

CABLE EXTERIOR MICROMÓDULO

HDPE, Monomodo, Semi-seco

optronics®



**CABLES Y
SUJECIÓN**



NÚMERO DE PARTE

OPCF0CE09MMXXDSS
XX= Número de fibras

*Imagen del producto solo representativa

DESCRIPCIÓN

Optronics® ofrece un Cable Micromodulo Monomodo Semi-seco totalmente dieléctrico, proporciona un alto desempeño y seguridad para su instalación en ductos, ya que está especialmente desarrollado para transmitir señales luminosas de alta calidad.

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 cubierta de Polietileno (HDPE) resistente a rayos UV.



Flexible



Fácil desforre



Optimización de espacio en ductos



Cable dieléctrico



Cable semi seco



Cubierta HDPE



Para ductería



Protección contra rayos UV



Protección contra agua



/optronicsmx

CABLE EXTERIOR MICROMÓDULO

HDPE, Monomodo, Semi-seco

optronics

ESTRUCTURA



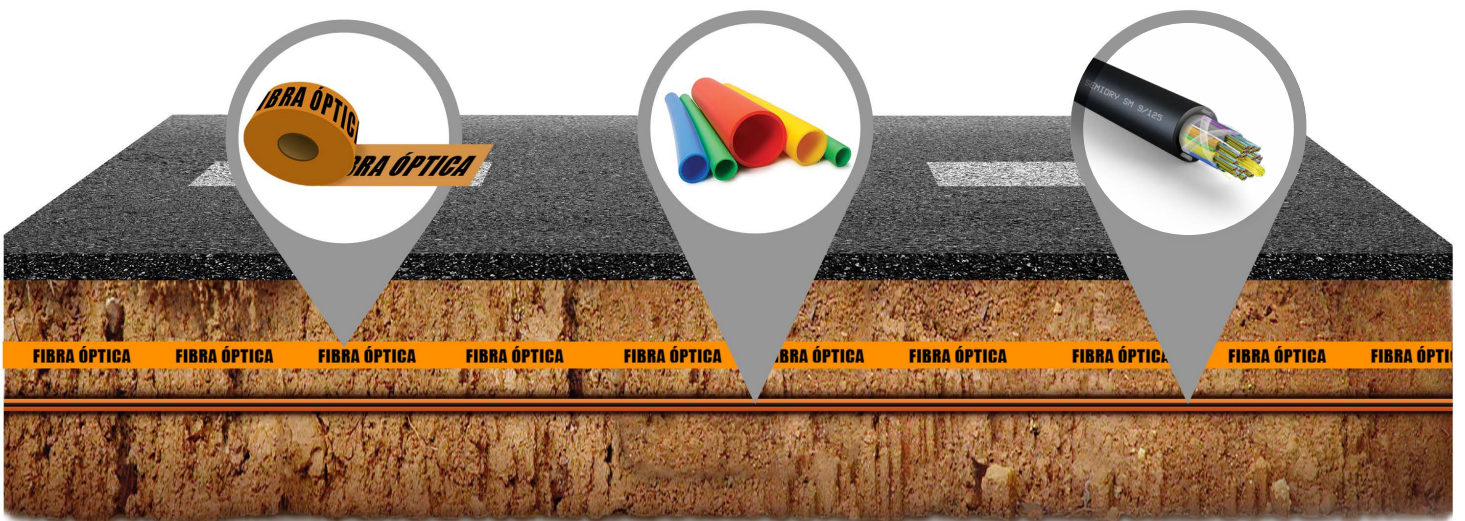
Cable Exterior Micromódulo

- 1 Fibra óptica
- 2 Micromódulo
- 3 Gel
- 4 Hilo de bloqueo contra agua
- 5 Hilos de aramida
- 6 FRP
- 7 Cinta para bloqueo de agua
- 8 Cubierta externa HDPE

APLICACIÓN


Para instalación en ductería

Es ideal para aplicaciones en zonas con interferencia electromagnética considerable, ya que no contiene elementos metálicos. Gracias a su recubrimiento de polietileno resistente a climas extremos.



CABLE EXTERIOR MICROMÓDULO

HDPE, Monomodo, Semi-seco



| ESPECIFICACIONES DE FIBRA ÓPTICA | | |
|--|---|-------------------|
| Tipo de Fibra | Monomodo G.652.D | |
| Diámetro de revestimiento | 125.0 ± 1 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 |
| 1383 | ≤ 0.34 | ≤ 0.36 |
| 1550 | ≤ 0.20 | ≤ 0.22 |
| 1625 | ≤ 0.24 | ≤ 0.25 |
| 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 ² ·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 | ≤ 0.15 ps/√ km | |
| Valor de diseño de enlace (M= 20, Q= 0.01 %) | ≤ 0.1 ps/√ km | |
| Corte longitud de onda | | |
| λ _{cc} | ≤ 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 MICROMÓDULO

HDPE, Monomodo, Semi-seco



| ESPECIFICACIONES DEL CABLE | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-------|----|---------------|--------------|-------|-----|-------|------|
| Número de fibras | | 12 | 24 | 36 | 48 | 72 | 96 | 144 | 192 | 288 |
| Tubo holgado | Material | PP (Polipropileno) | | | | | | | | |
| | Número | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 12 | 16 | 24 |
| | Diámetro | 1.3 ± 0.05 | | | | | | | | |
| | Colores | Basados en TIA 598 | | | | | | | | |
| Máximo de fibras por tubo holgado | G.652D | 12 | | | | | | | | |
| | Colores | Basados en TIA 598 | | | | | | | | |
| Refuerzos paralelos en cubierta | Material | FRP | | | | | | | | |
| | Número de armaduras paralelas en cantidad | 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 | HDPE | | | | | | | | |
| | Espesor (mm) | Nominal ≥1.4 | | | | Nominal ≥1.6 | | | | |
| Dimensión del cable | Diámetro (± 0.5 mm) | ≤ 6.2 | ≤ 8.5 | | | ≤ 10 | ≤ 12 | | ≤ 13 | ≤ 14 |
| Peso del cable | Apróx. (kg/km) | < 30 | < 50 | | | < 70 | < 100 | | < 120 | |
| Rendimiento mecánico | | | | | | | | | | |
| Rango de curvatura | Estático | 10 x D (Diámetro del cable) | | | | | | | | |
| | Dinámico | 20 x D (Diámetro del cable) | | | | | | | | |
| Tensión | (N) | 800 | 1000 | | | 1500 | 2200 | | 2500 | |
| Resistencia al impacto | | 5 Nm | | | | | | | | |
| Torsión | | ± 180° / m, L= 40 N | | | | | | | | |
| Aplastamiento | Δa ≤ 0.1 dB | 2000 N / 10 cm | | | | | | | | |
| Condiciones ambientales y de instalación | | | | | | | | | | |
| Temperatura de operación | | -30 °C a +60 °C | | | | | | | | |
| Temperatura de almacenaje | | -40 °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 | | | | | |

| PRUEBAS AMBIENTALES Y MECÁNICAS | | |
|---------------------------------|---|---|
| Tensión | IEC 60794-1-21 2015 Método: F1 Carga: De acuerdo a rendimiento mecánico Longitud de muestra: \geq 50 m Tiempo de duración: 10 minutos | Atenuación adicional \leq 0.1 dB después de la prueba Sin daños en cubierta externa y elementos internos |
| Aplastamiento | IEC 60794-1-2-E3 Carga: 2000 N / 10 cm Duración de carga: 10 minutos | Atenuación adicional \leq 0.1 dB después de la prueba Sin daños en cubierta externa y elementos internos |
| Impacto | IEC 60794-1-2-E4 Radio: 300 mm Energía de impacto: 4.5 J Número de impactos: 1 Puntos de impacto: 3 | Atenuación adicional \leq 0.1 dB Sin daños en cubierta externa y elementos internos |
| Curvatura | IEC 60794-1-2-E11A Radio de mandril: 10 x D Ciclos: 10 | Atenuación adicional \leq 0.1 dB Sin daños en cubierta externa y elementos internos |
| Curva repetida | IEC 60794-1-2-E6 Radio de curvatura: 20 x D Ciclos: 30 Carga: 150 N | Atenuación adicional \leq 0.1 dB Sin daños en cubierta externa y elementos internos |
| Torsión | IEC 60794-1-2-E7 Ciclos: 10 Longitud de muestra: 1 m Vueltas: \pm 90 ° Carga: 150 N | Atenuación adicional \leq 0.1 dB Sin daños en cubierta externa y elementos internos |
| Penetración de agua | IEC 60794-1-2-F5B Tiempo: 24 horas Longitud de muestra: 3 m Altura del agua: 1 m | No hay fugas de agua |
| Ciclos de temperatura | IEC-60794-1-22 2018 Método: F1 Longitud de la muestra: \geq 1000 m Rango de temperatura: -30 °C \rightarrow +70 °C y $\Delta\alpha \leq$ 0.1 dB/km entre -30°C y +60°C (1550 nm) $\Delta\alpha \leq$ 0.2 dB/km entre -30°C y +60°C (1625 nm) Comprobación realizada si $\Delta\alpha >$ 0.05dB/km entre -30°C et + 70°C (1550 nm) Ciclos: 2 Tiempo de permanencia de la prueba de ciclos de temperatura: 12 horas | La variación del coeficiente de atenuación deberá ser inferior a 0.1 dB/km a 1310 y 1550 nm |

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

- No aplicar tensiones y esfuerzos excesivos
- No exponer en temperaturas fuera del rango de -30 °C a +60 °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 MICROMÓDULO

HDPE, Monomodo, Semi-seco



EMPAQUE

| PESOS Y DIMENSIONES | | |
|-------------------------|-----------------|----------------------------|
| Dimensiones del carrete | 12 fibras | 1060 x 1060 x 540 mm ± 2% |
| | 24 a 48 fibras | 1310 x 1310 x 540 mm ± 2% |
| | 72 fibras | 1310 x 1310 x 740 mm ± 2% |
| | 96 a 144 fibras | 1170 x 1170 x 1120 mm ± 2% |
| | 288 fibras | 1700 x 1700 x 740 mm ± 2% |
| Peso solo del carrete | 12 fibras | 66 kg ± 10% |
| | 24 a 48 fibras | 101 kg ± 10% |
| | 72 fibras | 115 kg ± 10% |
| | 96 a 144 fibras | 99 kg ± 10% |
| | 288 fibras | 249 kg ± 10% |
| 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

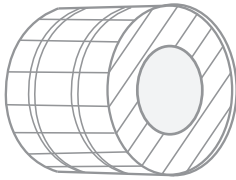


CABLE EXTERIOR MICROMÓDULO

HDPE, Monomodo, Semi-seco

optronics

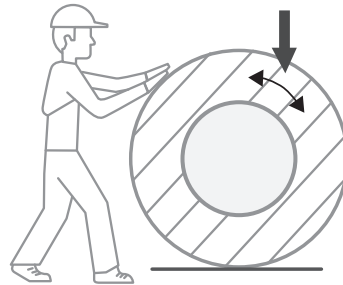
MANIPULACIÓN CARRETE



Mantener en esta posición



No acostar

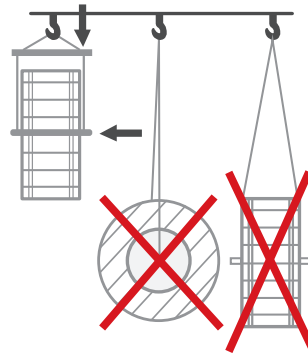


Rodar según la flecha

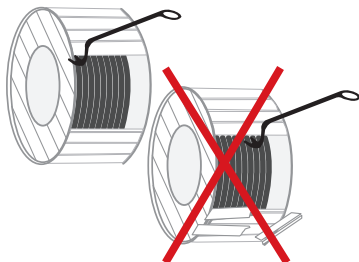
Desenrolle el cable opuesto a la flecha



Manipulación con montacargas



Levantar solo con barra en el centro



Retirar cubiertas laterales del tambor



Acomodo carrete



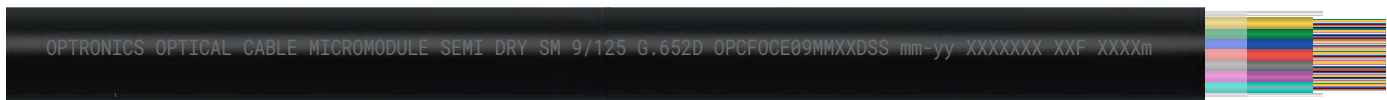
CABLE EXTERIOR MICROMÓDULO

HDPE, Monomodo, Semi-seco

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 MICROMODULE SEMI DRY SM 9/125 G.652D
OPCFOCE09MMXXDSS mm-yy XXXXXXXX XXF XXXXm

Desglose:

- Fabricante: Optronics
- Tipo de cable: Optical cable
- Estructura: Micromodule semi dry
- Tipo de fibra: SM 9/125 G.652D
- Número de parte: OPCFOCE09MMXXDSS

- Mes y año de fabricación: mm-yy
- Lote de fabricación: XXXXXXXX
- Cantidad de fibras: XXF
- Longitud en metros: XXXXm

CABLE EXTERIOR MICROMÓDULO

HDPE, Monomodo, Semi-seco

optronics

PRODUCTOS RELACIONADOS



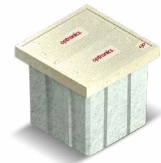
Guía de fibra de vidrio
OPHEGFV11X120



Ducto
OPMOHD200R11NAPL



Cinta de identificación
OPMICIF



Registro de
telecomunicaciones
OPRETECP115100



Pelador ajustable
OPHEACS10828



Empalmadora
OPEFEMPANU04001



Kit de preparado
de cable
OPHEKPRFEMP



Cierre de empalme
OPCEH14468FB