

Cables de fibra óptica

OPTRAL

CABLES ÓPTICOS
DE ALTAS PRESTACIONES

OPTRAL

Desde 1988 Optral diseña, fabrica y comercializa cables ópticos y equipos optoelectrónicos para señales de audio, video y datos.

Nuestra filosofía es suministrar el cable óptimo para cada aplicación, en el plazo más corto posible y sin limitaciones de longitud mínima.

Somos especialistas en el diseño y fabricación de cables a la exacta medida de las necesidades de nuestros clientes.

Nos enorgullece ser el fabricante de cable óptico con mejor servicio de Europa, respondiendo rápidamente a cualquier demanda, ofreciendo los plazos de entrega más cortos y entregando en la fecha prometida.

Nos esforzamos para mantener satisfechos a nuestros clientes, muchos de los cuales lo son desde la fundación de Optral.

Leyenda de símbolos

| | | | | | | | | | |
|---|---------------------|---|------------------------|---|--------------------------|--|----------------------------|---|--------------------------|
|  | Baja emisión humos |  | Totalmente Dieléctrico |  | Resistencia ultravioleta |  | Aéreo |  | Protección roedores alta |
|  | No propagador llama |  | Anti humedad |  | Estanco |  | Protección roedores ligera |  | Ventana sangrado |
|  | Flexible |  | Libre halógenos |  | Baja Fricción |  | Protección roedores media |  | Resistencia Fuego |
|  | CPR B2ca |  | CPR Cca | | | | | | |

Índice

| | | |
|-----------------------|--|----|
| | CABLES AJUSTADOS - TIGHT BUFFER | |
| Patchcord | CPS/MiniCPS | 4 |
| | FLAT/MiniFLAT | 4 |
| | ZIPCORD/MINIZIPCORD | 5 |
| | CP-DC DataCenter | 5 |
| Interior | CDI | 6 |
| | CDIR | 6 |
| Interior / Exterior | CDG (2 - 12) | 7 |
| | CDG (16 - 72) | 7 |
| | CDAD | 8 |
| | CDAD (16 - 48) | 9 |
| | CDIR-AD | 9 |
| | CDIR-AM | 10 |
| | CDAM | 10 |
| | CDAS | 11 |
| | CDAW | 11 |
| | CABLES HOLGADOS - LOOSE TUBE | |
| Exterior | NEXO-DP | 12 |
| Interior / Exterior | NEXO-DT | 12 |
| Exterior | DP | 13 |
| Interior / Exterior | DT | 13 |
| Exterior | TENAX-DP | 14 |
| Interior / Exterior | TENAX-DT | 14 |
| Exterior | PDP-1 | 15 |
| Exterior | PDP | 15 |
| Interior / Exterior | DRA-1 | 16 |
| Interior / Exterior | DRA | 16 |
| Exterior | DPMP-1 | 17 |
| Exterior | DPMP | 17 |
| | DSP-1 | 18 |
| | DSP | 18 |
| | DPSP-1 | 19 |
| | DPSP | 19 |
| Interior / Exterior | SWA-1 | 20 |
| Interior / Exterior | SWA | 20 |
| Exterior | ADSS-U 50/80/120 | 21 |
| | ADSS 80/120/150/200 | 22 |
| | CABLES MICROMÓDULOS - FT | |
| Interior / Exterior | Micromódulo I/O-FT | 23 |
| Exterior | Micromódulo O-FT | 24 |
| | CABLES COMPORTAMIENTO AL FUEGO | |
| CPR | Cca - XtremeFire® / B2ca - XtremeFire+® | 25 |
| Resistencia al Fuego | FR-750 CDAD / MiniDRA / TENAX / SWA / DTST | 26 |
| | QFCI / QFCI-FV / QFAI-2-UNI | 27 |
| | CABLES FTTx / ICT | |
| Interior / Exterior | DROP | 28 |
| Interior / ICT | CAS/S1 | 28 |
| Interior / Exterior | CAR/R1 / CAR/R2 | 29 |
| Interior / ICT | CAS FLAT F100 | 29 |
| Exterior | ADSS FLAT F200 | 29 |
| Exterior"Blowing" | ABD-01 / Mini ABD-01 / ABD | 30 |
| | Mini-ABD / Micro-ABD Fibra 200µm | 31 |
| Interior / Exterior | NEXO-FTTH | 32 |
| Interior / DataCenter | DT-FTTH (Dry) | 32 |
| | FIBRAS ÓPTICAS | |
| Fibra óptica plástica | FOP | 33 |
| Fibra Multimodo | PCF | 33 |
| | MM62 (OM1 - OM2) | 34 |
| | MM50 (OM2 - OM3 - OM4 - OM5) | 34 |
| Fibra Monomodo | SMF G.652.D / G.655 & 656 | 35 |
| | SMF G.657.A1 / G.657.A2-B2 / G.657.B3 | 35 |

Cables ajustados: CPS / Mini CPS

Patchcord

| Especificaciones | | | | |
|------------------------------|---|-------------|-------------|-------------|
| | CPS | Mini-CPS-25 | Mini-CPS-21 | Mini-CPS-16 |
| Fibras | 1 | | | |
| Elementos Tracción | Hilaturas Aramida | | | |
| Cubierta exterior | LSZH ¹ | | | |
| Identificación ² | NAR (RAL2003) MM62 / AZU (RAL5015) MM50-OM2 / TUR (RAL6027) OM3 / VIO (RAL 4003) OM4 / VERDE LIMA OM5 / AMA (RAL1021) OSI/OS2 | | | |
| Peso (Kg/Km) | 7.5 | 6 | 4.5 | 3 |
| ø Exterior (mm) | 2.9 ±0.1 | 2.5 ±0.1 | 2.1 ±0.1 | 1.6 ±0.1 |
| Máx. Tracción Perm/ Inst (N) | 200 (Operación) / 350 (Instalación) - (IEC 60794-1-21 E1) | 150 / 250 | 120 / 200 | 40 / 70 |
| Máx. Aplastamiento (N/dm) | 500 (IEC 60794-1-21 E3) | 500 | 300 | 300 |
| Rango Temperaturas | -5°C a +60°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | |
| Radio Curvatura Mín. | 15 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | |
| Longitud Máxima (m) | 2000 | | | |

Normas Referencia

Ensayo fuego según: UNE-EN 50265 (IEC 60332-1) / UNE-EN 50268 (IEC 61034-1/2).

¹ LSZH: Compuesto libre de halógenos y humos y no propagador de la llama

² Fibra SM G.657 se suministra en color marfil.



Resistencia al fuego

- No propagador llama
- Baja emisión de humos
- Libre de halógenos

Aplicaciones

- Interior
- Confección cordones y latiguillos
- Conexión directa a equipos terminales
- Basado en DIN VDE 0888 parte 4

Opciones

- Buffer Easy-Strip
- Código colores especial

Ventajas

Flexible / Resiliente / Totalmente dieléctrico / Conectorización directa.

Cables ajustados: FLAT / Mini FLAT

Patchcord

| Especificaciones | | | | |
|------------------------------|---|----------------|----------------|----------------|
| | FLAT | Mini-FLAT-25 | Mini-FLAT-21 | Mini-FLAT-16 |
| Fibras | 2 | | | |
| Identificación | Colores | | | |
| Cubierta exterior | LSZH ¹ | | | |
| Identificación ² | NAR (RAL2003) MM62 / AZU (RAL5015) MM50-OM2 / TUR (RAL6027) OM3 / VIO (RAL 4003) OM4 / VERDE LIMA OM5 / AMA (RAL1021) OSI/OS2 | | | |
| Peso (Kg/Km) | 15 | 23 | 16 | 11 |
| ø Exterior (mm) | 2.8 x 5.7 ±0.15 | 3.5 x 6.0 ±0.1 | 2.9 x 5.0 ±0.1 | 2.4 x 4.0 ±0.1 |
| Máx. Tracción Perm/ Inst (N) | 400 (Operación) / 700 (Instalación) - (IEC 60794-1-21 E1) | 300 / 500 | 240 / 400 | 80 / 130 |
| Máx. Aplastamiento (N/dm) | 500 (IEC 60794-1-21 E3) | 750 | 500 | 500 |
| Rango Temperaturas | -5°C a +60°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | |
| Radio Curvatura Mín. | 15 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | |
| Longitud Máxima (m) | 2000 | | | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22

Ensayo fuego según: UNE-EN 50265 (IEC 60332-1) / UNE-EN 50268 (IEC 61034-1/2).

Color cubierta i interior: rojo, verde

¹ LSZH – Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.

² Fibra SM G.657 se suministra en color marfil.

Resistencia al fuego

- No propagador llama
- Baja emisión de humos
- Libre de halógenos

Aplicaciones

- Interior
- Conexión directa a equipos terminales
- Basado en DIN VDE 0888 parte 6

Opciones

- Buffer Easy-Strip
- Código colores especial

Ventajas

Flexible / Resiliente / Totalmente dieléctrico / Conectorización directa.



Cables ajustados:

ZIPCORD / Mini ZIPCORD

Especificaciones

| | Zipcord | Mini ZIP-16 | Mini ZIP-21 | Mini ZIP-25 |
|-----------------------------|---|----------------|----------------|----------------|
| Fibras | 2 | | | |
| Identificación | Colores | | | |
| Elementos Tracción | Hilaturas Aramida | | | |
| Cubierta exterior | LSZH ¹ | | | |
| Identificación ² | NAR (RAL2003) MM62 / AZU (RAL5015) MM50-OM2 / TUR (RAL6027) OM3 / VIO (RAL 4003) OM4 / VERDE LIMA OM5 / AMA (RAL1021) OSI/OS2 | | | |
| Peso (Kg/Km) | 15 | 5.5 | 9 | 12.2 |
| ø Exterior (mm) | 2.8 x 5.7 ±0.15 | 1.6 x 3.4 ±0.1 | 2.1 x 4.4 ±0.1 | 2.5 x 5.3 ±0.1 |
| Tracción Perm / Inst (N) | 400 / 700 | 80 / 130 | 240 / 400 | 300 / 500 |
| Aplastamiento (N) | 500 | 300 | 300 | 500 |
| Rango Temperaturas | -5 °C a +60 °C | | | |
| Radio Curvatura Min. | 15 x ø Exterior | | | |
| Longitud Máxima | 2000 m | | | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Ensayo fuego según: UNE-EN 50265 (IEC 60332-1) / UNE-EN 50268 (IEC 61034-1/2).

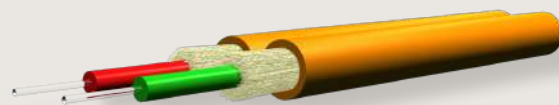
Color fibras: rojo, verde.

¹ LSZH – Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.

² Fibra SM 6.657 se suministra en color marfil.



Patchcord



Resistencia al fuego

- No propagador llama
- Baja emisión de humos
- Libre de halógenos

Aplicaciones

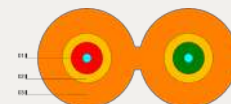
- Interior
- Confección cordones y latiguillos
- Conexión directa a equipos terminales
- Basado en DIN VDE 0888 parte 4

Opciones

- Buffer Easy Strip
- Código de colores especial

Ventajas

Flexible / Resiliente / Totalmente dieléctrico / Conectorización directa.



01. FIBRA AJUSTADA (0.9 MM)
02. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
03. CUBIERTA EXTERIOR

Cables ajustados:

CP-DC

Especificaciones

| | CP-DC-1.4 | CP-DC-2.8 | CP-DC-3.0 | CP-DC-3.6 |
|--------------------------|---|-----------|-----------|-----------|
| Fibras | 2 | 2 | 12 | 24 |
| Elementos Tracción | Hilaturas Aramida | | | |
| Cubierta exterior | LSZH ¹ | | | |
| Color Cubierta Exterior | NAR (RAL2003) MM62 / AZU (RAL5015) MM50-OM2 / TUR (RAL6027) OM3 / VIO (RAL 4003) OM4 / VERDE LIMA OM5 / AMA (RAL1021) OSI/OS2 | | | |
| Peso (Kg/Km) | 2 | 6.5 | 7 | 10 |
| ø Exterior (mm) | 1.4 ±0.1 | 2.8 ±0.1 | 3.0 ±0.1 | 3.6 ±0.1 |
| Tracción Perm / Inst (N) | 90 / 160 | 120 / 220 | | |
| Rango Temperaturas | 0°C a +60°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | |
| Radio Curvatura Mín. | 5 x ø Exterior (Operación) / 15 x ø Exterior (Instalación) – (IEC 60794-1-21 E11) | | | |

Normas Referencia

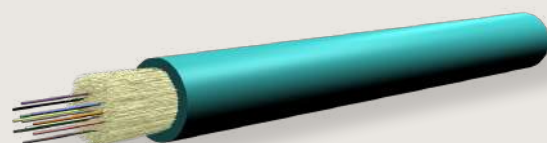
Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores fibras: Rojo – Verde – Gris – Amarillo – Azul – Turquesa – Blanco – Marrón – Violeta – Naranja – Rosa – Negro.
Con anillo negro: Rojo – Verde – Gris – Amarillo – Azul – Turquesa – Blanco – Marrón – Violeta – Naranja – Rosa – Natural.

¹ LSZH – Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.



Patchcord



Comportamiento al fuego

- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-2)

Aplicaciones

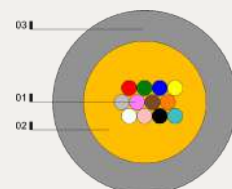
• Interior / Data Centres
Válido para conectores LC™ Uniboot Duplex (2 FO) Válido para conectores multifibra (MPO™ y MTP™) según IEC 61754-7-1 (12/24 FO)

Opciones

Código colores especial

Ventajas

Flexible / Totalmente dieléctrico / Conectorización directa / Diámetro reducido.

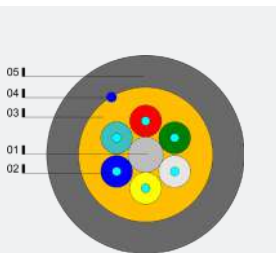


01. FIBRA ÓPTICA (250)
02. ARAMIDA
03. CUBIERTA EXTERIOR

Cables ajustados:

CDI

Interior



01. ELEMENTO CENTRAL
02. FIBRA ÓPTICA AJUSTADA
03. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
04. HILO DE DESGARRO
05. CUBIERTA EXTERIOR

Resistencia al fuego

- No propagador incendio (IEC 60332-3)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-2)

Aplicaciones

- Interior
- Basado en DIN VDE 0888 parte 6

Opciones

- Cubiertas: PVC / PU
- Código colores especial

Clasificación CPR (Euroclase)

Reacción al Fuego: Dca, s1, d1, a1
Código de Declaración: DOP02001

Ventajas

Compacto / Ligero / Flexible / Fácil de pelar / Diámetro reducido / Conectorización directa / Ahorro costes instalación.

Especificaciones

| | | | | | |
|---------------------------|--|----------|-----------|---------|-----------|
| Fibras | 2 | 4 | 6 | 8 | 12 |
| Elemento Central | NO | NO | SI | SI | SI |
| Elementos Tracción | Hilaturas Aramida | | | | |
| Cubierta exterior | LSZH ¹ | | | | |
| Color ² | NAR (RAL2003) MM62 / AZU (RAL5015) MM50-OM2 / TUR (RAL6027) OM4 / VERDE LIMA OM5 / AMA (RAL1021) OS1/OS2 | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 20 | 24 | 31 | 40 | 54 |
| ø Exterior (mm) | 4.5 ±0.3 | 4.9 ±0.3 | 5.6 ±0.3 | 6.3±0.3 | 7.3±0.3 |
| Tracción Perm / Inst (N) | 400 / 700 | | 500 / 850 | | 600 /1000 |
| Máx. Aplastamiento (N/dm) | 1000 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | |
| Rango Temperaturas | -10°C a + 60°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | |
| Radio Curvatura Min. | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | |
| Longitud Máxima (m) | 4200 ±5% | | | | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Color fibras: Rojo – Verde – Gris – Amarillo – Azul – Turquesa – Blanco – Marrón – Violeta – Naranja – Rosa – Negro.

¹ LSZH – Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.

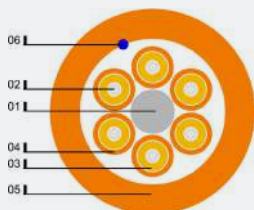
² Fibra SM G.657 se suministra en color marfil.



Cables ajustados:

CDIR

Interior



01. ELEMENTO CENTRAL
02. FIBRA ÓPTICA (0.9 MM)
03. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
04. CUBIERTA INDIVIDUAL (2.5 MM)
05. CUBIERTA EXTERIOR
06. HILO DE RASGADO

Resistencia al fuego

- No propagador llama (IEC 60332-3)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-2)

Aplicaciones

- Interior
- Conexión directa a equipos terminales
- Basado en DIN VDE 0888 parte 6

Opciones

- Cubiertas: PVC / PU
- Código colores especial

Clasificación CPR (Euroclase)

Reacción al Fuego: Dca, s2, d2, a1
Código de Declaración: DOP02100

Ventajas

Compacto / Resiliente / Robusto / Excelente resistencia mecánica / Fácil de pelar (libre de gel) / Totalmente dieléctrico / Conectorización directa.

Especificaciones

| Fibras | 2 | 4 | 6 | 8 | 12 | 16 |
|---------------------------|--|----------|-----------|------------|------------|------------|
| Elementos Tracción | Hilaturas Aramida | | | | | |
| ø Subcables (mm) | 2.5 | | | | | |
| Cubierta subcables | LSZH ¹ | | | | | |
| Identificación | Números | | | | | |
| Cubierta exterior | LSZH ¹ | | | | | |
| Color | Naranja (MM62) / Azul (MM50) / Amarillo (SM) | | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 56 | 56 | 84 | 123 | 153 | 186 |
| ø Exterior (mm) | 8.1 ±0.3 | 8.1 ±0.3 | 9.6 ±0.3 | 11.5 ± 0.5 | 15.0 ± 0.5 | 14.8 ± 0.5 |
| Tracción Perm / Inst (N) | 600/1000 | 800/1350 | 1200/2050 | 1600/2700 | 2400/3500 | 3200/3500 |
| Máx. Aplastamiento (N/dm) | 2000 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | | |
| Rango temperaturas | -20 °C a +70 °C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | | |
| Radio Curvatura Mín. | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

¹ LSZH – Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.



Cables ajustados: CDG (2 - 12)

Interior / Exterior



Resistencia al fuego

- No propagador llama (IEC 60332-3 y 60332-1)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-2)

Aplicaciones

- Universal (Interior / Exterior)

Protección Roedores

Protección de los roedores

Opciones

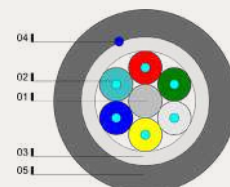
- Cubierta Exterior: PVC / PU
- Código colores especial

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Dca, s1, d1, a1
- Código de Declaración: DOP02002

Ventajas

Compacto / Ligero / Flexible / Fácil de pelar (libre de gel) / Totalmente dieléctrico / Diámetro reducido / Conectorización directa / Ahorro costes instalación / Protegido de los roedores.



01. ELEMENTO CENTRAL
02. FIBRA ÓPTICA AJUSTADA
03. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
04. HILO DE DESGARRO
05. CUBIERTA EXTERIOR

Especificaciones

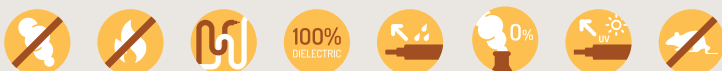
| | | | | | |
|------------------------------|--------------------------------------|----------|----------|--------------------------------|-----------|
| Fibras | 2 | 4 | 6 | 8 | 12 |
| Elemento Central | NO | NO | SI | SI | SI |
| Elementos Tracción | Fibras de vidrio reforzadas WB | | | | |
| Cubierta exterior | LSZH ¹ | | | | |
| Color | Negro | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 35 | 39 | 44 | 59 | 72 |
| ø Exterior (mm) | 6.0 ±0.3 | 6.3 ±0.3 | 6.5 ±0.3 | 7.5 ±0.3 | 8.3 ± 0.3 |
| Máx. Tracción (N) | 650 (Operación) / 1100 (Instalación) | | | 850 (Operación) / 1450 (Inst.) | |
| Máx. Aplastamiento (N/100mm) | 1300 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | |
| Rango Temperaturas | -20°C a + 70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | |
| Radio Curvatura Mín. | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | |
| Longitud Máxima | 4200 m | | | | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

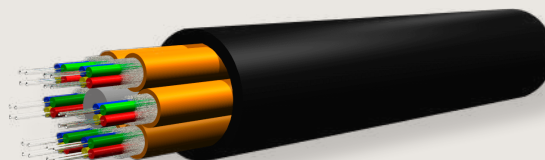
Color fibras: Rojo – Verde – Gris – Amarillo – Azul – Turquesa – Blanco – Marrón – Violeta – Naranja – Rosa – Negro.

¹ LSZH – Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.



Cables ajustados: CDG (16-72)

Interior / Exterior



Resistencia al fuego

- No propagador llama (IEC 60332-3 y 60332-1-2)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-1/-2)

Aplicaciones

- Universal (Interior / Exterior)
- Protegido de los roedores

Opciones

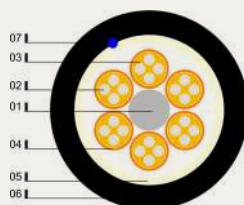
- Cubiertas: PVC
- Código colores especial ¹

Clasificación CPR (Euroclase)

Reacción al Fuego: Dca, s2, d1, a1
Código de Declaración: DOP02051

Ventajas

Compacto / Fácil de pelar (libre de gel) / Totalmente dieléctrico / Conectorización directa / Ahorro costes instalación / Protegido de los roedores.



01. ELEMENTO CENTRAL
02. FIBRA ÓPTICA AJUSTADA
03. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
04. CUBIERTA SUBCABLES
06. CUBIERTA EXTERIOR
07. HILO DE RASGADO

Especificaciones

| Fibras | 16 | 24 | 32 | 36 | 48 | 64 | 72 |
|----------------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Elementos Tracción | Hilaturas Fibra de Vidrio Reforzadas | | | | | | |
| Subcables 4 F.O. | 4 | 6 | 8 | 9 | 10+(2+2R) | 12+(4+2R) | 12+6 |
| Cubierta subcables | LSZH ² | | | | | | |
| Identificación | Números | | | | | | |
| Color subcables | ORG (RAL2003) MM62 / BLU (RAL5015) MM50 / AQU (RAL6027) OM3 / VIO (RAL4003) OM4 / YLW (RAL1021) OS-1/2 | | | | | | |
| Cubierta exterior | LSZH ² | | | | | | |
| Color | Negro | | | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 120 | 182 | 241 | 287 | 311 | 397 | 404 |
| ø Exterior (mm) | 11.4 ±0.5 | 13.7 ±0.5 | 16.0 ±0.5 | 17.3 ±0.5 | 18.8 ±0.5 | 21.0 ±0.5 | 21.0 ±0.5 |
| Tracción Perm. (N) | 1600 | 2400 | 3200 | 3600 | 4800 | 6400 | 6400 |
| Rango Temperaturas | -20°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | | | |
| Radio Curvatura Mín. | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | | | |
| Longitud Máxima | 1500 m | | | | | | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores fibras estándar: Rojo – Verde – Gris – Amarillo

¹ Código colores EIA/TIA-598: Azul – Naranja – Verde – Marrón

² LSZH - Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.



CDAD El auténtico cable universal de fibra óptica



Interior / Exterior

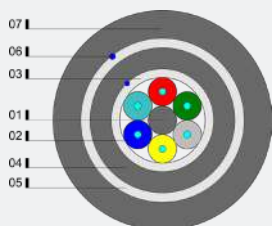
| Especificaciones | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|----------|------------|-----------|------------|
| Fibras | 2 | 4 | 6 | 8 | 12 |
| Elemento Central | NO | | SI | | |
| Elementos Tracción | Fibra Vidrio Reforzada (WB) | | | | |
| Cubierta interior | Termoplástico | | | | |
| Armadura | Trenza Fibra de Vidrio | | | | |
| Cubierta exterior | LSZH ¹ | | | | |
| Color | Negro | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 92 | 97 | 103 | 130 | 149 |
| ø Exterior (mm) | 9.0 ±0.3 | 9.3 ±0.3 | 9.5 ±0.3 | 10.7 ±0.5 | 11.5 ±0.5 |
| Máx. Tracción Perm / Inst (N) | 600 / 1100 | | 700 / 1250 | | 800 / 1800 |
| Máx. Aplastamiento (N/100mm) | 1500 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | |
| Rango Temperaturas | -20°C a + 70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | |
| Radio Curvatura Min. (mm) | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | |
| Longitud Máxima | 4200 m | | | | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores fibras: Rojo – Verde – Gris – Amarillo – Azul – Turquesa – Blanco – Marrón – Violeta – Naranja – Rosa – Negro.

¹ LSZH – Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.



- 01. ELEMENTO CENTRAL
- 02. FIBRA ÓPTICA AJUSTADA (0.9 mm)
- 03. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
- 04. CUBIERTA INTERIOR
- 05. ARMADURA DIELECTRICA
- 06. HILOS DE RASGADO
- 07. CUBIERTA EXTERIOR

Resistencia al fuego

- No propagador llama / incendio (IEC 60332-1 / IEC 60332-3)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-2)
- Resistente al fuego (IEC 60331-25; 90 min; 750°C)

Aplicaciones

- Universal (Interior / Exterior)

Protección roedores

Resistente a roedores

Opciones

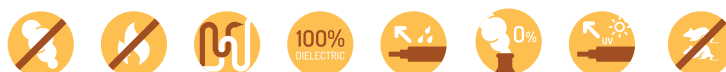
- Cubiertas: PVC / PU
- Código colores especial (ej.: EIA/TIA598)

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Dca, s1, d1, a1
- Código de Declaración: DOP02301

Ventajas

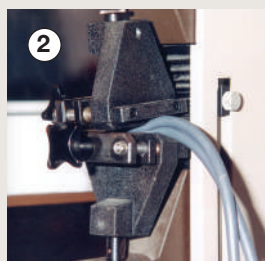
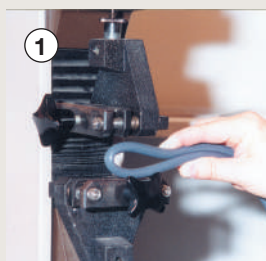
Compacto / Ligero / Flexible / Robusto / Resistente / Fácil de pelar (libre de gel) / Totalmente dieléctrico / Diámetro reducido / Conectorización directa / Ahorro costes instalación / Protegido de los roedores / Garantizada integridad de circuito.



Fuerte y Flexible

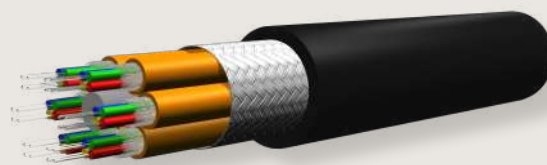
Tal como se observa en las imágenes adjuntas, nuestro cable CDAD, a pesar de su gran flexibilidad, comodidad y economía de instalación, es, por encima de todo, un cable extremadamente robusto y resistente.

1. CDAD doblado sobre si mismo, entre las mordazas de un dinamómetro.
2. Cable sometido a una presión de 500 Kg.
3. Cable después de la presión ejercida.
4. A pesar del tremendo esfuerzo recibido, la fibra se mantiene inalterada.



Cables ajustados: CDAD (16-48)

Interior / Exterior



Resistencia al fuego

- No propagador llama / incendio (IEC 60332-1 / IEC 60332-3)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-2)
- Resistente al fuego (IEC 60331-25)

Aplicaciones

- Universal (Interior / Exterior)

Opciones

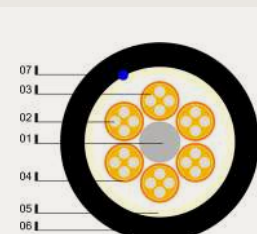
- Cubiertas: PVC / PU
- Código colores especial

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Dca, s2, d2, a1
- Código de Declaración: DOP02351

Ventajas

Compacto / Robusto / Resistente / Fácil de pelar (libre de gel) / Totalmente dieléctrico / Conectorización directa / Ahorro costes instalación / Protegido de los roedores.



- 01. ELEMENTO CENTRAL
- 02. FIBRA ÓPTICA AJUSTADA
- 03. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
- 04. CUBIERTA SUBCABLES
- 05. ARMADURA DIELECTRICA
- 06. CUBIERTA EXTERIOR
- 07. HILO DE RASGADO

Especificaciones

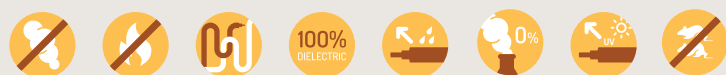
| Fibras | 16 | 24 | 32 | 36 | 48 |
|---------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|------------|------------|
| Elementos Tracción | Hilaturas Aramida | | | | |
| Subcables / FO en subc. | 4/4 | 6/6 | 4/8 | 3 + 1 / 12 | 4 / 12 |
| Cubierta subcables | Termoplástico | | | | |
| Identificación | Números | | | | |
| Armadura | Trenza Fibra de Vidrio | | | | |
| Cubierta Exterior | LSZH ¹ | | | | |
| Color | Gris Oscuro / Negro | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 128 | 181 | 199 | 221 | 240 |
| ø Exterior (mm) | 11.6 ±0.5 | 13.6 ±0.5 | 15.5 ±0.5 | 16.60 ±0.5 | 16.80 ±0.5 |
| Tracción Perm / Inst (N) | 800/1450 | 1100/2000 | 1400/2500 | 1550 /2800 | 2200/3950 |
| Aplastamiento (N/10cm) | 1500 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | |
| Rango Temperaturas | -20°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | |
| Radio Curvatura Mín. (mm) | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | |
| Longitud Máxima | 1800 m | | | | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

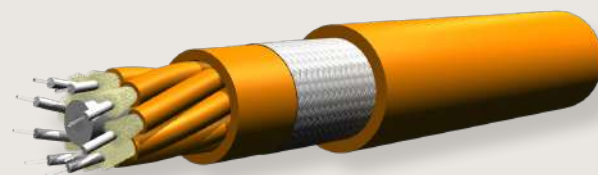
Código colores fibras: Rojo – Verde – Gris – Amarillo – Azul – Natural – Blanco – Marrón – Violeta – Naranja – Rosa – Negro.

¹ LSZH – Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.



Cables ajustados: CDIR-AD

Interior / Exterior



Resistencia al fuego

- No propagador llama (IEC 60332-1 / IEC 60332-3)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-2)

Aplicaciones

- Universal (Interior / Exterior)
- Conexión directa a los equipos terminales

Protección roedores

- Resistente a los roedores

Opciones

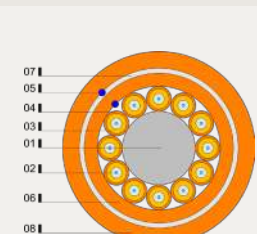
- Cubiertas: PVC / PU
- Código colores especial
- Búfer Easy-Strip

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Dca, s2, d2, a1
- Código de Declaración: DOP02201

Ventajas

Compacto / Flexible / Resiliente / Robusto / Excelente resistencia mecánica / Fácil de pelar (libre de gel) / Totalmente dieléctrico / Conectorización directa / Protegido de los roedores.



- 01. ELEMENTO CENTRAL
- 02. FIBRA ÓPTICA AJUSTADA (0.9 MM)
- 03. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
- 04. CUBIERTA INDIVIDUAL (Ø 2.5 MM)
- 05. HILO DE RASGADO
- 06. CUBIERTA INTERIOR
- 07. ARMADURA DIELECTRICA
- 08. CUBIERTA EXTERIOR

Especificaciones

| Fibras | 2 | 4 | 6 | 8 | 12 | 16 |
|-------------------------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Elementos tracción subcables | Hilaturas Aramida | | | | | |
| ø Subcables (mm) | 2.5 | | | | | |
| Cubierta subcables | Termoplástico | | | | | |
| Identificación | Números | | | | | |
| Cubierta interior | Termoplástico | | | | | |
| Armadura | Trenza Fibra de Vidrio | | | | | |
| Cubierta exterior | LSZH ¹ | | | | | |
| Color | Naranja (MM62) / Azul (MM50) / Amarillo (SM) | | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 122 | 123 | 174 | 226 | 352 | 321 |
| ø Exterior (mm) | 11.1 ±0.5 | 11.1 ±0.5 | 13.1 ±0.5 | 14.9 ±0.5 | 18.5 ±0.5 | 18.2 ±0.5 |
| Máx. Tracción Perm / Inst (N) | 800/1450 | 1000/1800 | 1400/2500 | 1800/3250 | 2600/4000 | 3000/4000 |
| Máx. Aplastamiento (N/dm) | 2000 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | | |
| Rango Temperaturas | -20°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | | |
| Radio Curvatura Mín. (mm) | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | | |

Normas Referencia

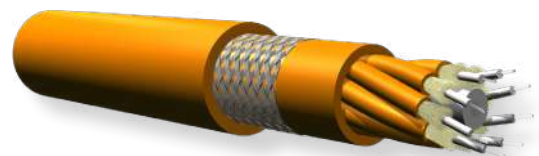
Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

¹ LSZH – Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.



Cables ajustados: CDIR-AM

Interior / Exterior



Resistencia al fuego

- No propagador incendio (IEC 60332-3)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-2)

Aplicaciones

- Universal (Interior / Exterior)
- Conexión directa a los equipos terminales

Protección roedores

Excelente resistencia a los roedores

Opciones

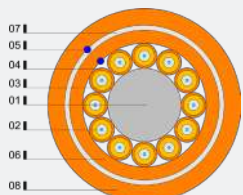
- Cubiertas: PVC / PU
- Código colores especial
- Buffer Easy-Strip

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Dca, s2, d2, a1
- Código de Declaración: DOP02200

Ventajas

Compacto / Flexible / Resiliente
/ Robusto / Excelente resistencia
mecánica / Fácil de pelar (libre de gel)
/ Conectorización directa / Excelente
resistencia roedores.



- 01. ELEMENTO CENTRAL (GRP)
- 02. FIBRA ÓPTICA AJUSTADA (0.9 mm)
- 03. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
- 04. CUBIERTA INDIVIDUAL
- 05. HILOS DE RASGADO
- 06. CUBIERTA INTERIOR
- 07. ARMADURA METÁLICA
- 08. CUBIERTA EXTERIOR

Especificaciones

| Fibras | 2 | 4 | 6 | 8 | 12 | 16 |
|---------------------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Elementos Tracción | Hilaturas Aramida | | | | | |
| Ø Subcables (mm) | 2.5 | | | | | |
| Cubierta subcables | Termoplástico | | | | | |
| Color | Naranja (MM62) / Azul (MM50) / Amarillo (SM) | | | | | |
| Identificación | Números | | | | | |
| Cubierta interior | LSZH ¹ | | | | | |
| Armadura | Trenza Hilos de Acero | | | | | |
| Cubierta exterior | LSZH ¹ | | | | | |
| Color | Naranja (MM62) / Azul (MM50) / Amarillo (SM) | | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 136 | 137 | 190 | 246 | 380 | 356 |
| Ø Exterior (mm) | 11.1 ±0.5 | 11.1 ±0.5 | 13.1 ±0.5 | 14.9 ±0.5 | 18.5 ±0.5 | 18.4 ±0.5 |
| Tracción Perm / Inst (N) | 900/1600 | 1100/2000 | 1500/2700 | 1900/3400 | 2700/4000 | 3000/4000 |
| Máx. Aplastamiento (N/dm) | 2000 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | | |
| Rango temperaturas | -20 °C a +70 °C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | | |
| Radio Curvatura Mín. (mm) | 20 x Ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | | |

Normas Referencia

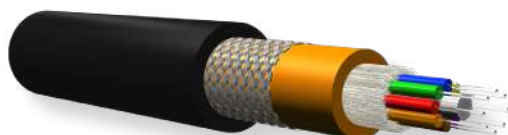
Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

¹ LSZH – Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.



Cables ajustados: CDAM

Interior / Exterior



Resistencia al fuego

- No propagador de la llama (IEC 60332-1 / IEC 60332-3)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-2)

Aplicaciones

Universal (Interior / Exterior)

Protección roedores

Excelente resistencia a los roedores

Opciones

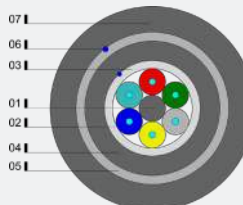
- Cubiertas: PVC / PU
- Código colores especial

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Dca, s1, d1, a1
- Código de Declaración: DOP02300

Ventajas

Compacto / Ligero / Flexible / Robusto
/ Resistente / Fácil de pelar (libre de gel)
/ Diámetro reducido / Conectorización
directa / Ahorro costes instalación /
Excelente resistencia roedores.



- 01. ELEMENTO CENTRAL
- 02. FIBRA ÓPTICA AJUSTADA (0.9 mm)
- 03. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
- 04. CUBIERTA INTERIOR
- 05. ARMADURA METÁLICA
- 06. HILO DE RASGADO
- 07. CUBIERTA EXTERIOR

Especificaciones

| | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|----------|------------|-----------|------------|
| Fibras | 2 | 4 | 6 | 8 | 12 |
| Elemento Central | NO | | SI | | |
| Elementos Tracción | Fibra Vidrio Reforzada (WB) | | | | |
| Cubierta interior | Termoplástico | | | | |
| Armadura | Trenza Hilos de Acero | | | | |
| Cubierta exterior | LSZH ¹ | | | | |
| Color | Negro | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 98 | 104 | 111 | 138 | 157 |
| ø Exterior (mm) | 9.0 ±0.3 | 9.3 ±0.3 | 9.5 ±0.3 | 10.7 ±0.5 | 11.5 ±0.5 |
| Máx. Tracción Perm / Inst (N) | 700 / 1250 | | 800 / 1450 | | 900 / 1600 |
| Máx. Aplastamiento (N/100mm) | 1500 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | |
| Rango Temperaturas | -20°C a + 70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | |
| Radio Curvatura Mín. (mm) | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | |
| Longitud Máxima | 4200 m | | | | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores fibras: Rojo – Verde – Gris – Amarillo – Azul – Turquesa – Blanco – Marrón – Violeta – Naranja – Rosa – Negro.

¹ LSZH –Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.



Cables ajustados: CDAS

Especificaciones

| Fibras | 2 | 4 | 6 | 8 | 12 |
|---------------------------|---|---|---|-----------|-----------|
| Elementos Tracción | Fibra de Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes al Agua) | | | | |
| Cubierta interior | Termoplástico | | | | |
| Armadura | Fleje Acero Corrugado | | | | |
| Cubierta exterior | LSZH ¹ | | | | |
| Color | Negro | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 160 | | | 177 | 227 |
| ø Exterior (mm) | 11.6 ±0.3 | | | 12.1 ±0.5 | 13.8 ±0.5 |
| Máx. Tracción (N) | 1200 (Operación) / 2150 (Instalación) – (IEC 60794-1-21 E1) | | | | |
| Máx. Aplastamiento (N/dm) | 1500 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | |
| Rango Temperaturas | -20 °C a +70 °C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | |
| Radio Curvatura Mín. | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | |
| Longitud Máxima | 4200 m | | | | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.
Color fibras: Rojo, verde, gris, amarillo, azul, natural, blanco, marrón, violeta, naranja, rosa, negro.

¹ LSZH – Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.



Interior / Exterior



Resistencia al fuego

- No propagador incendio (IEC 60332-3)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-2)

Aplicaciones

- Universal (Interior / Exterior)

Protección roedores

Excelente resistencia a los roedores

Opciones

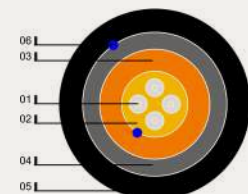
- Cubiertas: PE, LSZH(RH), LSZH(MUD)
- Código colores especial

Clasificación CPR (Euroclase)

Reacción al Fuego: Dca, s1, d1, a1
Código de Declaración: DOP02300

Ventajas

Compacto / Ligero / Robusto / Resistente / Fácil de pelar (libre de gel) / Diámetro reducido / Conectorización directa / Ahorro costes instalación / Excelente resistencia roedores.



- 01. FIBRA ÓPTICA AJUSTADA (0.9 MM)
- 02. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
- 03. CUBIERTA INTERIOR
- 04. ARMADURA
- 05. CUBIERTA EXTERIOR
- 06. HILOS DE RASGADO

Cables ajustados: CDAW

Especificaciones

| | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|-----------|------------|-----------|------------|
| Fibras | 2 | 4 | 6 | 8 | 12 |
| Elemento Central | NO | | SI | | |
| Elementos Tracción | Fibra Vidrio Reforzada (WB) | | | | |
| Cubierta interior | LSZH ¹ | | | | |
| Armadura | Corona de Hilos de Acero (SWA) | | | | |
| Cubierta exterior | LSZH ¹ - Negro | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 203 | 213 | 223 | 261 | 292 |
| ø Exterior (mm) | 10.6 ±0.5 | 10.9 ±0.5 | 11.1 ±0.5 | 12.1 ±0.5 | 12.9 ±0.5 |
| Máx. Tracción Perm / Inst (N) | 700 / 1250 | | 800 / 1450 | | 900 / 1600 |
| Aplastamiento (N/10cm) | 3000 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | |
| Máx. Impacto (J) | 5 (EC 60794-1-21 E4) | | | | |
| Rango Temperaturas | -30°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | |
| Radio Curvatura Mín. | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.
Código colores fibras: Rojo – Verde – Gris – Amarillo – Azul – Turquesa – Blanco – Marrón – Violeta – Naranja – Rosa – Negro.

¹ LSZH – Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.



Interior / Exterior



Comportamiento al fuego

- No propagador de la llama (IEC 60332-1)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-2)

Aplicaciones

Universal (Interior / Exterior)

Protección roedores

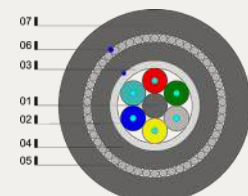
Excelente resistencia a los roedores

Opciones

Código colores especial

Ventajas

Compacto / Robusto / Resistente / Fácil de pelar (libre de gel) / Diámetro reducido / Conectorización directa / Ahorro costes instalación / Excelente resistencia roedores.



- 01. ELEMENTO CENTRAL
- 02. FIBRA ÓPTICA AJUSTADA (0.9 MM)
- 03. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
- 04. CUBIERTA INTERIOR
- 05. ARMADURA METÁLICA
- 06. HILO DE RASGADO
- 07. CUBIERTA EXTERIOR

Cables holgados: NEXO-DP

Exterior

Especificaciones

| | | |
|---------------------------|---|----------|
| Fibras | 2 / 4 / 6 / 8 / 12 | 16 / 24 |
| ø Tubo Central (mm) | 3.5 ±0.2 | 4.2 ±0.2 |
| Elementos Tracción | Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua) | |
| Cubierta interior | Polietileno Lineal de Alta Densidad (PEHD) | |
| Color | Negro | |
| Peso (Kg/Km) | 40 | 50 |
| ø Exterior (mm) | 7.2 ±0.3 | 7.9 ±0.3 |
| Máx. Tracción (N) | 1000 (Operación) / 1800 (Instalación) - (IEC 60794-1-21 E1) | |
| Máx. Aplastamiento (N/dm) | 2000 (IEC 60794-1-21 E3) | |
| Rango Temperaturas | -40°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | |
| Radio Curvatura Mín. (mm) | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | |
| Longitud Máxima | 4000 m | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores Fibras: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Negro - Natural/Turquesa. Con un anillo: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Natural - Turquesa.



Aplicaciones

Exterior

Protección roedores

Protegido de los roedores

Opciones

- Elementos Tracción: Aramida (Tipo KP)
- Código Colores Especial (TIA 598)

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Fca
- Código de Declaración: DOP03100

Ventajas

Compacto / Ligero / Flexible / Resistente / Totalmente Dieléctrico / Estanco / Diámetro reducido / Bajo Coeficiente de Fricción / Idóneo para "blown air" (soplado) / Protegido de los roedores

Cables holgados: NEXO-DT

Interior / Exterior

Especificaciones

| | | |
|---------------------------|---|----------|
| Fibras | 2 / 4 / 6 / 8 / 12 | 16 / 24 |
| ø Tubo Central (mm) | 3.5 ±0.2 | 4.2 ±0.2 |
| Elementos Tracción | Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua) | |
| Cubierta exterior | LSZH ¹ | |
| Color | Negro | |
| Peso (Kg/Km) | 53 | 60 |
| ø Exterior (mm) | 7.2 ±0.3 | 7.9 ±0.3 |
| Máx. Tracción (N) | 1000 (Operación) / 1800 (Instalación) - (IEC 60794-1-21 E1) | |
| Máx. Aplastamiento (N/dm) | 2000 (IEC 60794-1-21 E3) | |
| Rango Temperaturas | -30°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | |
| Radio Curvatura Mín. (mm) | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores Fibras: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Negro - Turquesa. Con un anillo: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Natural - Turquesa.

¹ LSZH –Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.



Resistencia al fuego

- No propagador llama (IEC 60332-1)
- No propagador incendio (IEC 60332-3)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-2)

Aplicaciones

Universal (Interior / Exterior)

Protección roedores

Protegido de los roedores

Opciones

- Elementos Tracción: Aramida (Tipo KT)
- Código Colores Especial (TIA 598)

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Eca
- Código de Declaración: DOP01001
- Disponible en Dca (NEXO – FTTH)

Ventajas

Compacto / Ligero / Flexible / Resistente / Totalmente Dieléctrico / Estanco / Diámetro reducido / Protegido de los roedores.

Cables holgados: DP

Especificaciones

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|------|------|------|------|------|---------------------------------------|------|------|------|------|
| Fibras | 2 - 12 | 16 | 24 | 32 | 36 | 48 | 64 | 72 | 96 | 128 | 144 |
| Fibras por Tubo | 2 - 12 | 4 | 6 | 8 | 6 | 12 | 8 | 12 | 12 | 8 | 12 |
| Total Tubos | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 | 8 | 6 | 8 | 18 | 12 |
| Tubos Activos | 1 | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 | 8 | 6 | 8 | 16 | 12 |
| Elementos Tracción | Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua) | | | | | | | | | | |
| Cubierta Exterior | Poliétileno | | | | | | | | | | |
| Color | Negro | | | | | | | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 58 | 58 | 58 | 69 | 76 | 80 | 127 | 111 | 148 | 181 | 165 |
| ø Exterior (mm ^{±0.5}) | 8.8 | 8.8 | 8.8 | 9.8 | 10.0 | 10.5 | 12.7 | 12.1 | 13.8 | 16.2 | 14.0 |
| Máx. Tracción (N) | 1000 (Operación) / 1800 (Instalación) | | | | | | 1500 (Operación) / 2700 (Instalación) | | | | |
| Aplastamiento (N/dm) | 2000 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | | | | | | | |
| Penetración Agua | Conforme (Núcleo Óptico, 3m / 1m / 24h, IEC 60794-1-22 F5B) | | | | | | | | | | |
| Rango Temp. | -40°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | | | | | | | |
| Radio Curvatura Mín. | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | | | | | | | |
| Longitud Máxima (m) | 4200 | 4200 | 4200 | 3100 | 4200 | 2100 | 3100 | 2100 | 2100 | 3100 | 2100 |

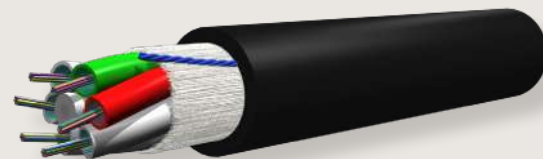
Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores fibras: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Negro - Turquesa.
Código colores tubos: Rojo - Verde - Natural... - Natural. Tubos pasivos color Negro.



Exterior



Aplicaciones

Exterior

Protección roedores

Protegido de los roedores

Opciones

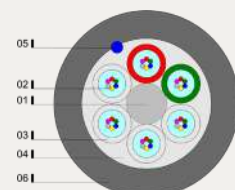
Elementos Tracción = Aramida (Tipo KP)
Código Colores Especial (TIA 598, FRT y otros bajo demanda)

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Fca
- Código de Declaración: DOP03100

Ventajas

Compacto / Robusto / Resistente
/ Totalmente Dieléctrico / Bajo
Coeficiente de Fricción / Idóneo para
"blow air" (soplado)



- 01. ELEMENTO CENTRAL (GRP)
- 02. FIBRAS ÓPTICAS
- 03. TUBOS CON GEL
- 04. FIBRAS VIDRIO REFORZADAS - WB
- 05. HILO RASGADO
- 06. CUBIERTA EXTERIOR

Cables holgados: DT

Especificaciones

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|------|------|------|------|------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Fibras | 2-12 | 16 | 24 | 32 | 36 | 48 | 64 | 72 | 96 | 128 | 144 | 192 |
| Fibras por Tubo | 2-12 | 4 | 6 | 8 | 6 | 12 | 8 | 12 | 12 | 8 | 12 | 12 |
| Total Tubos | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 | 8 | 6 | 8 | 18 | 12 | 18 |
| Tubos Activos | 1 | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 | 8 | 6 | 8 | 16 | 12 | 16 |
| Elementos Tracción | Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua) | | | | | | | | | | | |
| Cubierta Exterior | LSZH ¹ - Gris Oscuro | | | | | | | | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 76 | 76 | 76 | 89 | 97 | 102 | 154 | 137 | 178 | 217 | 200 | 222 |
| ø Exterior (mm ^{±0.5}) | 8.8 | 8.8 | 8.8 | 9.8 | 10.0 | 10.5 | 12.7 | 12.1 | 13.8 | 16.2 | 14.0 | 16.2 |
| Máx. Tracción (N) | 1000 (Operación) / 1800 (Instalación) | | | | | | 1500 (Operación) / 2700 (Instalación) | | | | | |
| Aplastamiento (N/dm) | 2000 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | | | | | | | | |
| Máx. Impacto (J) | 5 (IEC 60794-1-21 E4) | | | | | | | | | | | |
| Rango Temp. | -30°C a +70°C (Operación) / -10oC a +50oC (Instalación) - (IEC 60794-1-22 F1) | | | | | | | | | | | |
| Radio Curvatura Min. | 15 x ø Exterior (Operación) / 20 x ø Exterior (Instalación) - (IEC 60794-1-21 E11) | | | | | | | | | | | |
| Penetración Agua | Conforme (Núcleo Óptico, 3m / 1m / 24h / IEC 60794-1-22 F5B) | | | | | | | | | | | |
| Longitud Máxima (m) | 4200 | 4200 | 4200 | 3100 | 4200 | 2100 | 3100 | 2100 | 2100 | 3100 | 2100 | 3100 |

Normas Referencia

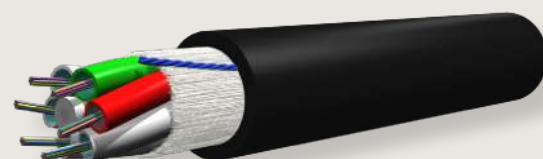
Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores fibras: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Negro - Turquesa.
Código colores tubos: Rojo - Verde - Natural... - Natural. Tubos pasivos en Negro.

¹ LSZH –Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.



Interior / Exterior



Resistencia al fuego

- No propagador incendio (IEC60332-1 / IEC 60332-3)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-2)

Aplicaciones

Universal (Interior / Exterior)

Protección roedores

Protegido de los roedores

Opciones

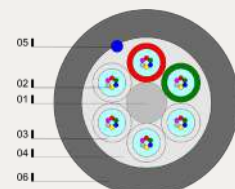
- Elementos Tracción = Aramida (Tipo KT)
- Código Colores Especial (TIA 598)

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Eca
- Código de Declaración: DOP01050
- Disponible en Dca (DT – FTTH)

Ventajas

Compacto / Robusto / Resistente /
Totalmente Dieléctrico.



- 01. ELEMENTO CENTRAL (GRP)
- 02. FIBRAS ÓPTICAS
- 03. TUBOS CON GEL
- 04. FIBRAS VIDRIO REFORZADAS - WB
- 05. HILO RASGADO
- 06. CUBIERTA EXTERIOR

Cables holgados: TENAX-DP

Exterior



Aplicaciones

Exterior Instalación aérea

Protección roedores

Protegido de los roedores

Opciones

Código Colores Especial (EIA/TIA 598)

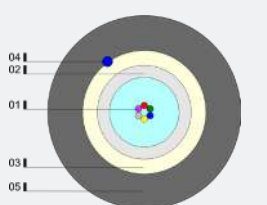
Clasificación CPR (Euroclase)

Reacción al Fuego: Fca

Código de Declaración: DOP03100

Ventajas

Compacto / Ligero / Flexible / Robusto / Resistente / Estanco / Excelente resistencia mecánica / Totalmente dieléctrico / Diámetro reducido / Bajo coeficiente de fricción / Idóneo para "air blowing" (soplado) / Protegido de los roedores / Instalación aérea.



- 01. FIBRAS ÓPTICAS
- 02. TUBO CENTRAL CON GEL
- 03. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
- 04. HILO DE RASGADO
- 05. CUBIERTA EXTERIOR

Especificaciones

| | | |
|-----------------------------|---|----------|
| Total fibras | 2 / 4 / 6 / 8 / 12 | 16 / 24 |
| ø Tubo Central (mm) | 3.5 ±0.2 | 4.2 ±0.2 |
| Elementos Tracción | Hilaturas de Fibra de Vidrio WB (Bloqueantes Agua) | |
| Cubierta exterior | Poliétileno Negro | |
| Peso aprox. (Kg/Km) | 67 | 77 |
| ø Exterior (mm) | 8.5 ±0.3 | 8.8 ±0.3 |
| Máx. Tracción (N) | 3000 (Operación) / 4000 (Instalación) - (IEC 60794-1-21 E1) | |
| Máx. Aplastamiento (N/10cm) | 2500 (IEC 60794-1-21 E3) | |
| Rango temperaturas | -40 a +70°C (Operación y Almacenamiento) / -5 a +50°C (Instalación) | |
| Radio curvatura mín. | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | |
| Longitud Máxima (m) | 4000 | 2000 |

Normas Referencia

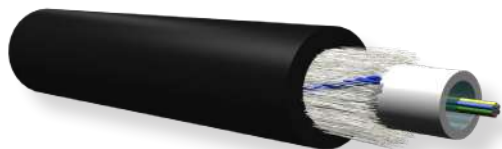
Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores Fibras: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Negro - Turquesa. Con un anillo: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Natural - Turquesa.



Cables holgados: TENAX-DT

Interior / Exterior



Aplicaciones

- Universal (Interior / Exterior)

Protección roedores

- Protegido de los Roedores

Opciones

- Código Colores Especial (TIA 598)

Clasificación CPR (Euroclase)

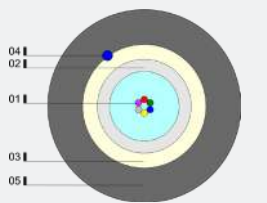
- Reacción al Fuego: Eca
- Código de Declaración: DOP01001

Resistencia al fuego

- No propagador llama (IEC60332-1)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-2)

Ventajas

Compacto / Ligero / Flexible / Robusto / Resistente / Estanco / Excelente resistencia mecánica / Totalmente dieléctrico / Diámetro reducido / Protegido de los roedores.



- 01. FIBRAS ÓPTICAS
- 02. TUBO CENTRAL CON GEL
- 03. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
- 04. HILO DE RASGADO
- 05. CUBIERTA EXTERIOR

Especificaciones

| | | |
|---------------------------|---|----------|
| Fibras | 2 / 4 / 6 / 8 / 12 | 16 / 24 |
| ø Tubo Central (mm) | 3.5 ±0.2 | 4.2 ±0.2 |
| Elementos tracción | Hilaturas de Fibra de Vidrio WB (Bloqueantes Agua) | |
| Cubierta exterior | LSZH ¹ | |
| Color | Gris Oscuro | |
| Peso (Kg/Km) | 85 | 96 |
| ø Exterior (mm) | 8.5 ±0.3 | 8.8 ±0.3 |
| Máx. Tracción (N) | 3000 (Operación) / 4000 (Instalación) - (IEC 60794-1-21 E1) | |
| Máx. Aplastamiento (N/dm) | 2500 (IEC 60794-1-21 E3) | |
| Rango temperaturas | -30°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | |
| Radio Curvatura Mín. | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | |
| Longitud Máxima (m) | 4000 | 2000 |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores Fibras: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Negro - Natural/Turquesa. Con un anillo: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Natural - Turquesa

¹ LSZH – Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.



Cables holgados: PDP-1

Especificaciones

| | | |
|-----------------------------|--|-----------|
| Total fibras | 2 / 4 / 6 / 8 / 12 | 16 / 24 |
| ø Tubo holgado (mm) | 3.5 | 4.2 |
| Identificación fibras | Código Colores | |
| Cubierta interior | Poliétileno | |
| Elementos Tracción | Fibras Vidrio Reforzadas (WB) | |
| Cubierta exterior | Poliétileno | |
| Peso aprox. (Kg/Km) | 65 | 79 |
| ø Exterior (mm) | 9.2 ±0.5 | 10.0 ±0.5 |
| Máx. Tracción (N) | 1000 (Operación) / 1800 (Instalación) - (IEC 60794-1-21 E1) | |
| Máx. Aplastamiento (N/10cm) | 2500 (IEC 60794-1-21 E3) | |
| Máx. Impacto (J) | 5 (IEC 60794-1-21 E4) | |
| Rango temperaturas | -30°C a +70°C (Operación) / -10°C a +50°C (Instalación) - (IEC 60794-1-22 F1) | |
| Penetración Agua | Conforme (3m / 1m / 24h / IEC 60794-1-22 F5B) | |
| Radio curvatura mín. | 15 x ø Exterior (Operación) / 20 x ø Exterior (Instalación) - (IEC 60794-1-21 E11) | |

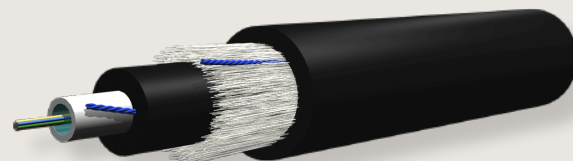
Normas Referencia

Ensayos mecánicos y medioambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Color Fibras: Rojo – Verde – Azul – Amarillo – Gris – Violeta – Marrón – Naranja – Blanco – Rosa – Turquesa – Negro. Con anillo negro: Rojo – Verde – Azul – Amarillo – Gris – Violeta – Marrón – Naranja – Blanco – Rosa – Turquesa – Natural.



Exterior



Aplicaciones

- Exterior
- Enterrado directo bajo lecho de arena

Opciones

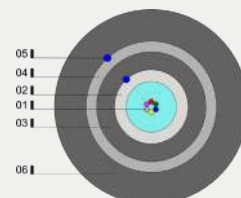
- Elementos tracción: Aramida (PKP)
- Código Colores Especial (TIA 598)

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Fca
- Código de Declaración: DOP03100

Ventajas

Excelente resistencia mecánica /
Totalmente dieléctrico / Robusto /
Resistente / Protegido de los roedores



- 01. FIBRA ÓPTICA
- 02. TUBO CENTRAL RELLENO DE GEL
- 03. CUBIERTA INTERIOR
- 04. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
- 05. HILO DE RASGADO
- 06. CUBIERTA EXTERIOR

Cables holgados: PDP

Especificaciones

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------------|------|------|------|
| Fibras | 4 | 6 | 8 | 12 | 16 | 24 | 32 | 36 | 48 | 64 | 72 | 96 | 128 | 144 |
| Fibras por Tubo | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 6 | 8 | 6 | 12 | 8 | 12 | 12 | 8 | 12 |
| Total Tubos | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 | 8 | 6 | 8 | 18 | 12 |
| Tubos Activos | 1 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 | 8 | 6 | 8 | 16 | 12 |
| Cubierta interior | Poliétileno – Negro | | | | | | | | | | | | | |
| Elementos Tracción | Hilaturas de fibra de vidrio reforzadas (WB) | | | | | | | | | | | | | |
| Cubierta exterior | Poliétileno - Negro | | | | | | | | | | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 85 | 85 | 86 | 86 | 86 | 87 | 101 | 118 | 112 | 173 | 157 | 196 | 254 | 317 |
| ø Exterior (mm ^{±0.5}) | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 11.5 | 12.1 | 12.1 | 14.5 | 14.0 | 15.5 | 18.4 | 19.5 |
| Máx. Tracción (N) | 1000 (Permanente) / 2000 (Instalación) | | | | | | | | | | 1500 (Perm.) / 2700 (Inst.) | | | |
| Máx. Aplast. (N/dm) | 2500 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | | | | | | | | | | |
| Máx. Impacto (J) | 5 (IEC 60794-1-21 E4) | | | | | | | | | | | | | |
| Bloqueo Agua | Conforme (3m / 1m / 24h / IEC 60794-1-22 F5B) | | | | | | | | | | | | | |
| Rango Temp. | -40°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | | | | | | | | | | |
| Radio Curvatura Mín. | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | | | | | | | | | | |

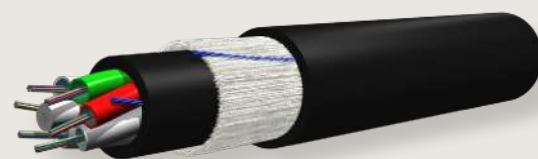
Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores Fibras: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Negro - Turquesa
Código colores Tubos: Rojo - Verde - Natural... - Natural. Tubos pasivos en Negro.



Exterior



Aplicaciones

- Exterior
- Enterrado directo bajo lecho de arena

Protección roedores

- Protegido de los roedores

Opciones

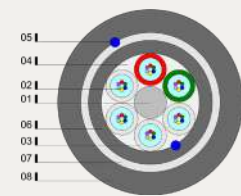
- Elementos Tracción: Aramida (Tipo PKP)
- Código Colores Especial (TIA 598)
- Color cubierta exterior

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Fca
- Código de Declaración: DOP03100

Ventajas

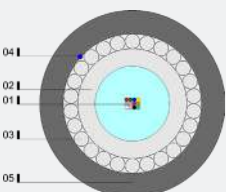
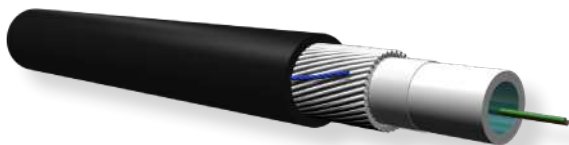
Excelente resistencia mecánica /
Totalmente dieléctrico / Robusto /
Resistente / Alta densidad de fibras /
Bajo coeficiente de fricción / Protegido
de los roedores.



- 01. RELLENO CENTRAL (GRP)
- 02. FIBRAS ÓPTICAS
- 03. TUBOS CON GEL
- 04. ELEMENTOS BLOQUEANTES AGUA
- 05. HILOS DE RASGADO
- 06. CUBIERTA INTERIOR
- 07. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
- 08. CUBIERTA EXTERIOR

Cables holgados:

DRA-1



- 01. FIBRAS ÓPTICAS
- 02. TUBO HOLGADO (RELLENO DE GEL)
- 03. ARMADURA
- 04. HILO DE RASGADO
- 05. CUBIERTA EXTERIOR

Comportamiento al fuego

- No propagador incendio (IEC 60332-1/-3)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-2)

Aplicaciones

- Universal (Interior / Exterior)

Protección roedores

- Excelente Resistencia a los roedores

Ventajas

Compacto / Robusto / Resistente /
Diámetro Reducido / Estanco / Excelente
resistencia a roedores.

Interior / Exterior

Especificaciones

| | |
|-----------------------------|---|
| Fibras | 2 – 24 |
| ø Tubo Central (mm) | 3,5 ±0.1 |
| Armadura | Corona de varillas de fibra de vidrio |
| Cubierta Exterior | LSZH ¹ - Negro |
| ø Exterior (mm) | 8,5 ±0.5 |
| Peso (Kg / Km) | 103 |
| Máx. Tracción (N) | 2500 (Instalación; IEC 60794-1-21 E1) |
| Máx. Aplastamiento (N/10cm) | 1500 (IEC 60794-1-21 E3) |
| Máx. Impacto (J) | 5 (IEC 60794-1-21 E4) |
| Penetración de Agua | Conforme (3m / 1m / 24h / Núcleo Óptico / IEC 60794-1-22 F5B) |
| Rango Temperaturas | -30°C a +70°C (Operación) / -10°C a +50°C (Instalación) – (IEC 60794-1-22 F1) |
| Radio Curvatura Mín. (mm) | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

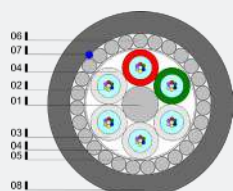
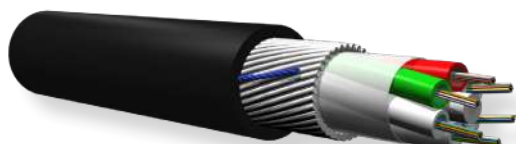
Código colores Fibras: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Negro - Turquesa. Con anillo negro: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Natural - Turquesa.

¹ LSZH - Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.



Cables holgados:

DRA



- 01. ELEMENTO CENTRAL
- 02. FIBRAS ÓPTICAS
- 03. TUBOS HOLGADOS
- 04. ELEMENTOS WATERBLOCKING
- 05. CINTA
- 06. ARMADURA DIELECTRICA
- 07. HILO DE RASGADO
- 08. CUBIERTA EXTERIOR

Aplicaciones

- Protección roedores
- Universal (Interior / Exterior)

- Resistente a Sustancias Petroquímicas (IEC 60811-2-1, UIE 895/OR)
- No propagación de la llama (IEC 60332-3-24)
- Baja emisión de Humos (IEC 61034-2)
- Libre Halógenos / Toxicidad gases halógenos (IEC 60754-1/-2)

Interior / Exterior

Especificaciones

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Total Fibras | 6 | 8 | 16 | 24 | 32 | 64 | 128 | 144 |
| Total Tubos | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 18 | 12 |
| Tubos Activos | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 8 | 16 | 12 |
| Fibras por Tubo | 6 | 4 | 4 | 6 | 8 | 8 | 8 | 12 |
| Diámetro Nom. Tubos Holgados | 2.5 mm (Rellenos Gel) | | | | | | | |
| Identificación fibras y tubos | Código Colores ¹ | | | | | | | |
| Elemento Central | FRP (Diámetro Nominal = 2.6mm) | | | | | | | |
| Armadura | Varillas Fibra de Vidrio | | | | | | | |
| Cubierta Exterior | LSZH-RH - Negro ² | | | | | | | |
| Diámetro Nom. Exterior (mm) | 12.6 | 12.6 | 12.6 | 12.6 | 12.6 | 14.4 | 18.6 | 17.5 |
| Peso(Kg/Km) | 171 | 171 | 171 | 174 | 175 | 218 | 312 | 346 |
| Radio Curvatura Mín. | 20 x Diámetro Exterior (mm) - (IEC 60794-1-21 E11) | | | | | | | |
| Rango Temperaturas (Operación) | -20°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | | | | |
| Máx. Tracción (N) | 1500 (IEC 60794-1-21 E1) | | | | | | | |
| Aplast. Máx. (N/dm) | 1000 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | | | | |

Normas Referencia

¹ Fibras: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Negro - Turquesa. Tubos: Rojo - Verde - Natural - ... - Natural.
128FO: Capa1: Rojo - Verde - Natural - Natural - Relleno - Relleno. Capa2: Rojo - Verde - Natural - ... - Natural.

Tubos pasivos color Negro.

² LSZH-RH: Compuesto termoplástico libre de halógenos, retardante a la llama, baja emisión de humos y resistente a hidrocarburos

Cables holgados: DPMP-1

Especificaciones

| | | |
|---------------------------|---|------------|
| Fibras | 2 / 4 / 6 / 8 / 12 | 16 / 24 |
| ø Tubo Central (mm) | 3.5 ± 0.2 | 4.2 ± 0.2 |
| Elementos tracción | Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua) | |
| Cubierta interior | Poliétileno | |
| Armadura | Trenza Hilos Acero | |
| Cubierta exterior | Poliétileno | |
| Color | Negro | |
| Peso (Kg/Km) | 101 | 117 |
| ø Exterior (mm) | 10.1 ± 0.5 | 11.1 ± 0.5 |
| Máx. Tracción (N) | 1300 (Operación) / 2350 (Instalación) – (IEC 60794-1-21 E1) | |
| Máx. Aplastamiento (N/dm) | 2000 (IEC 60794-1-21 E3) | |
| Rango temperaturas | -40° C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | |
| Radio Curvatura Mín. | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | |
| Longitud Máxima (m) | 4000 / 3000 (12 FO) | 2000 |

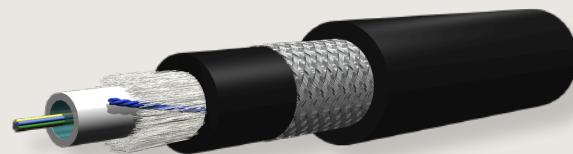
Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Color fibras: Rojo – Verde – Azul – Amarillo – Gris – Violeta – Marrón – Naranja – Blanco – Rosa – Turquesa – Negro.
Con anillo negro: Rojo– Verde – Azul – Amarillo – Gris – Violeta – Marrón – Naranja – Blanco – Rosa – Turquesa – Natural.



Exterior



Aplicaciones

- Exterior
- Enterrado Directo

Protección roedores

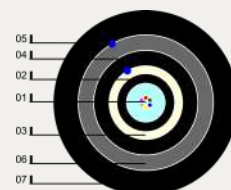
- Excelente protección a los roedores

Opciones

- Elementos Tracción = Aramida (Tipo KPMP-1)
- Código Colores Especial (TIA 598)

Ventajas

Compacto / Ligero / Flexible / Resistente / Diámetro reducido / Estando / Bajo Coeficiente de Fricción / Idóneo para “blow air” (soplado) / Excelente resistencia a los roedores.



- 01. FIBRAS ÓPTICAS
- 02. TUBO CENTRAL CON GEL
- 03. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
- 04. CUBIERTA INTERIOR
- 05. HILO DE RASGADO
- 06. ARMADURA METÁLICA
- 07. CUBIERTA EXTERIOR

Cables holgados: DPMP

Especificaciones

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Fibras | 16 | 24 | 32 | 36 | 48 | 64 | 72 | 96 | 128 | 144 |
| Fibras por Tubo | 4 | 6 | 8 | 6 | 12 | 8 | 12 | 12 | 8 | 12 |
| Total Tubos | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 | 8 | 6 | 8 | 18 | 12 |
| Tubos Activos | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 | 8 | 6 | 8 | 16 | 12 |
| Elementos tracción | Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua) | | | | | | | | | |
| Cubierta Interior | Polietileno | | | | | | | | | |
| Armadura | Trenza Hilos Acero | | | | | | | | | |
| Cubierta Exterior | Polietileno | | | | | | | | | |
| Color | Negro | | | | | | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 128 | 128 | 144 | 153 | 158 | 223 | 205 | 257 | 259 | 274 |
| ø Exterior (mm) | 11.9 ±0.5 | 11.9 ±0.5 | 12.8 ±0.5 | 13.1 ±0.5 | 13.6 ±0.5 | 15.8 ±0.5 | 15.2 ±0.5 | 16.9 ±0.5 | 16.9 ±0.5 | 16.9 ±0.5 |
| Máx. Tracción (N) | 1300 (Operación) / 2350 (Instalación) | | | | | 1800 (Operación) / 3250 (Inst.) | | | | |
| Aplast. Máx. (N/dm) | 3000 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | | | | | | |
| Longitud Máxima (m) | 4200 | 4200 | 3100 | 4200 | 2100 | 3100 | 2100 | 2100 | 2100 | 2100 |
| Rango Temperaturas | -40°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | | | | | | |
| Radio Curvatura Min. (mm) | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | | | | | | |

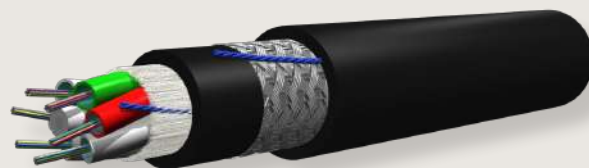
Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores Fibras: Rojo – Verde – Azul – Amarillo – Gris – Violeta – Marrón – Naranja – Blanco – Rosa – Negro – Turquesa
Código colores Tubos: Rojo – Verde – Natural... – Natural. Tubos pasivos en Negro.



Exterior



Aplicaciones

- Exterior
- Enterrado directo

Protección roedores

- Excelente protección a los roedores

Opciones

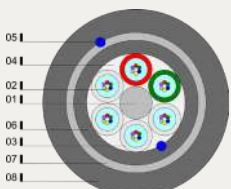
- Elementos Tracción = Aramida (Tipo KPMP)
- Código Colores Especial (TIA 598)

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Fca
- Código de Declaración: DOP03150

Ventajas

Compacto / Robusto / Resistente / Bajo Coeficiente de Fricción / Idóneo para “blow air” (soplado) / Excelente resistencia roedores.

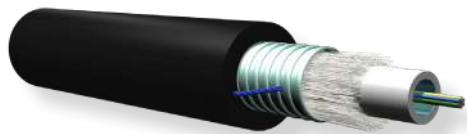


- 01. ELEMENTO CENTRAL (GRP)
- 02. FIBRA ÓPTICA
- 03. TUBOS RELLENOS DE GEL
- 04. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
- 05. HILO DESGARRO
- 06. CUBIERTA INTERIOR
- 07. ARMADURA METÁLICA
- 08. CUBIERTA EXTERIOR

Cables holgados:

DSP-1

Exterior



Aplicaciones

- Exterior
- Enterrado directo bajo lecho de arena

Protección roedores

- Excelente resistencia a los roedores

Opciones

- Elementos Tracción de Aramida (Tipo KSP-1)
- Código Colores Especial (EIA/TIA 598)

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Fca
- Código de Declaración: DOP03150

Ventajas

Compacto / Robusto / Resistente /
Diámetro reducido / Bajo coeficiente
de fricción / Idóneo para “air blowing”
(soplado) / Excelente resistencia a los
roedores.

Cables holgados:

DSP

Exterior



Aplicaciones

- Exterior

Protección roedores

- Excelente resistencia a los roedores

Opciones

- Código Colores Especial (TIA 598)

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Fca
- Código de Declaración: DOP03150

Ventajas

Compacto / Robusto / Resistente /
Bajo coeficiente de fricción / Idóneo
para “blown air” (soplado) / Excelente
resistencia roedores.

Especificaciones

| | |
|-----------------------------|---|
| Fibras | 2 / 4 / 6 / 8 / 12 / 16 / 24 |
| ø Tubo Central (mm) | 4.5 ±0.2 |
| Elementos tracción | Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes del agua) |
| Armadura | Fleje Acero Corrugado |
| Cubierta exterior | Polietileno |
| Color | Negro |
| Peso (Kg/Km) | 88 |
| ø Exterior (mm) | 9.6 ±0.3 |
| Máx. Tracción (N) | 1000 (Operación) / 1800 (Instalación) – (IEC 60794-1-21 E1) |
| Máx. Aplastamiento (N/10cm) | 2500 (IEC 60794-1-21 E3) |
| Rango Temperaturas | -40°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) |
| Radio Curvatura Mín. (mm) | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) |
| Longitud Máxima (m) | 4000 |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores fibras: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Negro - Turquesa. Con anillo negro: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Natural - Turquesa.



Especificaciones

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|-------------|------|------|
| Fibras | 12 | 16 | 24 | 32 | 36 | 48 | 64 | 72 | 96 | 128 | 144 |
| Fibras por Tubo | 12 | 8 | 12 | 8 | 12 | 12 | 8 | 12 | 12 | 8 | 12 |
| Total Tubos | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 6 | 8 | 18 | 12 |
| Tubos Activos | 1 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 8 | 6 | 8 | 16 | 12 |
| Elementos Tracción | Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua) | | | | | | | | | | |
| Armadura | Fleje Acero Corrugado | | | | | | | | | | |
| Cubierta Exterior | Polietileno Alta Densidad (PEHD) | | | | | | | | | | |
| Color | Negro | | | | | | | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 135 | 135 | 136 | 136 | 136 | 137 | 156 | 138 | 161 | 224 | 238 |
| ø Exterior (mm ^{+0.5}) | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 13.5 | 12.0 | 13.5 | 16.5 | 16.0 |
| Máx. Tracción (N) | 1000 (Permanente) / 1800 (Instalación) | | | | | | | | 1500 / 2700 | | |
| Aplastamiento (N/dm) | 2500 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | | | | | | | |
| Longitud Máxima (m) | 4200 | 4200 | 4200 | 4200 | 4200 | 4200 | 4200 | 4200 | 4200 | 3200 | 3200 |
| Rango Temperaturas | -40°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | | | | | | | |
| Radio Curvatura Min. | 15 x øExterior (Operación) / 20 x øExterior (Instalación) – (IEC 60794-1-21 E11) | | | | | | | | | | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores Fibras: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Negro - Turquesa.
Código colores Tubos: Rojo - Verde - Natural... - Natural. Tubos pasivos color Negro.



Cables holgados: DPSP-1

Especificaciones

| | | |
|---------------------------|---|-----------|
| Fibras | 2 / 4 / 6 / 8 / 12 | 16 / 24 |
| ø Tubo Central (mm) | 3.0 ± 0.2 | 4.2 ± 0.2 |
| Elementos Tracción | Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua) | |
| Cubierta interior | Polietileno - Negro | |
| Armadura | Fleje Acero Corrugado | |
| Cubierta exterior | Polietileno de Alta Densidad | |
| Color | Negro | |
| Peso (Kg/Km) | 95 | 135 |
| ø Exterior (mm) | 9.6 ±0.5 | 12.3 ±0.5 |
| Máx. Tracción (N) | 1000 (Operación) / 1800 (Instalación) - (IEC 60794-1-21 E1) | |
| Máx. Aplastamiento (N/dm) | 2500 (IEC 60794-1-21 E3) | |
| Bloqueo Agua | Conforme (3m / 1m / 24h / Núcleo óptico / IEC 60794-1-22 F5B) | |
| Rango Temperaturas | -40°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | |
| Radio Curvatura Mín. (mm) | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | |
| Longitud Máxima (m) | 4000 | 2000 |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores Fibras: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Negro - Turquesa.
Con un anillo negro: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Natural - Turquesa.



Exterior



Aplicaciones

- Exterior
- Enterrado Directo

Protección roedores

- Excelente resistencia a los roedores

Opciones

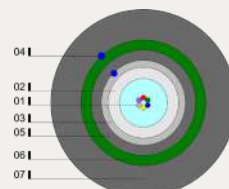
- Elementos Tracción = Aramida (Tipo KPSP-1)
- Código Colores Especial (TIA 598)

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Fca
- Código de Declaración: DOP03150

Ventajas

Compacto / Resistente / Diámetro reducido / Estanco / Bajo coeficiente de fricción / Idóneo para "blown air" (soplado) / Excelente resistencia a los roedores.



- 01. FIBRAS ÓPTICAS
- 02. TUBO CENTRAL CON GEL
- 03. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
- 04. HILO RASGADO
- 05. CUBIERTA INTERIOR
- 06. ARMADURA METÁLICA
- 07. CUBIERTA EXTERIOR

Cables holgados: DPSP

Especificaciones

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|-------------|------|------|
| Fibras | 12 | 16 | 24 | 32 | 36 | 48 | 64 | 72 | 96 | 128 | 144 |
| Fibras por Tubo | 12 | 8 | 12 | 8 | 12 | 12 | 8 | 12 | 12 | 8 | 12 |
| Total Tubos | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 6 | 8 | 18 | 12 |
| Tubos Activos | 1 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 8 | 6 | 8 | 16 | 12 |
| Elementos Tracción | Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua) | | | | | | | | | | |
| Cubierta Interior | Polietileno - Negro | | | | | | | | | | |
| Armadura | Fleje Acero Corrugado | | | | | | | | | | |
| Cubierta Exterior | Polietileno Alta Densidad | | | | | | | | | | |
| Color | Negro | | | | | | | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 176 | 176 | 177 | 177 | 177 | 178 | 203 | 179 | 209 | 293 | 299 |
| ø Exterior (mm±0.5) | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 15.5 | 14.0 | 15.5 | 18.5 | 18.0 |
| Máx. Tracción (N) | 1000 (Operación) / 1800 (Instalación) | | | | | | | | 1500 / 2700 | | |
| Máx. Aplastamiento (N/dm) | 3000 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | | | | | | | |
| Longitud Máxima (m) | 4200 | 4200 | 4200 | 4200 | 4200 | 4200 | 4200 | 4200 | 4200 | 3000 | 3000 |
| Rango Temperaturas | -40°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | | | | | | | |
| Radio Curvatura Mín. | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | | | | | | | |

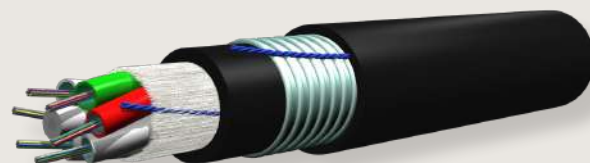
Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores Fibras: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Negro - Turquesa
Código colores Tubos: Rojo - Verde - Natural... - Natural. Tubos pasivos en Negro.



Exterior



Aplicaciones

- Exterior
- Enterrado directo

Protección roedores

- Excelente resistencia a los roedores

Opciones

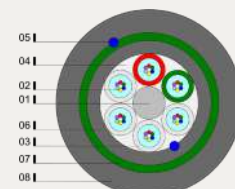
- Elementos Tracción = Aramida (Tipo KPSP)
- Código Colores Especial (TIA 598)

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Fca
- Código de Declaración: DOP03150

Ventajas

Compacto / Robusto / Resistente / Bajo coeficiente de fricción / Idóneo para "blown air" (soplado) / Excelente resistencia roedores.



- 01. ELEMENTO CENTRAL (GRP)
- 02. FIBRAS ÓPTICAS
- 03. TUBOS HOLGADOS (RELLENOS DE GEL)
- 04. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
- 05. HILO DE RASGADO
- 06. CUBIERTA INTERIOR
- 07. ARMADURA METÁLICA
- 08. CUBIERTA EXTERIOR

Cables holgados: SWA-1

Interior / Exterior



Resistencia al fuego

- No propagador incendio (IEC60332-1/-3)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-2)

Aplicaciones

- Universal (Interior / Exterior)
- Enterrado Directo
- Plataformas Marinas

Protección roedores

- Excelente resistencia a los roedores

Opciones

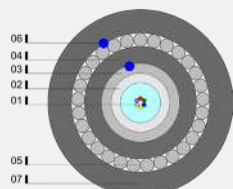
- Cubierta PE / PA / MUD
- Elementos Tracción = Aramida
- Código Colores Especial (TIA 598)

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Eca
- Código de Declaración: DOP01150

Ventajas

Compacto / Resistente / Robusto /
Diámetro reducido / Estando / Excelente
resistencia a los roedores.



- 01. FIBRAS ÓPTICAS
- 02. TUBO CENTRAL RELLENO DE GEL
- 03. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
- 04. CUBIERTA INTERIOR
- 05. ARMADURA METÁLICA
- 06. HILO DE RASGADO
- 07. CUBIERTA EXTERIOR

Especificaciones

| | | |
|-----------------------------|--|---------------------------------------|
| Fibras | 2 / 4 / 6 / 8 / 12 | 16 / 24 |
| ø Tubo Central (mm) | 3.5 ±0.2 | 4.5 ±0.2 |
| Elementos tracción | Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua) | |
| Cubierta interior | LSZH ¹ - Negro | |
| Armadura | Corona de hilos de acero | |
| Cubierta exterior | LSZH ¹ - Negro | |
| Peso (Kg/Km) | 217 ± 10% | 240 ± 10% |
| ø Exterior (mm) | 11.1 ±0.5 | 12.3 ±0.5 |
| Máx. Tracción (N) | 3500 (Operación) / 4500 (Instalación) | 4500 (Operación) / 6000 (Instalación) |
| Máx. Aplastamiento (N/10cm) | 3500 (IEC 60794-1-21 E3) | 4000 (IEC 60794-1-21 E3) |
| Máx. Impacto (J) | 5 (IEC 60794-1-21 E4) | |
| Curvaturas repetidas | 25 ciclos (IEC 60794-1-21 E6, r = 220mm, 4Kg) | |
| Torsión | 10 vueltas (IEC 60794-1-21 E7, 2m, ±180°, 4Kg) | |
| Penetración Agua | Conforme (3m / 1m / 24h / Núcleo óptico / IEC 60794-1-22 F5B) | |
| Rango Temperaturas | -40°C a +70°C (Operación) / -5°C a +50°C (Instalación) - (IEC 60794-1-22 F1) | |
| Radio Curvatura Mín. | 15 x ø Exterior (Operación) / 20 x ø Exterior (Instalación) - (IEC 60794-1-21 E11) | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

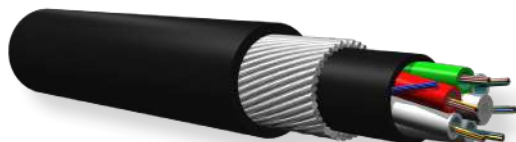
Código colores Fibras: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Negro - Turquesa. Con un anillo: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Natural - Turquesa.

¹LSZH: Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.



Cables holgados: SWA

Interior / Exterior



Resistencia al fuego

- No propagador incendio (IEC 60332-1/-3)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-2)

Aplicaciones

- Universal (Interior / Exterior)
- Enterrado Directo
- Plataformas Marinas

Protección roedores

- Excelente Resistencia a los roedores

Opciones

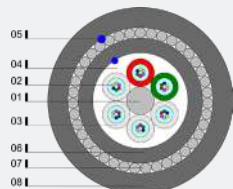
- Código Colores Especial (TIA 598)
- Cubiertas: PVC / PE / PA
- Tubos secos (sin gel)

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Eca
- Código de Declaración: DOP01250

Ventajas

Compacto / Resistente / Robusto /
Estando / Excelente resistencia a los
roedores.



- 01. ELEMENTO CENTRAL
- 02. FIBRAS ÓPTICAS
- 03. TUBOS HOLGADOS (RELLENOS GEL)
- 04. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
- 05. HILOS DE RASGADO
- 06. CUBIERTA INTERIOR
- 07. ARMADURA METÁLICA
- 08. CUBIERTA EXTERIOR

Especificaciones

| | | | | | | | |
|-----------------------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Fibras | 12 | 24 | 36 | 48 | 72 | 96 | 144 |
| Tubos Total / Activos | 6 / 1 | 6 / 2 | 6 / 3 | 6 / 4 | 6 / 6 | 8 / 8 | 12 / 12 |
| Fibras por Tubo | 12 | | | | | | |
| Elementos de Tracción | Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua) | | | | | | |
| Cubierta Interior | LSZH ¹ - Negro | | | | | | |
| Armadura | Corona de hilos de acero | | | | | | |
| Cubierta Exterior | LSZH ¹ - Negro | | | | | | |
| ø Exterior (mm) | 14.0 ±0.5 | 14.0 ±0.5 | 14.0 ±0.5 | 14.0 ±0.5 | 14.0 ±0.5 | 15.3 ±0.5 | 19.5 ±0.5 |
| Peso (Kg / Km) | 318 | 319 | 320 | 321 | 322 | 375 | 593 |
| Máx. Tracción (N) | 4500 (Operación) / 6000 (Instalación) - (IEC 60794-1-21 E1) | | | | | | |
| Máx. Aplastamiento (N/10cm) | 3000 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | | | |
| Máx. Impacto (J) | 10 (IEC 60794-1-21 E4) | | | | | | |
| Penetración de Agua | Conforme (3m / 1m / 24h / Núcleo Óptico / IEC 60794-1-22 F5B) | | | | | | |
| Rango de Temperaturas | -40°C a +70°C (Operación) / -10°C a +50°C (Instalación) - (IEC 60794-1-22 F1) | | | | | | |
| Radio Curvatura Mín. (mm) | 15 x ø Exterior (operación) / 20 x ø Exterior (Instalación) - (IEC 60794-1-21 E11) | | | | | | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores Fibras: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Negro - Turquesa. Código colores tubos: Rojo - Verde - Natural - ... - Natural. Tubos pasivos en color Negro.

¹LSZH: Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.



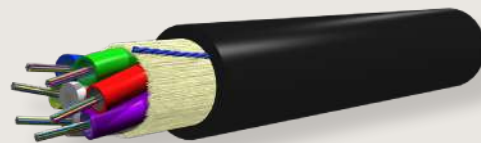
Cables aéreo holgados: ADSS-U 50/80/120

Aplicaciones

- Instalación Aérea

Opciones

- Protección Balística
- Código Colores Especial (TIA 598)



Condiciones Instalación Aérea (1)

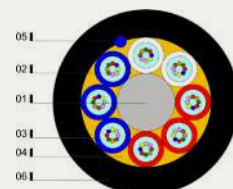
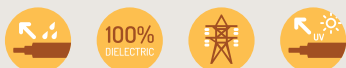
| Viento (Km/h) | Hielo (mm) | 50 | Vano (m) 80 | 120 |
|---------------|------------|----|----------------|-----|
| 100 | 0 | 90 | 130 | 180 |
| 0 | 10 | 80 | 120 | 160 |
| 0 | 15 | 45 | 65 | 90 |
| 60 | 10 | 60 | 90 | 120 |

Condiciones Instalación Aérea NESC (1)

| | 50 | Vano 80 | 120 |
|-------------|----|------------|-----|
| NESC Light | 80 | 130 | 170 |
| NESC Medium | 55 | 85 | 115 |

Ventajas

Excelente resistencia mecánica / Totalmente dieléctrico / Robusto / Resistente / Alta densidad de fibras / Aplicaciones aéreas.



- 01. RELLENO CENTRAL (GRP)
- 02. FIBRAS ÓPTICAS
- 03. TUBOS RELLENOS DE GEL
- 04. ELEMENTOS WATERBLOCKING
- 05. HILO DE DESGARRO
- 06. CUBIERTA INTERIOR
- 07. ARAMIDA
- 08. CUBIERTA EXTERIOR

Especificaciones

| 50 / 80 | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
| Fibras | 12 | 24 | 36 | 48 | 64 | 72 | 96 | |
| Fibras por Tubo | 2 | 4 | 6 | 8 | 8 | 12 | 12 | |
| Total Tubos | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 6 | 8 | |
| 120 | | | | | | | | |
| Fibras | 12 | 24 | 36 | 48 | 64 | 72 | 96 | 144 |
| Fibras por Tubo | 2 | 4 | 6 | 8 | 8 | 12 | 12 | 12 |
| Total Tubos | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 6 | 8 | 12 |
| 50 / 80 / 120 | | | | | | | | |
| Elementos de Tracción | Hilaturas de Aramida | | | | | | | |
| Cubierta Exterior | Polietileno | | | | | | | |
| Color | Negro | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 73 | 73 | 74 | 92 | 119 | 94 | 121 | |
| ø Exterior (mm ±0.5) | 9.7 ±0.5 | 9.7 ±0.5 | 9.7 ±0.5 | 10.9 ±0.5 | 12.4 ±0.5 | 10.9 ±0.5 | 12.4 ±0.5 | |
| Longitud Máxima (m) | 3200 | 3200 | 3200 | 2100 | 2100 | 2100 | 2100 | |
| MAT (N) | 2000 | | | | | | | |
| EDS (N) | 800 | | | | | | | |
| 80 | | | | | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 74 | 74 | 75 | 93 | 120 | 95 | 122 | |
| ø Exterior (mm ±0.5) | 9.7 ±0.5 | 9.7 ±0.5 | 9.7 ±0.5 | 10.9 ±0.5 | 12.4 ±0.5 | 10.9 ±0.5 | 12.4 ±0.5 | |
| Longitud Máxima (m) | 3200 | 3200 | 3200 | 2100 | 2100 | 2100 | 2100 | |
| MAT (N) | 3000 | | | | | | | |
| EDS (N) | 1200 | | | | | | | |
| 120 | | | | | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 75 | 75 | 76 | 94 | 121 | 96 | 123 | 217 |
| ø Exterior (mm ±0.5) | 9.7 | 9.7 | 9.7 | 10.9 | 12.4 | 10.9 | 12.4 | 15.6 |
| Longitud Máxima (m) | 3200 | 3200 | 3200 | 2100 | 2100 | 2100 | 2100 | 2100 |
| MAT (N) | 4000 | | | | | | | |
| EDS (N) | 1600 | | | | | | | |
| 50 / 80 / 120 | | | | | | | | |
| Máx. Impacto (J) | 5 (IEC 60794-1-21 E4) | | | | | | | |
| Rango Temperaturas | -40°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | | | | |
| Radio Curvatura Mín. | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 F11) | | | | | | | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

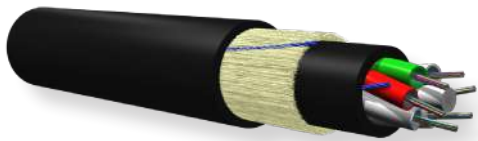
Código colores fibras: Rojo – Verde – Azul – Amarillo – Gris – Violeta – Marrón – Naranja – Blanco – Rosa – Negro – Turquesa.

Máximo Voltaje Inducido = 12 KV

(1) Para cables de hasta 48 Fibras Ópticas

Exterior

Cables aéreos:
ADSS 80/120/150/200



Aplicaciones
Instalación Aérea

- Opciones
- Cubierta Anti-Tracking² (IEEE-1222:2011)
 - Protección Balística
 - Código Colores Especial (TIA 598)

Condiciones Instalación Aérea (1)

| Viento (Km/h) | Hielo (mm) | Vano (m) | | | |
|------------------|---------------|----------|-----|-----|-----|
| | | 80 | 120 | 150 | 200 |
| 100 | 0 | 100 | 135 | 195 | 250 |
| 0 | 10 | 100 | 140 | 205 | 270 |
| 0 | 15 | 60 | 80 | 115 | 155 |
| 60 | 10 | 80 | 105 | 150 | 200 |

Condiciones Instalación Aérea NESC (1)

| | Vano | | | |
|-------------|------|-----|-----|-----|
| | 80 | 120 | 150 | 200 |
| NESC Light | 100 | 135 | 190 | 255 |
| NESC Medium | 80 | 105 | 150 | 200 |

Ventajas

Excelente resistencia mecánica / Totalmente dieléctrico / Robusto /
Resistente / Alta densidad de fibras / Aplicaciones aéreas.



Especificaciones

| | | | | | | | |
|----------------------|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Fibras | 12 | 24 | 36 | 48 | 64 | 72 | 96 |
| Fibras Tubo | 2 | 4 | 6 | 8 | 8 | 12 | 12 |
| Total Tubos | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 6 | 8 |
| Cubierta Interior | Polietileno | | | | | | |
| Elementos Tracción | Hilaturas de Aramida | | | | | | |
| Cubierta Exterior | Polietileno | | | | | | |
| Color | Negro | | | | | | |
| Máx. Impacto (J) | 5 (IEC 60794-1-21 E4) | | | | | | |
| Rango Temperaturas | -40°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | | | |
| Radio Curvatura Mín. | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | | | |
| 80 | | | | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 120 | 120 | 121 | 139 | 175 | 141 | 177 |
| ø Exterior (mm ±0.5) | 12.4 | 12.4 | 12.4 | 13.3 | 15.0 | 13.3 | 15.0 |
| MAT (N) | 3000 | | | | | | |
| EDS (N) | 1200 | | | | | | |
| 120 | | | | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 122 | 123 | 123 | 142 | 177 | 143 | 179 |
| ø Exterior (mm ±0.5) | 12.4 | 12.4 | 12.4 | 13.3 | 15.0 | 13.3 | 15.0 |
| MAT (N) | 4000 | | | | | | |
| EDS (N) | 1600 | | | | | | |
| 150 | | | | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 127 | 128 | 128 | 147 | 182 | 148 | 184 |
| ø Exterior (mm ±0.5) | 12.7 | 12.7 | 12.7 | 13.6 | 15.3 | 13.6 | 15.3 |
| MAT (N) | 6000 | | | | | | |
| EDS (N) | 2400 | | | | | | |
| 200 | | | | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 132 | 132 | 133 | 151 | 186 | 153 | 188 |
| ø Exterior (mm ±0.5) | 12.8 | 12.8 | 12.8 | 13.7 | 15.3 | 13.7 | 15.3 |
| MAT (N) | 8000 | | | | | | |
| EDS (N) | 3200 | | | | | | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.
Código colores fibras: Rojo – Verde – Azul – Amarillo – Gris – Violeta – Marrón – Naranja – Blanco – Rosa – Negro – Turquesa. Código colores tubos: Rojo – Verde – Natural - ... - Natural. Tubos pasivos color Negro.
Máximo Voltaje Inducido = 12 KV
¹ Para cables de hasta 48 Fibras Ópticas.
² Cubierta Anti-Tracking: Máximo Voltaje Inducido = 25 KV.

Cables holgados: Micromódulo I/O-FT

Aplicaciones

- Universal
- Fachada interior/ exterior en edificios

Opciones

Código de colores especial

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Dca, s2, d2, a1
- Código de Declaración: DOP01053

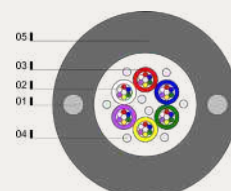
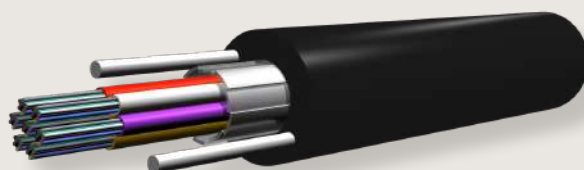
Ventajas

Compacto / Resistente / Totalmente dieléctrico / Fácil pelado / Tubos flexible /
Ventana de sangrado / Núcleo óptico de fácil acceso / Alta densidad de fibras.

Código de colores (FRT)

Fibras: Rojo - Azul - Verde - Amarillo - Violeta - Blanco - Naranja - Gris - Marrón - Negro - Turquesa - Rosa

Tubos: Rojo - Azul - Verde - Amarillo - Violeta - Blanco - Naranja - Gris - Marrón - Negro - Turquesa - Rosa



- 01. FRP ELEMENTOS TRACCIÓN
- 02. FIBRA ÓPTICA
- 03. MICRO TUBO (FLEXIBLE)
- 04. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
- 05. CUBIERTA EXTERIOR



Especificaciones

| MOD-04 (4 fibras/tubo) | | | | | | | MOD-06 (6 fibras/tubo) | | | | | |
|------------------------|----------------------|------|------|------|------|------|------------------------|------|------|------|------|------|
| Fibras | 4 | 8 | 12 | 24 | 36 | 48 | 6 | 12 | 24 | 36 | 48 | 72 |
| Tubos | 1 | 2 | 3 | 6 | 9 | 12 | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 12 |
| Elementos Tracción | Fibra de vidrio - WB | | | | | | | | | | | |
| Cubierta Exterior | Compuesto LSZH | | | | | | | | | | | |
| Color | Negro | | | | | | | | | | | |
| Peso (kg/km) | 45 | 62 | 63 | 82 | 102 | 107 | 46 | 63 | 66 | 84 | 105 | 134 |
| Ø Exterior (mm) | 6,5 | 8,0 | 8,0 | 9,0 | 10,5 | 10,5 | 6,5 | 8,0 | 8,0 | 9,0 | 10,5 | 12,0 |
| Tracción Máx. (N) | 360 | 720 | 720 | 900 | 1100 | 1100 | 360 | 720 | 720 | 900 | 1100 | 1300 |
| Aplast. Máx. (N/dm) | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |

| MOD-12 (12 fibras/tubo) | | | | | | | |
|-------------------------|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Fibras | 12 | 24 | 36 | 48 | 72 | 96 | 144 |
| Tubos | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 12 |
| Elementos Tracción | Fibra de vidrio - WB | | | | | | |
| Cubierta Exterior | Compuesto LSZH | | | | | | |
| Color | Negro | | | | | | |
| Peso (kg/km) | 47 | 79 | 80 | 82 | 104 | 107 | 142 |
| Ø Exterior (mm) | 6,5 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 10,5 | 10,5 | 12,0 |
| Tracción Máx. (N) | 360 | 900 | 900 | 900 | 1100 | 1100 | 1300 |
| Aplast. Máx. (N/dm) | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Máx. Impacto (J) | 5 (IEC 60794-1-21 E4) | | | | | | |
| Rango Temperaturas | -40°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | | | |
| Radio Curvatura Mín. | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | | | |

Normas Referencia

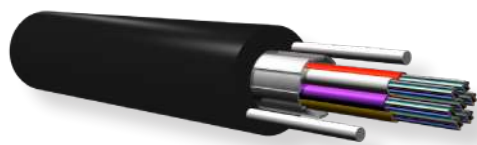
Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2); No propagador llama (IEC 60332-1); Baja emisión de humos (IEC 61034-2)

Interior / Exterior

Cables holgados:

Micromódulo 0-FT



Aplicaciones

- Exterior
- Ducto
- Fachada exterior en edificios

Opciones

- Código de colores especial
- Cubierta exterior: LSZH

Clasificación CPR (Euroclase)

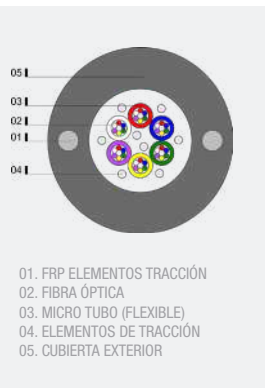
- Reacción al Fuego: Fca
- Código de Declaración: DOP03100

Ventajas

Compacto / Resistente / Totalmente dieléctrico / Fácil pelado / Tubos flexible / Ventana de sangrado / Núcleo óptico de fácil acceso / Alta densidad de fibras.

Código de colores (FRT)

Fibras: Rojo - Azul - Verde - Amarillo - Violeta - Blanco - Naranja - Gris - Marrón - Negro - Turquesa - Rosa
Tubos: Rojo - Azul - Verde - Amarillo - Violeta - Blanco - Naranja - Gris - Marrón - Negro - Turquesa - Rosa



Exterior Dieléctrico

Especificaciones

| MOD-02 (2 fibras/tubo)/MOD-04 (4 fibras/tubo) | | | | | | | MOD-06 (6 fibras/tubo) | | | | | |
|---|----------------------|------|------|-------|-------|-------|------------------------|------|------|------|------|------|
| Fibras (Mod02 / Mod04) | 2/4 | 4/8 | 6/12 | 12/24 | 18/36 | 24/48 | 6 | 12 | 24 | 36 | 48 | 72 |
| Tubos | 1 | 2 | 3 | 6 | 9 | 12 | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 12 |
| Elementos Tracción | Fibra de vidrio - WB | | | | | | | | | | | |
| Cubierta Exterior | Poliétileno | | | | | | | | | | | |
| Color | Negro | | | | | | | | | | | |
| Peso (kg/km) | 35 | 45 | 47 | 59 | 78 | 81 | 30 | 41 | 44 | 54 | 68 | 97 |
| Ø Exterior (mm) | 6,5 | 8,0 | 8,0 | 9,0 | 10,5 | 10,5 | 6,5 | 8,0 | 8,0 | 9,0 | 10,5 | 12,0 |
| Tracción Máx. (N) | 360 | 720 | 720 | 1100 | 1300 | 1300 | 700 | 1200 | 1200 | 1200 | 1500 | 1800 |
| Aplast. Máx. (N/dm) | 2000 | 2000 | 2000 | 3000 | 3000 | 3000 | 2000 | 2000 | 2000 | 3000 | 3000 | 3000 |

| MOD-08 (8 fibras/tubo) / MOD-12 (12 fibras/tubo) | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|-------|--------|
| Fibras (Mod08 / Mod12) | 8 / 12 | 16 / 24 | 24 / 36 | 32 / 48 | 48 / 72 | 64/96 | 96/144 |
| Tubos | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 12 |
| Elementos Tracción | Fibra de vidrio - WB | | | | | | |
| Cubierta Exterior | Compuesto LSZH | | | | | | |
| Color | Negro | | | | | | |
| Peso (kg/km) | 32 | 45 | 47 | 57 | 70 | 72 | 94 |
| Ø Exterior (mm) | 6,5 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 10,5 | 10,5 | 12,0 |
| Tracción Máx. (N) | 700 | 1200 | 1200 | 1200 | 1500 | 1500 | 1800 |
| Aplast. Máx. (N/dm) | 2000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| Máx. Impacto (J) | 5 (IEC 60794-1-21 E4) | | | | | | |
| Rango Temperaturas | -40°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | | | |
| Radio Curvatura Mín. | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | | | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.



COMPORTAMIENTO AL FUEGO CPR

| | CLASE | CRITERIO DE CLASIFICACIÓN | | | | CLASIFICACIÓN ADICIONAL (Solo para las clases B1 _{ca} , B2 _{ca} , C _{ca} y D _{ca}) | | | |
|---|------------------|---------------------------|---|---|---|--|-----------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | | |
| CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DEL FUGO | A _{ca} | ● | | | | s1 ó s2 ó s3 | s1a ó s1b | d0 ó d1 ó d2 | a1 ó a2 ó a3 |
| | B1 _{ca} | | ● | ● | ● | | | | |
| | B2 _{ca} | | ● | ● | ● | | | | |
| | C _{ca} | | ● | ● | ● | | | | |
| | D _{ca} | | ● | | ● | | | | |
| | E _{ca} | | | | ● | | | | |
| | F _{ca} | | | | ● | | | | |


Poder calorífico
EN ISO 1716

Emisión de calor e índice
de crecimiento del fuego
EN 50399

Propagación del incendio
EN 50399

Propagación de la llama
EN 60322-1-2

Producción de humos
EN 50399

+ Transmisión humos
EN 61034-2

Caída de partículas
inflamadas EN 50399

Acidez
EN 60754-2

En cumplimiento del Reglamento 305/2011 / UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011 (el Reglamento de productos de construcción o CPR), este certificado se aplica al producto de construcción: CABLES DE POTENCIA, CONTROL Y COMUNICACIÓN. CABLES PARA APLICACIONES GENERALES EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN SUJETAS A REACCIÓN A REQUISITOS DE INCENDIO.

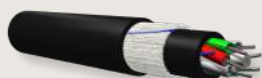
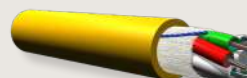
Cables CPR: XTREMEFIRE® - Euroclase


Cables ajustados:

Cables holgados:


Especificaciones

| | CDG XtremeFire | CDAD XtremeFire | NEXO XtremeFire | DT XtremeFire |
|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Euroclase | Cca, s1a, d0, a1 | Cca, s1a, d1, a1 | Cca, s1a, d0, a1 | Cca, s1a, d1, a1 |
| Fibras | Hasta 12 | Hasta 12 | Hasta 24 | Hasta 96 (12F8T) |
| Elementos Tracción | Fibra Vidrio WB | Fibra Vidrio WB | Fibra Vidrio WB | Fibra Vidrio WB |
| Cubierta Exterior | LSZH-XF | LSZH-XF | LSZH-XF | LSZH-XF |


Cables Holgados Armados:

XTREMEFIRE+®:


Especificaciones

| | TDT XtremeFire | DTST XtremeFire | DT-DC XtremeFire+ | FLAT XtremeFire+ |
|---------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|
| Euroclase | Cca, s1b, d1, a1 | Cca, s1a, d1, a1 | B2ca, s1a, d0, a1 | B2ca, s1a, d0, a1 |
| Fibras | Hasta 144 (12T12F) | Hasta 72 | Hasta 60 | 2 subunits |
| Elementos Tracción | Fibra Vidrio WB | Fleje acero corrugado | Fibra Vidrio WB | Aramida |
| Cubiertas int./ext. | LSZH-XF / LSZH-XF | LSZH-XF / LSZH-XF | LSZH-XF | LSZH-XF |

RESISTENCIA AL FUEGO - FR 750

La importancia que en un incendio las comunicaciones se puedan mantener durante un período de tiempo para así poder dar aviso a las autoridades, servicios de extinción y sanitarios, es muy importante para evitar una catástrofe. Los cables resistentes al fuego, garantizan su servicio durante un período de tiempo determinado que puede ser entre 30 y 180 minutos con el fuego afectando sobre los mismos cables.

La normativa IEC 60331-25, establece cual debe ser el comportamiento de los cables expuestos al fuego y que mantengan la comunicación, dicho ensayo se efectua de modo que durante la aplicación del fuego durante el tiempo elegido y a unas condiciones indicadas en la misma norma, se debe mantener la señal óptica mediante un registro para comprobar si existe o no rotura de las fibras y que el nivel de señal sea óptimo para la comunicación.

Cables FR 750

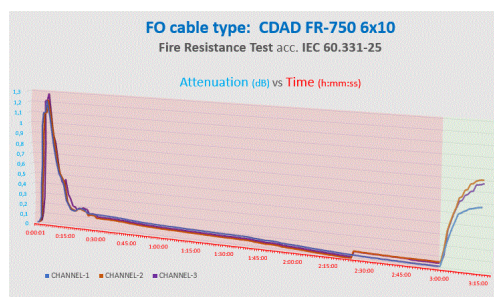


Cables ajustados:



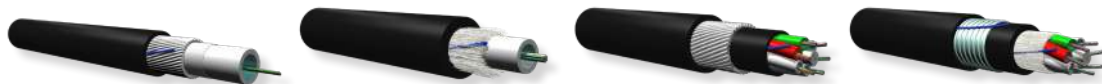
Cable bajo prueba

| Especificaciones | |
|----------------------|----------------|
| | CDAD |
| Resistencia al fuego | FR 750° - 180' |
| Fibras | Hasta 12 |
| Elementos Tracción | Fibra Vidrio |
| Cubiertas int./ext. | LSZH |



Detalle de las fibras en transmisión

Cables holgados:



| Especificaciones | Mini-DRA | TENAX | SWA | DTST |
|----------------------|---------------|---------------|------------------|-----------------------|
| Resistencia al fuego | FR 750° - 90' | FR 750° - 90' | FR 750° - 90' | FR 750° - 90' |
| Fibras | Hasta 12 | Hasta 24 | Hasta 72 (6T12F) | Hasta 144 (12T12F) |
| Elementos Tracción | Corona GRP | Fibra Vidrio | Hilos Acero | Cinta Acero Corrugado |
| Cubiertas int./ext. | LSZH | LSZH | LSZH | LSZH |

* Otras características en las especificaciones de producto en www.optral.com

Cables holgados:

QFCI / QFCI-FV

Especificaciones

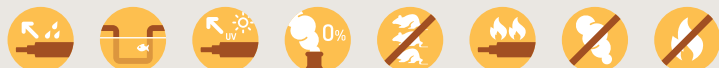
| | | | | | | |
|------------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| Fibras | 4 | 8 | 12 | 24 | 36 | 48 |
| Fibras | 4 | 8 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Fibras por Tubo | 4 / 1 | 4 / 1 | 4 / 1 | 4 / 2 | 4 / 3 | 4 / 4 |
| Protección al fuego (en cada tubo) | QFCI Cinta de Mica / QFCI-FV Fibra de vidrio | | | | | |
| Elementos de tracción | Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua) | | | | | |
| Cubierta interior | LSZH ¹ - Negro | | | | | |
| Armadura | Trenza de acero galvanizado | | | | | |
| Cubierta exterior | LSZH ¹ - Negro | | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 290 | 291 | 291 | 305 | 318 | 331 |
| ø Exterior (mm) | 15.0 ±0.5 | | | | | |
| Máx. Tracción (N) | 500 (Operación) / 1500 (Instalación) - (IEC 60794-1-21 E1) | | | | | |
| Aplast. Máx. (N/10cm) | 3000 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | | |
| Máx. Impacto (J) | 5 (IEC 60794-1-21 E4) | | | | | |
| Rango Temperaturas | -40°C ~ +70°C (Operación) / -10°C ~ +70°C (Instalación) / -40°C ~ +70°C (Almacenamiento) | | | | | |
| Radio Curvatura Min. (mm) | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | | |

Normas Referencia

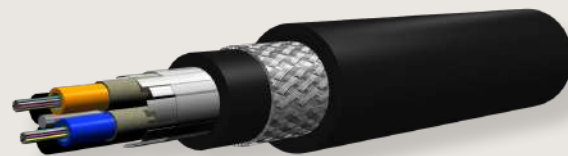
Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores fibras (TIA/EIA 598): Azul - Naranja - Verde - Marrón - Gris - Blanco - Rojo - Negro - Amarillo - Violeta - Rosa - Turquesa. Código colores tubos (TIA/EIA 598): Azul - Naranja - Verde - Marrón. Tubos pasivos = Negro

¹ LSZH - Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama (IEC 60092 - 359 / SHF1).



Interior / Exterior



Aplicaciones

- Sistemas de emergencia
- Aplicaciones marinas y offshore
- Embarcaciones marinas comerciales
- Ambientes hostiles

Normas / Aprobaciones

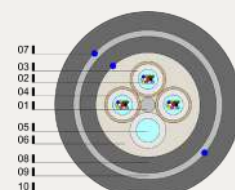
NEK606 - Type F1 QFCI
TAE00000UH - DNV-GL Type Approval

Resistencia al Fuego

- No propagador llama (IEC60332-1)
- No propagador incendio (IEC60332-3)
- Resistencia al fuego (IEC60331-25) - 90' @ 750°C
- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-1/-2)

Ventajas

Resistencia superior a la humedad y la luz solar. Excelente Resistencia mecánica. Excelente protección contra roedores. Aceites minerales IRM 902 (IEC60811-2-1) - 4h@70°C
Diesel - IRM 903 (IEC60811-2-1) - 4h@70°C



01. ELEMENTO CENTRAL
02. FIBRA ÓPTICA
03. TUBO HOLGADO (RELLENO DE GEL)
04. PROTECCIÓN FUEGO (EN CADA TUBO)
05. RELLENOS
06. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
07. HILOS DE RASGADO
08. CUBIERTA INTERIOR
09. ARMADURA METÁLICA
10. CUBIERTA EXTERIOR

Cables holgados monotubo:

QFAI-2-UNI

Especificaciones

| | | |
|---------------------------|---|------------|
| Fibras | 2 / 4 / 6 / 8 / 12 | 16 / 24 |
| ø Tubo holgado (mm) | 3.5 ± 0.1 | 4.2 ± 0.1 |
| Barrera al fuego | Cinta de Mica sobre los tubos activos | |
| Cubierta interior | LSZH ¹ - Negro | |
| Elementos tracción | Fibras Vidrio Reforzadas WB (Waterblocking) | |
| Cubierta exterior | LSZH ¹ - Negro | |
| Peso (Kg/Km) | 100 | 110 |
| ø Exterior (mm) | 9.5 ± 0.5 | 10.2 ± 0.5 |
| Máx. Tracción (N) | 2500 (IEC 60794-1-21 E1) | |
| Máx. Aplastamiento (N/dm) | 3000 (IEC 60794-1-21 E3) | |
| Máx. Impacto (J) | 5 (IEC 60794-1-21 E4) | |
| Rango Temperaturas | -40°C a +70°C (Operación) / -10°C a +50°C (Instalación) - (IEC 60794-1-22 F1) | |
| Radio curvatura mín. | 15 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | |

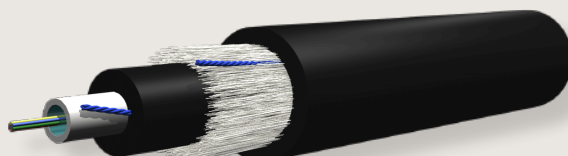
Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

CódigocoloresFibras: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Negro - Turquesa. Con anillo negro: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Natural - Turquesa.



Interior / Exterior



Aplicaciones

Universal (Interior / Exterior)

Opciones

Código Colores Especial (TIA 598)

Prestaciones

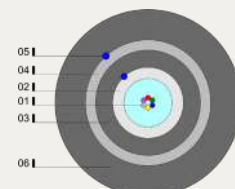
Mineral oils IRM 902 (IEC60811-2-1) - 4h@70°C
Diesel - IRM 903 (IEC60811-2-1) - 4h@70°C

Clasificación CPR (Euroclase)

- No propagador llama (IEC 60332-1)
- No propagador incendio (IEC 60332-3)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-2)
- Resistente al fuego (IEC 60331-25)

Ventajas

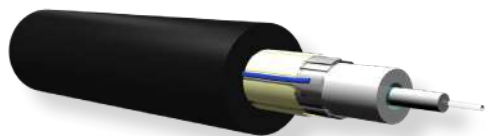
Excelente resistencia mecánica / Totalmente dieléctrico / Robusto / Resistente / Protegido de los roedores



01. FIBRAS ÓPTICAS
02. TUBO HOLGADO (RELLENO GEL) + BARRERA FUEGO
03. CUBIERTA INTERIOR
04. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
05. HILO RASGADO
06. CUBIERTA EXTERIOR

Cables holgados:

CABLE DROP



Aplicaciones

- Universal (Interior/Exterior)
- Cable Drop Horizontal / Vertical

Resistencia al fuego

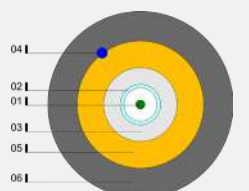
- No propagador llama (IEC 60332-1)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-1/-2)

Clasificación CPR (Euroclase)

Reacción al fuego: Dca, s2, d2, a1
Código de declaración: DOP01002

Ventajas

Compacto / Robusto / Resistente



01. FIBRA ÓPTICA AJUSTADA (0.9 mm)
02. GEL
03. TUBO HOLGADO
04. HILO DE RASGADO
05. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
06. CUBIERTA EXTERIOR

Interior

Especificaciones

| | |
|-----------------------------|---|
| Número Fibras | 1 |
| Color Fibra (250 µm) | Verde |
| Ø Buffer (mm) | 0.9 |
| Color Buffer | Blanco |
| Ø Tubo holgado (mm) | 2,0 ± 0.05 |
| Color tubo holgado | Natural |
| Elementos tracción | Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua) + Hilaturas de Aramida |
| Cubierta exterior | LSZH ¹ |
| Color cubierta exterior | Negro |
| Peso (Kg/Km) | 28 ± 5 |
| Ø Exterior (mm) | 5,05 ± 0.2 |
| Máx. Tracción (N) | 1200 (1 minuto) – (IEC 60794-1-21 E1) |
| Máx. Aplastamiento (N/10cm) | 800 (15 minutos) – (IEC 60794-1-21 E3) |
| Máx. Impacto (J) | 2 (IEC 60794-1-21 E4) |
| Estanqueidad | No pasa el agua (3m / 1m / 24h / IEC 60794-1-22 F5B) |
| Rango Temperaturas | -25°C a +70°C (Operación) – (IEC 60794-1-22 F1) |
| Min. Radio curvatura (mm) | 20 x Ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

¹ LSZH - Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.



Cables holgados:

CAS / S1



Aplicaciones

- Interior
- Confección cordones y latiguillos
- Conexión directa a equipos terminales FTTx

Aplicaciones

- Tipo de fibra
- Código colores especial
- Color cubierta exterior
- Empaquetado especial "Reel in a Box"¹

Resistencia al fuego

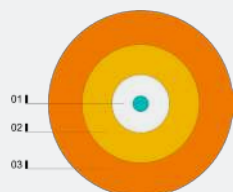
- No propagador llama (IEC 60332-1)
- Libre halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión humos (IEC 61034-2)

Clasificación CPR (Euroclase)

Reacción al Fuego: Dca, s1, d1, a1
Código de Declaración: DOP02003

Ventajas

Flexible / Dieléctrico / Conectorización directa.



1. FIBRA ÓPTICA AJUSTADA
2. ELEMENTOS DE TRACCIÓN
3. CUBIERTA EXTERIOR

Interior

Especificaciones

| Tipo | S100 | S105 | S110 | S115 | S115-ICT ² |
|-------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|
| Total Fibras | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| Diám.Fibra Ajustada (mm) | 0.9 | 0.6 | 0.9 | 0.9 | 0.9 |
| Tipo Fibra | G.657A | | | | G.657A2 |
| Elementos Tracción | Hilaturas Aramida | | | | |
| Cubierta exterior | LSZH ³ | | | | |
| Color cubierta | Marfil | | | | |
| Peso Aprox. (Kg/Km) | 7 | 7 | 14 | 14 | 15 |
| ø Exterior (mm) | 2.9 ±0.1 | 2.9 ±0.2 | 3.6 ±0.1 | 3.6 ±0.2 | 4.0 ±0.2 |
| Máx. Tracción Perm / Inst (N) | 200 / 350 | 200 / 350 | 350 / 650 | 350 / 650 | 450 / 800 |
| Máx. Aplastamiento (N/100mm) | 500 | 500 | 700 | 700 | 700 |
| Rango Temperaturas | -10°C a + 70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | |
| Radio Curvatura Mín. (mm) | 5 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores fibras: 1 F0: Natural / 2 F0: Rojo – Verde.

¹ Consultar longitudes disponibles.

² Conforme reglamento ICT (RD 346/2011)

³ LSZH – Compuesto libre de halógenos, de baja emisión de humos opacos, no propagador de la llama.



SOLUCIONES FTTx / ICT

El mercado de las Telecomunicaciones está experimentando un cambio muy importante, creciendo de modo gradual año tras año. La alta demanda de servicios como la TV a la carta, contenidos por Internet, telefonía 3G, 4G, 5G, etc., ha impulsado el despliegue de fibra óptica hasta el hogar (FTTh). En esta sección ofrecemos algunos de estos cables destinados al despliegue de redes de fibra óptica para entornos domésticos, desde la derivación del cable troncal hasta el punto de abonado. Son conocidos como cables tipo DROP para entornos de FTTH (Fibra hasta el hogar).

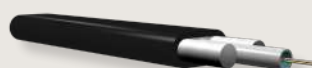
Cables ajustados:



| Especificaciones | CAR-R100 | CAR-R105 | CAR-R200 | CAR-R205 |
|--------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|
| Fibras / Ø buffer (mm) | 1 / 0,9 | 2 / 0,6 | 1 / 0,9 | 2 / 0,6 |
| Elementos de tracción | Aramida | Aramida | Aramida | Aramida |
| Cubierta interior | LSZH | LSZH | --- | --- |
| Cubierta exterior | LSZH | LSZH | LSZH | LSZH |
| Peso (kg/km) | 21 | 21 | 13 | 13 |
| Ø Exterior (mm) | 4,6 | 4,6 | 2,5 x 5,2 | 2,5 x 5,2 |
| Tracción Máx. (N) | 900 | 900 | 400 | 400 |
| Aplast. Máx. (N/dm) | 800 | 800 | 600 | 600 |
| Rango temperaturas | -10°C a +70°C | -10°C a +70°C | -20°C a +80°C | -20°C a +80°C |
| Radio Curvatura Mín (mm) | 5 x Ø Exterior | 5 x Ø Exterior | 5 x Ø Exterior | 5 x Ø Exterior |
| Euroclase | Dca, s1, d1, a1 | Dca, s1, d1, a1 | Fca | Fca |



Cables planos:



| Especificaciones | Interior | Exterior | Condiciones instalación aérea | | |
|--------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|------------|----------|
| | CAS FLAT F100 | ADSS FLAT F200 | VIENTO (km/h) | HIELO (mm) | VANO (m) |
| Fibras | 2 | Hasta 12 | 100 | 0 | 80 |
| Tipo buffer | Holgado | Holgado | 0 | 10 | 65 |
| Elementos de tracción | FRP | FRP | 0 | 15 | 35 |
| Cubierta exterior | LSZH | Polietileno HD | 60 | 10 | 40 |
| Peso (kg/km) | 7,6 | 30 | VANO (m) | | |
| Ø Exterior (mm) | 2,0 x 3,0 | 3,8 x 6,8 | | | |
| Tracción Máx. (N) | 100 | 1200 | NESC Light | 80 | |
| Aplast. Máx. (N/dm) | 1000 | 2000 | NESC Medium | 50 | |
| Rango temperaturas | -30°C a +70°C | -40°C a +70°C | | | |
| Radio Curvatura Mín (mm) | 15 x Ø Exterior | 20 x Ø Exterior | | | |
| Euroclase | Dca, s1, d1, a1 | Fca | | | |



* Otras características en las especificaciones de producto en www.optral.com

Cables para microductos:

ABD-01 / MiniABD-01

Exterior “Blowing”



Aplicaciones

- Instalaciones de exterior
- Soplado en microductos *

Opciones

- Cubierta LSZH
- Cubierta PA12

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Fca
- Código de Declaración: DOP03100

Ventajas

Compacto / Robusto / Resistente / Bajo coeficiente de fricción / Totalmente Dieléctrico

*Optral recomienda el uso de máquinas de soplado con tractoras de correa.



Especificaciones

| | ABD-01 | MiniABD-01 |
|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| Fibras | 2 / 4 / 6 / 8 / 12 | |
| Elementos tracción | Aramida | |
| Cubierta exterior | Polietileno HD | |
| Color cubierta | Negro | |
| Peso (kg/km) | 12 | 5 |
| ø Exterior (mm) | 3,9 ± 0,1 | 2,5 ± 0,2 |
| Máx. Tracción (N) | 220 | 150 |
| Aplast. Máx. (N/dm) | 1200 (IEC 60794-1-21 E3) | 500 (IEC 60794-1-21 E3) |
| Rango temperaturas | -40°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | |
| Radio curvatura mín. | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | |
| ø Interior Ducto ¹ (mm) | 5,5 | 3,5 |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Tracción según IEC 60794-1-21 E1;

Código colores fibras: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Negro - Turquesa

¹ Diámetro interior recomendado para instalación en Ducto (otras dimensines a consultar).



Cables para microductos:

ABD

Exterior “Blowing”



Aplicaciones

- Instalaciones de exterior
- Soplado en microductos *

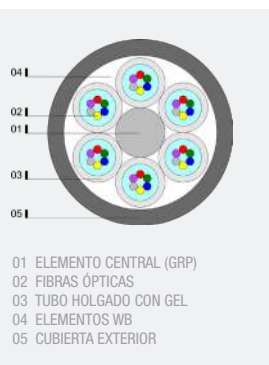
Opciones

- Cubierta LSZH
- Cubierta PA12

Ventajas

Compacto / Robusto / Resistente / Bajo coeficiente de fricción / Totalmente Dieléctrico

*Optral recomienda el uso de máquinas de soplado con tractoras de correa.



Especificaciones

| | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|----|----|----|----------|----------|
| Fibras | 24 | 36 | 48 | 72 | 96 | 144 |
| Elementos tracción | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 12 |
| Tubos Activos | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 12 |
| Cubierta Exterior / Color | Polietileno HD / Negro | | | | | |
| Peso (kg/km) | 30 | 31 | 32 | 33 | 52 | 79 |
| ø Exterior (mm) | 5.8 ± 5% | | | | 7.2 ± 5% | 8.7 ± 5% |
| Máx. Tracción (N) | 500 | | | | 1300 | |
| Aplast. Máx. (N/dm) | 500 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | | |
| Rango temperaturas | -40°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | | |
| Radio curvatura mín. | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | | |
| ø Interior Ducto ¹ (mm) | 8 | | | | 10 | 12 |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Tracción según IEC 60794-1-21 E1;

Código colores fibras / tubos: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Negro - Turquesa

¹ Diámetro interior recomendado para instalación en Ducto (otras dimensines a consultar).



Cables para microductos: Mini-ABD

Especificaciones

| | MiniABD (12F x Tubo) | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|----|----|-----------|-----------|-----------|
| Fibras | 24 | 48 | 72 | 96 | 144 | 288 |
| Total tubos | 6 | 6 | 6 | 8 | 12 | 24 |
| Tubos Activos | 2 | 4 | 6 | 8 | 12 | 24 |
| Cubierta Exterior / Color | Polietileno HD / Negro | | | | | |
| Peso (kg/km) | 26 | 26 | 26 | 36 | 52 | 80 |
| ø Exterior (mm) | 5,4 ± 0,2 | | | 6,1 ± 0,2 | 7,9 ± 0,2 | 9,3 ± 0,2 |
| Tracción Máx. (N) | 600 (IEC 60794-1-21 E1) | | | | | |
| Aplast. Máx. (N/dm) | 500 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | | |
| Rango temperaturas | -30°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | | |
| Radio curvatura mín. | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | | |
| ø Interior Ducto ¹ (mm) | 8 ~ 12 | | | | 10 ~ 14 | 12 ~ 16 |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores fibras / tubos: Rojo - Verde - Azul - Amarillo - Gris - Violeta - Marrón - Naranja - Blanco - Rosa - Negro - Turquesa

¹ Diámetro interior recomendado para instalación en Ducto (otras dimensiones a consultar).



Exterior "Blowing"



Aplicaciones

- Instalaciones de exterior
- Soplado en microductos *

Opciones

- Cubierta PA12

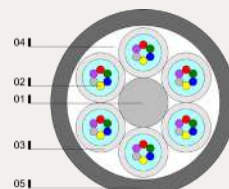
Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Fca
- Código de Declaración: DOP03100

Ventajas

Compacto / Robusto / Resistente / Bajo coeficiente de fricción / Totalmente Dieléctrico

*Optral recomienda el uso de máquinas de soplado con tractoras de correa.



- 01 ELEMENTO CENTRAL (GRP)
- 02 FIBRAS ÓPTICAS
- 03 TUBO HOLGADO CON GEL
- 04 ELEMENTOS WB
- 05 CUBIERTA EXTERIOR

Cables para microductos: Micro-ABD Fibra 200µm

Especificaciones

| | MicroABD (24F x Tubo) | | | | | |
|---------------------------|--------------------------------------|----|----|-----|-----------|------------|
| Total Fibras | 48 | 72 | 96 | 144 | 192 | 288 |
| Total tubos | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 12 |
| Tubos Activos | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 12 |
| Cubierta Exterior / Color | Polietileno HD / Negro | | | | | |
| Peso (kg/km) | 43 | 45 | 46 | 48 | 82 | 128 |
| ø Exterior (mm) | 6,7 ± 0,3 | | | | 8,0 ± 0,3 | 10,2 ± 0,5 |
| Tracción Máx. (N) | 800 (IEC 60794-1-21 E1) | | | | | |
| Aplast. Máx. (N/dm) | 500 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | | |
| Rango temperaturas | -30°C a +70°C (IEC 60794-1-22 F1) | | | | | |
| Radio curvatura mín. | 20 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | | | | | |
| ø Interior Ducto ¹ (mm) | 8 ~ 12 | | | | 10 ~ 14 | 12 ~ 16 |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores fibras / tubos: Azul - Naranja - Verde - Marrón - Gris - Blanco - Rojo - Negro - Amarillo - Violeta - Rosa - Turquesa. Con un anillo: Azul - Naranja - Verde - Marrón - Gris - Blanco - Rojo - Natural - Amarillo - Violeta - Rosa - Turquesa. Tubos pasivos en Negro

¹ Diámetro interior recomendado para instalación en Ducto (otras dimensiones a consultar).



Exterior "Blowing"



Aplicaciones

- Instalaciones de exterior
- Soplado en microductos *

Opciones

- Cubierta PA12

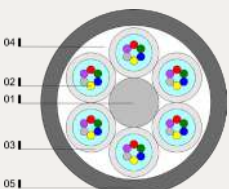
Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al Fuego: Fca
- Código de Declaración: DOP03100

Ventajas

Compacto / Robusto / Resistente / Bajo coeficiente de fricción / Totalmente Dieléctrico

*Optral recomienda el uso de máquinas de soplado con tractoras de correa.



- 01 ELEMENTO CENTRAL (GRP)
- 02 FIBRAS ÓPTICAS 200µm
- 03 TUBO HOLGADO CON GEL
- 04 ELEMENTOS WB
- 05 CUBIERTA EXTERIOR

Cables holgados: NEXO-FTTH

Interior / Exterior



Resistencia al fuego

- No propagador llama (IEC 60332-1)
- No propagador incendio (IEC 60332-3)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-2)

Aplicaciones

- Universal (Interior / Exterior)

Protección roedores

- Protegido de los roedores

Opciones

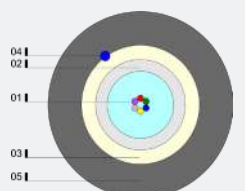
Código Colores Especial (TIA 598)

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al fuego: Dca, s2, d2, a1
- Código de Declaración: DOP01002

Ventajas

Compacto / Ligero / Flexible / Robusto
/ Resistente / Totalmente dieléctrico /
Estanco / Diámetro reducido / Protegido
de los roedores.



- 01. FIBRAS ÓPTICAS
- 02. TUBO CENTRAL (RELLENO DE GEL)
- 03. FIBRA DE VIDRIO REFORZADA - WB
- 04. HILO DE RASGADO
- 05. CUBIERTA EXTERIOR

Especificaciones

| | | |
|---------------------------|---|-----------|
| Fibras | 2 / 4 / 6 / 8 / 12 | 16 / 24 |
| Elementos tracción | Fibra de vidrio reforzada WB (Bloqueante al agua) | |
| Cubierta exterior | LSZH ¹ | |
| Color | Negro | |
| Peso (Kg/Km) | 57 | 74 |
| ø Exterior (mm) | 7.0 ± 0.3 | 8.0 ± 0.3 |
| Máx. Tracción (N) | 1000 (Operación) / 1800 (Instalación) - (IEC 60794-1-21 E1) | |
| Máx. Aplastamiento (N/dm) | 2000 (IEC 60794-1-21 E3) | |
| Máx. Impacto (J) | 5 (IEC 60794-1-21 E4) | |
| Rango Temperaturas | -30°C a +70°C (Operación) - (IEC 60794-1-22 F1) | |
| Radio Curvatura Mín. (mm) | 15 x ø Exterior (IEC 60794-1-21 E11) | |
| Estanqueidad | Conforme (3m / 1m / 24h / IEC 60794-1-22 F5B) | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

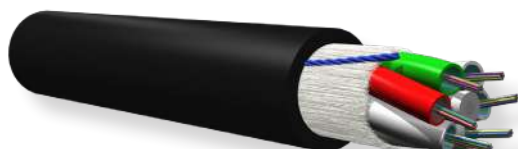
Código colores fibras: Rojo – Verde – Azul – Amarillo – Gris – Violeta – Marrón – Naranja – Blanco – Rosa – Negro – Turquesa. Con anillo negro: Rojo – Verde – Azul – Amarillo – Gris – Violeta – Marrón – Naranja – Blanco – Rosa – Natural – Turquesa.

¹LSZH – Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.



Cables holgados: DT-FTTH

Interior



Resistencia al fuego

- No propagador llama (IEC 60332-1 / IEC 60332-3)
- Libre de halógenos (IEC 60754-1/-2)
- Baja emisión de humos (IEC 61034-2)

Aplicaciones

- Interior
- Data Centres

Protección roedores

- Protegido de los roedores

Opciones

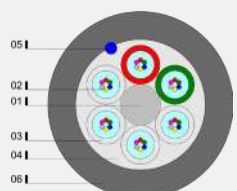
- Color de cubierta exterior
- Color de fibras y tubos

Clasificación CPR (Euroclase)

- Reacción al fuego: Dca, s2, d2, a1
- Código de Declaración: DOP01052

Ventajas

Compacto / Flexible / Diámetro reducido
/ Radio de curvatura reducido / Robusto
/ Resistente / Totalmente dieléctrico /
Sin gel



- 01. ELEMENTO CENTRAL (GRP)
- 02. FIBRAS ÓPTICAS
- 03. TUBOS HOLGADOS (TUBOS SECOS)
- 04. FIBRAS VIDRIO REFORZADAS WB
- 05. HILO DE RASGADO
- 06. CUBIERTA EXTERIOR

Especificaciones

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--|----------|----------|----------|----------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| Fibras | 12 | 24 | 32 | 36 | 48 | 64 | 72 | 96 | 144 |
| Fibras por Tubo | 12 | 12 | 8 | 12 | 12 | 8 | 12 | 12 | 12 |
| Total Tubos | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 6 | 8 | 12 |
| Tubos Activo | 1 | 2 | 4 | 3 | 4 | 8 | 6 | 8 | 12 |
| Elementos de Tracción | Reinforced Fibreglass Yarns WB (Waterblocking) | | | | | | | | |
| Cubierta Exterior | LSZH ¹ | | | | | | | | |
| Color | Negro | | | | | | | | |
| Peso (Kg/Km) | 64 | 64 | 65 | 65 | 66 | 97 | 67 | 98 | 137 |
| ø Exterior (mm) | 8.3 ±0.5 | 8.3 ±0.5 | 8.3 ±0.5 | 8.3 ±0.5 | 8.3 ±0.5 | 9.8 ±0.5 | 8.3 ±0.5 | 9.8 ±0.5 | 11.5 ±0.5 |
| Máx. Tracción (N) | 1500 (Operación) / 2000 (Instalación) | | | | | 1800 / 2700 | 1500 / 2700 | 1800 / 2700 | |
| Máx. Aplastamiento (N/10cm) | 1500 (IEC 60794-1-21 E3) | | | | | | | | |
| Rango de Temperaturas | -20°C a +70°C (Operación) / -10°C a +50°C (Instalación) - (IEC 60794-1-22 F1) | | | | | | | | |
| Radio Curvatura Mín. | 10 x ø Exterior (operación) / 20 x ø Exterior (Instalación) - (IEC 60794-1-21 E11) | | | | | | | | |

Normas Referencia

Ensayos mecánicos y ambientales según IEC 60794-1-21 e IEC 60794-1-22.

Código colores fibras: Rojo – Verde – Azul – Amarillo – Gris – Violeta – Marrón – Naranja – Blanco – Rosa – Negro – Turquesa. Código colores tubos: Rojo – Verde – Natural - ... - Natural. Tubos pasivos color Negro.

¹LSZH – Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama.



Fibra Óptica Plástica: FOP



Fibra óptica plástica de salto de índice. Esta fibra está diseñada para ser utilizada en 650 nm. Adecuada para distancias cortas, entornos industriales y transmisión de señales de datos a baja velocidad.

La fibra plástica está disponible en dos grados, Standard y Premium. El grado Premium ofrece un coeficiente de atenuación inferior al estándar.

| Especificaciones | | |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Standard | Premium |
| Material Núcleo | Polimetil Metacrilato | Polimetil Metacrilato |
| Material Revestimiento | Polímero Fluorado | Polímero Fluorado |
| Perfil Índice | Salto Índice | Salto Índice |
| Diámetro (mm) | 1.0 ± 0.06 | 1.0 ± 0.06 |
| Coefficiente Atenuación (650 nm) | ≤ 0.20 dB / m | ≤ 0.15 dB / m |
| Apertura Numérica | 0.50 | 0.50 |
| Radio Curvatura | > 20 mm | > 20 mm |
| Rango Temperaturas | -40 °C - +70 °C | -40 °C - +70 °C |

Características ópticas correspondientes a fibra óptica no cableada

Fibra Óptica Multimodo: PCF



Fibra óptica multimodo de salto de índice PCF 200/230 micras. Esta fibra está diseñada para ser utilizada en las longitudes de onda de 650 nm y 850 nm. Adecuada para enlaces de vídeo y datos en cortas distancias, sistemas sensores (médicos e industriales) y en iluminación.

| Especificaciones | |
|----------------------------------|----------------------|
| Material Núcleo / Revestimiento | Silice / Acrilato |
| Material Recubrimiento | Polímero Fluorado |
| Perfil Índice | Salto Índice |
| Diámetro Núcleo | 200 ± 4 μ m |
| Diámetro Revestimiento | 230 +0/-10 μ m |
| Diámetro Recubrimiento | 500 \pm 30 μ m |
| Coefficiente Atenuación (650 nm) | ≤ 7 dB / Km |
| Coefficiente Atenuación (850 nm) | ≤ 6 dB / Km |
| Ancho de Banda (850 nm) | ≥ 20 MHz x Km |
| Apertura Numérica (nominal) | 0.37 |
| Radio Curvatura | > 20 mm |
| Rango Temperaturas | -40 °C - +80 °C |

Características ópticas correspondientes a fibra óptica no cableada

Fibra Óptica Multimodo:

MM62

Fibras ópticas multimodo de 62,5/125 micras de índice gradual. Estas fibras están diseñadas para ser utilizadas a 850 nm y 1300 nm. Adecuadas para su uso en aplicaciones de cableado como las Redes de Área Local (LAN) con video, datos y voz, utilizando LED, VCSEL o Laser Fabry Perot. Estas fibras cumplen con IEC 60793-2-10 A1b.

| Propiedades geométricas / mecánicas | | Valor | |
|---|--|------------------------------|--|
| Diámetro núcleo | | 62.5 ± 2.5 µm | |
| No circularidad núcleo | | ≤ 6% | |
| Error concentricidad núcleo / revestimiento | | ≤ 1.5 µm | |
| Diámetro revestimiento | | 125 ± -2 µm | |
| No circularidad revestimiento | | ≤ 1% | |
| Diámetro recubrimiento primario | | 245 ± 10 µm | |
| No circularidad recubrimiento primario | | ≤ 6% | |
| Error concentricidad recubrimiento primario | | ≤ 12.5 µm | |
| Proof Test | | ≥ 8.8 N / ≥ 1 % / ≥ 100 Kpsi | |

| Propiedades ópticas | | OM1 | OM2 | Giga |
|--------------------------------|-------------|---------------|-------|-------|
| Coeficiente Atenuación (dB/Km) | 850 nm | ≤ 3.0 | ≤ 3.0 | ≤ 3.0 |
| | 1300 nm | ≤ 0.7 | ≤ 0.7 | ≤ 0.7 |
| Ancho Banda (MHz x Km) | 850 nm | ≥ 200 | ≥ 500 | ≥ 200 |
| | 1300 nm | ≥ 500 | ≥ 500 | ≥ 500 |
| Distancia enlace (m) | 1000Base-SX | 275 | 550 | 500 |
| | 1000Base-LX | 550 | 550 | 1000 |
| Apertura numérica | | 0.275 ± 0.015 | | |
| Índice de refracción | 850 nm | 1.496 | | |
| | 1300 nm | 1.491 | | |

Propiedades ópticas conforme a IEC 60793-2-10, ISO/IEC 11801 (OM1 / OM2), EN 50173, TIA/EIA-492AAAA, Telcordia GR- 20-CORE, GR-409-CORE.

Propiedades geométricas conforme a IEC 60793-2-10.

Fibra Óptica Multimodo:

MM50

| Propiedades geométricas / mecánicas | Valor |
|---|------------------------------|
| Diámetro núcleo | 50 ± 2.5 µm |
| No circularidad núcleo | ≤ 5 % |
| Error concentricidad núcleo / revestimiento | ≤ 1.5 µm |
| Diámetro revestimiento | 125 ± 1.0 µm |
| No circularidad revestimiento | ≤ 1.0 % |
| Diámetro recubrimiento primario | 245 ± 10 µm |
| Error concentricidad recubrimiento primario | ≤ 12.0 µm |
| Proof Test | ≥ 8.8 N / ≥ 1 % / ≥ 100 Kpsi |

Propiedades geométricas conforme a CEI 60793-2-10.

Fibras ópticas multimodo de 50/125 micras de índice gradual. Estas fibras están diseñadas para ser utilizadas en 850, 953 y 1300 nm. Adecuadas para su uso en aplicaciones de cableado como las Redes de Área Local (LAN) con video, datos y voz, utilizando LED, VCSEL o Laser Fabry Perot.

Estas fibras cumplen o exceden los estándares G651.1 (OM2, OM3 y OM4), IEC 60793-2-10 A1a.1, A1a.2 y A1a.3, A1a.4, ISO/IEC 11801 OM2 / OM3 / OM4 / OM5, TIA/EIA-492AAAB, TIA/EIA-492AAAC-A, TIA/EIA-492AAAD, TIA/EIA-492AAAE, Telcordia GR-20-CORE, GR-409-CORE, TIA/EIA 568C.

| Propiedades ópticas | | OM2 | OM3 | OM4 | OM5 |
|--------------------------------|----------------|---------------|--------|--------|--------|
| Coeficiente Atenuación (dB/Km) | 850 nm | ≤ 2.4 | ≤ 2.4 | ≤ 2.4 | ≤ 2.4 |
| | 953 nm | - | - | - | ≤ 1.8 |
| | 1300 nm | ≤ 0.7 | ≤ 0.7 | ≤ 0.7 | ≤ 0.6 |
| Ancho de Banda (MHz x Km) | 850 nm | ≥ 500 | ≥ 1500 | ≥ 3500 | ≥ 3500 |
| | 953 nm | - | - | - | ≥ 1850 |
| | 1300 nm | ≥ 500 | ≥ 500 | ≥ 500 | ≥ 500 |
| Distancia Enlace (m) | 1000Base-SX | 550 | 900 | 1100 | 1000 |
| | 1000Base-LX | 550 | 550 | 550 | 600 |
| | 10GBASE-SX | 82 | 300 | 550 | 400 |
| | 40G Base-SR4 | - | 100 | 150 | 150 |
| | 100G Base-SR10 | - | 100 | 150 | 100 |
| Apertura Numérica | | 0.200 ± 0.015 | | | |
| Índice de Refracción | 850 nm | 1.482 | | | |
| | 1300 nm | 1.477 | | | |

Propiedades ópticas conforme a IEC 60793-2, ISO/IEC 11801, EN 50173, TIA/EIA-492AAAB, TIA/EIA-492AAAC-A, TIA/EIA- 492AAAD, Telcordia GR-20-CORE, GR-409-CORE, TIA/EIA 568C.

Fibra Óptica Monomodo SMF

Fibra Óptica Monomodo SMF G.652.D / G.655 & 656

Fibras ópticas monomodo de salto de índice. Estas fibras están optimizadas para su uso en la longitud de onda de 1310 y 1550 nm. Adecuadas en aplicaciones de redes metropolitanas, de acceso, cableados estructurados y CATV.

Estas fibras cumplen o exceden los estándares IEC 60793-2-50 B.1.3, ITU-T G.652B, G.652D, Telcordia GR-20-CORE, ANSI/ICEA S-87-640, RUS 7CFR 1755.900, ANSI/TIA/EIA-492CAAA.

| Propiedades geométricas / mecánicas | G.652.D | G.655 & 656 |
|---|---------------------|-------------|
| Diámetro Revestimiento | 125 ± 0.7 µm | 125 ± 1 µm |
| Concentricidad Núcleo / Revestimiento | ≤ 0.5 µm | ≤ 0.6 µm |
| No Circularidad Revestimiento | ≤ 0.7 % | ≤ 1.0 % |
| Diámetro Recubrimiento Primario | 242±7 µm | 242±7 µm |
| No Circularidad Recubrimiento Primario | ≤ 5 % | ≤ 5 % |
| Concentricidad Recubrimiento Primario / Revestimiento | ≤ 12 µm | ≤12 µm |
| Proof Test | ≥8.8N/≥1%/≥100 Kpsi | 8 |

| Propiedades ópticas | | G.652 D | G.655 & 656 |
|---|----------------|------------|---------------|
| Diámetro Campo Modal (µm) | 1310 nm | 9.0 ± 0.4 | - |
| | 1550 nm | 10.1 ± 0.5 | 9.2 ± 0.5 |
| Coeficiente Atenuación (dB / Km) | 1310 nm | ≤ 0,35 | ≤ 0,40 |
| | 1383 nm | ≤ 0,35 | ≤ 1,00 |
| | 1460 nm | ≤ 0,25 | - |
| | 1550 nm | ≤ 0,21 | ≤ 0,25 |
| | 1625 nm | ≤ 0,23 | ≤ 0,28 |
| | 1310 nm | - | -6 |
| Dispersión Cromática (ps / nm.Km) | 1530 - 1565 nm | - | de 5.5 a 10 |
| | 1285 - 1330 nm | ≤ 3 | de -10 a -3 |
| | 1565 - 1625 nm | - | de 7.5 a 13.8 |
| | 1550 nm | ≤ 18 | 8 |
| | 1625 nm | ≤ 22 | 12 |
| Longitud Onda Cero Dispersión (nm) | | 1300 -1322 | ≤ 1440 |
| Pendiente Dispersión Cero (ps / nm2 Km) | | ≤ 0,090 | ≤ 0,052 |
| Área Efectiva (µm)2 | | - | 63 |
| Índice de refracción | 1310 nm | 1.467 | 1.4682 |
| | 1550 nm | 1.468 | 1.4683 |
| Longitud Onda Corte (nm) | Cableado | ≤ 1260 | ≤ 1300 |
| PMD (ps / √Km) | 1550 nm | ≤ 0,1 | ≤ 0,2 |

Propiedades conforme a UIT-T G.652, G.655, CEI 60793-2-50, ISO/IEC 11801, EN 50173, Telcordia GR-20-CORE y ANSI/ICEA S-87-640.

Fibra Óptica Monomodo SMF - G.657

La fibra óptica monomodo insensible a las curvaturas (G657) proporciona una gran resistencia a las pérdidas adicionales debidas a macrocurvaturas. Ideal para el montaje de cable en el interior de edificios, cables patchcords y/o cables de interconexión. Adecuada para aplicaciones en redes de acceso "Fibre-to-the-Home".

Estas fibras cumplen con IEC 60793-2-50, UIT G.652D, G.657A&B, Telcordia GR-20-CORE, ANSI/IECA S-87-640.

| Propiedades geométricas / mecánicas | G.657.A1 | G.657.A2/B2 | G.657.B3 |
|---|------------------------------|------------------------------|--------------|
| Diámetro Revestimiento | 125 ± 0.7 µm | 125 ± 0.7 µm | 125 ± 0.4 µm |
| Concentricidad Núcleo / Revestimiento | ≤ 0.5 µm | ≤ 0.5 µm | ≤ 0.3 µm |
| No Circularidad Revestimiento | ≤ 0.7 % | ≤ 0.7 % | ≤ 0.3 % |
| Diámetro Recubrimiento Primario | 242 ± 0.7 µm | 242 ± 0.7 µm | 242 ± 0.5 µm |
| Concentricidad Recubrimiento Primario / Revestimiento | ≤ 12 µm | ≤ 10 µm | ≤ 12 µm |
| No Circularidad Recubrimiento Primario | ≤ 5 % | ≤ 5 % | ≤ 5 % |
| Proof Test | ≥ 8.8 N / ≥ 1 % / ≥ 100 Kpsi | ≥ 8.8 N / ≥ 1 % / ≥ 100 Kpsi | ≥ 200 Kpsi |

| Propiedades ópticas | | G.657.A1 | G.657.A2/B2 | G.657.B3 |
|---|---------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Atenuación con Curvatura (1550 nm) | 1 vuelta / Mandril 10mm | ≤ 0.75 | ≤ 0.10 | ≤ 0.03 |
| | 10 vueltas / Mandril 15mm | ≤ 0.25 | ≤ 0.03 | ≤ 0.03 |
| | 1 vuelta / Mandril 7,5mm | | | ≤ 0.08 |
| | 10 vueltas / Mandril 5mm | | | ≤ 0.15 |
| Diámetro Campo Modal (µm) | 1310 nm | 9.0 ± 0.4 | 8.5 - 9.3 | 8.8 ± 0.4 |
| | 1550 nm | 10.1 ± 0.5 | 9.4 - 10.4 | 9.8 ± 0.5 |
| Coeficiente Atenuación (dB/Km) | 1310 nm | ≤ 0.35 | ≤ 0.35 | ≤ 0.35 |
| | 1383 nm | ≤ 0.35 | ≤ 0.35 | ≤ 0.35 |
| | 1460 nm | ≤ 0.25 | ≤ 0.25 | ≤ 0.25 |
| | 1550 nm | ≤ 0.21 | ≤ 0.21 | ≤ 0.22 |
| | 1625 nm | ≤ 0.23 | ≤ 0.23 | ≤ 0.24 |
| Dispersión Cromática (ps/nm.Km) | 1285 - 1330 nm | ≤ 3 | ≤ 3 | ≤ 3 |
| | 1550 nm | ≤ 18 | ≤ 18 | ≤ 18 |
| | 1625 nm | ≤ 22 | ≤ 22 | ≤ 22 |
| Longitud Onda Cero Dispersión (nm) | | 1300 - 1322 | 1300 - 1324 | 1300 - 1324 |
| Pendiente Dispersion Cero (ps / nm2 Km) | | ≤ 0.090 | ≤ 0.092 | ≤ 0.092 |
| Longitud Onda Corte Cable (nm) | | | ≤ 1260 | ≤ 1260 |
| PMD (ps / (ps/√Km) | 1550 nm | | ≤ 0.1 | ≤ 0.1 |



CENTRO TECNOLÓGICO Y PRODUCTIVO

Pol. Industrial - Ctra. BV-5128 Km-22
08359, Sant Iscle de Vallalta, Barcelona, España
T: (+34) 937 418 686
optral@optral.com

OPTRAL MADRID

Av. de la Industria 32, Edificio PAYMA - 2ª Pl. Office 2P 5-1
28108, Madrid, España
T: (+34) 913 450 849 / (+34) 937 418 686
info@optral.com

OPTRAL CHILE

Av. Américo Vespucio
1940, Conchalí, Oficina 601-06,
Santiago de Chile, Chile
T: (+56) 262 453 69
infolatam@optral.com

OPTRAL COLOMBIA

Edificio Pegasus
Carrera 11A #9393 Oficina 402
110221, Bogotá, Colombia
T: (+57) 175 608 88
infolatam@optral.com

OPTRAL MEXICO (CDMX)

Edificio Torre Murano
Av. Insurgentes Sur 2453, Pl 6, Suite 6087, Col. Tizapan
Del. Álvaro Obregón, CP 01090 Ciudad de México
T: (+52) 558 000 02 69
infolatam@optral.com

OPTRAL MEXICO (GUADALAJARA)

Bldv. Puerta de Hierro 5153, piso 2. IOS Offices
Fracc. Plaza Andares, Zapopan
Zapopan, Jalisco CP45116
T: (+52) 554 339 03 91
infolatam@optral.com



GENERAL_ESP_V2_06-2020

JCS | OBSERVA & PUBLICITA | 93 786 12 64