

EXTÉRIEUR – Conduite (faible diamètre)

CÂBLE FTTH DIÉLECTRIQUE À MICROMODULES

SPÉCIFICATIONS DE RÉFÉRENCE

EN 60794-1-2
XPC 93-850-3-25 – Novembre 2019 (Généralement)
EN 50289-4-17 (Résistance UV)

Actualisée à la dernière
révision de la norme XPC

DESCRIPTION ET APPLICATION

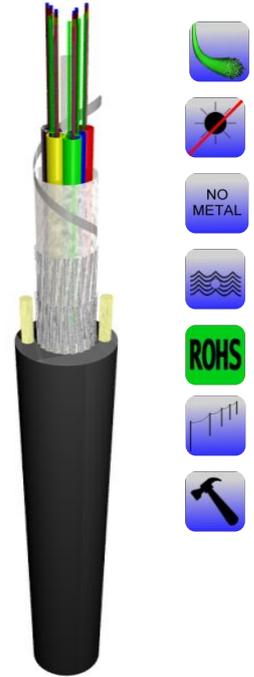
Câble à fibres optiques à faible diamètre, pour utilisation extérieur, diélectrique, étanche, structure « micromodule » et gaine de polyéthylène avec renforts non métalliques incorporés, permettant une utilisation en conduite par tirage ou par soufflage dans conduite. Accès en extrémité ou par piquage.

CONSTRUCTION

- Micromodules:** Les fibres sont assemblées en micro structure (faisceaux de fibres à protection mince) de 6 ou 12 fibres avec gel hydrofuge, selon la norme XP C 93-850-1-1.
Repérage des fibres optiques et des microstructures: voir Tableau 1 et 2.
- Cœur:** Modules regroupés à l'intérieur avec un pas de câblage SZ sans aucun élément de renfort central.
Mèches de renfort souples ajoutés au cœur du câble pour les câbles de plus de deux modules.
- Étanchéité longitudinale:** Rubans et/ou fils hydro gonflants pour empêcher la progression de l'eau.
- Éléments de renfort:** Renforts non métalliques incorporés dans la gaine extérieure.
- Gaine extérieure:** Polyéthylène d'haute densité (HDPE) résistant aux UV.

Marquage de la gaine: Les câbles présentent sur la face extérieure de la gaine l'inscription suivante:

- Année de fabrication / CABLESCOM / Identification du câble / Propriétaire + Longueur des marques.
- D'autres marques sont disponibles sur demande.



TABEAU 1: CODE DE COULEURS DES MICROMODULES

Câble Mod 6	Câble Mod12	Tube												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
6	12	Rouge												
12	24	Rouge	Bleu											
18	36	Rouge	Bleu	Vert										
24	48	Rouge	Bleu	Vert	Jaune									
36	72	Rouge	Bleu	Vert	Jaune	Violet	Blanc							
48	96	Rouge	Bleu	Vert	Jaune	Violet	Blanc	Orange	Gris					
60	120	Rouge	Bleu	Vert	Jaune	Violet	Blanc	Orange	Gris	Marron	Noir	V.Claire		
72	144	Rouge	Bleu	Vert	Jaune	Violet	Blanc	Orange	Gris	Marron	Noir	V.Claire	Turquoise	Rose
144	288	Rouge *	Bleu *	Vert *	Jaune *	Violet*	Blanc *	Orange *	Gris *	Marron *	Vert clair *	Turquoise*	Rose*	
		Rouge **	Bleu **	Vert **	Jaune **	Violet**	Blanc **	Orange**	Gris **	Marron **	Vertclair**	Turquoise**	Rose**	

Note: Pour les câbles de 24 modules, les modules de 1 à 12 seront marqués avec un anneau et les modules 13 à 24 seront accompagnés de deux anneaux.
Le module 10 sera noir ou vert clair pour les câbles composés de 12 modules o moins

TABEAU 2: REPÉRAGE DES FIBRES

Fibre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Couleur	Rouge	Bleu	Vert	Jaune	Violet	Blanc	Orange	Gris	Marron	Noir	Turquoise	Rose

CARACTÉRISTIQUES DE LA FIBRE OPTIQUE

Fibres optiques conformes aux recommandations UIT-T G.657A2 et G652D (EN 60794-2-50). Caractéristiques de la fibre câblée :

- Affaiblissement linéique: Maximal à 1310 nm: **0,36 dB/km (après câblage)**
(EN 60794-3-11) Typique (90% des fibres) / Maximal à 1550 nm: **0,20 / 0,21 dB/km**
Typique (90% des fibres) / Maximal à 1550 nm: **0,22 / 0,23 dB/km (après câblage)**
- PMD: Individual $\leq 0,20 \text{ ps/km}^{1/2}$ PMDq link $\leq 0,08 \text{ ps/km}^{1/2}$
- Longueur d'onde de coupure (λ_{cc}) $\leq 1260 \text{ nm}$

Tous les dessins, les spécifications et détails de poids, dimensions, etc. dans cette documentation ne sont qu'indicatifs et ne peuvent pas être considérées comme contractuelles.

EXTÉRIEUR – Conduite (faible diamètre)

CÂBLE FTTH DIÉLECTRIQUE À MICROMODULES

INFORMATION DES CÂBLES

MODULARITÉ 6 FO / TUBE									
Nombre des FIBRES	6	12	24	36	48	72	96	144	
Nombre des MODULES	1	2	4	6	8	12	16	24	
POIDS Nominal (kg/km)	29	35	41	50	57	68	86	101	
DIAMÈTRE Nominal (mm)	5.7	6.4	7.0	7.8	8.5	9.5	10.8	11.6	
Tm- TRACTION MAXIMALE (Conduite) (N)	850	1000	1050	1250	1350	1450	2150	2150	
Rapport au poids ⁽¹⁾ EN 60794-1-2, Met. E1	2.9	2.8	2.6	2.5	2.4	2.1	2.5	2.1	
RÉSISTANCE AUX CHOCS EN 60794-1-2, Met. E4	3J		5J						
COURBURES DU CÂBLE (PLIAGE) EN 60794-1-2, Met. E11A	D = 15 x Diamètre 5 cycles, $\Delta\alpha < 0.1$ dB			D = 15 x Diamètre 5 cycles de pliage en U, $\Delta\alpha < 0.1$ dB					
PLIURE (EFFET DE PAILLE) EN 60794-1-2, Met. E10	D = 10 x Diamètre T° 20°C/-15°C, Aucun pliure								
RÉSISTANCE À LA TORSION EN 60794-1-2, Met. E7	Charge suffisante pour tendre le câble 20 cycles, +/- 180°, $\Delta\alpha < 0.1$ dB et réversible								
RÉSISTANCE À L'ÉCRASEMENT EN 60794-1-2, Met. E3	1.600 N, $\Delta\alpha < 0.1$ dB et rév 15 min			2.000 N, $\Delta\alpha < 0.1$ dB et réversible, 15 min					
RES. ABRASION MARQUAGE, ABRASION GAINÉ ET ARRACHEMENT EN 60794-1-2, Met. E2B, E2A	Abrasion Marquage : Meth 2 : N= 100 cycles F = 10N → Marquage lisible Abrasion Gaine : N= 1.000 cycles F = 4N → Pas de perforation, $\Delta\alpha$ réversible Arrachement : Pas de déformation, pas de striction								
FROTTEMENT CONDUITE ($\frac{3}{4}$, 50mm, 1m)	< 0,35								
CYCLE THERMIQUE EN 60794-1-2, Met. F1	-30°C / +60°C $\Delta\alpha < 0.1$ dB/km et réversible @1550nm. -40°C / +70°C $\Delta\alpha$ réversible								
VIELLISSEMENT THERMIQUE	14 jours, +70°C / $\Delta\alpha < 0.2$ dB/km et réversible @1550nm.								
TENUE AUX UV	Conforme								
ÉTANCHÉITÉ À L'EAU EN 60794-1-2, Met. F5B	Validation : 9 échantillons sur 10, LP _{eau} ≤ 3 m (168 heures) (Cœur du câble) Contrôle courant : Méthode F5B								
CODE PRODUIT G.652D	EE82BG1 0000600N	EE82BG1 00001200N	EE82BG1 000024F0N	EE82BG1 000036F0N	EE82BG1 000048F0N	EE82BG1 000072F0N	EE82BG1 000096F0N	EE82BG1 000144F0N	
CODE PRODUIT G.657A2	EE85BG1 00000600N	EE85BG1 00001200N	EE85BG1 000024F0N	EE85BG1 000036F0N	EE85BG1 000048F0N	EE85BG1 000072F0N	EE85BG1 000096F0N	EE85BG1 000144F0N	
Ovalisation (%)	<5%								
Épaisseur moy./mini gaine ext	1.7/1.0	1.8/1.1	1.8/1.1	1.9/1.2	1.9/1.2	1.9/1.2	1.9/1.2	2.1/1.4	2.1/1.4

⁽¹⁾ Sanction XPC 2019 : > 2,0 x poids du câble (kg/km), $\Delta\alpha < 0,5$ dB/km et réversible.

Tous les dessins, les spécifications et détails de poids, dimensions, etc. dans cette documentation ne sont qu'indicatifs et ne peuvent pas être considérées comme contractuelles.

EXTÉRIEUR – Conduite (faible diamètre)

CÂBLE FTTH DIÉLECTRIQUE À MICROMODULES

MODULARITÉ 12 FO / TUBE

Nombre des FIBRES	12	24	36	48	72	96		144	192	288
Nombre des MODULES	1	2	3	4	6	8		12	16	24
POIDS Nominal (kg/km)	29	36	43	50	59	67		88	101	123
DIAMÈTRE Nominal (mm)	5.7	6.4	7.3	7.8	8.8	9.5		10.8	11.6	12.8
Tm- TRACTION MAXIMALE (Conduite) (N)	850	1000	1100	1350	1450	1500		2100	2250	2600
Rapport au poids ⁽¹⁾ EN 60794-1-2, Met. E1	2.9	2.8	2.6	2.7	2.5	2.2		2.4	2.3	2.1
RÉSISTANCE AUX CHOCS EN 60794-1-2, Met. E4	3J		5J							
COURBURES DU CÂBLE (PLIAGE) EN 60794-1-2, Met. E11A	D = 15 x Diamètre 5 cycles, $\Delta\alpha < 0.1$ dB				D = 15 x Diamètre 5 cycles de pliage en U, $\Delta\alpha < 0.1$ dB					
PLIURE (EFFET DE PAILLE) EN 60794-1-2, Met. E10	D = 10 x Diamètre T° 20°C/-15°C, Aucun pliure									
RÉSISTANCE À LA TORSION EN 60794-1-2, Met. E7	Charge suffisante pour tendre le câble 20 cycles, +/- 180°, $\Delta\alpha < 0.1$ dB et réversible									
RÉSISTANCE À L'ÉCRASEMENT EN 60794-1-2, Met. E3	1.600 N, $\Delta\alpha < 0.1$ dB et rév 15 min				2.000 N, $\Delta\alpha < 0.1$ dB et réversible, 15 min					
RES. ABRASION MARQUAGE, ABRASION GAINÉ ET ARRACHEMENT EN 60794-1-2, Met. E2B, E2A	Abrasion Marquage : Meth 2 : N= 100 cycles F = 10N → Marquage lisible Abrasion Gainé : N= 1.000 cycles F = 4N → Pas de perforation, $\Delta\alpha$ réversible Arrachement : Pas de déformation, pas de striction									
FROTTEMENT CONDUITE ($\frac{3}{4}$, 50mm, 1m)	< 0,35									
CYCLE THERMIQUE EN 60794-1-2, Met. F1	-30°C / +60°C $\Delta\alpha < 0.1$ dB/km et réversible @1550nm. -40°C / +70°C $\Delta\alpha$ réversible									
VIEILLISSEMENT THERMIQUE	14 jours, +70°C / $\Delta\alpha < 0.2$ dB/km et réversible @1550nm.									
TENUE AUX UV	Conforme									
ÉTANCHÉITÉ À L'EAU EN 60794-1-2, Met. F5B	Validation : 9 échantillons sur 10, LP _{eau} ≤ 3 m (168 heures) (Cœur du câble) Contrôle courant : Méthode F5B									
CODE PRODUIT G.652D	EE83BG1 00001200N	EE83BG1 00002400N	EE83BG1 000036F0N	EE83BG1 000048F0N	EE83BG1 000072F0N	EE83BG1 000096F0N		EE83BG1 000144F0N	EE83BG1 000192F0N	EE83BG1 000288F0N
CODE PRODUIT G.657A2	EE86BG1 00001200N	EE86BG1 00002400N	EE86BG1 000036F0N	EE86BG1 000048F0N	EE86BG1 000072F0N	EE86BG1 000096F0N		EE86BG1 000144F0N	EE86BG1 000192F0N	EE86BG1 000288F0N
Ovalisation (%)	<5%									
Épaisseur moy./mini gaine ext	1.7/1.0	1.8/1.1	1.8/1.1	1.9/1.2	1.9/1.2	1.9/1.2		2.1/1.4	2.1/1.4	2.1/1.4

⁽¹⁾ Sanction XPC 2019 : > 2,0 x poids du câble (kg/km), $\Delta\alpha < 0,5$ dB/km et réversible.

Tous les dessins, les spécifications et détails de poids, dimensions, etc. dans cette documentation ne sont qu'indicatifs et ne peuvent pas être considérées comme contractuelles.

Cables de Comunicaciones Zaragoza, SL.

Polígono de Malpica, calle D, nº 83. 50016 Zaragoza – SPAIN

+34 976 729 900 | +34 976 729 974

www.cablescom.com | comercial@cablescom.com

Certified Company ISO 9001 – ISO 14001

TITRE	VERSION	PRÉPARÉ PAR	DATE
HP_EE8WBG1_MS_Conduit_f	3.0	RG	2022-01-27