

# CABLE EXTERIOR ARMADO DIELECTRICO

Monomodo, Semiseco

**optronics**



**CABLES Y  
SUJECIÓN**



## NÚMERO DE PARTE

OPCF0CE09ADXXPPSS  
XX= Número de fibras

\*Imagen del producto solo representativa

## DESCRIPCIÓN

Optronics ofrece un cable totalmente dieléctrico, ideal enterrado directo o por ductería.

Las fibras se encuentran localizadas en tubos holgados flexibles para un fácil manejo y manipulación, estos contienen gel para evitar la penetración de agua y/o bloquear la humedad.

Las fibras ofrecen una baja atenuación de acuerdo a los estándares internacionales. Su construcción ofrece resistencia a climas adversos, impacto y tensión, el cable cuenta con doble cubierta; exterior e interior de Polietileno (MDPE) resistente a rayos UV y con armadura dieléctrica como protección antirroedores.



Especial para zonas con campos electromagnéticos



Protección antirroedores



Para enterrado directo



Para ductería



Doble cubierta MDPE



Protección contra rayos UV



Protección contra agua



Cable semi seco



/optronicsmx

# CABLE EXTERIOR ARMADO DIELECTRICO

Monomodo, Semiseco

**optronics**

## ESTRUCTURA



## CABLE EXTERIOR ARMADO DIELECTRICO

- 1 Gel
- 2 Fibra óptica
- 3 Tubo holgado
- 4 Hilo de apertura
- 5 Miembro central de fuerza
- 6 Cubierta externa MDPE
- 7 Cubierta interna MDPE
- 8 Armadura: Fibra de vidrio
- 9 Elemento para bloqueo de agua

## APLICACIÓN

### Instalaciones en zonas con fauna

En ambiente con abundantes campos electromagnéticos y zonas con fauna nociva para el cableado de fibra óptica, el cable Exterior Armado Dieléctrico Optronics es una excelente alternativa, ya que al no contener elementos metálicos evita arcos eléctricos y además, cuenta con protección contra roedores.



Instalación por enterrado directo



Instalación por ductería enterrada

# CABLE EXTERIOR ARMADO DIELECTRICO

Monomodo, Semiseco



ESPECIFICACIONES DE FIBRA ÓPTICA		
Tipo de Fibra	OS2 Monomodo G.652.D	
Diámetro de revestimiento	125.0 ± 1.0 µm	
Concentricidad revestimiento-núcleo	≤ 0.6 µm	
No circularidad del revestimiento	≤ 1.0 %	
Diámetro del recubrimiento	245 ± 7 µm (Antes de color) 250 ± 15 µm (Después de color)	
Concentricidad revestimiento-recubrimiento	12 µm	
Atenuación		
Longitud de onda (nm)	Valores máximos (dB/km)	
	Antes del cable	Después del cable
1310	≤ 0.34	≤ 0.36
1550	≤ 0.20	≤ 0.22
Dispersión		
Dispersión en 1285 - 1340 nm	> -3.4 < 3.4 ps/(nm·km)	
Dispersión a 1550 nm	≤ 18 ps/(nm·km)	
Dispersión a 1625 nm	≤ 22 ps/(nm·km)	
Longitud de onda de dispersión cero	1300 - 1324 nm	
Pendiente de dispersión cero	≤ 0.091 ps/(nm <sup>2</sup> ·km)	
Diámetro del campo de modo (MFD)		
1310 nm	9.1 ± 0.4 µm	
1550 nm	10.4 ± 0.5 µm	
Punto de discontinuidad	≤ 0.05 dB	
Dispersión por modo de polarización (PMD)		
Individual por fibra	≤ 0.2 ps/√ km	
Valor de diseño de enlace (M= 20, Q= 0.01 %)	≤ 0.1 ps/√ km	
Corte longitud de onda		
λ <sub>cc</sub>	≤ 1260 nm	
Atenuación inducida por la macro-curvatura		
100 vueltas alrededor de una mandril de 30 mm de radio	1550 nm	≤ 0.05 dB
100 vueltas alrededor de una mandril de 30 mm de radio	1625 nm	≤ 0.05 dB
Estándares		
ITU G652.D	IEC 60793-2-50 tipo B1.3	

# CABLE EXTERIOR ARMADO DIELECTRICO

Monomodo, Semiseco



ESPECIFICACIONES DEL CABLE											
Número de fibras		6	12	24	36	48	72	96	144	192	288
Tubo holgado	Material	PP (Polipropileno)									
	Número	1	1	2	3	4	6	8	12	18	24
	Diámetro [ ± 0.1 mm]	2.5									
Máximo de fibras por tubo holgado	Colores	Basados en TIA 598									
	G.652D	6	12								
	Colores	Basados en TIA 598									
Rellenos	Número	5	5	4	3	2	0	0	0	0	0
Miembro central de fuerza	Diámetro (mm)	2.6						3.5		2.6	3.5
	Material	FRP									
	Diámetro capa PE (mm)	-						4.2	7.4	/	4.8
Elemento de protección adicional	Material	Hilos de poliéster									
Método de construcción		Tubos holgados en trenzado SZ									
Hilos de apertura	Número	2									
Material contra bloqueo de agua	Material	Gel tixotrópico dentro del tubo, cinta bloqueadora de agua e hilos alrededor del núcleo como bloqueador de agua y humedad									
Cubierta interna	Color	Negro									
	Material	MDPE									
	Espesor (mm)	Nominal: 0.8									
Armadura	Material	Fibra de vidrio									
Hilos de apertura	Número	2									
Material contra bloqueo de agua	Material	Gel tixotrópico dentro del tubo, cinta bloqueadora de agua e hilos alrededor del núcleo como bloqueador de agua y humedad									
Cubierta externa	Color	Negro									
	Material	MDPE									
	Espesor (mm)	Nominal: 1.6									
Dimensión del cable	Diámetro [ ± 0.5 mm]	13.5						15	18	18.2	20.5
Peso del cable	Apróx. (kg/km)	145						180	250	255	310
Rendimiento mecánico											
Rango de curvatura	Estático	10 x D (Diámetro del cable)									
	Dinámico	25 x D (Diámetro del cable)									
Tensión	Corto plazo (N)	4000									
	Largo plazo (N)	1000									
Aplastamiento	Corto plazo (N/100mm)	2200									
	Largo plazo (N/100mm)	1000									
Prueba de nivel de estrés		≥ 100 kpsi (0.69 Gpa)									
Fuerza de la tira de revestimiento	(Valor máximo N)	1.3 - 8.9									
Curvatura de la fibra	(Radio)	≥ 4 m									
Condiciones ambientales y de instalación											
Temperatura de operación		-30 °C a +70 °C									
Temperatura de almacenaje		-30 °C a +70 °C									
Vida útil		25 años sin que las características de transmisión o de funcionamiento y mantenimiento del cable se vean perjudicadas.									
Estándares											
Telcordia GR-20-CORE						IEC 60794-1-2					

# CABLE EXTERIOR ARMADO DIELECTRICO

Monomodo, Semiseco



PRUEBAS AMBIENTALES Y MECÁNICAS		
Tensión	<p>IEC 60794-1-2-E1</p> <p>Carga: Corto plazo: 4000 N, Largo plazo: 1000 N</p> <p>Longitud de muestra: No menor a 50 m</p> <p>Tiempo de duración: 1 minuto</p>	<p>Atenuación adicional <math>\leq 0.1</math> dB después de la prueba</p> <p>Sin daños en cubierta externa y elementos internos</p>
Aplastamiento	<p>IEC 60794-1-2-E3A</p> <p>Carga: Corto plazo: 2200 N, Largo plazo: 1000 N</p> <p>Duración de carga: 1 min</p>	<p>Atenuación adicional <math>\leq 0.1</math> dB después de la prueba</p> <p>Sin daños en cubierta externa y elementos internos</p>
Impacto	<p>IEC 60794-1-2-E4</p> <p>Radio: 12.5 mm</p> <p>Energía de impacto: 4.5 J</p> <p>Número de impactos: 1</p> <p>Puntos de impacto: 3</p>	<p>Atenuación adicional <math>\leq 0.1</math> dB</p> <p>Sin daños en cubierta externa y elementos internos</p>
Curvatura	<p>IEC 60794-1-2-E11A</p> <p>Radio de mandril: 10 x D</p> <p>Vueltas: 10</p> <p>Ciclos: 5</p>	<p>Atenuación adicional <math>\leq 0.1</math> dB</p> <p>Sin daños en cubierta externa y elementos internos</p>
Curva repetida	<p>IEC 60794-1-2-E6</p> <p>Radio de curvatura: 25 x D</p> <p>Ciclos: 30</p> <p>Carga: 150 N</p>	<p>Atenuación adicional <math>\leq 0.1</math> dB</p> <p>Sin daños en cubierta externa y elementos internos</p>
Torsión	<p>IEC 60794-1-2-E7</p> <p>Ciclos: 10</p> <p>Longitud de muestra: 1 m</p> <p>Vueltas: <math>\pm 90^\circ</math></p> <p>Carga: 150 N</p>	<p>Atenuación adicional <math>\leq 0.1</math> dB</p> <p>Sin daños en cubierta externa y elementos internos</p>
Penetración de agua	<p>IEC 60794-1-2-F5B</p> <p>Tiempo: 24 horas</p> <p>Longitud de muestra: 3 m</p> <p>Altura del agua: 1 m</p>	<p>No hay fugas de agua</p>
Ciclos de temperatura	<p>IEC 60794-1-2-F1</p> <p>Longitud de la muestra: Al menos 1000 m</p> <p>Rango de temperatura: <math>+20^\circ\text{C} \rightarrow -30^\circ\text{C} \rightarrow +70^\circ\text{C} \rightarrow -30^\circ\text{C} \rightarrow +70^\circ\text{C} \rightarrow 20^\circ\text{C}</math></p> <p>Ciclos: 2</p> <p>Tiempo de permanencia de la prueba de ciclos de temperatura: 8 horas</p>	<p>La variación del coeficiente de atenuación deberá ser inferior a 0.1 dB/km</p>

# CABLE EXTERIOR ARMADO DIELECTRICO

Monomodo, Semiseco



## CÓDIGO DE COLORES DE LAS FIBRAS Y TUBOS HOLGADOS DE ACUERDO A TIA 598

Cada fibra es identificada a lo largo de longitud del cable de acuerdo a la siguiente secuencia de colores

	1	2	3	4	5	6
Código de color fibras	Azul ●	Naranja ●	Verde ●	Café ●	Gris ●	Blanco ○
	7	8	9	10	11	12
	Rojo ●	Negro ●	Amarillo ●	Violeta ●	Rosa ●	Aqua ●

	1	2	3	4	5	6
Código de color tubos holgados	Azul ●	Naranja ●	Verde ●	Café ●	Gris ●	Blanco ○
	7	8	9	10	11	12
	Rojo ●	Negro ●	Amarillo ●	Violeta ●	Rosa ●	Aqua ●

El color de los rellenos es natural

### CONDICIONES DE USO

Al trabajar con este cable, se debe tomar en cuenta el span, la selección de los herrajes y remates de acuerdo al diámetro del cable.

- No aplicar tensiones y esfuerzos excesivos
- No exponer en temperaturas fuera del rango de -30 °C a +70 °C
- Utilizar herramienta apropiada para realizar el desforre del cable y las fibras
- No realizar curvas excesivas, consultar desempeño ante curvatura en tabla "Especificaciones de fibra"

# CABLE EXTERIOR ARMADO DIELECTRICO

Monomodo, Semiseco

**optronics**

## EMPAQUE

### PESOS Y DIMENSIONES

PESOS Y DIMENSIONES		
Dimensiones del carrete	6 a 72 fibras	1300 x 1120 mm
	96 fibras	1490 x 1120 mm
	144 a 192 fibras	1700 x 1120 mm
	288 fibras	1950 x 1120 mm
Peso del carrete vacío	6 a 72 fibras	126 kg
	96 fibras	191 kg
	144 a 192 fibras	265 kg
	288 fibras	270 kg
Longitud por carrete	4 km	



### Empaque

Ambos extremos del cable están protegidos contra la penetración de agua y firmemente asegurados al tambor, por lo que el cable no puede moverse o deslizarce con giros o cuando se maneja el cable. El extremo interior tiene alrededor de 3 metros de longitud accesible para realizar pruebas de recepción.

*\*Imagen solo representativa*

### Tambor

Todos los tambores de madera son previamente fumigados

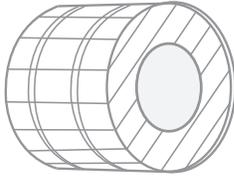


# CABLE EXTERIOR ARMADO DIELECTRICO

Monomodo, Semiseco

**optronics**

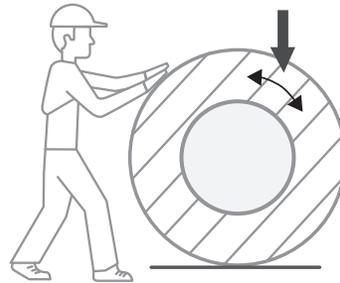
## MANIPULACIÓN CARRETE



Mantener en esta posición



No acostar

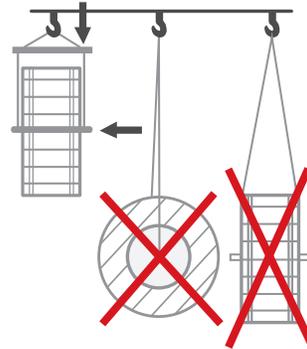


Rodar según la flecha

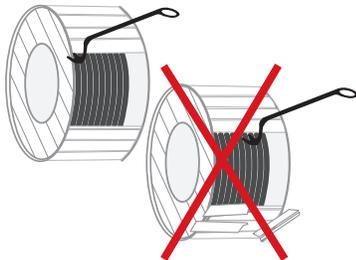
Desenrolle el cable opuesto a la flecha



Manipulación con montacargas



Levantar solo con barra en el centro



Retirar cubiertas laterales del tambor



Acomodo carrete

## CABLE EXTERIOR ARMADO DIELECTRICO

Monomodo, Semiseco

**optronics**

### LITOGRAFÍA

Cada longitud del cable esta identificada permanentemente de acuerdo a lo estipulado en los estándares Telcordia GR-20-CORE y ANSI/ICEA S-87-640.



-----OPTRONICS OPTICAL CABLE ARMoured ALL DIELECTRIC SEMI DRY SM 9/125  
OPCFOCE09ADXXPPSS mm-yy XXXXXX XXF XXXXm

#### Desglose:

- Fabricante: Optronics
- Tipo de cable: Optical cable
- Estructura: Armoured all dielectric semi dry
- Tipo de fibra: SM 9/125
- Número de parte: OPCFOCE09ADXXPPSS
- Mes y año de fabricación: mm-yy
- Lote de fabricación: XXXXXX
- Cantidad de fibras: XXF
- Longitud en metros: XXXXm

## CABLE EXTERIOR ARMADO DIELECTRICO

Monomodo, Semiseco

**optronics**

### PRODUCTOS RELACIONADOS



Guía de fibra de vidrio  
OPHEGV11X120



Ducto  
OPMOHD200RD11NAPL



Cinta de identificación  
OPMICF



Registro de  
telecomunicaciones  
OPRETECP115100



Pelador ajustable  
OPHEACS10828



Empalmadora  
OPEFEMPANU04001



Kit para preparado  
de cable  
OPHEKPRFEMP



Cierre de empalme  
OPCEH14468FB