

CABLE EXTERIOR ARMADO MULTITUBO

Semiseco Monomodo

optronics



CABLE EXTERIOR



NÚMERO DE PARTE

OPCFECE09ARXXPPSS

DESCRIPCIÓN

Principales aplicaciones en ductos o enterrado directo. Resiste a climas extremos, golpes y tensiones, las fibras se encuentran localizadas en tubos holgados de alta resistencia, estos contienen un gel contra el agua para evitar la penetración de ella y bloquear la humedad. Las fibras ofrecen una baja atenuación de acuerdo a las normas internacionales. El recubrimiento exterior del cable es de polietileno de media densidad (MDPE). Cuenta con armadura de acero corrugado para protección contra roedores.



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



Tubos holgados flexibles



Semiseco gel solo dentro del tubo holgado



Altos parámetros de rendimiento óptico



Para enterrado directo o ducto



/optronicsmx



CABLE EXTERIOR ARMADO MULTITUBO

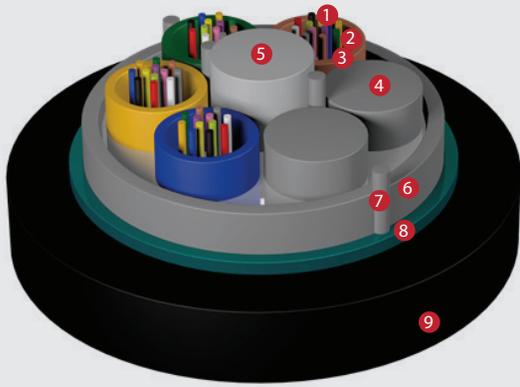
Semiseco Monomodo



ESTRUCTURA

Fabricado con materiales de la más alta calidad para brindar un excelente rendimiento óptico y mecánico en su instalación. Diseño semi-seco, cuenta con gel dentro de sus tubos holgados y cinta e hilos fuera del tubo holgado como protección contra

agua y humedad. Tubos holgados de PP que brindan una mejor flexibilidad y manipulación, cubierta externa de MDPE de excelente resistencia mecánica y protección UV, armadura de acero contra roedores.



Cable Armado Multitubo

- 1 Fibra
- 2 Gel tixotrópico
- 3 Tubo holgado PP
- 4 Relleno
- 5 Miembro central de fuerza FRP
- 6 Elemento contra bloqueo de agua
- 7 Hilo de apertura
- 8 PSP Armadura
- 9 Cubierta de MDPE

APLICACIÓN

Gracias a su diseño el cable Armado puede ser usado para aplicación en enterrado directo ya que cuenta con un alto rendimiento mecánico y además con una armadura de acero para proteger al cable de fauna nociva.

También puede ser usado en ducto el cual ofrece la ventaja de tener una mejor protección al cable y además su instalación puede ser por medio de soplado. Lo cual reducirá tiempos, costos y mano de obra en su instalación.



Instalación Enterrado Directo

Instalación en Ducto

CABLE EXTERIOR ARMADO MULTITUBO

Semiseco Monomodo



CABLE EXTERIOR

ESPECIFICACIONES DE FIBRA ÓPTICA			
Tipo de fibra		Monomodo G.652.D	
Geometría			
Diámetro de revestimiento		125.0±1µm	
Error de concentricidad núcleo		≤ 0.6µm	
No circularidad del revestimiento		≤ 1.0%	
Diámetro del recubrimiento		245 ± 7µm (antes de color)	
Concentricidad revestimiento-recubrimiento		250 ± 15µm (después de color)	
		<12µm	
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}		≤ 1260nm	
Diámetro de campo modal			
1310nm		9.1 ± 0.4 µm	
1550nm		10.4 ± 0.5 µm	
Dispersión			
1550nm		≤ 18.0 [ps/(nm.km)]	
1625nm		≤ 22.0 [ps/(nm.km)]	
1285-1340nm		≥ -3.4 ≤ 3.4 ps/(nm.km)	
Longitud de onda cero dispersión		1300nm - 1324nm	
Pendiente de dispersión cero		≤ 0.091 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	1550nm	1625nm
100	30mm	≤ 0.05dB	≤ 0.05dB
Especificaciones mecánicas			
Prueba de tensión		≥ 100psi (0.69GPa)	
Índice de refracción	1310nm	1,466	
	1550nm	1,467	
Fuerza de desforre recubrimiento		1.3 - 8.9 N	
Rizado de fibra (radio)		≥ 4m	



CABLE EXTERIOR ARMADO MULTITUBO

Semiseco Monomodo



ESPECIFICACIONES DE FIBRA ÓPTICA		
Características ambientales		
Prueba de tensión	Condición	Atenuación inducida (1310, 1550, 1625nm)
Dependencia de temperatura	-60°C a +85°C	≤ 0.05dB/km
Ciclos humedad temperatura	-10°C a +85°C, 98% RH	≤ 0.05dB/km
Inmersión en agua	23°C por 30 días	≤ 0.05dB/km
Calor húmedo	85°C y 85% RH, por 30 días	≤ 0.05dB/km
Envejecimiento por calor seco	85°C	≤ 0.05dB/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	PP (Polipropileno)							
	Diámetro (mm)	2.5 (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)	2,6				3,5			
	Diámetro con cubierta de PE (mm)					4,2	7,4		
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)							
Diámetro del cable (mm)		13,4				15,1		17,8	
Peso del cable (Kg/Km)		154				180		261	
Rendimiento mecánico y ambiental									
Tensión	Corto plazo	2700N							
	Largo plazo	900N							
Aplastamiento	Corto plazo	2500 N/100mm							
	Largo plazo	1000 N/100mm							
Temperatura de operación		-40°C a +70°C							
Estándares de cumplimiento									
IEC 60794-1-1		Cables de fibra óptica parte 1-1: Especificaciones generales							
IEC 60794-1-2		Procedimientos de prueba de cables de fibra óptica							
IEC 60794-3		Cables de fibra óptica parte 3: Especificación seccional, cables exteriores							
IEC 60794-3-10		Especificación de familia de cables exteriores, para ductos y enterrado directo							
IEC 60794-3-11		Especificación detallada de cables exteriores para ducto y enterrado directo.							

CABLE EXTERIOR ARMADO MULTITUBO

Semiseco Monomodo



CABLE EXTERIOR

CÓDIGO DE COLORES DE LAS FIBRAS Y TUBOS HOLGADOS

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 60794-1-2-E1 Carga: de acuerdo a 3.2.3 Longitud de muestra: No menor a 50m Tiempo de duración: 1 min	Atenuación adicional ≤ 0.1 dB después de la prueba. Sin daños en cubierta externa y elementos internos.
Aplastamiento	IEC 60794-1-2-E3 Carga: de acuerdo a 3.2.3 Tiempo de duración: 1 min	Atenuación adicional ≤ 0.1 dB después de la prueba. Sin daños en cubierta externa y elementos internos.
Impacto	IEC 60794-1-2-E4 Radio: 300mm Energía de impacto: 10J 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.
Curvatura	IEC 60794-1-2-E11A Radio del mandril: 10*D Vueltas: 10 Ciclos: 5	Atenuación adicional ≤ 0.1 dB después de la prueba. Sin daños en cubierta externa y elementos internos.
Curva repetida	IEC 60794-1-2-E6 Radio del mandril: 20*D Vueltas: 30 Carga: 150N	Atenuación adicional ≤ 0.1 dB después de la prueba. Sin daños en cubierta externa y elementos internos.
Torsión	IEC 60794-1-2-E7 Ciclos: 10 Longitud bajo prueba: 1m Vueltas: $\pm 90^\circ$ Carga: 150N	Atenuación adicional ≤ 0.1 dB después de la prueba. Sin daños en cubierta externa y elementos internos.
Ciclos de temperatura	IEC 60794-1-2-F1 Longitud de muestra: 1m Rango de temperatura: -10°C a $+70^\circ\text{C}$ Ciclos: 2 Tiempo de espera entre ciclos: 8 horas	El cambio en el coeficiente de atenuación deberá ser menor a 0.1dB/Km
Penetración de agua	IEC 60794-1-2-F5B Tiempo: 24 horas Longitud bajo prueba: 3m Altura de agua: 1m	Sin fugas de agua
Flujo compuesto	IEC 60794-1-2-E14 Cantidad de muestras: 5 Longitud de muestra: 300 ± 5 mm Temperatura: 70°C Tiempo: 24h	No hay compuesto de relleno goteando



CABLE EXTERIOR ARMADO MULTITUBO

Semiseco Monomodo



EMPAQUE

PESOS Y DIMENSIONES		
Dimensiones del carrete	12 a 72 fibras	1310mm x 1120mm
	96 fibras	1460mm x 1120mm
	144 fibras	1860mm x 1120mm
Peso del carrete vacío	12 a 72 fibras	150Kg
	96 fibras	165Kg
	144 fibras	275Kg
Peso solo del cable	12 a 72 fibras	154 Kg/Km
	96 fibras	180 Kg/Km
	144 fibras	261 Kg/Km
Longitud por carrete	4Km	



*Imagen solo representativa

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.

Tambor

Todos los tambores de madera son previamente fumigados



CABLE EXTERIOR ARMADO MULTITUBO

Semiseco Monomodo



CABLE EXTERIOR

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 OPCFOCE09ARxxPPSS mm-yy XXXXXXX xxF XXXXm

Desglose:

- Fabricante: Optronics
- Tipo de cable: Optical cable
- Estructura: Steel tape armoured
- Tipo de fibra: SM 9/125
- Número de parte: OPCFOCE09ARxxPPSS
- Mes y año de fabricación: mm-yy
- Lote de fabricación: XXXXXXX
- Cantidad de fibras: xxF
- Longitud en metros: XXXXm



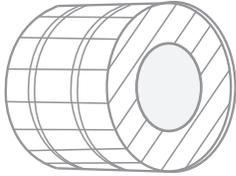


CABLE EXTERIOR ARMADO MULTITUBO

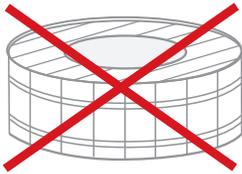
Semiseco Monomodo

optronics

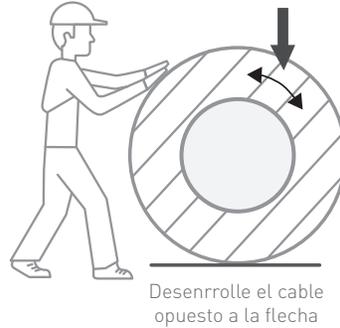
Manipulación carrete



Mantener en esta posición



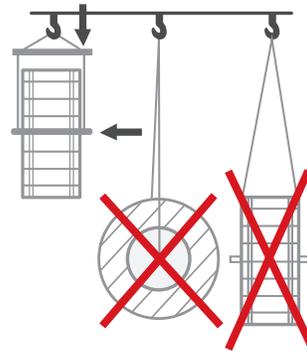
No acostar



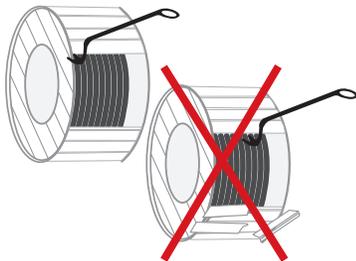
Rodar según la flecha



Manipulación con montacargas



Levantar solo con barra en el centro



Retirar cubiertas laterales del tambor



Acomodo carrete

CABLE EXTERIOR ARMADO MULTITUBO

Semiseco Monomodo

optronics



CABLE EXTERIOR

PRODUCTOS RELACIONADOS



Kit de preparación de
fibra óptica
OPHEKPRFEMP



Empalmadora
OPEFEMPANU04001



Caja de empalme
OPCEH19268HT



Manga de empalme
OPHESL60



Monotubo 2"
OPMOHD200RD11NAPL



Acoplador roscado
OPMOAR6357



Registro Mini Manhole
OPRETEM44220T



Cinta de identificación
OPMICIF



Cortadora circular de
tubo
OPHECODUC64



OTDR
OTDROPEMFH051



Localizador visual de
fallas
OPEMFVL10MW



Pelador ajustable
OPHEACS10828



CABLE EXTERIOR ARMADO MULTITUBO

Semiseco Monomodo



CONDICIONES DE OPERACIÓN

- 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 -40°C 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 y respetando todas las características descritas en la ficha técnica respecto a especificaciones ambientales, mecánicas y de rendimiento.

GENERE SU NÚMERO DE PARTE

