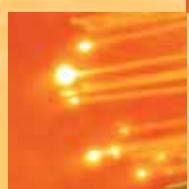


CABLES DE FIBRA ÓPTICA  
Y EQUIPOS OPTOELECTRÓNICOS



**OPTRAL**

## INTRODUCCION

Desde 1988 Opstral 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 Opstral.

# Indice

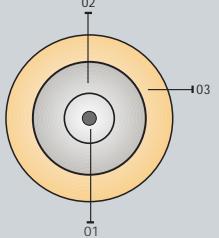
	<u>TIGHT BUFFER - TUBO APRETADO</u>	
Patchcord	CPS .....	04
	FLAT .....	04
	ZIPCORD .....	05
	Mini ZIPCORD .....	05
Interior	CDI .....	06
Interior	CDIR .....	06
Interior / Exterior	CDG .....	07
Interior / Exterior	CDAD .....	07
Interior / Exterior	CDAD: El auténtico cable universal de fibra óptica .....	08-09
Interior / Exterior	CDAD más de 16 F.O. ....	10
Exterior dieléctrico	CDIR-AD .....	10
Exterior Metálico	CDIR-AM .....	11
Exterior Metálico	CDAM .....	11
	<u>LOOSE TUBE - TUBO HOLGADO</u>	
Interior / Exterior	NEXO-DT .....	12
	NEXO-DP .....	12
	DP .....	13
	TENAX DP .....	13
Exterior dieléctrico	PKP .....	14
	DPDP .....	14
Exterior Metálico	DPMP-1 .....	15
	DPMP .....	15
	DSP-1 .....	16
	DSP .....	16
	DPSP-1 .....	17
	DPSP .....	17
Autosoportado	ADSS 80 / 120 / 150 .....	18
	ADSS 200 .....	19
	FIG8 .....	19
	<u>FIBRAS OPTICAS</u>	
Fibras Opticas	Fibra Multimodo 62,5 / 125 .....	20
	Fibra Multimodo 50 / 125 .....	20
	Fibra Monomodo G652.B.C&D .....	21
	Fibra Monomodo G655 & G656 .....	21
	<u>OPTOELECTRONICA</u>	
Optoelectrónica	Equipos para video (CCTV): VM1 .....	22
	DM5 - Transceiver Multiprotocolo .....	
	Equipos para datos: Multiprotocolo RS232 / RS422 / RS485 .....	

# CPS

Cables ajustados



Patchcord



01 FIBRA AJUSTADA  
02 ARAMIDA  
03 CUBIERTA EXTERIOR

## Descripción y aplicaciones

- Patchcord simple: CPS
- Basado en norma DIN VDE 0888 parte 4.

Se utilizan para la confección de pigtales y jumpers así como para la interconexión de equipos terminales.

## Construcción

- Fibra óptica.
- Recubrimiento ajustado ( $900\mu$ ).
- Refuerzo de aramida.
- Cubierta FRLS.

## Ventajas

- Conexión directa.
- Flexible y resiliente.
- Excelente resistencia mecánica.
- No propagador de la llama, baja emisión de humos y bajo contenido de halógenos (FRLS).
- Muy fácil de pelar.

## Opciones

- LSZH.



BAJA EMISIÓN DE HUMOS



NO PROPAGADOR DE LA LLAMA

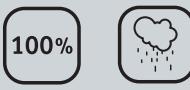


ALTA FLEXIBILIDAD

## Especificaciones ▾

Fibras	1
Elementos tracción	Hilaturas Aramida
Cubierta exterior	Termoplástico FRLS
Identificación	Naranja (MM62) / Azul (MM50) / Amarillo (SM)
Peso (Kg/Km)	7.5
$\varnothing$ Exterior (mm)	$2.9^{\pm 0.1}$
Tracción (N)	200
Rango Temperaturas	-5 °C a +60 °C
Radio Curvatura Mín.	10 x $\varnothing$ Exterior
Longitud Máxima	2000 m

## Longitud Máxima



TOTALMENTE DIELECTRICO



ANTIHUMEDAD

# Flat

Cables ajustados



Patchcord

## Descripción y aplicaciones

- Cable duplex: FLAT
- Basado en norma DIN VDE 0888 parte 6.

Se utiliza fundamentalmente para la interconexión de equipos terminales.

## Construcción

- Fibra óptica.
- Recubrimiento ajustado ( $900\mu$ ).
- Refuerzos de aramida.
- Cubierta interior.
- Cubierta exterior FRLS.

## Ventajas

- Conexión directa.
- Flexible y resiliente.
- Excelente resistencia mecánica.
- Muy fácil de pelar.
- No propagador de la llama, baja emisión de humos y bajo contenido de halógenos (FRLS).

## Opciones

- LSZH.



BAJA EMISIÓN DE HUMOS



NO PROPAGADOR DE LA LLAMA

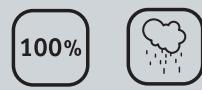


ALTA FLEXIBILIDAD

## Especificaciones ▾

Fibras	2
Elementos Tracción	Hilaturas Aramida
Cubierta interior	FRLS
$\varnothing$ Subcable (mm)	$2.9^{\pm 0.1}$
Cubierta exterior	Termoplástico FRLS
Color	Naranja (MM62) / Azul (MM50) / Amarillo (SM)
Peso (Kg/Km)	27
$\varnothing$ Exterior (mm)	$3.8 \times 6.6^{\pm 0.1}$
Tracción (N)	400
Rango Temperaturas	-5 °C a +60 °C
Radio Curvatura Min.	15 x $\varnothing$ Exterior
Longitud Máxima	2000 m

## Longitud Máxima



TOTALMENTE DIELECTRICO



ANTIHUMEDAD

## Cables ajustados

### Especificaciones ▾

Fibras	2
Identificación	Colores
Elementos tracción	Hilaturas Aramida
Cubierta exterior	Termoplástico FRLS
Identificación	Naranja (MM62) / Azul (MM50) / Amarillo (SM)
Peso (Kg/Km)	15
ø Exterior (mm)	2.9 x 6.3 $\pm 0.1$
Tracción (N)	400
Rango Temperaturas	-5 °C a +60 °C
Radio Curvatura Min.	15 x ø Exterior
Longitud Máxima	2000 m



BAJA EMISIÓN DE HUMOS

NO PROPAGADOR DE LA LLAMA

ALTA FLEXIBILIDAD

TOTALMENTE DIELECTRICO

ANTIHUMEDAD

### Descripción y aplicaciones

- Patchcord doble. ZIPCORD
- Basado en norma DIN VDE 0888 parte 6.

Se utiliza para la confección de pigtails y jumpers así como para la interconexión de equipos terminales.

### Construcción

- Fibra óptica.
- Recubrimiento ajustado (900 $\mu$ ).
- Refuerzo de aramida.
- Cubierta FRLS.

### Ventajas

- Conexión directa.
- Flexible y resiliente.
- Excelente resistencia mecánica.
- No propagador de la llama, baja emisión de humos y bajo contenido de halógenos (FRLS).
- Muy fácil de pelar.

### Opciones

- LSZH.

### Patchcord

01 FIBRA AJUSTADA  
02 ARAMIDA  
03 CUBIERTA EXTERIOR

## Cables ajustados

### Especificaciones ▾

	Mini ZIP-16	Mini ZIP-21	Mini ZIP-25
Fibras	2		
Identificación	Colores		
Elementos tracción	Hilaturas Aramida		
Cubierta exterior	LSZH		
Color	Naranja (MM62) / Azul (MM50) / Amarillo (SM)		
Peso (Kg/Km)	5.5	9	12.2
ø Exterior (mm)	1.6 x 3.3 $\pm 0.1$	2.1 x 4.3 $\pm 0.1$	2.5 x 5.2 $\pm 0.1$
Tracción (N)	82	280	300
Rango Temperaturas	-5 °C a +60 °C		
Radio Curvatura Min.	15 x ø Exterior		
Longitud Máxima	2000 m		



BAJA EMISIÓN DE HUMOS

NO PROPAGADOR DE LA LLAMA

ALTA FLEXIBILIDAD

TOTALMENTE DIELECTRICO

ANTIHUMEDAD

EMISIÓN CERO HALÓGENOS

### Descripción y aplicaciones

- Patchcord doble. MINI ZIPCORD
- Basado en norma DIN VDE 0888 parte 6.

Se utiliza para la confección de pigtails y jumpers así como para la interconexión de equipos terminales.

### Construcción

- Fibra óptica.
- Recubrimiento ajustado (900 $\mu$ ).
- Refuerzo de aramida.
- Cubierta LSZH.

### Ventajas

- Conexión directa.
- Flexible y resiliente.
- Excelente resistencia mecánica.
- No propagador de la llama, baja emisión de humos y bajo contenido de halógenos (FRLS).
- Muy fácil de pelar.

### Patchcord

01 FIBRA AJUSTADA  
02 ARAMIDA  
03 CUBIERTA EXTERIOR

# Cdi

Cables ajustados



Interior

## Descripción y aplicaciones

- Cable de distribución: CDI
- Compacto y ligero, se utiliza para la distribución de datos y señales en interiores y campus.
- Basado en la norma DIN VDE 0888 parte 6.

## Construcción

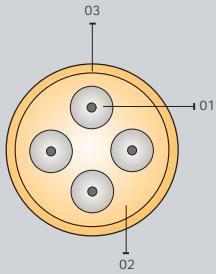
- Fibra óptica.
- Recubrimiento ajustado.
- Refuerzo de aramida.
- Cubierta LSZH.

## Ventajas

- Compacto y ligero.
- Conectorización directa.
- Compatible conectores duplex.
- Flexible y resiliente.
- Excelente resistencia mecánica.
- Muy fácil de pelar (libre de gel).
- No propagador de la llama, baja emisión de humos y libre de halógenos (LSZH).
- Totalmente dieléctrico.

## Opciones

- PVC.
- Poliuretano.
- Polietileno.



01 FIBRA AJUSTADA  
02 ARAMIDA  
03 CUBIERTA EXTERIOR



## Especificaciones ▾

Fibras	2	4	6	8	10	12
Elementos tracción	Hilaturas Aramida					
Cubierta exterior	Termoplástico LSZH					
Color	Naranja (MM62) / Azul (MM50) / Amarillo (SM)					
Peso (Kg/Km)	19	22	26	33	36	39
ø Exterior (mm)	4.6 $\pm 0.3$	4.9 $\pm 0.3$	5.3 $\pm 0.3$	6.1 $\pm 0.3$	6.3 $\pm 0.3$	6.7 $\pm 0.3$
Tracción (N)	400	400	500	500	600	600
Rango Temperaturas	-5 °C a +60 °C					
Radio Curvatura Min.	20 x ø Exterior					
Longitud Máxima	4200 m					

# Cdir

Cables ajustados



Interior

## Descripción y aplicaciones

- Cable de breakout: CDIR.
- El más robusto, flexible y cómodo de instalar.
- Basado en norma DIN VDE 0888 parte 6.

## Construcción

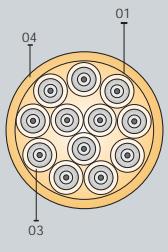
- Fibra óptica.
- Recubrimiento ajustado.
- Refuerzo de aramida.
- Cubierta interior (ø 2,5 mm).
- Cubierta exterior LSZH.

## Ventajas

- Construcción muy robusta y resistente.
- Conexión directa.
- Flexible y resiliente.
- Excelente resistencia mecánica.
- Muy fácil de pelar (libre de gel).
- No propagador de la llama, baja emisión de humos y libre de halógenos (LSZH).
- Totalmente dieléctrico.

## Opciones

- PVC.
- Poliuretano.



01 FIBRA AJUSTADA  
02 ARAMIDA  
03 CUBIERTA INTERIOR  
04 CUBIERTA EXTERIOR



## Especificaciones ▾

Fibras	2	4	6	8	12	16
Elementos tracción subcables	Hilaturas Aramida					
ø Subcables (mm)	2.5					
Cubierta subcables	Termoplástico FRLS					
Identificación	Números					
Cubierta exterior	Termoplástico LSZH					
Color	Naranja (MM62) / Azul (MM50) / Amarillo (SM)					
Peso (Kg/Km)	54	54	77	96	130	173
ø Exterior (mm)	7.9 $\pm 0.3$	7.9 $\pm 0.3$	9.6 $\pm 0.3$	11.1 $\pm 0.5$	12.1 $\pm 0.5$	13.9 $\pm 0.5$
Tracción (N)	600	800	1200	1600	2400	3200
Rango temperaturas	-5 °C a +60 °C					
Radio Curvatura Mín.	20 x ø Exterior					
Longitud Máxima	3200 m					

# CDG

## Cables ajustados

### Especificaciones ▾

Fibras	2	4	6	8	12
Armadura	Fibras de vidrio reforzadas WB				
Cubierta exterior	Termoplástico LSZH <sup>1</sup>				
Peso (Kg/Km)	32	35	40	48	55
ø Exterior (mm)	5.6 <sup>±0.3</sup>	5.8 <sup>±0.3</sup>	6.3 <sup>±0.3</sup>	7.1 <sup>±0.3</sup>	7.6 <sup>±0.3</sup>
Tracción (N)	200	200	250	280	320
Rango Temperaturas	-20 °C a +70 °C				
Radio Curvatura Mín.	20 x ø Exterior				
Longitud Máxima	4200 m				
Normas referencia					
Ensayos Mecánicos y Térmicos según EN 187000 y CEI 60794.					
Ensayo fuego según:					
UNE-EN 50266 (IEC 60332-3) / UNE-EN 50267 (IEC 60754-1)					
UNE-EN 50268 (IEC 61034-1/2).					
Color fibras: Rojo, verde, gris, amarillo, azul, natural, blanco, marrón, violeta, naranja, rosa, negro.					
<sup>1</sup> LSZH - Termoplástico libre de halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama					



BAJA EMISIÓN DE HUMOS

NO PROPAGADOR DE LA LLAMA

ALTA FLEXIBILIDAD

TOTALMENTE DIELECTRICO

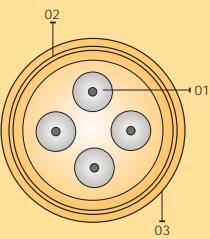
ANTIHUMEDAD

EMISIÓN CERO HALÓGENOS

RESISTENTE A ULTRAVIOLETAS

ANTIRRODORES

Interior / Exterior



01 FIBRA ÓPTICA AJUSTADA (0.9 mm)  
02 ARMADURA DIELECTRICA  
03 CUBIERTA TERMOPLÁSTICA EXTERIOR

## Cables ajustados

### Especificaciones ▾

Fibras	2	4	6	8	10	12
Elementos tracción	Hilaturas Aramida					
Cubierta interior	Termoplástico FRLS					
Armadura	Trenza Fibra de Vidrio					
Cubierta exterior	Termoplástico LSZH					
Color	Gris Oscuro					
Peso (Kg/Km)	68	72	79	95	100	105
ø Exterior (mm)	7.6 <sup>±0.3</sup>	7.9 <sup>±0.3</sup>	8.3 <sup>±0.3</sup>	9.3 <sup>±0.3</sup>	9.5 <sup>±0.3</sup>	9.9 <sup>±0.3</sup>
Tracción (N)	500	500	600	600	700	700
Rango Temperaturas	-20 °C a +70 °C					
Radio Curvatura Mín.	20 x ø Exterior					
Longitud Máxima	4200 m					

## FE 180 3 HORAS A 750°C

LA DENOMINACIÓN FE180 GARANTIZA QUE UN CABLE PUEDE SOPORTAR DURANTE 3 HORAS LA LLAMA A 750°C MANTENIENDO LA TRANSMISIÓN

(NORMATIVAS IEC331 Y UNE 20.431-32)



BAJA EMISIÓN DE HUMOS



NO PROPAGADOR DE LA LLAMA



ALTA FLEXIBILIDAD



TOTALMENTE DIELECTRICO



ANTIHUMEDAD



EMISIÓN CERO HALÓGENOS

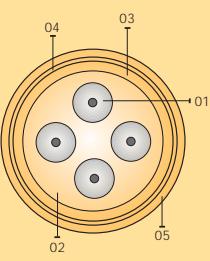


RESISTENTE A ULTRAVIOLETAS



ANTIRRODORES

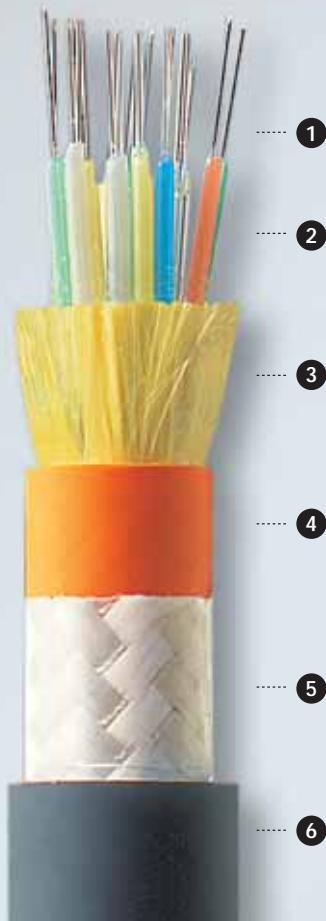
Interior / Exterior



01 FIBRA AJUSTADA  
02 ARAMIDA  
03 CUBIERTA INTERIOR  
04 ARMADURA TRENZA F.V.  
05 CUBIERTA EXTERIOR

# CDAD

## El auténtico cable universal de fibra óptica



### Descripción Técnica

#### EL CABLE

Cable de distribución armado dieléctrico: CDAD muy robusto, totalmente dieléctrico y protegido de los roedores. Puede ser instalado en interiores y exteriores.

#### Construcción

1. Fibra óptica
2. Recubrimiento ajustado
3. Refuerzos de Aramida
4. Cubierta interior
5. Armadura de trenza de fibra de vidrio
6. Cubierta exterior LSZH

#### Ventajas

- Construcción muy robusta y resistente
- Conectorización directa
- Flexible y resiliente
- Muy fácil de pelar (libre de gel)
- Resistente a la llama (Fe180), baja emisión de humos y libre de halógenos (LSZH)
- Totalmente dieléctrico
- Protección antirroedores

### Tipos de Fibras

El cable CDAD, como todos los cables OPTRAL, puede ser fabricado con cualquiera de las fibras ópticas presentes en el mercado. Esta tabla pretende ayudarle para realizar su elección:

Fibras SM:	Tipo de fibra	Denominación	Aplicación
	SM-9/125S/UIT G-652	SM	Dispersión estándar (optimizada 1300nm)
	SM-9/125S/UIT G-653	SM	Dispersión desplazada (aplicaciones larga distancia)
	SM-9/125S/UIT G-655	SM	Para aplicaciones DWDM

Fibras MM:	Aplicación	Tipo de fibra	Características
	Vídeo vigilancia	MM 62,5/125 S/IEC 60793	Atenuación: 3,2 dB/K-(850), 1,0 dB/K-(1300)
	Control Industrial	MM 50/125 S/IEC 60793-2	Atenuación: 3,0 dB/K-(850), 0,9 dB/K-(1300)

Aplicación	Tipo de fibra	Distancia (10 Gigabit Ethernet)
Transmisión de datos	Estándar MM 62,5/125 ó 50/125	30m/80m
	MM 50/125 Máx. Cap. 150 (superior OM2)	150m
	MM 50/125 Máx. Cap. 300 (OM3)	300m
	Estándar SM S/UIT G-652	>2000m
Aplicación	Tipo de fibra	Distancia (Gigabit Ethernet)
Transmisión de datos	Estándar MM 62,5/125 ó 50/125	550m
	HiCap 62,5/125	1000m
	HiCap 50/125	2000m

### Cubiertas estándar

Una cubierta para cada aplicación:

Polietileno (PE): Para exteriores, muy resistente a la humedad y a los rayos UV.

Poliolefina (LSZH): Material cero halógenos para interiores. No propagador de la llama.

Poliuretano: Muy flexible y resistente a los agentes químicos con resistencia al desgarre

Caucho Nitrílico: Resistente a hidrocarburos y aceites.

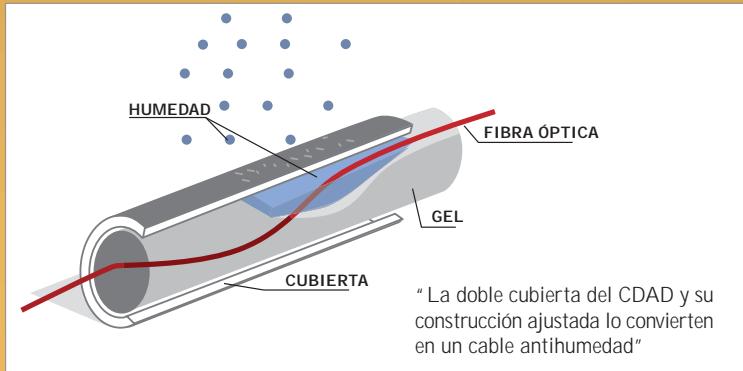
(Otras cubiertas bajo demanda: TEFLON®, Poliamida, PVC, etc.)

## Ventajas

**OPTRAL**

### Antihumedad

La humedad es el principal, y siempre presente enemigo de la fibra óptica. Por daños en la cubierta o por condensación. La doble cubierta del CDAD y su construcción ajustada lo convierten en un cable antihumedad "por defecto".



"La doble cubierta del CDAD y su construcción ajustada lo convierten en un cable antihumedad"

### Sin migración axial

Este fenómeno, habitual en los cables de estructura holgada, no se presenta en el CDAD, de estructura ajustada, de ahí su idoneidad para tendidos verticales, sea cual sea su longitud y entorno ambiental.



La fibra, sin la protección del gel y bajo tensión, dobla sobre un ángulo muy agudo. El riesgo de rotura es muy alto.

El exceso de fibra de toda la tirada se acumula en unos pocos metros de la parte inferior, produciéndose un aumento de la atenuación por los esfuerzos de compresión y las numerosas y cerradas curvaturas.

### Protección a roedores

La doble cubierta y la armadura de trenza de vidrio proporcionan una eficaz protección contra los roedores.



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 dobrado 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.

### Fuerte y Flexible



1

2

3

4

### Resistente a la llama (Fe-180)

La denominación Fe-180 garantiza que un cable puede soportar durante 3 horas la llama a 750 °C. (Normativas: DIN-VDE 0266, IEC 60331 y UNE 20431). Además, es un cable con baja emisión de humos y cero halógenos (LSZH).

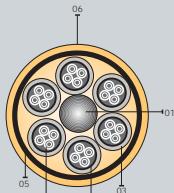


# Cdad más de 16 Fibras

Cables ajustados



Interior / Exterior



01 GRP CENTRAL  
02 ELEMENTOS TRACCIÓN  
03 SUBCABLES (3,5 mm)  
04 FIBRA OPTICA AJUSTADA  
05 ARMADURA TRENZA DE F.V.  
06 CUBIERTA EXTERIOR

## Descripción y aplicaciones

- Cable de distribución armado dieléctrico: CDAD
- Muy robusto<sup>1</sup>, totalmente dieléctrico y protegido de los roedores. Puede ser instalado en interiores y exteriores.

## Construcción

- Fibra óptica.
- Recubrimiento ajustado.
- Refuerzo de aramida.
- Cubierta interior.
- Armadura trenza de fibra de vidrio.
- Cubierta exterior LSZH.

## Ventajas

- Construcción muy robusta y resistente.
- Conectorización directa.
- Flexible y resiliente.
- Excelente resistencia mecánica.
- Muy fácil de pelar (libre de gel).
- No propagador de la llama, baja emisión de humos y libre de halógenos (LSZH).
- Totalmente dieléctrico.
- Protegido de los roedores.

## Opciones

- PVC.
- Poliuretano.
- Polietileno.

## Especificaciones ▾

Fibras	16	24	32	36	48
Elementos tracción	Hilaturas Aramida				
Cubierta interior	Termoplástico FRLS				
Armadura	Trenza Fibra de Vidrio				
Cubierta exterior	Termoplástico LSZH				
Color	Gris Oscuro				
Diámetro (mm)	11,7	13,9	16,1	17,4	18,7
Peso (Kg/Km)	113	162	223	256	268
Tensión máx. instalación (N)	1600	2400	3000	3500	4800
Tensión máx. permanente (N)	600	1000	1300	1500	2000
Rango Temperaturas	-20 °C a +70 °C				
Radio Curvatura Mín.	20 x ø Exterior				
Longitud Máxima	1800 m				

## FE 180 3 HORAS A 750°C

LA DENOMINACIÓN FE180 GARANTIZA QUE UN CABLE PUEDE SOPORTAR DURANTE 3 HORAS LA LLAMA A 750°C MANTENIENDO LA TRANSMISIÓN

(NORMATIVAS IEC331 Y UNE 20.431-32)



BAJA EMISIÓN DE HUMOS



NO PROPAGADOR DE LA LLAMA



ALTA FLEXIBILIDAD



TOTALMENTE DIELECTRICO



ANTIHUMEDAD



EMISIÓN CERO HALÓGENOS



RESISTENTE A ULTRAVIOLETAZ



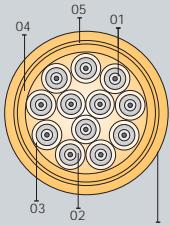
ANTIRROEDORES

# Cdir-ad

Cables ajustados



Exterior dieléctrico



01 FIBRA AJUSTADA  
02 ARAMIDA  
03 CUBIERTA INDIVIDUAL  
04 CUBIERTA INTERIOR  
05 ARMADURA TRENZA F.V.  
06 CUBIERTA EXTERIOR

## Descripción y aplicaciones

- Cable breakout armado dieléctrico: CDIR-AD
- El más robusto, flexible y cómodo de instalar con protección antirroedores dieléctrica.

## Construcción

- Fibra óptica.
- Recubrimiento ajustado.
- Refuerzo de aramida.
- Cubierta individual (ø 2,5mm).
- Cubierta interior.
- Armadura trenza de fibra de vidrio.
- Cubierta exterior LSZH.

## Ventajas

- Construcción muy robusta y resistente.
- Conexión directa.
- Flexible y resiliente.
- Excelente resistencia mecánica.
- Muy fácil de pelar (libre de gel).
- No propagador de la llama, baja emisión de humos y libre de halógenos (LSZH).
- Totalmente dieléctrico.
- Protegido de los roedores.

## Opciones

- PVC.
- Poliuretano.

## Especificaciones ▾

Fibras	2	4	6	8	12	16
Elementos tracción subcables	Hilaturas Aramida					
ø Subcables	2.5					
Cubierta subcables	Termoplástico FRLS					
Identificación	Números					
Cubierta Interior	Termoplástico FRLS					
Armadura	Trenza Fibra de Vidrio					
Cubierta exterior	Termoplástico LSZH					
Color						
Peso (Kg/Km)	110	121	167	167	240	287
ø Exterior (mm)	10.9 <sup>±0.5</sup>	10.9 <sup>±0.5</sup>	13.0 <sup>±0.5</sup>	14.5 <sup>±0.5</sup>	15.5 <sup>±0.5</sup>	17.1 <sup>±0.5</sup>
Tracción (N)	700	700	1000	1300	1900	2500
Rango Temperaturas	-20 °C a +70 °C					
Radio Curvatura Min.	20 x ø Exterior					
Longitud Máxima	4200 m					

## FE 180 3 HORAS A 750°C

LA DENOMINACIÓN FE180 GARANTIZA QUE UN CABLE PUEDE SOPORTAR DURANTE 3 HORAS LA LLAMA A 750°C MANTENIENDO LA TRANSMISIÓN

(NORMATIVAS IEC331 Y UNE 20.431-32)



BAJA EMISIÓN DE HUMOS



NO PROPAGADOR DE LA LLAMA



ALTA FLEXIBILIDAD



TOTALMENTE DIELECTRICO



ANTIHUMEDAD



EMISIÓN CERO HALÓGENOS



RESISTENTE A ULTRAVIOLETAZ



ANTIRROEDORES

## Cables ajustados

### Especificaciones ▾

Fibras	2	4	6	8	12	16					
Elementos tracción Subcables	Hilaturas Aramida										
ø Subcables (mm)	2.5										
Cubierta subcables	Termoplástico FRLS										
Color	Naranja (MM62) / Azul (MM50) / Amarillo (SM)										
Identificación	Números										
Cubierta interior	Termoplástico FRLS										
Armadura	Trenza Hilos de Acero										
Cubierta exterior	Termoplástico LSZH										
Color	Naranja (MM62) / Azul (MM50) / Amarillo (SM)										
Peso (Kg/Km)	123	135	183	218	263	372					
ø Exterior (mm)	10.9 <sup>±0.5</sup>	10.9 <sup>±0.5</sup>	13.0 <sup>±0.5</sup>	14.5 <sup>±0.5</sup>	15.5 <sup>±0.5</sup>	17.3 <sup>±0.5</sup>					
Tracción (N)	750	750	1050	1350	1950	2550					
Rango Temperaturas	-20 °C a +70 °C										
Radio Curvatura Min.	20 x ø Exterior										
Longitud Máxima	3200 m										
	BAJA EMISIÓN DE HUMOS		NO PROPAGADOR DE LA LLAMA		ANTIHUMEDAD		EMISIÓN CERO HALÓGENOS		RESISTENTE A ULTRAVIOLETAES		ANTIRROEDORES

### Descripción y aplicaciones

- Cable breakout armado metálico: CDIR-AM
- El más robusto, flexible y cómodo de instalar con protección antirroedores metálica.

### Construcción

- Fibra óptica.
- Recubrimiento ajustado.
- Refuerzo de aramida.
- Cubierta individual (ø 2,5 mm).
- Cubierta interior.
- Armadura de hilos de acero.
- Cubierta exterior LSZH.

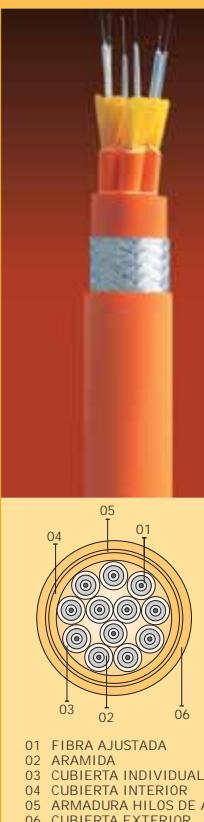
### Ventajas

- Construcción muy robusta y resistente.
- Conexión directa.
- Flexible y resiliente.
- Excelente resistencia mecánica.
- Muy fácil de pelar (libre de gel).
- No propagador de la llama, baja emisión de humos y libre de halógenos (LSZH).
- Muy protegido de los roedores.

### Opciones

- PVC.
- Poliuretano.

### Exterior metálico



## Cables ajustados

### Especificaciones ▾

Número fibras	2	4	6	8	10	12							
Elementos Tracción	Hilaturas Aramida												
Cubierta interior	Termoplástico FRLS												
Armadura	Trenza Hilos de Acero												
Cubierta exterior	Termoplástico LSZH												
Color	Gris Oscuro												
Peso (Kg/Km)	80	85	92	108	114	120							
ø Exterior (mm)	7.6 <sup>±0.3</sup>	7.9 <sup>±0.3</sup>	8.3 <sup>±0.3</sup>	9.3 <sup>±0.3</sup>	9.5 <sup>±0.3</sup>	9.9 <sup>±0.3</sup>							
Tracción (N)	550	550	650	650	750	750							
Rango Temperaturas	-20 °C a +70 °C												
Radio Curvatura Min.	20 x ø Exterior												
Longitud Máxima	4200 m												
	ALTA FLEXIBILIDAD		BAJA EMISIÓN DE HUMOS		NO PROPAGADOR DE LA LLAMA		ANTIHUMEDAD		EMISIÓN CERO HALÓGENOS		RESISTENTE A ULTRAVIOLETAES		ANTIRROEDORES

### Descripción y aplicaciones

- Cable de distribución armado metálico: CDAM
- Se trata de un cable para instalación interior-exterior muy robusto y protegido de los roedores.

### Construcción

- Fibra óptica.
- Recubrimiento ajustado.
- Refuerzos de aramida.
- Cubierta interior.
- Armadura de hilos de acero.
- Cubierta exterior LSZH.

### Ventajas

- Construcción muy robusta y resistente.
- Conectorización directa.
- Flexible y resiliente.
- Excelente resistencia mecánica.
- Muy fácil de pelar (libre de gel).
- No propagador de la llama, baja emisión de humos y libre de halógenos (LSZH).
- Muy protegido de los roedores.

### Opciones

- PVC.
- Poliuretano.
- Polietileno.

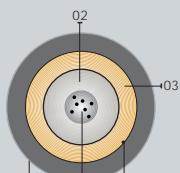
### Exterior metálico



# NEXO(DT)

Cables holgados

Interior / Exterior



01 FIBRAS ÓPTICAS  
02 TUBO CENTRAL CON GEL  
03 FIBRA DE VIDRIO  
04 HILO DE DESGARRO  
05 CUBIERTA EXTERIOR

## Descripción y aplicaciones:

- Cable de distribución armado dieléctrico para uso interior y exterior: NEXO (DT)

Cable de construcción holgada que contiene desde 4 hasta 12 fibras ópticas dentro de un mismo tubo y con elementos de tracción basados en fibras de vidrio bloqueantes al agua (WB), que evitarán la penetración y deslizamiento longitudinal del agua entre los extremos del cable.

## Construcción

- Fibras ópticas con recubrimiento primario (250 µm).
- Tubo central holgado relleno de gel antihumedad ( $\varnothing$  3.2 mm).
- Refuerzo de fibra de vidrio bloqueante al agua (WB).
- Cubierta exterior LSZH.

## Ventajas

- Robusto y compacto.
- Alta flexibilidad.
- Bloqueante al agua (WB).
- Diseñado especialmente como cable de distribución horizontal.
- No propagador de la llama, baja emisión de humos y libre de halógenos (LSZH).
- Totalmente dieléctrico.
- Resistencia a los roedores.

## Especificaciones ▾

Fibras	2	4	6	8	12
$\varnothing$ Tubo Central (mm)					$3.2 \pm 0.2$
Elementos tracción	Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua)				
Cubierta exterior	Termoplástico LSZH				
Color	Gris Oscuro				
Peso (Kg/Km)	53				
$\varnothing$ Exterior (mm)					$7.0 \pm 0.3$
Tracción (N)	1000				
Rango Temperaturas	-30° C a +70° C				
Radio Curvatura Mín.	20 x $\varnothing$ Exterior				
Longitud Máxima	4200 m				

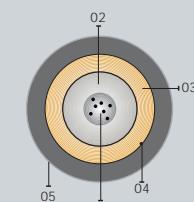
Código colores de las fibras: Según norma ANSI / TIA / EIA



# NEXO(DP)

Cables holgados

Interior / Exterior



01 FIBRAS ÓPTICAS  
02 TUBO CENTRAL CON GEL  
03 FIBRA DE VIDRIO  
04 HILO DE DESGARRO  
05 CUBIERTA EXTERIOR

## Descripción y aplicaciones:

- Cable de distribución armado dieléctrico para uso interior y exterior: NEXO(DP)

Cable de construcción holgada que contiene desde 4 hasta 12 fibras ópticas dentro de un mismo tubo y con elementos de tracción basados en fibras de vidrio bloqueantes al agua (WB), que evitarán la penetración y deslizamiento longitudinal del agua entre los extremos del cable.

## Construcción

- Fibras ópticas con recubrimiento primario (250 µm).
- Tubo central holgado relleno de gel antihumedad ( $\varnothing$  3.2 mm).
- Refuerzo de fibra de vidrio bloqueante al agua (WB).
- Cubierta exterior PE.

## Ventajas

- Robusto y compacto.
- Alta flexibilidad.
- Bloqueante al agua (WB).
- Diseñado especialmente como cable de distribución horizontal.
- Totalmente dieléctrico
- Bajo coeficiente de fricción
- Facilidad tendido en conductos
- Idóneo para "blown air" (soplado)

## Especificaciones ▾

Fibras	2	4	6	8	12
$\varnothing$ Tubo Central (mm)					$3.2 \pm 0.2$
Elementos tracción	Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua)				
Cubierta exterior	Polietileno Lineal Baja Densidad				
Color	Negro				
Peso (Kg/Km)	40				
$\varnothing$ Exterior (mm)					$7.0 \pm 0.3$
Tracción (N)	1000				
Rango Temperaturas	-40° C a +70° C				
Radio Curvatura Mín.	20 x $\varnothing$ Exterior				
Longitud Máxima	4200 m				

Código colores de las fibras: Según norma ANSI / TIA / EIA



## Cables holgados

### Especificaciones ▾

Fibras	16	24	32	36	48	64	72	96	128	144
Fibras Tubo	4	6	8	6	12	8	12	12	8	12
Total Tubos	4	4	4	6	4	8	6	8	18	14
Tubos Activos	4	4	4	6	4	8	6	8	16	12
ø Tubo (mm)	2.1 <sup>±0.1</sup>	2.1 <sup>±0.1</sup>	2.5 <sup>±0.1</sup>	2.1 <sup>±0.1</sup>	2.8 <sup>±0.1</sup>	2.5 <sup>±0.1</sup>	2.8 <sup>±0.1</sup>	2.8 <sup>±0.1</sup>	2.5 <sup>±0.1</sup>	2.8 <sup>±0.1</sup>
Elementos tracción	Fibras Vidrio Reforzadas ( Bloqueantes Agua)									
Cubierta exterior	Polietileno Lineal de Baja Densidad									
Color	Negro									
Peso (Kg/Km)	63	64	74	82	84	134	119	157	194	181
ø Exterior (mm)	9.3 <sup>±0.5</sup>	9.3 <sup>±0.5</sup>	10.2 <sup>±0.5</sup>	10.5 <sup>±0.5</sup>	11.0 <sup>±0.5</sup>	13.2 <sup>±0.5</sup>	12.6 <sup>±0.5</sup>	14.3 <sup>±0.5</sup>	16.7 <sup>±0.5</sup>	17.0 <sup>±0.5</sup>
Tracción (N)	1000	1000	1000	1000	1000	1500	1500	1500	1500	1500
Longitud Máxima (m)	4200	4200	3100	4200	2100	3100	2100	2100	3100	2100
Rango Temperaturas	-40° C a +70° C									
Radio Curvatura Min.	20 x ø Exterior									

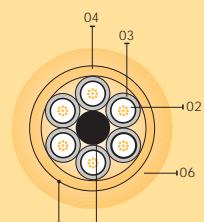
Código colores de las fibras:  
Según norma ANSI / TIA / EIA

Código colores de los tubos:  
Según norma ANSI / TIA / EIA



TOTALMENTE DIELECTRICO ANTIHUMEDAD EMISION CERO HALOGENOS

BAJA FRICCIÓN RESISTENTE A ULTRAVIOLETAS ANTIROEDORES



01 ELEMENTO CENTRAL  
02 FIBRAS ÓPTICAS  
03 TUBO CON GEL  
04 FIBRA DE VIDRIO(WB)  
05 HILO DE DESGARRO  
06 CUBIERTA EXTERIOR

### Descripción y aplicaciones:

- Cable de distribución armado dieléctrico para uso interior y exterior: DP

Cable de construcción holgada multitubo desde 16 hasta 144 fibras ópticas.

Ideal para instalaciones en redes troncales que precisan elementos bloqueantes al agua (WB) entre la cubierta exterior y los tubos interiores para evitar la penetración y deslizamiento longitudinal del agua entre los extremos del cable.

### Construcción:

- Fibras ópticas con recubrimiento primario (250 µm).
- Elemento central dieléctrico.
- Tubos holgados llenos de gel antihumedad.
- Refuerzo de fibra de vidrio bloqueante al agua (WB).
- Cubierta exterior PE.

### Ventajas

- Compacto, robusto y flexible.
- Bloqueante al agua (WB).
- Especialmente diseñado para su uso en redes troncales.
- Totalmente dieléctrico.
- Bajo coeficiente de fricción.
- Facilidad tendido en conductos.
- Idóneo para "blown air" (soplado).

## Tenax DP

### Cables holgados

### Especificaciones ▾

Fibras	2	4	6	8	12
ø Tubo Central (mm)	3.2 <sup>±0.2</sup>				
Elementos tracción	Hilaturas de Fibra de Vidrio WB (Bloqueantes Agua)				
Cubierta exterior	Polietileno Lineal Baja Densidad				
Color	Negro				
Peso (Kg/Km)	71				
ø Exterior (mm)	8.9 <sup>±0.3</sup>				
Tracción (N)	3500				
Rango Temperaturas	-40° C a +70° C				
Radio Curvatura Min.	20 x ø Exterior				
Longitud Máxima	4200 m				

Código colores de las fibras: Según norma ANSI / TIA / EIA



ALTA FLEXIBILIDAD TOTALMENTE DIELECTRICO ANTIHUMEDAD ESTANCO ANTIROEDORES RESISTENTE A ULTRAVIOLETAS

### Aplicaciones

Exterior  
Moderada resistencia roedores

### Ventajas

- Compacto / Ligero / Flexible / Robusto / Resistente / Estanco / Excelente resistencia mecánica / Totalmente dieléctrico / Diámetro reducido / Bajo coeficiente de fricción / Idóneo para "blown air" (soplado) / Moderada resistencia roedores.



01 FIBRAS ÓPTICAS  
02 TUBO CENTRAL CON GEL  
03 FIBRA DE VIDRIO  
04 HILO DE DESGARRO  
05 CUBIERTA EXTERIOR

# PKP



**Exterior dielectrónico**

## Descripción:

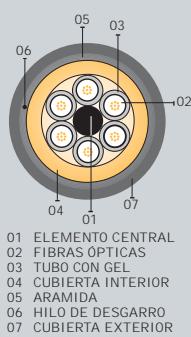
- Cable dieléctrico para planta exterior y aéreo: PKP
- Cable de construcción holgada multitubo desde 4 hasta 144 fibras ópticas. Diseñado para planta exterior.
- Totalmente dieléctrico. Se instala tanto en el interior de líneas subterráneas como en líneas aéreas como cable óptico autosostento en vanos de corta longitud.

## Construcción

- Fibras ópticas con recubrimiento primario (250 µm).
- Elemento central dieléctrico.
- Tubos holgados llenos de gel antihumedad.
- Cubierta interior PE.
- Refuerzos de Aramida.
- Cubierta exterior PE.

## Ventajas

- Recomendado para tendidos con alto grado de dificultad.
- Elevadas prestaciones mecánicas.
- Totalmente dieléctrico.



## Especificaciones ▾

Fibras	4	6	8	12	16	24	32	36	48	64	72	96	128	144
Fibras 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	14
Tubos Activos	1	3	2	3	4	4	4	6	4	8	6	8	16	12
ø Tubo (mm)	2.1 <sup>±0.1</sup>	2.5 <sup>±0.1</sup>	2.1 <sup>±0.1</sup>	2.8 <sup>±0.1</sup>	2.5 <sup>±0.1</sup>	2.8 <sup>±0.1</sup>	2.8 <sup>±0.1</sup>	2.5 <sup>±0.1</sup>	2.8 <sup>±0.1</sup>					
Cubierta interior														
Elementos tracción														
Cubierta exterior														
Color														
Negro														
Peso (Kg/Km)	83	86	84	86	87	88	101	109	113	169	152	195	238	225
ø Exterior (mm)	11.1 <sup>±0.5</sup>	12.0 <sup>±0.5</sup>	12.3 <sup>±0.5</sup>	12.8 <sup>±0.5</sup>	15.0 <sup>±0.5</sup>	14.4 <sup>±0.5</sup>	16.1 <sup>±0.5</sup>	18.5 <sup>±0.5</sup>	18.5 <sup>±0.5</sup>	18.8 <sup>±0.5</sup>				
Tracción	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1500	1500	1500	1500	1500
Longitud Máxima	4200	4200	4200	4200	4200	3100	4200	2100	3100	2100	2100	2100	3100	2100
Rango Temperaturas														
-40°C a +70°C														
Radio Curvatura Mín.														
20 x ø Exterior														



Código colores de las fibras:  
Según norma ANSI / TIA / EIA

Código colores de los tubos:  
Según norma ANSI / TIA / EIA

# DPDP

## Cables holgados

**Exterior dielectrónico**

## Descripción y aplicaciones:

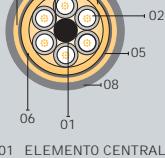
- Cable de distribución armado dieléctrico para uso interior y exterior: DPDP
- Cable de construcción holgada multitubo desde 16 hasta 144 fibras ópticas. Ideal para instalaciones en redes troncales que precisan elementos bloqueantes al agua (WB) entre la cubierta exterior y los tubos interiores para evitar la penetración y deslizamiento longitudinal del agua entre los extremos del cable. Muy robusto y flexible, totalmente dieléctrico y protegido de los roedores. Puede ser instalado en interiores y exteriores.

## Construcción

- Fibras ópticas con recubrimiento primario (250 µm).
- Elemento central dieléctrico.
- Tubos holgados llenos de gel antihumedad.
- Refuerzo de fibra de vidrio bloqueante al agua (WB).
- Cubierta interior PE.
- Armadura de trena de fibra de vidrio.
- Cubierta exterior PE.

## Ventajas

- Construcción muy robusta, compacta y resistente y flexible.
- Bloqueante al agua (WB).
- Diseñado especialmente para su uso en redes troncales.
- Totalmente dieléctrico.
- Bajo coeficiente de fricción.
- Facilidad tendido en conductos.
- Idóneo para "blown air" (soplado).



## Especificaciones ▾

Fibras	16	24	32	36	48	64	72	96	128	144
Fibras tubo	4	6	8	6	12	8	12	12	8	12
Total Tubos	4	4	4	6	4	8	6	8	18	14
Tubos Activos	4	4	4	6	4	8	6	8	16	12
ø Tubo (mm)	2.1 <sup>±0.1</sup>	2.1 <sup>±0.1</sup>	2.5 <sup>±0.1</sup>	2.1 <sup>±0.1</sup>	2.8 <sup>±0.1</sup>	2.5 <sup>±0.1</sup>	2.8 <sup>±0.1</sup>	2.8 <sup>±0.1</sup>	2.5 <sup>±0.1</sup>	2.8 <sup>±0.1</sup>
Elementos tracción										
Cubierta interior										
Armadura										
Cubierta Exterior										
Color										
Negro										
Peso (Kg/Km)	112	112	127	135	139	198	181	225	271	259
ø Exterior (mm)	11.9 <sup>±0.5</sup>	11.9 <sup>±0.5</sup>	12.8 <sup>±0.5</sup>	13.1 <sup>±0.5</sup>	13.6 <sup>±0.5</sup>	15.8 <sup>±0.5</sup>	15.2 <sup>±0.5</sup>	16.9 <sup>±0.5</sup>	19.3 <sup>±0.5</sup>	19.6 <sup>±0.5</sup>
Tracción (N)	1000	1000	1000	1000	1000	1500	1500	1500	1500	1500
Longitud Maxima (m)	4200	4200	3100	4200	2100	3100	2100	2100	3100	2100
Rango Temperaturas										
-40°C a +70°C										
Radio Curvatura Min.										
20 x ø Exterior										



Código colores de las fibras:  
Según norma ANSI / TIA / EIA

Código colores de los tubos:  
Según norma ANSI / TIA / EIA

## Cables holgados

### Especificaciones ▾

Fibras	2	4	6	8	12
ø Tubo Central (mm)				$3.2^{+0.2} / 3.5^{+0.2}$ (12 F0)	
Elementos tracción	Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua)				
Cubierta interior	Polietileno Lineal Baja Densidad				
Armadura	Trenza Hilos Acero				
Cubierta exterior	Polietileno Lineal Baja Densidad				
Color	Negro				
Peso (Kg/Km)	$96 / 101$ (12 F0)				
ø Exterior (mm)	$9.8^{+0.5} / 10.1^{+0.5}$ (12 F0)				
Tracción (N)	1000				
Rango Temperaturas	-40° C a +70°C				
Radio Curvatura Mín.	20 x ø Exterior				
Longitud Máxima	4200 m / 3200 m (12 F0)				

Código colores de las fibras: Según norma ANSI / TIA / EIA



### Descripción y aplicaciones:

- Cable de distribución armado metálico para uso interior y exterior: DPMP-1 Monotubo
- Cable de construcción holgada que contiene desde 4 hasta 12 fibras ópticas dentro de un mismo tubo y con elementos de tracción basados en fibras de vidrio bloqueantes al agua (WB) que evitarán la penetración y deslizamiento longitudinal del agua entre los extremos del cable. Se trata de un cable para instalación interior-exterior muy robusto y altamente protegido de los roedores.

### Construcción

- Fibras ópticas con recubrimiento primario (250 µm).
- Tubo central holgado relleno de gel antihumedad.
- Refuerzo de fibra de vidrio bloqueante al agua (WB).
- Cubierta interior PE.
- Armadura de trenza de hilos de acero.
- Cubierta exterior PE.

### Ventajas

- Construcción muy robusta, compacta y resistente.
- Alta flexibilidad.
- Bloqueante al agua (WB).
- Diseñado especialmente como cable de distribución horizontal.
- Bajo coeficiente de fricción.
- Facilidad tendido en conductos.
- Idóneo para "blown air" (soplado).

## Exterior metálico



## Cables holgados

### Especificaciones ▾

Fibras	16	24	32	36	48	64	72	96	128	144
Fibras tubo	4	6	8	6	12	8	12	12	8	12
Total Tubos	4	4	4	6	4	8	6	8	18	14
Tubos Activos	4	4	4	6	4	8	6	8	16	12
ø Tubo (mm)	$2.1^{+0.1}$	$2.1^{+0.1}$	$2.5^{+0.1}$	$2.1^{+0.1}$	$2.8^{+0.1}$	$2.5^{+0.1}$	$2.8^{+0.1}$	$2.8^{+0.1}$	$2.5^{+0.1}$	$2.8^{+0.1}$
Elementos tracción	Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua)									
Cubierta interior	Polietileno Lineal de Baja Densidad									
Armadura	Trenza hilos de acero									
Cubierta Exterior	Polietileno Lineal de Baja Densidad									
Color	Negro									
Peso (Kg/Km)	128	128	144	153	158	223	205	257	309	298
ø Exterior (mm)	$11.9^{+0.5}$	$11.9^{+0.5}$	$12.8^{+0.5}$	$13.1^{+0.5}$	$13.6^{+0.5}$	$15.8^{+0.5}$	$15.2^{+0.5}$	$16.9^{+0.5}$	$19.3^{+0.5}$	$19.6^{+0.5}$
Tracción (N)	1000	1000	1000	1000	1000	1500	1500	1500	1500	1500
Longitud Máxima (m)	4200	4200	3100	4200	2100	3100	2100	2100	3100	2100
Rango Temperaturas	-40° C a +70° C									
Radio Curvatura Min.	20 x ø Exterior									

Código colores de las fibras:  
Según norma ANSI / TIA / EIA

Código colores de los tubos:  
Según norma ANSI / TIA / EIA



### Descripción y aplicaciones:

- Cable de distribución armado metálico para uso interior y exterior: DPMP
- Cable de construcción holgada multitubo desde 16 hasta 144 fibras ópticas. Ideal para instalaciones en redes troncales que precisan elementos bloqueantes al agua (WB) entre la cubierta exterior y los tubos interiores para evitar la penetración y deslizamiento longitudinal del agua entre los extremos. Se trata de un cable para instalación interior-exterior muy robusto y altamente protegido de los roedores.

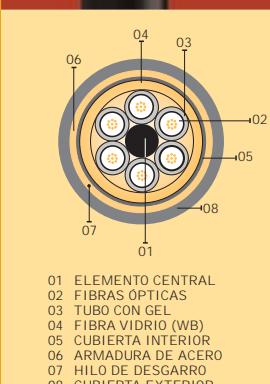
### Construcción

- Fibras ópticas con recubrimiento primario (250 µm).
- Elemento central dieléctrico.
- Tubos holgados llenos de gel antihumedad.
- Refuerzo de fibra de vidrio bloqueante al agua (WB).
- Cubierta interior PE.
- Armadura de trenza de hilos de acero.
- Cubierta exterior PE.

### Ventajas

- Construcción muy robusta, compacta, resistente y flexible.
- Bloqueante al agua (WB).
- Diseñado especialmente para su uso en redes troncales.
- Bajo coeficiente de fricción.
- Facilidad tendido en conductos.
- Idóneo para "blown air" (soplado).

## Exterior metálico

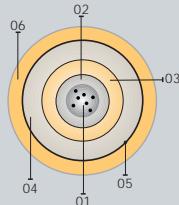


# DSP-1

Cables holgados



Exterior metálico



- 01. FIBRAS ÓPTICAS
- 02. MONOTUBO CENTRAL RELLENO DE GEL
- 03. FIBRAS VIDRIO REFORZADAS - WB
- 04. ARMADURA ACERO CORRUGADO
- 05. HILO DE DESGARRO
- 06. CUBIERTA TERMOPLÁSTICA EXTERIOR

## Aplicaciones

Exterior  
Excelente resistencia roedores

## Opciones

Elementos Tracción = Aramida (Tipo KSP-1)

## Ventajas

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

## Especificaciones ▾

Fibras	2	4	6	8	12
ø Tubo Central (mm)				4.0 <sup>+0.2</sup>	
Elementos tracción	Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua)				
Armadura	Fleje Acero Corrugado				
Cubierta exterior	Poliétileno Lineal Baja Densidad				
Color	Negro				
Peso (Kg/Km)	86				
ø Exterior (mm)	9.1 <sup>+0.3</sup>				
Tracción (N)	1000				
Rango Temperaturas	-40° C a +70° C				
Radio Curvatura Mín.	20 x ø Exterior				
Longitud Máxima	2100 m				

Código colores de las fibras: Según norma ANSI / TIA / EIA

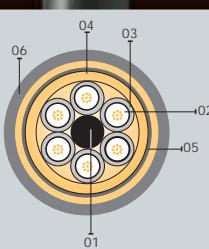


# DSP

Cables holgados



Exterior metálico



- 01. ELEMENTO CENTRAL
- 02. FIBRAS ÓPTICAS
- 03. TUBO HOLGADO RELLENO DE GEL
- 04. FIBRAS VIDRIO REFORZADAS - WB
- 05. ARMADURA ACERO CORRUGADO
- 06. CUBIERTA TERMOPLÁSTICA EXTERIOR

## Aplicaciones

Exterior  
Excelente resistencia roedores

## Opciones

Elementos Tracción = Aramida (Tipo KSP)

## Ventajas

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

## Especificaciones ▾

Fibras	16	24	32	36	48	64	72	96	128	144
Fibras tubo	4	6	8	6	8	8	12	12	8	12
Total Tubos	4	4	6	6	6	8	8	8	18	14
Tubos Activos	4	4	4	6	6	8	6	8	16	12
ø Tubo (mm)	2.1 <sup>+0.1</sup>	2.1 <sup>+0.1</sup>	2.5 <sup>+0.1</sup>	2.5 <sup>+0.1</sup>	2.5 <sup>+0.1</sup>	2.8 <sup>+0.1</sup>	2.8 <sup>+0.1</sup>	2.8 <sup>+0.1</sup>	2.5 <sup>+0.1</sup>	2.8 <sup>+0.1</sup>
Elementos tracción	Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua)									
Armadura	Fleje Acero Corrugado									
Cubierta Exterior	Poliétileno Lineal de Baja Densidad									
Color	Negro									
Peso (Kg/Km)	98	98	143	147	148	220	215	222	269	261
ø Exterior (mm)	10.0 <sup>+0.5</sup>	10.0 <sup>+0.5</sup>	13.0 <sup>+0.5</sup>	13.0 <sup>+0.5</sup>	13.0 <sup>+0.5</sup>	16.0 <sup>+0.5</sup>	16.0 <sup>+0.5</sup>	16.0 <sup>+0.5</sup>	18.5 <sup>+0.5</sup>	18.5 <sup>+0.5</sup>
Tracción (N)	1000	1000	1000	1000	1000	1500	1500	1500	1500	1500
Longitud Máxima (m)	4200	4200	3100	3100	3100	2100	2100	2100	3100	2100
Rango Temperaturas	-40° C a +70° C									
Radio Curvatura Mín.	20 x ø Exterior									

Código colores de las fibras:  
Según norma ANSI / TIA / EIA

Código colores de los tubos:  
Según norma ANSI / TIA / EIA



## Cables holgados

# DPSP-1

### Especificaciones ▾

Fibras	2	4	6	8	12
øTubo Central (mm)	3.2 <sup>±0.2</sup>				
Elementos tracción	Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua)				
Cubierta interior	Polietileno Lineal Baja Densidad				
Armadura	Fleje Acero Corrugado				
Cubierta exterior	Polietileno Lineal Baja Densidad				
Color	Negro				
Peso (Kg/Km)	95				
ø Exterior (mm)	9.6 <sup>±0.3</sup>				
Tracción (N)	1000				
Rango Temperaturas	-40° C a +70° C				
Radio Curvatura Mín.	20 x ø Exterior				
Longitud Máxima	3500 m				

Código colores de las fibras: Según norma ANSI / TIA / EIA



ANTIHUMEDAD

ESTANCO

EMISIÓN CERO HALÓGENOS

RESISTENTE A ULTRAVIOLETAS

BAJA FRICCIÓN

ANTIROEDORES

### Aplicaciones

Exterior

Excelente resistencia roedores

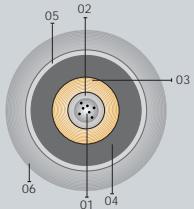
### Opciones

Elementos Tracción = Aramida (Tipo KPSP-1)

### Ventajas

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

## Exterior metálico



01. FIBRAS ÓPTICAS  
02. MONOTUBO CENTRAL RELLENO DE GEL  
03. FIBRAS VIDRIO REFORZADAS – WB  
04. CUBIERTA TERMOPLÁSTICA INTERIOR  
05. ARMADURA ACERO CORRUGADO  
06. CUBIERTA TERMOPLÁSTICA EXTERIOR

## Cables holgados

# DPSP

### Aplicaciones

Exterior

Excelente resistencia roedores

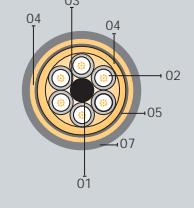
### Opciones

Elementos Tracción = Aramida (Tipo KPSP)

### Ventajas

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

## Exterior metálico



01. ELEMENTO CENTRAL  
02. FIBRAS ÓPTICAS  
03. TUBO HOLGADO RELLENO DE GEL  
04. FIBRAS VIDRIO REFORZADAS – WB  
05. CUBIERTA TERMOPLÁSTICA INTERIOR  
06. ARMADURA ACERO CORRUGADO  
07. CUBIERTA TERMOPLÁSTICA EXTERIOR

### Especificaciones ▾

Fibras	16	24	32	36	48	64	72	96	128	144
Fibras tubo	4	6	8	6	8	8	12	12	8	12
Total Tubos	4	4	6	6	6	8	8	8	18	14
Tubos Activos	4	4	4	6	6	8	6	8	16	12
ø Tubo (mm)	2.1 <sup>±0.1</sup>	2.1 <sup>±0.1</sup>	2.5 <sup>±0.1</sup>	2.5 <sup>±0.1</sup>	2.5 <sup>±0.1</sup>	2.8 <sup>±0.1</sup>	2.8 <sup>±0.1</sup>	2.8 <sup>±0.1</sup>	2.5 <sup>±0.1</sup>	2.8 <sup>±0.1</sup>
Elementos tracción	Fibras Vidrio Reforzadas WB (Bloqueantes Agua)									
Cubierta interior	Polietileno Lineal de Baja Densidad									
Armadura	Fleje Acero Corrugado									
Cubierta Exterior	Polietileno Lineal de Baja Densidad									
Color	Negro									
Peso (Kg/Km)	140	141	191	195	196	274	265	272	336	327
ø Exterior (mm)	12.8 <sup>±0.5</sup>	12.8 <sup>±0.5</sup>	15.3 <sup>±0.5</sup>	15.3 <sup>±0.5</sup>	15.3 <sup>±0.5</sup>	18.3 <sup>±0.5</sup>	18.3 <sup>±0.5</sup>	18.3 <sup>±0.5</sup>	21.4 <sup>±0.5</sup>	21.4 <sup>±0.5</sup>
Tracción (N)	1000	1000	1000	1000	1000	1500	1500	1500	1500	1500
Longitud Máxima (m)	4200	4200	3100	3100	3100	2100	2100	2100	3100	2100
Rango Temperaturas	-40° C a +70° C									
Radio Curvatura Min.	20 x ø Exterior									

Código colores de las fibras:  
Según norma ANSI / TIA / EIA

Código colores de los tubos:  
Según norma ANSI / TIA / EIA



ANTIHUMEDAD



EMISIÓN CERO HALÓGENOS



BAJA FRICCIÓN



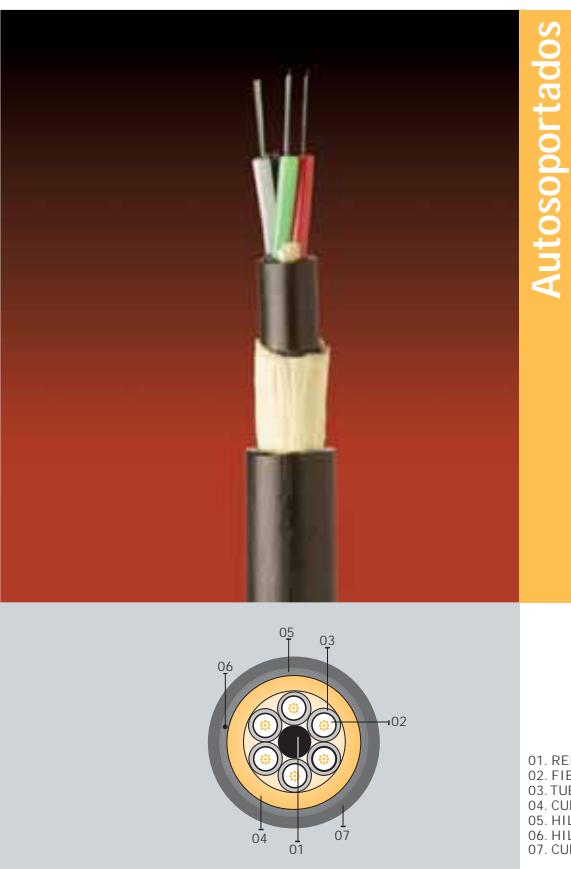
RESISTENTE A ULTRAVIOLETAS



ANTIROEDORES

# ADSS 80 / 120 / 150

Cables holgados



## Condiciones Instalación Aérea

Longitud máxima de vano = 80 m. / 120 m. / 150 m.

Velocidad viento = 63 Km / h

Espesor hielo = 6.5 mm

Basado en NESC Medium

## Aplicaciones

Instalación Aérea

## Opciones

Cubierta Anti-Tracking

## Ventajas

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



ANTIHUMEDAD



AEREO



100%  
TOTALMENTE  
DIELECTRICO



RESISTENTE A  
ULTRAVIOLETAS

Código colores de las fibras: Según norma ANSI / TIA / EIA

Código colores de los tubos: Según norma ANSI / TIA / EIA

## Especificaciones ▾

Vano Máximo	80m.			120m.			150m.					
Fibras	4	6	8	12	16	24	32	36	48	64	72	96
Fibras Tubo	2	2	2	2	4	4	8	6	8	8	8	12
Total Tubos	6	6	6	6	6	6	6	6	6	8	6	8
Tubos Activos	2	3	4	6	4	6	4	6	6	8	6	8
ø Tubo (mm)	2.5 <sup>+0.1</sup>	2.8 <sup>+0.1</sup>	2.5 <sup>+0.1</sup>	2.8 <sup>+0.1</sup>	2.8 <sup>+0.1</sup>	2.8 <sup>+0.1</sup>	2.8 <sup>+0.1</sup>					

### Cubierta Interior

Polietileno Lineal de Baja Densidad

### Elementos Tracción

Hilaturas de Aramida

### Cubierta Exterior

Polietileno Lineal de Alta Densidad

### Color

Negro

### Rango Temperaturas

-40° C a +70° C

### Radio Curvatura Min.

20 x ø Exterior

80m												
Peso (Kg/Km)	121	123	125	129	125	130	142	131	150	189	153	190
ø Exterior (mm)	13.5 <sup>+0.5</sup>	14.4 <sup>+0.5</sup>	13.5 <sup>+0.5</sup>	14.8 <sup>+0.5</sup>	16.5 <sup>+0.5</sup>	14.8 <sup>+0.5</sup>	16.5 <sup>+0.5</sup>					
Longitud Máxima	3200	3200	3200	3200	3200	3200	2100	3200	2100	2100	2100	2100
120m												
Peso (Kg/Km)	127	129	131	135	132	136	148	137	155	193	158	196
ø Exterior (mm)	13.9 <sup>+0.5</sup>	14.8 <sup>+0.5</sup>	13.9 <sup>+0.5</sup>	14.8 <sup>+0.5</sup>	16.5 <sup>+0.5</sup>	14.8 <sup>+0.5</sup>	16.5 <sup>+0.5</sup>					
Longitud Máxima	3200	3200	3200	3200	3200	3200	2100	3200	2100	2100	2100	2100
150m												
Peso (Kg/Km)	130	132	134	138	134	135	151	140	158	196	165	203
ø Exterior (mm)	13.9 <sup>+0.5</sup>	14.8 <sup>+0.5</sup>	13.9 <sup>+0.5</sup>	14.8 <sup>+0.5</sup>	16.5 <sup>+0.5</sup>	15.6 <sup>+0.5</sup>	17.3 <sup>+0.5</sup>					
Longitud Máxima	3200	3200	3200	3200	3200	3200	2100	3200	2100	2100	2100	2100

# ADSS-200

## Cables holgados

### Especificaciones ▾

Vano Máximo	200											
Fibras	4	6	8	12	16	24	32	36	48	64	72	96
Fibras Tubo	2	2	2	2	4	4	8	6	8	8	12	12
Total Tubos	6	6	6	6	6	6	6	6	8	6	8	8
Tubos Activos	2	3	4	6	4	6	4	6	6	8	6	8
Ø Tubo (mm)	2.5 <sup>+0.1</sup>	2.5 <sup>+0.1</sup>	2.5 <sup>+0.1</sup>	2.5 <sup>+0.1</sup>	2.5 <sup>+0.1</sup>	2.5 <sup>+0.1</sup>	2.8 <sup>+0.1</sup>	2.5 <sup>+0.1</sup>	2.8 <sup>+0.1</sup>	2.8 <sup>+0.1</sup>	2.8 <sup>+0.1</sup>	2.8 <sup>+0.1</sup>
Cubierta Interior	Polietileno Lineal de Baja Densidad											
Elementos Tracción	Hilaturas de Aramida											
Cubierta Exterior	Polietileno Lineal de Alta Densidad											
Color	Negro											
Peso (Kg/Km)	139	141	143	148	144	148	160	149	166	204	168	205
Ø Exterior (mm)	14.7 <sup>+0.5</sup>	14.7 <sup>+0.5</sup>	14.7 <sup>+0.5</sup>	14.7 <sup>+0.5</sup>	14.7 <sup>+0.5</sup>	14.7 <sup>+0.5</sup>	15.6 <sup>+0.5</sup>	14.7 <sup>+0.5</sup>	15.6 <sup>+0.5</sup>	17.3 <sup>+0.5</sup>	15.6 <sup>+0.5</sup>	17.3 <sup>+0.5</sup>
Longitud Máxima	3200	3200	3200	3200	3200	3200	2100	3200	2100	2100	2100	2100
Rango Temperaturas	-40° C a +70° C											
Radio Curvatura Mín.	20 x Ø Exterior											

Código colores de las fibras:  
Según norma ANSI / TIA / EIA



Código colores de los tubos:  
Según norma ANSI / TIA / EIA

### Autosoportados



#### Condiciones Instalación Aérea

Longitud máxima de vano = 200 m.  
Velocidad viento = 63 Km / h  
Espesor hielo = 6.5 mm  
Basado en NESC Medium

#### Aplicaciones

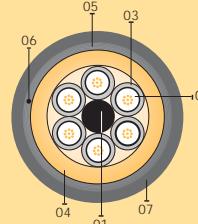
Instalación Aérea

#### Opciones

Cubierta Anti-Tracking

#### Ventajas

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



### Autosoportados

## Cables holgados

### Especificaciones ▾

Vano Máximo	80 m
Fibras	Hasta 24
Elemento autosoportante	Fiador Acero 4.0 mm
Elementos Tracción	Hilaturas de Aramida
Cubierta Exterior	Polietileno Lineal de Alta Densidad
Color	Negro
Peso (Kg/Km)	185
Ø Exterior (mm)	16.0 x +7.0 :0.5
Tracción (N)	3000 N
Rango Temperaturas	-40° C a +70° C
Radio Curvatura Min.	20 x Ø Exterior

Código colores de las fibras: Según norma ANSI / TIA / EIA

Ensayos Mecánicos y Térmicos según EN 187000 y CEI 60794



# CAM-Figura 8

#### Condiciones Instalación Aérea

Longitud de vano (Max.) = 80 m.  
Velocidad viento (Max.) = 60 Km / h  
Espesor hielo (Max.) = 10 mm

#### Aplicaciones

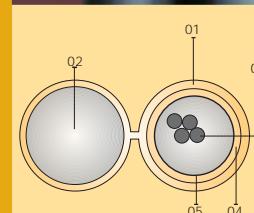
Instalación Aérea

#### Opciones

Cubierta Anti-Tracking

#### Ventajas

Excelente resistencia mecánica /  
Robusto / Resistente / Aplicaciones  
aéreas.



01 FIBRAS ÓPTICAS  
02 TUBO HOLGADO RELLENADO DE GEL  
03 HILATURAS DE ARAMIDA  
04 FIADOR ACERO  
05 CUBIERTA TERMOPLÁSTICA EXTERIOR

## FIBRA ÓPTICA MULTIMODO 62,5 / 125

## Comunicaciones ópticas

Especificaciones técnicas ▼	OM1	OM2	Propiedades ópticas ▼	OM1	OM2
REFERENCIA:	ET. 04.002	ET. 04.026	Atenuación 850 nm 1300 nm	≤ 3.2 dB/Km	≤ 3.2 dB/Km
PRODUCTO:	Fibra Óptica	Fibra Óptica	Ancho Banda 850 nm 1300 nm	≤ 1.0 dB/Km	≤ 1.0 dB/Km
TIPO:	62.5 / 125-250 SI	62.5 / 125-250 SI	≥ 200 MHz x Km ≥ 500 MHz x Km	≥ 500 MHz x Km	≥ 500 MHz x Km
CATEGORÍA:	62A	62B	≥ 500 MHz x Km	≥ 500 MHz x Km	≥ 500 MHz x Km
Propiedades geométricas ▼	OM1	OM2	OM1	OM2	OM3
Diámetro del núcleo	62.5 +/- 3 µm	62.5 +/- 3 µm	Propiedades geométricas	Propiedades geométricas	Propiedades geométricas
No circularidad del núcleo	≤ 6%	≤ 6%	Conforme CEI 60793-2	Conforme CEI 60793-2	Conforme CEI 60793-2
Error concen. Núcleo/Revest.	≤ 1.5 µm	≤ 1.5 µm	Propiedades ópticas	Observaciones:	Observaciones:
Diámetro revestimiento	125+/-2 µm	125+/-2 µm	Conforme CEI 60793-2, ISO/IEC 11801, EN 50173	Fibra Óptica multimodo conforme a estándares de cableado estructurado CEI 60793-2, ISO/IEC 11801 (OM2), EN 50173.	Fibra Óptica multimodo conforme a estándares de cableado estructurado CEI 60793-2, ISO/IEC 11801 (OM2), EN 50173.
No circularidad del revestimiento	≤ 1%	≤ 1%			
Diámetro recubrimiento primario	245+/-10 µm	245+/-10 µm			
No circul. recub. primario	≤ 6%	≤ 6%			
Error concen. recub. primario	≤ 12.5 µm	≤ 12.5 µm			
Proof Test	≥ 8.8 N	≥ 8.8 N			
	≥ 1 %	≥ 1 %			
	≥ 100 Kpsi	≥ 100 Kpsi			

## FIBRA ÓPTICA MULTIMODO 50 / 125

## Comunicaciones ópticas

Especificaciones técnicas ▼	OM1	OM2	OM3	OM1	OM2	OM3
REFERENCIA:	ET. 04.019	ET. 04.027	ET. 04.023	Propiedades geométricas	Propiedades geométricas	Propiedades geométricas
PRODUCTO:	Fibra Óptica	Fibra Óptica	Fibra Óptica	Conforme CEI 60793-2	Conforme CEI 60793-2	Conforme CEI 60793-2
TIPO:	50 / 125-250 GI	50 / 125 GI	50 / 125-250 GI	Propiedades ópticas	Propiedades ópticas	Propiedades ópticas
CATEGORÍA:	50J	50M	50F	Conforme CEI 60793-2, ISO/IEC 11801, EN 50173	Conforme CEI 60793-2, ISO/IEC 11801, EN 50173	Conforme CEI 60793-2, ISO/IEC 11801, EN 50173
Propiedades geométricas ▼	OM1	OM2	OM3	OM2	OM3	OM3
Diámetro del núcleo	50 +/- 2.5 µm	50 +/- 2.5 µm	50 +/- 2.5 µm	Propiedades geométricas	Propiedades geométricas	Propiedades geométricas
No circularidad del núcleo	≤ 6%	≤ 6%	≤ 6%	Conforme CEI 60793-2	Conforme CEI 60793-2	Conforme CEI 60793-2
Error concen. Núcleo/Revest.	≤ 1.5 µm	≤ 1.5 µm	≤ 1.5 µm	Observaciones:	Observaciones:	Observaciones:
Diámetro revestimiento	125+/-2 µm	125+/-2 µm	125+/-2 µm	Fibra Óptica multimodo conforme a estándares de cableado estructurado IEC 60793-2, IEC/ISO 11801 (OM2), EN 50173.	Fibra Óptica multimodo conforme a estándares de cableado estructurado IEC 60793-2, IEC/ISO 11801 (OM2), EN 50173.	Fibra Óptica multimodo conforme a estándares de cableado estructurado IEC 60793-2, IEC/ISO 11801 (OM2), EN 50173.
No circularidad del revestimiento	≤ 1%	≤ 1%	≤ 1%			
Diámetro recubrimiento primario	245+/-10 µm	245+/-10 µm	245+/-10 µm			
No circul. recub. primario	≤ 6%	≤ 6%	≤ 6%			
Error concen. recub. primario	≤ 12.5 µm	≤ 12.5 µm	≤ 12.5 µm			
Proof Test	≥ 8.8 N	≥ 8.8 N	≥ 8.8 N			
	≥ 1 %	≥ 1 %	≥ 1 %			
	≥ 100 Kpsi	≥ 100 Kpsi	≥ 100 Kpsi			
Propiedades ópticas ▼	OM1	OM2	OM3	OM1	OM2	OM3
Atenuación 850 nm 1300 nm	≤ 3.0 dB/Km ≤ 1.0 dB/Km	≤ 3.0 dB/Km ≤ 0.9 dB/Km	≤ 3.2 dB/Km ≤ 1.0 dB/Km	Propiedades ópticas	Propiedades ópticas	Propiedades ópticas
Ancho Banda 850 nm 1300 nm	≥ 200 MHz x Km ≥ 500 MHz x Km	≥ 500 MHz x Km ≥ 500 MHz x Km	≥ 1500 MHz x Km ≥ 500 MHz x Km	Conforme CEI 60793-2, ISO/IEC 11801-OM3,EN 50173 TIA/EIA-492AAAC	Conforme CEI 60793-2, ISO/IEC 11801-OM3,EN 50173 TIA/EIA-492AAAC	Conforme CEI 60793-2, ISO/IEC 11801-OM3,EN 50173 TIA/EIA-492AAAC
Apertura numérica	0.200+/-0.015	0.200+/-0.015	0.200+/-0.015	Observaciones:	Observaciones:	Observaciones:
Índice de refracción	1.482 a 850 nm 1.477 a 1300 nm	1.482 a 850 nm 1.477 a 1300 nm	1.482 a 850 nm 1.477 a 1300 nm	Fibra Óptica multimodo 50 µm optimizada para trabajar en distancias de hasta 300m en aplicaciones de 10 Gigabit Ethernet (10GBASE-SX).	Fibra Óptica multimodo 50 µm optimizada para trabajar en distancias de hasta 300m en aplicaciones de 10 Gigabit Ethernet (10GBASE-SX).	Fibra Óptica multimodo 50 µm optimizada para trabajar en distancias de hasta 300m en aplicaciones de 10 Gigabit Ethernet (10GBASE-SX).

## FIBRA ÓPTICA MONOMODO G.652.B.C&D / G.655 & G.656

Comunicaciones ópticas

Fibras ópticas monomodo de salto de índice. Estas fibras están diseñadas para utilizarlas en 1310 y 1550 nm. Adecuadas para largas distancias en aplicaciones de metropolitanas, de acceso, cableados estructurados y CATV.

Estas fibras cumplen con IEC 60793-2-50, UIT G.652B, G.652C, G652D, G.655, G.656, Telcordia GR-20-CORE, ANSI/IECA S-87-640.

Propiedades geométricas / mecánicas ▼	Valor ▼
No circularidad del núcleo	≤ 6 %
Error concentración núcleo / revestimiento.	≤ 1 $\mu\text{m}$
Diámetro revestimiento	125 +/- 0,5 $\mu\text{m}$ (1) : 125 +/- 1 $\mu\text{m}$
No circularidad del revestimiento	≤ 1 %
Diámetro recubrimiento primario	245 +/- 10 $\mu\text{m}$
No circularidad recubrimiento primario	≤ 6 %
Error concentración recubrimiento primario	≤ 12.5 $\mu\text{m}$
Proof Test	≥ 8.8 N / ≥ 1 % / ≥ 100 Kpsi

Propiedades ópticas ▼	G.652.B	G.652.C&D	G.655 & G.656	
Diámetro Campo Modal ( $\mu\text{m}$ )	1310 nm 1550 nm	9.2 +/- 0.4 10.3 +/- 0.5	9.2 +/- 0.4 10.3 +/- 0.5	8.4 +/- 0.4
Coefficiente Atenuación (dB / Km)	1310 nm 1383 nm 1550 nm 1525 - 1575 nm	≤ 0,35 ≤ 0,24	≤ 0,35 ≤ 0,35 ≤ 0,24	≤ 0,40 ≤ 0,25 ≤ 0,30
Dispersión Cromática (ps / nm.Km)	1285 - 1330 nm 1550 nm 1530 - 1565 nm 1565 - 1625 nm	≤ 3 ≤ 3	≤ 3 ≤ 3	5,5 - 10 7,5 - 13,8
Longitud Onda Cero Dispersión (nm)		1300 -1322	1300 -1322	≤ 1440
Pendiente Dispersión Cero (ps / nm <sup>2</sup> Km)		≤ 0,092	≤ 0,092	
Índice de refracción	1310 nm 1550 nm	1467 1468	1467 1468	1,4690 1,4692
Longitud Onda Corte (nm)	Cableado	≤ 1260	≤ 1260	≤ 1260
PMD (ps / $\sqrt{\text{Km}}$ )	1550 nm	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1

Propiedades ópticas, geométricas y mecánicas conforme a UIT-T G.652, G.655, G.656, CEI 60793-2-50, ISO/IEC 11801, EN 50173, Telcordia GR-20-CORE y ANSI/IECA S-87-640.



# VM1-VIDEO

## Equipos optoelectrónicos Fibra multimodo

La familia VM1 de OPTRAL permite el enlace de una señal de video estándar a través de fibra óptica multimodo. El sistema básico consiste en un transmisor y un receptor con una fibra óptica por canal de transmisión. La familia dispone de modelos que permiten la transmisión simultánea de dos señales de video a través de una sola fibra óptica.

### Características básicas

- Fibra óptica multimodo por canal.
- Longitud Onda 850 nm y 1300 nm.
- Equipos modulares y tarjetas de rack.
- Ajustable para corta y larga distancia.
- Conectores Ópticos: ST<sup>(1)</sup>

### Operación / dimensiones

- Temperatura: 0° + 50°C.
- Humedad: 10% + 90%.
- 12 Vdc / 250 mA.
- Módulos individuales:
  - Caja S: 105 x 95 x 32 mm.
  - Caja mini: 67 x 47 x 25 mm.
  - Caja micro: 61 x 25 x 23 mm. (2)
- Tarjetas Rack: 1 Slot Rack.

(1) Para otros conectores ópticos consultar.  
(2) Conectores incluidos.

### Características vídeo

- Impedancia de entrada/salida: 75 Ω.
- Ancho de Banda: 10 MHz.
- Ganancia diferencial < 2%.
- Fase Diferencial < 2°.
- Conector Entrada/Salida Vídeo: BNC.

### Accesorios (no incluidos)

- Módulos individuales (Fuentes Alimentación):
  - Caja S: Modelo PS150.
  - Caja mini: Modelo PS150.
  - Caja micro: Modelo PS150.
- Tarjetas Rack:
  - Bastidor 3U (Rack 19''): PR100.

### Observaciones

Todos los modelos cumplen con las directivas europeas de compatibilidad electromagnética y de baja tensión (Marcado CE).

### Especificaciones ▾ Modelos disponibles ▾

Referencia	Descripción	Formato	Nº fibras	Pérdidas (3)	Longitud onda
VM101-TB1	1 Tx Video Modular	Caja S	1	14 dB	850 nm
VM101-TR1	2 Tx Video Rack	Rack	2		
VM101-RB1	1 Rx Video Modular	Caja S	1		
VM101-RR1	2 Rx Video Rack	Rack	2		
VM101-TB2	1 Tx Video Modular	Caja S	1	14 dB	1300 nm
VM101-TR2	2 Tx Video Rack	Rack	2		
VM101-RB2	1 Rx Video Modular	Caja S	1		
VM101-RR2	2 Rx Video Rack	Rack	2		
VM104-TB1	1 Tx Video Mini	Mini	1	12 dB	850 nm
VM104-TB2	1 Tx Video Mini	Mini	1	12 dB	1300 nm
VM105-TB1	1 Tx Video Micro	Micro	1	12 dB	850 nm
VM105-TB2	1 Tx Video Micro	Micro	1	12 dB	1300 nm

(3) Máximas pérdidas a 62.5/125. Para 50/125 restar 3 dB

## Otros equipos

### AM1-Audio



### Accesories



### VM3-Video+RS232



### VM4-Video+RS422



# DM5-DATOS

## RS232, RS422 y RS485



### Características básicas

- Fibra óptica multimodo por canal.
  - Longitud Onda 850 nm y 1300 nm.
  - Formato DIN, Equipos modulares y tarjetas de rack.
  - Ajustable para corta y larga distancia.
  - Conectores Ópticos: ST<sup>(1)</sup>
- <sup>(1)</sup>Para otros conectores ópticos consultar

### Operación / dimensiones

- Temperatura: 0° ± +50°C.
- Humedad: 10% ± 90%.
- Alimentación:
  - 12 Vdc / 250 mA para tarjeta Rack.
  - 12 hasta 24Vdc para formato DIN y Modular
- Módulos Individuales:
  - Caja DIN: 45 x 70 x 121 mm.
  - Caja S: 105 x 95 x 32 mm.
- Tarjetas Rack: 1 Slot Rack.

### Características de comunicación

- Velocidad Transmisión ≤115 Kbs.
- Tasa Error ≤10<sup>-9</sup>.
- Transmisión:
  - Asíncrona / Half - Full Duplex.
- Selección de comunicación mediante SWITCH
- Conector de DATOS:
  - Regleta CI (7 pin).

### Accesorios (no incluidos)

- Módulos Individuales (Fuentes Alimentación):
  - Caja S: Modelo PS150.
- Tarjetas Rack:
  - Bastidor 3U (Rack 19''): PR100.

### Observaciones

Todos los modelos cumplen con las directivas europeas de compatibilidad electromagnética y de baja tensión (Marcado ).

### Equipos optoelectrónicos

#### Fibra multimodo

La familia DM5 de OPTRAL permite la transmisión y recepción de señales de datos RS232, RS422 y RS485 a través de fibra óptica multimodo. El sistema básico consiste en dos transceivers y dos fibras ópticas por canal de transmisión con velocidades de transmisión de hasta 115Kbs. La familia dispone de un switch para seleccionar el modo de comunicación:

RS232, RS422, RS485-2H (2 hilos Half-Duplex) y RS485-4H (4 hilos Full-Duplex).

### Especificaciones▼ Modelos disponibles►

Referencia	Descripción	Formato	Nº fibras	Pérdidas (2)	Longitud onda
DM501-XD1	Transceiver Multiprotocolo	Carril DIN	2	14 dB	850 nm
DM501-XB1	Transceiver Multiprotocolo	Caja S	2	14 dB	850 nm
DM501-XR1	Transceiver Multiprotocolo	Rack	2	14 dB	850 nm
DM501-XD2	Transceiver Multiprotocolo	Carril DIN	2	14 dB	1300 nm
DM501-XB2	Transceiver Multiprotocolo	Caja S	2	14 dB	1300 nm
DM501-XR2	Transceiver Multiprotocolo	Rack	2	14 dB	1300 nm

(2) Máximas pérdidas a 62.5/125. Para 50/125 restar 3dB  
Caja DIN: 45x70x121 mm/ Caja S: 105x95x32



# OPTRAL

#### Fábrica y oficinas:

Polígono Industrial Mas Roger  
c/ Benjamín Franklin, s/n. 08397 Pineda de Mar (Barcelona)  
Tel. ++34 902 40 12 13  
Fax. ++34 93 762 58 31  
e-mail: optral@optral.com  
Web: www.optral.com

#### Delegación Madrid:

c/ Domingo Fernández nº5, 1ºB-C 28036 Madrid  
Tel. +34 902 40 12 13  
Fax. +34 91 359 45 09  
e-mail: madrid@optral.es  
Web: www.optral.com

#### OPTRAL Chile:

Galpón nº4  
Panamericana Norte, km. 18  
Calle Los Fresnos 500, Sitio 2k  
Comuna de Colina - Santiago de Chile  
Tel. 56 2 738 75 38  
Fax. 56 2 738 75 38  
e-mail: mvinay@optral.es  
Web: www.optral.com