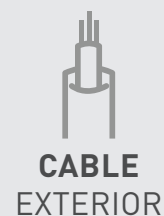


CABLE EXTERIOR ARMADO PBT

Semiseco Monomodo

optronics®



NÚMERO DE PARTE


OPCF0CE09ARxxPBTSS
XX= Número de fibras

*Imagen del producto solo representativa

DESCRIPCIÓN

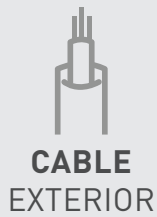
Optronics® ofrece su Cable Exterior Armado, diseñado para aplicaciones en ductos o enterrado directamente en el suelo. Este cable exhibe una robustez excepcional frente a condiciones climáticas extremas, impactos y tensiones. Las fibras ópticas están alojadas en tubos holgados de alta resistencia, los cuales cuentan con un gel para prevenir la infiltración de agua y evitar la acumulación de humedad.

Conformándose a estándares internacionales, las fibras exhiben una baja atenuación. El recubrimiento externo del cable está compuesto de Polietileno de media densidad (MDPE), proporcionándole una destacada resistencia a los rayos UV. Además, incorpora una armadura de acero corrugado que actúa como barrera protectora contra roedores. La presencia de una varilla de FRP e hilos de aramida contribuyen como elementos de fuerza.

-  Tiempo de vida útil de 25 años
-  Cubierta de MDPE de gran resistencia, manipulación sencilla y fácil desforre
-  Protección contra rayos UV
-  Armadura contra roedores
-  Hilos de apertura para un desforre más rápido
-  Semiseco gel solo dentro del tubo holgado
-  Altos parámetros de rendimiento óptico
-  Para enterrado directo o ducto



/optronicsmx



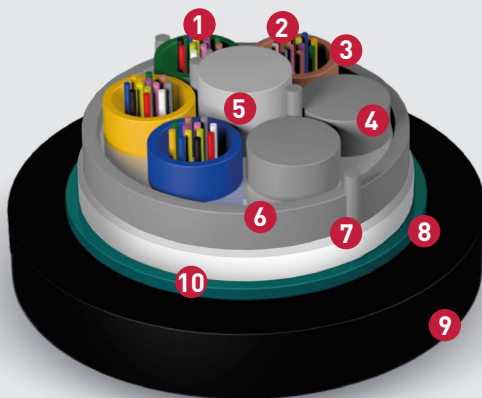
CABLE EXTERIOR ARMADO PBT

Semiseco Monomodo



ESTRUCTURA

El cable está fabricado con materiales de la más alta calidad, garantizando un rendimiento óptico y mecánico excepcional durante su instalación.



Cable Armado

- 1 Fibra óptica
- 2 Gel contra agua
- 3 Tubo holgado
- 4 Relleno
- 5 Miembro central de fuerza
- 6 Hilo bloqueador de agua
- 7 Hilo de apertura
- 8 Armadura
- 9 Cubierta de MDPE
- 10 Cinta bloqueadora de agua

APLICACIÓN

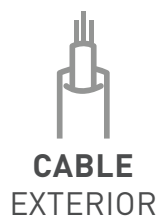
Su diseño excepcional permite que el cable armado sea ideal para aplicaciones de enterrado directo, gracias a su alto rendimiento mecánico. Ya que incorpora una armadura de acero que brinda una capa adicional de protección contra la fauna nociva, asegurando la integridad y durabilidad del cable en diversas condiciones ambientales.

Además, este cable es apto para su uso en ductos, proporcionando una protección superior al cable. Su instalación se facilita mediante la técnica de soplado, lo que resulta en una notable reducción de tiempos, costos y mano de obra durante el proceso de instalación.



Instalación enterrado directo

Instalación en ducto

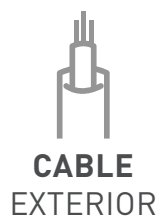


CABLE EXTERIOR ARMADO PBT

Semiseco Monomodo



ESPECIFICACIONES DE FIBRA ÓPTICA			
Tipo de fibra		OS2 Monomodo G.652.D	
Geometría			
Diámetro de revestimiento		125 ±0.7 µm	
Error de concentricidad núcleo		≤0.6 µm	
No circularidad del revestimiento		≤1.0%	
Diámetro del recubrimiento		235-255 µm (antes de color) 250 ±15 µm (después de color)	
Concentricidad revestimiento-recubrimiento		≤12 µm	
Máxima atenuación			
Longitud de onda (nm)		Valores máximos (dB/km)	
		Antes del cable	Después del cable
1310		≤0.34	≤0.35
1383		≤0.34	≤0.35
1550		≤0.20	≤0.22
Punto de discontinuidad			
Longitud de onda (nm)		Punto de discontinuidad (dB)	
1310		≤0.05	
1550		≤0.05	
Longitud de onda de corte			
λ _{cc}		≤1260 nm	
Diámetro de campo modal			
1310 nm		8.7 - 9.5 µm	
Dispersión			
1550 nm		≤18 [ps/(nm.km)]	
1625 nm		≤22 [ps/(nm.km)]	
1285 - 1340 nm		≥ -3.4 ≤ 3.4 ps/(nm.km)	
Longitud de onda cero dispersión		1300 nm - 1324 nm	
Pendiente de dispersión cero		≤0.092 ps/(nm ² .km)	
Dispersión por modo de polarización (PMD)			
Valor de diseño de enlace PMD (M=20, Q=0.01%)		≤0.1 ps/√km	
PMD máximo de fibra individual		≤0.2 ps/√km	
Desempeño ante Curvatura			
Vueltas	Radio	1550 nm	1625 nm
100	30 mm	≤0.05 dB	≤0.05 dB
Especificaciones mecánicas			
Prueba de tensión		≥ 100psi (0.69 GPa)	
Índice de refracción	1310 nm	1,466	
	1550 nm	1,467	
Fuerza de desforre recubrimiento		1.3 - 8.9 N	



CABLE EXTERIOR ARMADO PBT

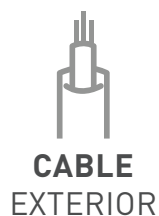
Semiseco Monomodo



ESPECIFICACIONES DE FIBRA ÓPTICA		
Características ambientales		
Prueba de tensión	Condición	Atenuación inducida (1310, 1550, 1625 nm)
Dependencia de temperatura	-60 a +85 °C	≤0.05 dB/km
Ciclos humedad temperatura	-10 a +85 °C, 98% RH	≤0.05 dB/km
Inmersión en agua	23 °C por 30 días	≤0.05 dB/km
Calor húmedo	85 °C y 85% RH, por 30 días	≤0.05 dB/km
Envejecimiento por calor seco	85 °C	≤0.05 dB/km
Estándares de cumplimiento		
ITU-T G.652.D		IEC 60793-2-50 tipo B1.3

ESPECIFICACIONES DEL CABLE									
Número de fibras		12	24	36	48	72	96	144	
Tubo holgado	Cantidad	1	2	3	4	6	8	12	
	Material	PBT (Tereftalato de polibutileno)							
	Diámetro (mm)	2.2 (nominal)							
Rellenos		5	4	3	2	0			
Cantidad de fibras por tubo		12							
Miembro central de fuerza	Material	FRP o FRP con cubierta de PE							
	Diámetro (mm)	2.4				2.8		3.0	
	Diámetro con cubierta de PE (mm)	-				3.7		6.7	
Material contra bloqueo de agua		Gel tixotrópico dentro del tubo holgado, cinta e hilos fuera del tubo							
Armadura	Material	Acero corrugado							
	Espesor (mm)	0.12							
	Espesor del polímero (mm)	0.05							
Cubierta	Material	MDPE							
	Color	Negro							
	Espesor (mm)	1.8 (nominal)							
Hilos de apertura		2 (colocados en lados opuestos)							
Color		Rojo							
Diámetro del cable (mm)		12.2				13.4		16.4	
Peso del cable (kg/km)		130				155		220	

Rendimiento mecánico y ambiental		
Tensión	Corto plazo	2700 N
	Largo plazo	900 N
Aplastamiento	Corto plazo	2500 N/ 100 mm
	Largo plazo	1000 N/ 100 mm
Temperatura de operación		-10 ~ +70 °C
Temperatura de instalación		-10 ~ +70 °C
Temperatura de almacenamiento		-10 ~ +70 °C
Radio de curvatura	Estático	10 veces el diámetro del cable
	Dinámico	20 veces el diámetro del cable



CABLE EXTERIOR ARMADO PBT

Semiseco Monomodo

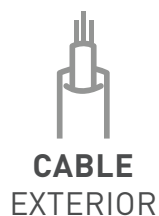


ESPECIFICACIONES DEL CABLE	
Estándares de cumplimiento	
ITU-T G.652	Características de una fibra monomodo
IEC 60794-1-1	Cables de fibra óptica parte 1-1: Especificaciones generales
IEC 60794-1-21	Cables de fibra óptica parte 1-2: Especificaciones generales - Procedimientos básicos de ensayo de cables ópticos - Métodos de ensayo mecánico
IEC 60794-1-22	Cables de fibra óptica parte 1-2: Especificaciones generales - Procedimientos básicos de ensayo de cables ópticos - Métodos de ensayo mecánico - Métodos de ensayo ambiental
IEC 60794-3	Cables de fibra óptica parte 3: Especificación seccional - Cables exteriores
IEC 60794-3-10	Cables de fibra óptica parte 3-10: Cables de exterior - Especificación de familia para cables de comunicación óptica enterrados directamente y en conducto
IEC 60794-3-11	Cables de fibra óptica parte 3-11: Cables para exterior - Especificación detallada para cables de telecomunicación de fibra óptica monomodo para conducto y directamente enterrados.

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

PRUEBAS AMBIENTALES Y MECÁNICAS		
Tensión	IEC 60794-1-21-E1 Carga: de acuerdo a 3.5 Longitud de muestra: No menor a 50 m Tiempo de duración: 1 min	Atenuación adicional ≤0.1 dB después de la prueba Sin daños en cubierta externa y elementos internos
Aplastamiento	IEC 60794-1-21-EA3 Carga: de acuerdo a 3.5 Tiempo de duración: 1 min	Atenuación adicional ≤0.1 dB después de la prueba Sin daños en cubierta externa y elementos internos
Impacto	IEC 60794-1-21-E4 Radio: 300 mm Energía de impacto: 10 J Número de impactos: 1 Puntos de impacto: 3	Atenuación adicional ≤0.1 dB después de la prueba Sin daños en cubierta externa y elementos internos
Curva repetida	IEC 60794-1-21-E6 Radio del mandril: 25 * D Vueltas: 30 Carga: 150 N	Atenuación adicional ≤0.05 dB después de la prueba Sin daños en cubierta externa y elementos internos
Torsión	IEC 60794-1-21-E7 Ciclos: 10 Longitud bajo prueba: 1 m Vueltas: ±90° Carga: 150 N	Atenuación adicional ≤0.1 dB después de la prueba Sin daños en cubierta externa y elementos internos



CABLE EXTERIOR ARMADO PBT

Semiseco Monomodo



PRUEBAS AMBIENTALES Y MECÁNICAS		
Ciclos de temperatura	IEC 60794-1-22-F1 Longitud de muestra: 1000 Rango de temperatura: -10 a +70 °C Ciclos: 2 Tiempo de espera entre ciclos: 12 horas	El cambio en el coeficiente de atenuación deberá ser menor a 0.05 dB/km
Penetración de agua	IEC 60794-1-22-F5B Tiempo: 24 horas Longitud bajo prueba: 3 m Altura de agua: 1 m	Sin fugas de agua
Otros parámetros	De acuerdo a la norma IEC 60794-1	

CONDICIONES DE USO

- No aplicar tensiones y esfuerzos excesivos
- No realizar curvas excesivas, consultar desempeño ante curvatura en tabla "Especificaciones de fibra"
- No exponer en temperaturas fuera del rango de -10 a +70 °C
- Utilizar herramienta apropiada para realizar el desforre del cable y las fibras

El Cable Armado de fibra óptica debe ser operado bajo las condiciones descritas respetando todas las características descritas en la ficha técnica respecto a especificaciones ambientales, mecánicas y de rendimiento.

EMPAQUE

PESOS Y DIMENSIONES		
Dimensiones del carrete	12 a 72 fibras	1440 x 1490 x 1490 x 74 mm ± 20
	96 fibras	1650 x 1700 x 1700 x 74 mm ± 20
	144 fibras	1440 x 1490 x 1490 x 74 mm ± 20
Peso del carrete vacío	12 a 72 fibras	157 kg ± 10%
	96 fibras	249 kg ± 10%
	144 fibras	191 kg ± 10%
Longitud por carrete	4 km	

Tambor

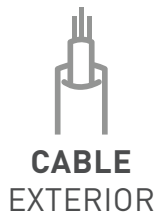
Todos los tambores de madera son previamente fumigados



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 deslizarse 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*

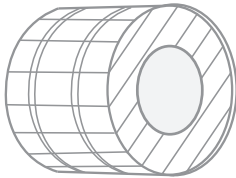


CABLE EXTERIOR ARMADO PBT

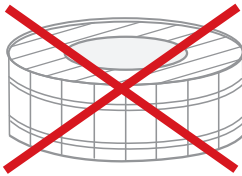
Semiseco Monomodo

optronics

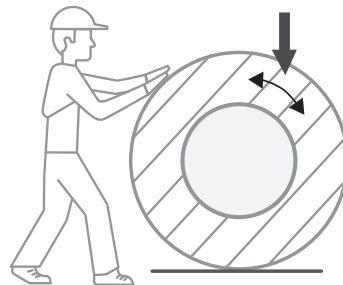
MANIPULACIÓN CARRETE



Mantener en esta posición

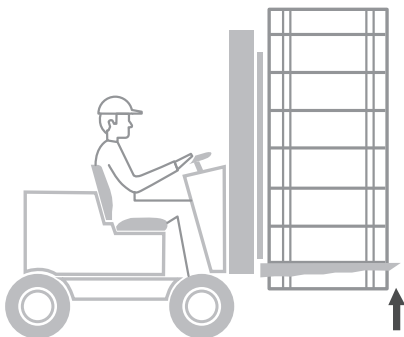


No acostar

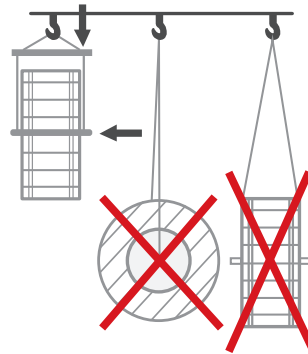


Rodar según la flecha

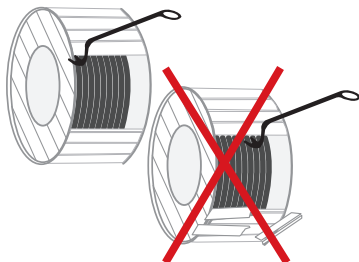
Desenrolle el cable opuesto a la flecha



Manipulación con montacargas



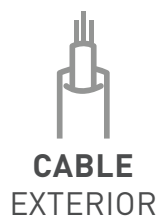
Levantar solo con barra en el centro



Retirar cubiertas laterales del tambor



Acomodo carrete



CABLE EXTERIOR ARMADO PBT

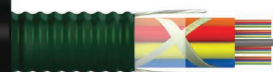
Semiseco Monomodo



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. Para los cables de enterrado directo son propiamente marcados de acuerdo a lo requerido en NESC sección 35.

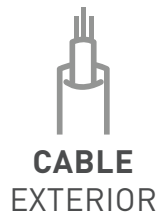
OPTRONICS OPTICAL CABLE STEEL TAPE ARMoured SEMI-DRY SM 9/125 OPCFOCE09ARxxPBTSS mm-yy XXXXXX xxF XXXXm



-----OPTRONICS OPTICAL CABLE STEEL TAPE ARMoured SEMI-DRY SM 9/125
OPCFOCE09ARxxPBTSS mm-yy XXXXXX xxF XXXXm

Desglose:

- Fabricante: Optronics
- Tipo de cable: Optical cable
- Estructura: Steel tape armoured
- Tipo de fibra: SM 9/125
- Número de parte: OPCFOCE09ARxxPBTSS
- Mes y año de fabricación: mm-yy
- Lote de fabricación: XXXXXXX
- Cantidad de fibras: xxF
- Longitud en metros: XXXXm



CABLE EXTERIOR ARMADO PBT

Semiseco Monomodo

optronics

PRODUCTOS RELACIONADOS



Cinta de identificación
OPMICIF



Cortadora circular
de tubo
OPHECODUC64



OTDR
OPEMFH051



Pelador ajustable
OPHEACS10828



Kit preparación
cable empalme
OPHEKPRFEMP



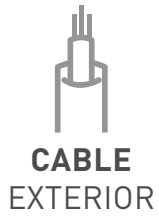
Empalmadora
OPEFEMPANU04001



Monotubo 2"
OPMOHD200RD11NAPL



Cierre de empalme
OPCEH19268HT



CABLE EXTERIOR ARMADO PBT

Semiseco Monomodo



GENERE SU NÚMERO DE PARTE

OPCF0CE09AR PBTSS



Cantidad de Fibras

- 12 fibras = 12
- 24 fibras = 24
- 36 fibras = 36
- 48 fibras = 48
- 72 fibras = 72
- 96 fibras = 96
- 144 fibras = 144