



Câble Extérieur Diélectrique

Micro module conduite à 12 fibres

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

Fca

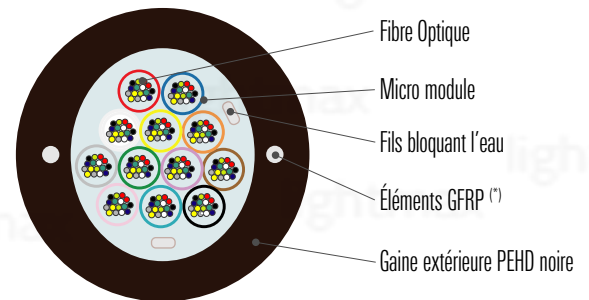
Câble extérieur diélectrique avec micro modules adaptés aux applications en conduites. Les micro modules en thermoplastique logent les fibres optiques.

Ce câble a une gaine extérieure en PEHD qui lui offre robustesse lors de son installation et opération.

Les éléments de force GFRP sont positionnés à l'intérieur de la gaine pour une performance de traction optimale.

Caractéristiques:

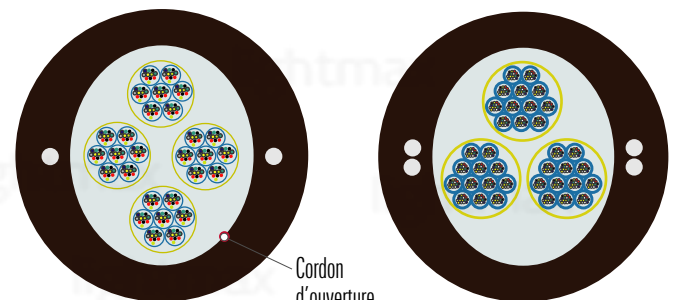
- Câble diélectrique
- Euroclasse Fca
- Gaine extérieure PEHD
- Éléments diélectriques de force en GFRP
- Micro modules à 12 fibres remplis de gel
- Type de fibre SM - G.652.D & G.657.A2
- Code couleur des fibres France Télécom
- Contenance en fibres de 12 jusqu'à 864



De 12 jusqu'à 288 fibres

(*) Plastique renforcé à la fibre de verre

[Images uniquement à des fins de référence]



336 fibres

De 432 jusqu'à 864 fibres

Applications:

- Installations en conduites

SPÉCIFICATIONS DE LA FIBRE G.652.D

Table 1 - [Câbles de 12 jusqu'à 336 fibres]

Type de fibre		Monomode
Diamètre du cœur		9 µm
DCM	@1310 nm	9.2 ± 0.4 µm
	@1550 nm	10.4 ± 0.5 µm
Diamètre du cladding		125 ± 0.7 µm
Diamètre du revêtement incolore		245 ± 10 µm
Non circularité du cladding		≤ 0.7 %
Erreur de concentricité cœur/cladding		≤ 0.5 µm
	@1300 +30/-15 nm	≤ 3.5 ps/(nm.km)
Dispersion Chromatique	@1550 nm	≤ 18 ps/(nm.km)
	@1625 nm	≤ 22 ps/(nm.km)
	Longueur d'onde Zero-Dispersion	1300 nm ~ 1324 nm
	Pente Zero-Dispersion	≤ 0.092 ps/(nm ² .km)
DMP	Max. (fibre en bobine)	0.20 ps/√km
	Max. (valeur conçu de lien)	0.10 ps/√km
Atténuation	@1310 nm	≤ 0.35 dB/km
	@1383 nm	≤ 0.35 dB/km
	@1550 nm	≤ 0.22 dB/km
	@1625 nm	≤ 0.24 dB/km
Norme	ITU-T	G.652.D

SPÉCIFICATIONS DE LA FIBRE G.652.D

Table 2 - [Câbles de 432 jusqu'à 864 fibres]

Type de fibre		Monomode
Diamètre du cœur		9 µm
DCM	@1310 nm	9.2 ± 0.4 µm
	@1550 nm	10.4 ± 0.5 µm
Diamètre du cladding		125 ± 0.6 µm
Diamètre du revêtement incolore		243 ± 7 µm
Non circularité du cladding		≤ 0.7 %
Erreur de concentricité cœur/cladding		≤ 0.5 µm
	@1300 +30/-15 nm	≤ 3.5 ps/(nm.km)
Dispersion Chromatique	@1550 nm	≤ 18 ps/(nm.km)
	@1625 nm	≤ 22 ps/(nm.km)
	Longueur d'onde Zero-Dispersion	1300 nm ~ 1324 nm
	Pente Zero-Dispersion	≤ 0.092 ps/(nm ² .km)
DMP	Max. (fibre en bobine)	0.20 ps/√km
	Max. (valeur conçu de lien)	0.10 ps/√km
Atténuation	@1310 nm	≤ 0.33 dB/km
	@1383 nm	≤ 0.33 dB/km
	@1550 nm	≤ 0.19 dB/km
	@1625 nm	≤ 0.21 dB/km
Norme	ITU-T	G.652.D

Remarque: Des valeurs d'atténuation plus faibles afin d'obtenir de bonnes performances optiques des fibres à l'intérieur des câbles à haute contenance en fibres.



SPÉCIFICATIONS DE LA FIBRE G.657.A2		
Type de fibre		Monomode
Diamètre du cœur		9 μm
DCM	@1310 nm	8.8 ± 0.4 μm
	@1550 nm	9.8 ± 0.4 μm
Diamètre du cladding		125 ± 0.7 μm
Diamètre du revêtement <i>coloré</i>		250 ± 10 μm
Non circularité du cladding		≤ 0.7 %
Erreur de concentricité cœur/cladding		≤ 0.5 μm
Atténuation	@1310 nm	≤ 0.36 dB/km
	@1383 nm	≤ 0.35 dB/km
	@1550 nm	≤ 0.21 dB/km
	@1625 nm	≤ 0.23 dB/km
Perte de Macro courbure	Rayon 10 mm, 1 tour, @1550 nm	≤ 0.10 dB/km
	Rayon 10 mm, 1 tour, @1625 nm	≤ 0.20 dB/km
	Rayon 7.5 mm radius, 1 tour, @1550 nm	≤ 0.50 dB/km
	Rayon 7.5 mm, 1 turn, @1625 nm	≤ 1.00 dB/km
Norme		ITU-T G.657.A2

Couleurs des Fibres et Micro modules [France Télécom]

Fibres	Rouge	Orange	Micro modules	Rouge	Orange	Rouge	Orange
	Bleu	Gris		Bleu	Gris	Bleu	Gris
	Vert	Marron		Vert	Marron	Vert	Marron
	Jaune	Noir		Jaune	Noir	Jaune	Noir
	Violet	Aqua		Violet	Aqua	Violet	Aqua
	Blanc	Rose		Blanc	Rose	Blanc	Rose ...
			13~24 1 anneau noir	25~36 2 anneaux noirs	37~48 3 anneaux noirs	49~60 4 anneaux noirs	
			61~72 5 anneaux noirs				



SPÉCIFICATIONS DES CÂBLES

Type de Câble		Micro modules pour conduites																
Fibres	Type de fibre	SM G.652.D or G.657.A2																
	Contenance	-	12	24	36	48	72	96	144	216	288	336	432	576	648	720	864	
	Couleur	-	Code couleurs France Télécom															
Tubes structure libre (Modules)	Contenance	-	1	2	3	4	6	8	12	18	24	28	36	48	54	60	72	
	Fibres per tube	-	12															
	Matériel	-	Thermoplastique															
	Composé de remplissage	-	Gel															
	Couleur	-	Code couleurs France Télécom															
	Diamètre	mm	1.3															
	Groupes	-	Aucun module groupé										Tous les 7 modules d'un groupe avec des fils de liaison aramide à l'extérieur.		Tous les 12 modules d'un groupe avec des fils de liaison aramide à l'extérieur			
Matériau de blocage de l'eau		-	Fils de blocage							Ruban de blocage et fils de blocage								
Diamètre extérieur 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		
Poids nominal		kg/km	35	44	46	57	64	84	102	130	152	192	189	219	240	265	320	
Membre de force		-	2 GFRP à l'intérieur de la gaine extérieure							4 GFRP à l'intérieur de la gaine extérieure (2 de chaque côté)								
Gaine extérieure	Matériel	-	PEHD															
	Couleur	-	Noire															
Traction maximale		N	1000	1200	1600	2200	2500	3000	2000	2800	3000	4000						
Écrasement		N/100mm				2000								2500				
Température	Operation	°C				-40 ~ 70							-20 ~ 70				-30 ~ 60	
	Stockage	°C				-40 ~ 70							-20 ~ 70				-30 ~ 60	
Flexion	Dynamique	-				25 x D											25 x D	
	Statique	-				12.5 x D											10 x D	
Normes																		E1 - Traction
																		E3 - Écrasement
IEC 60794-1-2																		E4 - Impact
																		E7 - Torsion
																		E11 - Flexion en U
																		F1 - Cycle de température

Tableau d'Équivalence des références

2019 et avant	À partir de 2020
-	LMCAQU2MDxxxFM12HDTP2 G.652.D
-	LMCAQUA2MDxxxFM12HDTP2 G.657.A2

Rev. 1-FR/JAN20