



Cable exterior dieléctrico

Micro módulo Ducto de 12 fibras

SM	12 ~ 288	336 Fibras	G.652.D
	432 ~ 864		G.657.A2

Fca

Cable dieléctrico para exteriores con micro módulos adecuados para aplicaciones en ductería. Los micro módulos de material termoplástico contienen las fibras ópticas. Este cable tiene una cubierta exterior en HDPE que le da robustez durante su instalación y operación. Los elementos de fuerza GFRP están ubicados dentro de la cubierta en lados opuestos, lo que le otorga al cable un rendimiento de tracción óptimo.

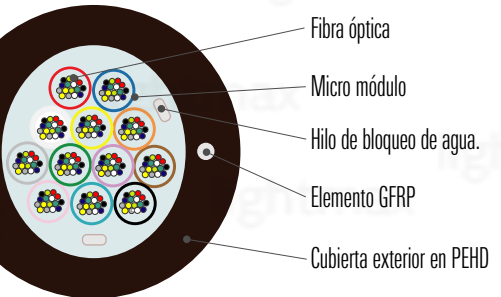
Características:

- Cable dieléctrico
- Euroclase Fca
- Cubierta exterior en HDPE
- Elemento de fuerza en GFRP
- Micro módulos con 12 fibras cada rellenos con gel
- Fibra tipo SM - G.652.D & G.657.A2
- Código de color France Télécom
- Conteo en fibras: a partir de 12 hasta 864

ESPECIFICACIONES DE LA FIBRA G.652.D

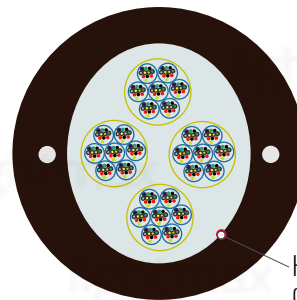
Tabla 1 - [Para cable con conteo de 12 ~ 336 fibras]

Tipo de fibra		Monomodo
Diámetro del núcleo		9 µm
DCM	@1310 nm	9.2 ± 0.4 µm
	@1550 nm	10.4 ± 0.5 µm
Diámetro del cladding		125 ± 0.7 µm
Diámetro del recubrimiento (antes de coloreado)		245 ± 10 µm
No circularidad del cladding		≤ 0.7 %
Error de concentricidad núcleo/cladding	@1300 +30/-15 nm	≤ 3.5 ps/(nm.km)
	@1550 nm	≤ 18 ps/(nm.km)
Dispersión Cromática	@1625 nm	≤ 22 ps/(nm.km)
	Longitud de onda Dispersión Cero	1300 nm ~ 1324 nm
DMP	Máx. (fibra en carrete)	0.20 ps/√km
	Máx. (valor de enlace diseñado)	0.10 ps/√km
Atenuación	@1310 nm	≤ 0.35 dB/km
	@1383 nm	≤ 0.35 dB/km
	@1550 nm	≤ 0.22 dB/km
	@1625 nm	≤ 0.24 dB/km
Norma	ITU-T	G.652.D

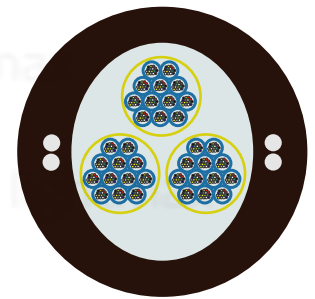


Conteo de 12 hasta 288 fibras

[Imágenes apenas con fines de referencia]



Conteo de 336 fibras



Conteo de 432 hasta 864 fibras

Aplicaciones:

- Instalaciones en ductería

ESPECIFICACIONES DE LA FIBRA G.652.D

Tabla 2 - [Para cable con conteo de 432 ~ 864 fibras]

Tipo de fibra		Monomodo
Diámetro del núcleo		9 µm
DCM	@1310 nm	9.2 ± 0.4 µm
	@1550 nm	10.4 ± 0.5 µm
Diámetro del cladding		125 ± 0.6 µm
Diámetro del recubrimiento (antes de coloreado)		243 ± 7 µm
No circularidad del cladding		≤ 0.7 %
Error de concentricidad núcleo/cladding	@1300 +30/-15 nm	≤ 3.5 ps/(nm.km)
	@1550 nm	≤ 18 ps/(nm.km)
Dispersión Cromática	@1625 nm	≤ 22 ps/(nm.km)
	Longitud de onda Dispersión Cero	1300 nm ~ 1324 nm
DMP	Máx. (fibra en carrete)	0.20 ps/√km
	Máx. (valor de enlace diseñado)	0.10 ps/√km
Atenuación	@1310 nm	≤ 0.33 dB/km
	@1383 nm	≤ 0.33 dB/km
	@1550 nm	≤ 0.19 dB/km
	@1625 nm	≤ 0.21 dB/km
Norma	ITU-T	G.652.D

Nota: Valores de atenuación más bajos para lograr un buen rendimiento óptico de las fibras en cables con un alto conteo de fibras.



ESPECIFICACIONES DE LA FIBRA G.657.A2		
Tipo de fibra		Single Mode
Diámetro del núcleo		9 μm
DCM	@1310 nm	8.8 ±0.4 μm
	@1550 nm	9.8 ±0.4 μm
Diámetro del cladding		125 ±0.7 μm
Diámetro del recubrimiento (con color)		250 ±10 μm
No circularidad del cladding		≤ 0.7 %
Error de concentricidad núcleo/cladding		≤ 0.5 μm
Atenuación	@1310 nm	≤ 0.36 dB/km
	@1383 nm	≤ 0.35 dB/km
	@1550 nm	≤ 0.21 dB/km
	@1625 nm	≤ 0.23 dB/km
Pérdida de Macro curvatura	10 mm radio, 1 giro, @1550 nm	≤ 0.10 dB/km
	10 mm radio, 1 giro, @1625 nm	≤ 0.20 dB/km
	7.5 mm radio, 1 giro, @1550 nm	≤ 0.50 dB/km
	7.5 mm radio, 1 giro, @1625 nm	≤ 1.00 dB/km
Norma		
ITU-T		G.657.A2

Color de las fibras y micro-módulos [France Télécom]

Fibras	01 Rojo	07 Naranja	Micro-módulos	01 Rejo	07 Naranja	13 Rojo	19 Naranja
	02 Azul	08 Gris		02 Azul	08 Gris	14 Azul	20 Gris
	03 Verde	09 Marrón		03 Verde	09 Marrón	15 Verde	21 Marrón
	04 Amarillo	10 Negro		04 Amarillo	10 Negro	16 Amarillo	22 Negro
	05 Violeta	11 Aqua		05 Violeta	11 Aqua	17 Violeta	23 Aqua
	06 Blanco	12 Rosa		06 Blanco	12 Rosa	18 Blanco	24 Rosa ...

13~24 módulos con 1 anillo negro
 25~36 módulos con 2 anillos negros
 37~48 módulos con 3 anillos negros
 49~60 módulos con 4 anillos negros
 61~72 módulos con 5 anillos negros



ESPECIFICACIONES DEL CABLE

Tipo de cable		Micro módulo Ducto															
Fibras	Tipo de fibra	SM G.652.D o G.657.A2															
	Conteo en fibras	-	12	24	36	48	72	96	144	216	288	336	432	576	648	720	864
	Color	Código de color 'France Télécom'															
Tubos holgados (Módulos)	Conteo en tubos	-	1	2	3	4	6	8	12	18	24	28	36	48	54	60	72
	Fibras por tubo	12															
	Material	Termoplástico															
	Compuesto de relleno	Gel															
	Color	Código de color 'France Télécom'															
	Diámetro	mm	1.3														
	Grupos	-	Sin módulos agrupados									Cada 7 módulos agrupados en su exterior por hilos de aramida			Cada 12 módulos agrupados en su exterior por hilos de aramida		
Material de bloqueo de agua		-	Hilos de bloqueo									Cinta e hilos de bloqueo					
Diámetro exterior nominal (D)	mm	6.5	7.5	8.5	9.0	10.5	11.5	13.0	14.5	17.0	16.5	18.5	19.5	20.5	22		
Peso nominal	kg/km	35	44	46	57	64	84	102	130	152	192	189	219	240	265	320	
Elemento de fuerza	-	2 GFRP dentro de la cubierta exterior									4 GFRP dentro de la vaina exterior (2 en cada lado)						
Cubierta exterior	Material	HDPE															
	Color	Negro															
Tensión	N	1000	1200	1600	2200	2500	3000	2000	2800	3000	4000						
Aplastamiento	N/100mm	2000									2500						
Temperatura	Operación	-40 ~ 70									-20 ~ 70			-30 ~ 60			
	Almacenamiento	-40 ~ 70									-20 ~ 70			-30 ~ 60			
Radio de curvatura	Dinámico	25 x D									25 x D						
	Estático	12.5 x D									10 x D						
Normas		E1 - Tensión E3 - Aplastamiento E4 - Impacto E7 - Torsión E11 - Curvatura F1 - Ciclo de temperatura															
IEC 60794-1-2																	

Rev. 1-ES/ENE20

Listado de equivalencia de números de parte	
2019 y anteriores	A partir de 2020 on
-	LMCAOU2DMDxxxFM12HDTP2 G.652.D
-	LMCAOUA2MDxxxFM12HDTP2 G.657.A2