450			
7 x 4	36	38,5 x 7,5	0,750	27,000		500			
4 x 6	45	25,5 x 8	0,420	23,100		500			
4 x 10	64	32,5 x 11	0,720	38,400		650			
4 x 16	87	39 x 11,5	1,170	61,500		750			
4 x 25	115	50 x 17,5	1,580	96,000	1.100				
4 x 35	140	54 x 18,5	2,200	134,400	1.400				

CODIFICACION

- Tipo H 07 V V H6 F
- Serie armonizada
- Tensión mínima: 450/750 V.
- Aislante PVC
- Cubierta PVC flexible
- Forma plana no divisible
- Flexibilidad clase 5

ESPECIFICACIONES

- Aislante: PVC
- Cubierta: PVC flexible.
- Flexibilidad: Clase 5.
- Color de la cubierta exterior: Amarilla.
- Temperatura de utilización: -35° C. a + 80° C. Más allá de + 30 C. reducir la intensidad según el coeficiente.
- T. ambiente: 30° 40° 50° 60°
Coeficiente: 1 0,85 0,65 0,4
- Tensión nominal: 450/750 voltios.
- Tensión de ensayo: 2000 voltios.
- Referenciado de los conductores:
Por colores: verde/amarillo-negro azul claro-castaño.
Por números a partir de 6 conductores: con conductor verde/amarillo.
- Marcado:
H 07 V V H6-F 4 G10 450/750 V 1996

CABLES AUTOPORTANTES PVC para caja de pulsadores

TABLA DE REFERENCIAS

Número x sección de los conductores (mm. ²)	Dimensiones exteriores (mm.)	Peso (kg./m.)	Intensidad admisible a 30° C. (A)	Radio de curvatura mínimo (mm.)
6 X 0,75	10 x 18	0,170	10	200
8 X 1,5	25 x 19	0,400	12	200
12 X 1,5	32 x 18	0,575	11	220
15 X 1,5	34 x 22	0,625	10	250
20 X 1,5	37 x 27	0,775	10	250

ESPECIFICACIONES

- Aislante: PVC
- Cubierta: PVC
- Portadores laterales: En acero envainados.
- Flexibilidad: Clase 5.
- Color de la cubierta exterior: Negra.
- Temperatura de utilización: -25° C. a + 60° C. Más allá de + 30 C. reducir la intensidad según el coeficiente.
- Temperatura ambiente: 30° 40° 50° 60°
Coeficiente: 1 0,85 0,65 0,4
- Tensión nominal: 300/500 voltios.
- Referenciado de los conductores:
Por números, tierra verde-amarillo
- Marcado:
DIAMOND 500 V 20x1,5 1996



Plg. Industrial 103 • C/. Urune 1 - 3 • C/. Irurzun, 1 - 6
20100 LEZO (GUIPUZCOA)

Apartado 85 - 20100 RENTERIA (GUIPUZCOA)
Tlfs. 943-524200 / 04 • Fax 943-523200
e-mail: elytra@elytra.es



CENTRAL

Plg. Industrial 103
C/. Urune 1 - 3 • C/. Irurzun, 1 - 6
20100 IEZO (GUIPUZCOA)

Apartado 85 - 20100 RENTERIA (GUIPUZCOA)
Tlfs. 943-524200 / 04 • Fax 943-523200
e-mail: elytra@elytra.es

ZONA CENTRO MANUTENSA, S.L.

Eduardo Benot, 5
28008 MADRID
Tlf. 91-5482961
Fax 91-5478484
e-mail: manutensa@arrakis.es

ZONA CATALUÑA MP-4

C/ Adriá Gual 6-8, local 6
08173 San Cugat del Vallés
(BARCELONA)
Tlf. 93-5909477 • Fax 93-5909412
e-mail: mp4@infonegocio.com