

Spécification Technique d'Accès au Service

OFFRE FTTH PASSIVE

Sommaire

1. Abréviations.....	4
2. Objet	5
3. Conditions techniques d'accès à la Boucle Locale Optique	6
A. POINT DE MUTUALISATION (PM)	6
1. Types de point de mutualisation	6
2. ACCES AU PM	8
3. Modules d'accès.....	9
4. Principe de RACCORDEMENT dans le PM	10
B. POINT DE BRANCHEMENT OPTIQUE (PBO)	12
C. POINT DE TERMINAISON OPTIQUE (PTO)	13
1. Généralités	13
2. Détail du point de terminaison optique	13
4. Hébergement au PM	15
A. HEBERGEMENT PASSIF – TECHNOLOGIE PON	15
1. PM type armoire de rue	15
2. PM type site local ou mutualisé NRO	17
B. HÉBERGEMENT D'ÉQUIPEMENT ACTIF	17
1. PM type armoire de rue	17
2. PM type site local ou mutualisé au NRO Fournisseur	17
5. Conditions techniques d'accès au raccordement direct AU PM	18
6. Conditions techniques d'accès à l'offre de collecte PON	20
A. RACCORDEMENT DE LA COLLECTE AU PM	20
B. RACCORDEMENT DE LA COLLECTE AU NRO	20
1. Livraison de la collecte au NRO du Fournisseur	20
2. Livraison de la collecte au POP de l'Usager	21
7. Conditions techniques d'accès à l'offre de collecte point à Point	22
A. RACCORDEMENT DE LA COLLECTE AU PM	22
B. RACCORDEMENT DE LA COLLECTE AU NRO FOURNISSEUR	22
1. point de terminaison au NRO FOURNISSEUR	22

2. Brassage	22
8. Hébergement au NRO Fournisseur.....	23
9. Conditions d'accès à l'offre de transport FTTH	23
A. RACCORDEMENT DU TRANSPORT FTTH AU NIVEAU DU PM	24
B. RACCORDEMENT DU TRANSPORT FTTH AU NIVEAU DU NRO FOURNISSEUR.....	24
C. RACCORDEMENT DU TRANSPORT FTTH AU NIVEAU DU NRO USAGER	24
10. Affaiblissements – bilan optique.....	25
A. BILAN AU PM.....	25
B. BILAN POUR LA COLLECTE	25
11. Types de d'équipements utilisés sur le reseau	26
A. CABLE DE DESSERTE INTERNE.....	26
B. CABLE DE DISTRIBUTION SUR LA COLONNE MONTANTE.....	27
C. CÂBLE DE DISTRIBUTION SUR ENTRE LE PM ET LE PBO	28
D. MATÉRIEL AU PM	29
E. JARRETIÈRES AU PM	31
F. MATÉRIEL PBO INTERIEUR EXTERIEUR AERIEN.....	32
13. Matériels AGREES.....	35
A. CÂBLE DESSERTE ABONNE	35
B. MATÉRIEL PTO.....	38
C. MATÉRIEL FIXATION CÂBLES EN AERIEN	40

1. ABRÉVIATIONS

BPE : Boîtier de Protection d'Epissurage

CRMAD : Compte Rendu de Mise A Disposition

FAI : Fournisseur Accès Internet

FTTH : Fiber To The Home

NRO : Nœud de Raccordement Optique

PBO : Point de branchement Optique

PM : Point de Mutualisation

PON : Passive Optical Network

PTO : Point de Terminaison Optique

2. OBJET

Le présent document a pour objectif de présenter les conditions d'accès à l'offre de service de connectivité optique mono fibre.

L'offre s'articule autour de 6 prestations :

1. Une offre d'accès à la boucle locale optique entre un PM et un Abonné (client final).
2. Une offre d'hébergement au PM.
3. Une offre de raccordement direct au PM
4. Une offre de collecte PON du PM au NRO.
5. Une offre de collecte Point à Point du PM au NRO
6. Une offre d'hébergement au NRO.
7. Une offre de transport FTTH pour interconnecter les équipements actifs de l'Usager

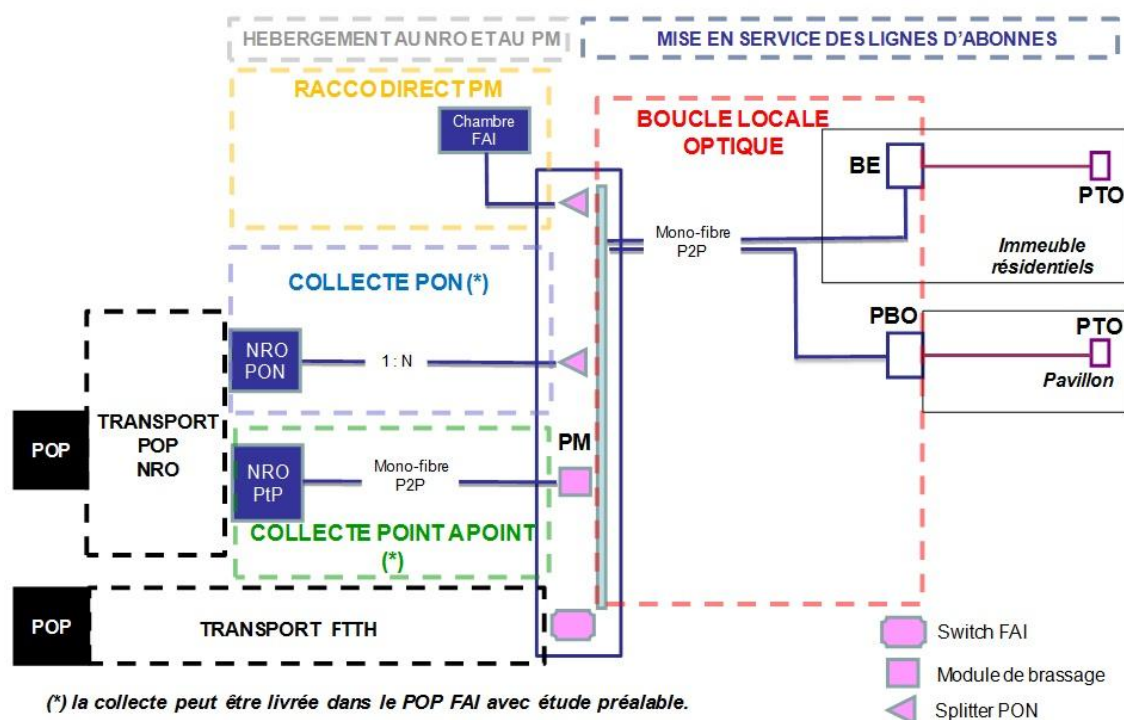


Illustration – Schéma de la chaîne de liaison

3. CONDITIONS TECHNIQUES D'ACCES A LA BOUCLE LOCALE OPTIQUE

A. POINT DE MUTUALISATION (PM)

1. TYPES DE POINT DE MUTUALISATION

Deux types de Points de Mutualisation (PM) sont présents sur le réseau :

- Armoire de rue

Les armoires sont de type Sarel et sont composées de 2 à 3 compartiments à une porte.

Les modules optiques d'accès du réseau et les équipements de l'Usager sont installés dans des compartiments différents.

Deux dimensions sont possibles :

- T6 : (H) 1500mm * (l) 750mm * (P) 420mm
- T5 : (H) 1000mm * (l) 750mm * (P) 420mm



Illustration – Armoire PM

- Locaux techniques

Les locaux techniques sont équipés de baies dites « accès » et baies dites « opérateurs » dans lesquelles sont installés les équipements de l'Usager :

- Baie Accès (H) 2000mm * (l) 600mm * (P) 300mm dans lesquelles sont positionnés les tiroirs d'accès du réseau
- Baie Opérateur : (H) 1500mm * (l) 750mm * (P) 420mm dans lesquelles sont positionnés les équipements « opérateurs ».






Illustration – Local PM






2. ACCES AU PM

PLAN D'ACCES SITE :

Les fiches d'accès site et plan d'accès site sont intégrés dans chaque Compte Rendu de Mise A Disposition (CRMAD) établi pour chacun des sites PM.

		Page de garde LT 6445 ALLE 01		
		20120309		
Type d'Emplacement PM Nombre PM Techniques Capacité Mat PM		LT 99 		
Numero Voie PM Complément Numéro Voie PM		28 		
Type Voie PM Nom Voie PM Code Postal PM Commune PM		Avenue LIAIS 64000 PAU		
Type de Site				
		Local Technique		
Type Projection Géographique Coordonnées PMX Coordonnées PMY		LAMERGE 63855 43.226		
Nombre Logements PM Nombre Colonnes Montées PM Nombre Logements Maif PM				
Contacts Off :				
SPTD 28 avenue des Lias 64000 Pau				
CONTACT Off Installation : Karla ou Sté (à définir avec Cylé)		CONTACT Off Ray :		
Contacts Spécifs :				

Fiche d'accès site ADR-64445-EP50-01 20120309			
Type d'Emplacement PM Nombre PM Techniques Capacité Mat PM		650 990 	
Numero Voie PM Complément Numéro Voie PM Type Voie PM Nom Voie PM Code Postal PM Commune PM		Angèle Biras Rue PC DE PAU 64000 PAU	
Type de Site			
1 ADR 64445, TR			
En provenance de la Puis prendre En provenance de la Puis prendre		Station de direction Station de direction Station de direction Station de direction	
Commentaires PM			
Point(s) de repère particulier(s)			
Rond Point Commerce Parc Bonnet Pont Arrêt de bus Bâtiment		Parcelle Potence/Pylône Feu tricolore/Stop Tunnel Parking Autre(s)	
Conditions d'accès à la Zone			
Société à contacter (SPTD) Adresse de la Société à contacter (28 avenue des Lias - 64000 Pau) Interlocuteur à contacter (Superieur Amén.) Téléphone (01 81 19 44 09) Fax		Mobilité (Bel) Mobilité d'intervention au Site Délai de Présenation Clés Spécifiques (Caf 12402)	
Autres informations Années			
Code Accessible/Inhabitable Info/Obstacle/Tr		004 004 Code Access Sous Sol/Incl	
Informations Techniques			
Compteur Electrique (N°) Réception Réseaux (N°) - Entrée de TADR Contact EPF - Commercial (01 10 30 36 64) Contact ENRP - Dépannage (urgence) (01 20 726 64)			

Fiche de Plan de Circulation LT 6445 ALLE 01 20120309			
Type d'Emplacement PM Nombre PM Techniques Capacité Mat PM		650 990 	
Numero Voie PM Complément Numéro Voie PM Type Voie PM Nom Voie PM Code Postal PM Commune PM		28 Avenue LIAIS 64000 PAU	
Type de Site			
			
PHOTO PORTE D'ACCES AU SITE		PHOTO BOITE A CLEFS	
			
PHOTO N°1 D'ACCES AU SITE		PHOTO N°2 D'ACCES AU SITE	
PHOTO N°3 D'ACCES AU SITE			

MAINTENANCE DES SITES :

Les sites PM sont maintenus par le Fournisseur, tout défaut ou anomalie constatée doit lui être signalé. Toute dégradation ou salissure dont l'Usager pourrait être reconnu responsable lui sera signifiée, les frais inhérents à la remise en état lui seront facturés par le Fournisseur.

GESTION DES ACCES PAR CLES:

Pour les locaux PM sont principalement implantés dans des bâtiments municipaux ou des immeubles d'offices HLM.

Les clés permettant d'accéder à chaque site sont stockées dans une boîte à clés cylindrique généralement encastrée dans un mur à l'entrée du site. La boîte à clés ne s'ouvre qu'à l'aide d'une clé spécifique et unique pour tous les PM.

Pour les PM en armoire de rue un clé unique permet d'ouvrir toutes les portes des armoires

Après chaque intervention l'intervenant de l'Usager doit s'assurer de la fermeture correcte des portes des armoires ou des locaux et replacé les clés du site dans leur boîte à clés, en cas de défaut de fermeture, toute intervention du Fournisseur sur site ou toute clé perdue sera facturée à l'Usager.

3. MODULES D'ACCES

Dans le point de mutualisation (PM), les fibres des câbles de distribution optiques provenant des logements FTTH aboutissent sur des panneaux de brassage appelés « Tiroir d'accès » de capacité allant jusqu'à 192 Fo.

Chaque logement FTTH peut disposer d'une paire de fibre, elles sont regroupées en modules duplex et sont connectées à l'arrière du panneau du tiroir d'accès sur des corps de traversée quadri LC/PC (dans la majorité des cas ou SC/APC selon les PM) positionnés en face avant du « tiroir d'accès ». Chaque corps de traversée quadri regroupe ainsi 2 modules Duplex, la position 1 de chaque module correspond à la première fibre qui est connectée à gauche du module.



Illustration – Panneau de brassage ou Tiroir Miroir

4. PRINCIPE DE RACCORDEMENT DANS LE PM

Une seule fibre est dédiée au raccordement du logement FTTH dans le cadre de l'accès à l'offre de ligne FTTH Passive. Pour procéder au raccordement dans le PM, il suffit d'installer une jarretière monofibre à connecter entre une des positions sur un numéro de fibre impaire du tiroir d'accès et l'équipement de l'Usager.

Les connecteurs correspondant aux lignes d'accès disposent d'un repérage vertical et horizontal.

Ci-dessous le repérage type d'un tiroir d'accès

Pour enficher les connecteurs sur le tiroir d'accès, il est nécessaire d'utiliser une pince adaptée.

CORRESPONDANCE ENTRE TIROIR GSS ET LA FACE AVANT DU MIROIR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A	Tube 1 1 2 3 4				Tube 2 5 6 7 8				Tube 3 9 10 11 12				Tube 4 13 14 15 16				Tube 5 17 18 19 20				Tube 6 21 22 23 24			
B	Tube 7 25 26 27 28				Tube 8 29 30 31 32				Tube 9 33 34 35 36				Tube 10 37 38 39 40				Tube 11 41 42 43 44				Tube 12 45 46 47 48			
C	Tube 13 49 50 51 52				Tube 14 53 54 55 56				Tube 15 57 58 59 60				Tube 16 61 62 63 64				Tube 17 65 66 67 68				Tube 18 69 70 71 72			
D	Tube 19 73 74 75 76				Tube 20 77 78 79 80				Tube 21 81 82 83 84				Tube 22 85 86 87 88				Tube 23 89 90 91 92				Tube 24 93 94 95 96			

Ce tableau s'applique pour tous les tiroirs de l'armoire et donne la correspondance entre le numéro de jarretière du tiroir GSS et la face avant du miroir

Illustration - face avant du tiroir d'accès.



Illustration – repérage sur le Panneau de brassage

CHEMINEMENT DES JARRETIERES :

Dans chaque PM, est affiché un plan de cheminement des jarretières,

Le système de guidage et de lovage en place permet d'acheminer chaque jarretière dans de bonnes conditions entre le tiroir d'accès et l'équipement de l'Usager, la règle de cheminement doit être scrupuleusement respectée par l'Usager. Les jarretières non utilisées ou déconnectées de l'Usager doivent être ôtées par l'Usager. 2 longueurs de jarretières ont été retenues (3m et 4m) et sont utilisables dans l'ensemble des PM : les détails sont décrits dans les PLAN des CR MAD PM

Tout écart à cette règle signalé par le Fournisseur devra être immédiatement repris par l'Usager.

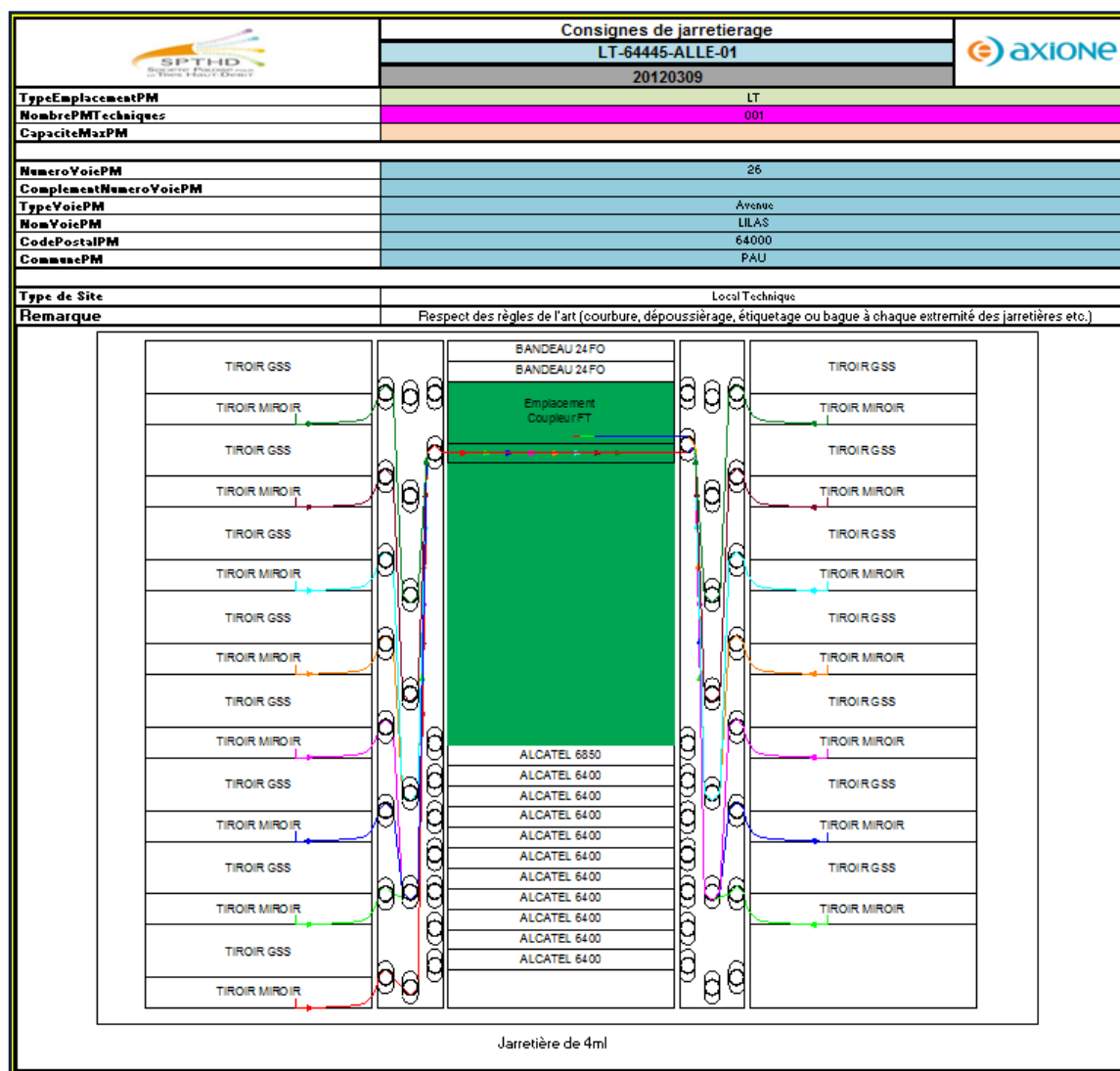


Illustration –Exemple de plan de cheminement des jarretières

B. POINT DE BRANCHEMENT OPTIQUE (PBO)

Le point de branchement optique (PBO) est le dernier boîtier du réseau permettant de réaliser le raccordement de l'abonné. Le raccordement abouti au Point de Terminaison Optique (PTO) installé chez l'Abonné.

Différentes configurations de PBO et de pose sont présentes sur le réseau selon le type de desserte :

- En aérien :

- Façade (immeuble centre ville ou pavillon) :

- Le câble de raccordement du PTO est connecté dans un boîtier situé en façade qui dessert 6 ou 12 abonnés.

- Poteau (immeuble ou pavillon) :

- Le câble de raccordement du PTO est connecté dans boîtier positionné sur poteau qui dessert 6 ou 12 abonnés.

- En Immeuble :

- En gaine technique ou en apparent dans les communs :

- Le raccordement de la PTO se fait depuis un boîtier d'étage. Le câble de raccordement PTO du chemine via des fourreaux existants, des goulottes existantes ou à créer, en apparent. La création de goulotte ou le cheminement apparent peut être soumis à autorisation du gestionnaire de l'immeuble.

- En Génie Civil :

- Borne pavillonnaire ou chambre :

- Le câble de raccordement de la PTO est connecté dans boîtier positionné une borne pavillonnaire ou en chambre et chemine via des infrastructures génie civil existantes ou à créer.

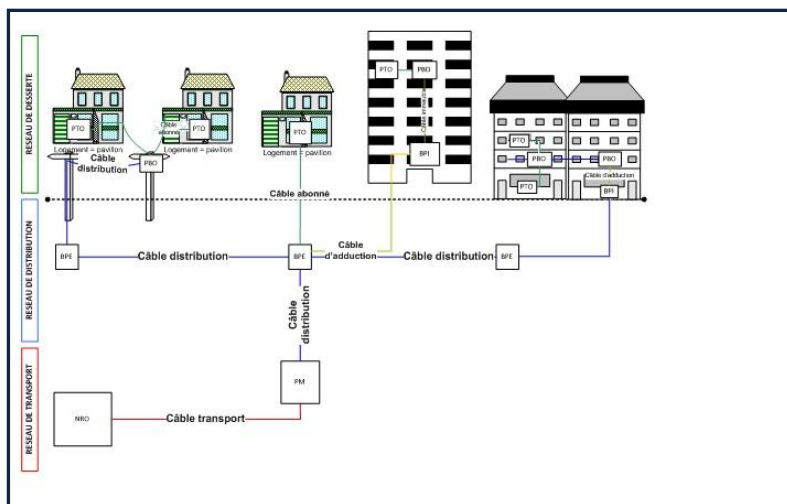


Illustration – Types de raccordements

C. POINT DE TERMINAISON OPTIQUE (PTO)

1. GENERALITES

Le connecteur SC/APC du PTO installé chez l'abonné caractérise la limite de responsabilité entre le Fournisseur et l'Usager.

Afin de faciliter la mise en place des équipements de l'Usager, le PTO est installé si possible à proximité (moins de 3m) :

- D'une prise secteur 230 V,
- De l'emplacement du téléviseur de l'abonné.

2. DETAIL DU POINT DE TERMINAISON OPTIQUE

Le PTO a les caractéristiques suivantes :

- Boîtier de petite taille et couleur discrète (Blanche ou beige).
- Socle du boîtier fixable en applique par chevillage au mur, capot amovible.
- Possibilité d'intégrer au moins 2 corps de traversée SC/APC fermement maintenues dans le boîtier muni d'un dispositif à clapet d'obturation portant une étiquette de signalisation de type « Lazer » et repérable par un code couleur pour identifier le numéro de sortie. Les entrées et sorties de câbles sont possibles sur tous les cotés, les sorties connecteurs sont principalement orientées vers le bas du coffret.
- Pas d'information visible identifiant l'Usager de type étiquette ou autre (à l'intérieur ou à l'extérieur du boîtier).

Il dispose des éléments suivants :

- Un dispositif d'amarrage du câble de desserte à l'entrée du boîtier.

- Un compartiment de lovage des fibres.
- Un dispositif de type cassette de lovage pour assurer le cheminement et le maintien pour la fibre nue et des pigtails ainsi qu'un logement pour intégrer chaque smooov (rétreint de l'épissure par fusion).
- Au moins un pigtail en G657A, connecteur SC/APC.
- Au moins 1 corps de traversée SC/APC monté et l'autre sortie obstruée.
- Deux étiquettes avec le numéro de prise (La première collée ou fixée à l'intérieur et la seconde à l'extérieur du boîtier).

4. HEBERGEMENT AU PM

A. HEBERGEMENT PASSIF – TECHNOLOGIE PON

Ce chapitre ne concerne que le raccordement direct au PM ou la collecte en technologie GPON.

1. PM TYPE ARMOIRE DE RUE

Les équipements sont installés par l'Usager dans le compartiment dit Opérateur .

Suite à la demande de l'Usager, le Fournisseur transmet un plan d'implantation pour les équipements (coupleur) de l'Usager que ce dernier s'engage à respecter. Dans l'impossibilité de réaliser cette installation conformément aux réservations proposées, l'Usager sollicitera le Fournisseur pour obtenir un nouveau plan d'implantation.

Le choix du tiroir accueillant les coupleur est à la charge de l'Usager mais ceux-ci doivent répondre aux contraintes suivantes :

- Connectique SC/APC disponible en face avant,
- Rackable 19'',
- Profondeur inférieure à 300mm,
- Logo ou nom de l'Usager,
- Repérage et identification des accès coté abonné et du tronc (entrée du coupleur),
- Encombrement 1U pour un coupleur 1 :32 et limité à 3U max pour 2 coupleurs 1 :64 ou 4 coupleurs 1 :32.

Les produits devront être, au préalable, validés par le Fournisseur afin de garantir une compatibilité avec les solutions existantes. L'Usager s'assure que la maintenance et les extensions (ajout de coupleurs) sont possibles une fois les liaisons mises en service sans dommage pour les jarretières déjà connectées.

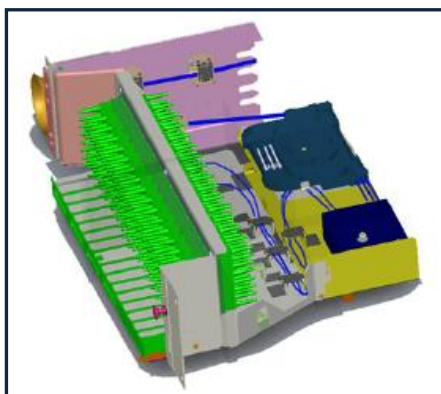


Illustration – Exemple d'un tiroir 3U permettant l'intégration jusqu'à 4 coupleurs 1 :32

Une visite de fin de chantier viendra vérifier la bonne application des prescriptions d'implantation de l'équipement de l'Usager. Le CRMAD sera établi lors de la visite de fin de chantier entre le Fournisseur et l'Usager, il mentionnera les réserves éventuelles suite aux travaux réalisés par l'Usager, la mise en service du PM pour l'Usager pourra être retardée jusqu'à la levée des réserves.

2. PM TYPE SITE LOCAL OU MUTUALISE NRO

Lorsque le PM est un site local ou est mutualisé au niveau d'un NRO, l'hébergement se fait dans une baie 19".

Sur la demande de l'Usager, le Fournisseur transmet un plan d'implantation indiquant le numéro de la baie et l'emplacement pour les équipements (coupleur) de l'Usager que ce dernier s'engage à respecter. Dans l'impossibilité de réaliser cette installation conformément aux réservations proposées, l'Usager sollicitera le Fournisseur pour obtenir un nouveau plan d'implantation.

Le choix du tiroir accueillant les coupleurs est à la charge de l'Usager mais ceux-ci doivent répondre aux contraintes suivantes :

- Connectique SC/APC disponible en face avant,
- Rackable 19",
- Profondeur inférieure à 300mm,
- Logo ou nom de l'opérateur,
- Repérage et identification des accès coté abonné et du tronc (entrée du coupleur),
- Encombrement 1U pour un coupleur 1 :32 et limité à 3U max pour 2 coupleurs 1 :64 (ou 4 coupleurs 1 :32).

Les produits devront être au préalable validés par le Fournisseur afin de garantir une compatibilité avec les solutions existantes. L'Usager s'assure que la maintenance et les extensions (ajout de coupleur) sont possibles une fois les liaisons mises en service sans dommage pour les jarretières déjà connectées.

B. HEBERGEMENT D'EQUIPEMENT ACTIF

1. PM TYPE ARMOIRE DE RUE

L'hébergement de l'équipement actif est réalisé dans un compartiment dédié ou mutualisé avec le compartiment opérateur.

- Caractéristiques des équipements à héberger :
 - Connectique SC/APC ou LC/PC disponible en face avant,
 - Rackable 19",
 - Profondeur inférieure à 400mm,
 - Hauteur inférieure à 3U
 - Logo ou nom de l'opérateur,
 - Repérage et identification des accès coté abonné et du tronc (entrée de l'équipement)
- Environnement standard
 - Alimentation 220V non secourue
 - Puissance minimum totale : 1,6 KVA
 - Armoire ventilée par extracteur et chauffée par résistance thermique

2. PM TYPE SITE LOCAL OU MUTUALISE AU NRO FOURNISSEUR

L'hébergement de l'équipement actif est réalisé dans une baie dédiée ou la baie opérateur:

- Caractéristiques des équipements à héberger :
 - Connectique SC/APC ou LC/PC disponible en face avant,
 - Rackable 19",
 - Profondeur inférieure à 400mm,
 - Hauteur inférieure à 3U
 - Logo ou nom de l'opérateur,
 - Repérage et identification des accès coté abonné et du tronc (entrée de l'équipement)
- Environnement
 - Alimentation 220 V non secouru
 - Puissance minimum totale : 1,6 KVA
 - local ventilé par extracteur

5. CONDITIONS TECHNIQUES D'ACCES AU RACCORDEMENT DIRECT AU PM

Sur demande de l'Usager, le Fournisseur indiquera la position de sa chambre 0 (dernière chambre avant l'adduction de l'armoire ou du local technique) afin de permettre à l'Usager d'étudier le Génie civil à réaliser afin de relier la chambre 0 du Fournisseur. Le dossier permettant à l'Usager de s'interconnecter au PM et d'y installer ses équipements le cas échéant sera transmis par le Fournisseur dans le Compte Rendu de Mise A Disposition du PM.

Une visite technique pourra être ensuite réalisée entre l'Usager et le Fournisseur pour valider la disponibilité des fourreaux entre la chambre 0 et l'armoire ou le local technique. Lors de cette visite, le Fournisseur validera la capacité du câble posé ainsi que le modèle de tiroir (le cas échéant) pour le raccordement optique.

En cas d'extension des infrastructures, le Fournisseur pourra proposer un devis à l'Usager pour la pose de nouveaux fourreaux.

Si l'Usager souhaite réaliser lui-même les travaux, la percussio n de la chambre 0 du Fournisseur se fait systématiquement du côté petit pied droit de la chambre. La fouille à proximité de la chambre 0 devra être réalisée minutieusement afin d'éviter tout risque d'endommagement des fourreaux du Fournisseur. L'Usager s'engage à respecter la norme NF P 98-332 concernant les dispositions réglementaires en termes de voisinage entre réseaux. La superposition des fourreaux de l'Usager par rapport à ceux du Fournisseur ne pourra excéder une longueur maximale de 2m. Un seul fourreau de diamètre 45mm maximum est autorisé à percuter la chambre 0.

Les capacités des câbles sont les suivantes :

6, 12 ou 24 FO

Aucun love de câble n'est autorisé dans la chambre 0 du Fournisseur, le câble cheminera le long du grand pied droit et sera positionné sur le même plan horizontal que l'alvéole qu'il occupe afin de limiter l'encombrement de la chambre et de permettre au mieux l'exploitation.

Aucun manchon ou dispositif d'épanouissement des fibres ne pourra être posé dans la chambre 0 du Fournisseur. L'Usager laissera la longueur de câble suffisante pour raccorder le PM. Le raccordement du câble est à la charge de l'Usager. L'étanchéité des fourreaux au niveau de l'armoire devra être reprise conformément aux dispositions prévues lors de la visite technique.

Une visite de fin de chantier viendra vérifier la bonne application des prescriptions vues lors de la visite technique. Le CRMAD sera établi lors de la visite de fin de chantier entre le Fournisseur et l'Usager, il mentionnera les réserves éventuelles suite aux travaux réalisés par l'Usager, la mise en service du PM pour l'Usager pourra être retardée jusqu'à la levée des réserves.

Des équerres d'arrimage sont prévues pour positionner les éclateurs de câbles : voir figure ci-dessous.



Illustration – Exemple d'équerre d'arrimage du boîtier éclateur

6. CONDITIONS TECHNIQUES D'ACCES A L'OFFRE DE COLLECTE PON

Il s'agit de la fourniture d'un lien point à point mono fibre depuis le PM vers le NRO-PON permettant de multiplexer plusieurs lignes d'accès abonné final.

Cette offre de service permet la mise en continuité du lien de collecte depuis le PM vers le NRO-PON où peuvent être hébergés les équipements de l'Usager.

A. RACCORDEMENT DE LA COLLECTE AU PM

La collecte peut être livrée selon 2 modalités :

- Sur un tiroir optique : dans ce cas, le brassage entre le tronc du coupleur et le tiroir optique de terminaison des fibres provenant du NRO est assuré par l'Usager à l'aide d'une jarretière optique SC/APC – SC/APC de longueur adaptée pour éviter les contraintes de gestion des sur-longueurs ou en épissurant directement sur le coupleur les fibres provenant du NRO.

Remarque : les jarretières devront avoir une couleur unique par Usager et de diamètre 1,6 mm.

Au préalable, l'Usager indique le numéro du tiroir et le numéro du coupleur à activer. Le Fournisseur indiquera le numéro de la liaison correspondante.

- Sur le coupleur de l'Usager : dans ce cas, l'Usager réalise la soudure.

B. RACCORDEMENT DE LA COLLECTE AU NRO

La collecte est livrée en standard dans les NRO du Fournisseur. Elle peut être livrée en option dans des POP de l'Usager sous réserve de l'acceptation de cette option par le Fournisseur.

1. LIVRAISON DE LA COLLECTE AU NRO DU FOURNISSEUR

Le NRO Fournisseur associé à chaque PM est précisée dans le fichier CPN transmis semi-mensuellement par le Fournisseur à l'Usager et dont le format est décrit en « Annexe 3 ».

- Hébergement

L'Usager adresse au Fournisseur une demande d'hébergement indiquant notamment les éléments suivants :

- Dimension de la baie au sol (dimension standard 600x600),
- Hauteur de la baie,
- Le besoin de fourniture d'une baie 19" 600x600 de la part du Fournisseur,
- Type d'énergie souhaitée (48V ou 230V ondulé ou non),
- Consommation et calibre de départ souhaité.

Le Fournisseur indique en retour le plan d'implantation de l'armoire et met à disposition les départs à l'aplomb de la baie. Une visite technique préalable (site survey) est organisée systématiquement dans le cadre d'une première installation sur le site et sur demande de l'Usager pour des installations ultérieures.

Le point de terminaison de la ligne mono fibre venant du PM se situe dans une baie 19".

- Pré-câblage des accès équipements de l'Usager

L'Usager assure le pré-câblage (déport) des accès équipement au répartiteur. Pour cela, il installe un tiroir dans la baie 19'' à l'endroit désigné par le Fournisseur (N° de baie).

L'Usager indique au Fournisseur le numéro du port qu'il souhaite activer (n° baie, n° tiroir, n° de connecteur) correspondant au pré-câblage réalisé (les connecteurs étant numérotés du haut vers le bas et de gauche à droite).

L'Usager réalise le brassage entre le lien de collecte PON et le port équipement pré-câblé par la pose d'une jarretière optique SC/APC – SC/APC de longueur adaptée pour éviter les contraintes de gestion des sur-longueurs.

Remarque : les jarretières devront avoir une couleur unique par Usager et de diamètre 2 mm.

2. LIVRAISON DE LA COLLECTE AU POP DE L'USAGER

Les liaisons optiques de collecte peuvent être livrées sur un ou plusieurs POP(s) Usager à choisir par l'Usager. Ce choix sera soumis à l'acceptation du Fournisseur qui pourra accepter ou refuser chaque site. La tarification de cette option sera spécifique et fera l'objet d'une proposition de la part du Fournisseur. Le POP Usager associé à chaque PM fera l'objet d'un avenant au contrat.

Le Fournisseur livrera les liaisons optiques de collecte des PM dans sa chambre 0 au plus proche du POP de l'Usager.

Le Fournisseur laissera un love temporaire de longueur suffisante pour permettre :

- 1- Soit l'adduction du câble dans le POP Usager. Cette adduction est prise en charge par l'Usager. Le raccordement est réalisé par l'Usager selon les règles en vigueur au niveau du POP.
- 2- Soit la mise en place d'une BPE (Boîte de Protection d'Épissure) par le Fournisseur. Une baguette est tirée depuis la BPE de l'Usager et laissée en attente. Le Fournisseur récupère cette baguette et réalise le plan d'épissure conformément au nombre de fibres allouées par l'Usager.

L'Usager garantira un accès au Fournisseur sur ces têtes optiques afin que ce dernier puisse réaliser la recette de la liaison optique de collecte. Cette recette sera réalisée préalablement à la réalisation de la soudure sur son coupleur.

7. CONDITIONS TECHNIQUES D'ACCES A L'OFFRE DE COLLECTE POINT A POINT

Il s'agit de la fourniture de liens point à point mono fibre depuis le PM vers le NRO.

Cette offre de service permet la mise en continuité du lien de collecte depuis le PM vers le NRO où peuvent être hébergés les équipements de l'Usager. Cette offre n'est disponible que sur les PM ne pouvant pas héberger les équipements actifs de l'Usager.

A. RACCORDEMENT DE LA COLLECTE AU PM

Le Fournisseur met à disposition le lien de collecte de l'Usager dans câble optique de capacité 36, 72, 96, 144, ou 192FO pour assurer la collecte des PM jusqu'au NRO Fournisseur désigné. La terminaison du câble de collecte est matérialisée sur une tête optique dans le PM.

Au préalable, l'Usager indique le numéro du lien qu'il souhaite activer sur la liaison NRO/PM.

Au PM, le brassage entre les accès abonné et le tiroir optique de terminaison des fibres provenant du NRO est assuré par l'Usager, par la mise en place d'une jarretière optique LC/PC – SC/APC de longueur adaptée pour éviter les contraintes de gestion des sur-longueurs.

Remarque : les jarretières devront avoir une couleur unique par Usager et de diamètre 1,6 mm.

B. RACCORDEMENT DE LA COLLECTE AU NRO FOURNISSEUR

1. POINT DE TERMINAISON AU NRO FOURNISSEUR

Le point de terminaison de la ligne mono fibre venant du PM se situe au niveau d'un répartiteur fibre optique constitué de baies 19''. Pré-câblage des accès équipements de l'Usager

L'Usager assure le pré-câblage (déport) des accès équipement au répartiteur dans le NRO du Fournisseur. Pour cela, il installe un tiroir dans la baie 19'' à l'endroit désigné par le Fournisseur (N° de baie). Il pose un câble optique minimum 24FO depuis sa baie vers le répartiteur.

2. BRASSAGE

L'Usager indique au Fournisseur le numéro du port qu'il souhaite activer (n° de baie, face, n° de tiroir, n° de connecteur) correspondant au pré-câblage réalisé (les connecteurs étant repérés).

L'Usager réalise le brassage entre le lien de collecte PON et le port équipement pré-câblé par la pose d'une jarretière optique SC/APC – SC/APC de longueur adaptée pour éviter les contraintes de gestion des sur-longueurs.

8. HEBERGEMENT AU NRO FOURNISSEUR

L'Usager adresse au Fournisseur une demande d'hébergement au NRO Fournisseur en précisant notamment les éléments suivants :

- Dimension de la baie au sol (dimension standard 600x600),
- Hauteur de la baie (selon le site),
- Si besoin, la demande de fourniture d'une baie 19" 600x600 de la part du Fournisseur,
- Type d'énergie souhaitée (48V ou 230V ondulé ou non),
- Consommation et calibre de départ souhaité (limité à 1KVA par baie).

Le Fournisseur indique en retour le plan d'implantation de l'armoire et met à disposition les départs à l'aplomb de la baie. Une visite technique préalable (site survey) est organisée systématiquement dans le cadre d'une première installation sur le site et sur demande de l'Usager pour des installations ultérieures.

9. CONDITIONS D'ACCES A L'OFFRE DE TRANSPORT FTTH

Cette offre consiste en la fourniture d'une liaison bi-fibre pour interconnecter deux équipements actifs de l'Usager. Ce transport peut être commandé :

- entre le NRO du Fournisseur et le POP de l'Usager quand l'Usager héberge son équipement actif au NRO,
- entre le PM et le POP de l'Usager quand l'Usager héberge son équipement actif au PM,

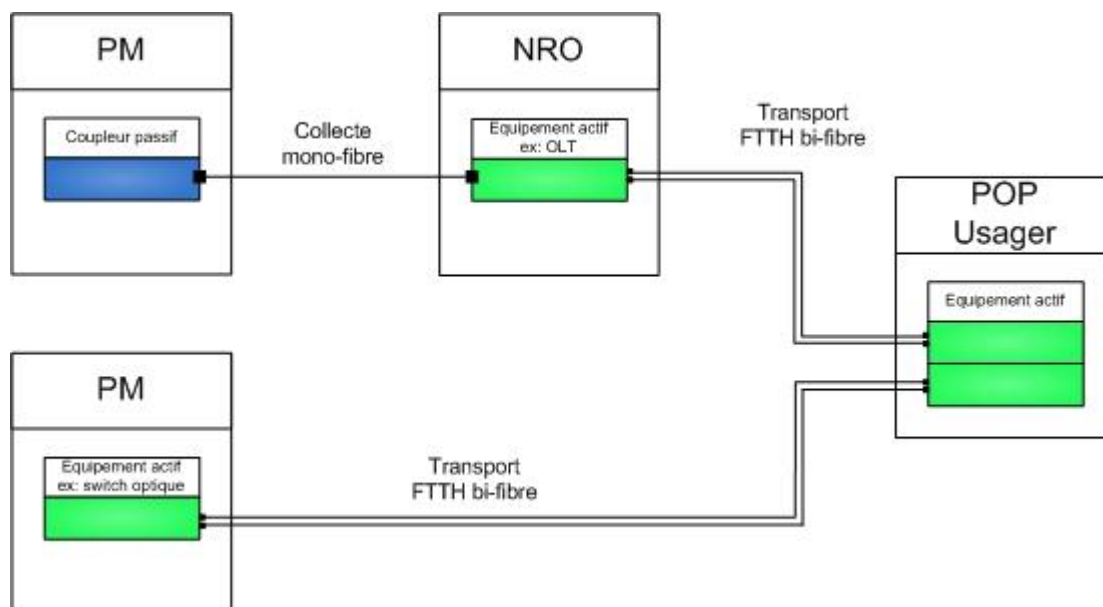


Figure 1 - Transport FTTH

A. RACCORDEMENT DU TRANSPORT FTTH AU NIVEAU DU PM

La liaison est terminée côté PM par deux connecteurs SC/APC sur une tête optique fournie par le Fournisseur.

Le brassage entre les équipements de l'Usager et le lien de transport est réalisé par l'Usager. Il peut s'effectuer directement depuis l'espace opérateur dans la mesure où le nombre de liaisons est inférieur à 6FO. Au-delà un pré-câblage de l'équipement avec mise en place d'un répartiteur optique intermédiaire est nécessaire.

B. RACCORDEMENT DU TRANSPORT FTTH AU NIVEAU DU NRO FOURNISSEUR

La liaison est terminée côté NRO Fournisseur par deux connecteurs SC/APC sur une tête optique fournie par le Fournisseur.

Le brassage entre les équipements de l'Usager et le lien de transport est réalisé par l'Usager. Il peut s'effectuer directement depuis l'espace opérateur dans la mesure où le nombre de liaisons est inférieur à 6FO. Au-delà un pré-câblage de l'équipement avec mise en place d'un répartiteur optique intermédiaire est nécessaire.

C. RACCORDEMENT DU TRANSPORT FTTH AU NIVEAU DU NRO USAGER

A l'autre extrémité de la liaison, le câble du Fournisseur est mis en attente au niveau de la chambre de terminaison. C'est la chambre 0 du NRO ou d'un POP de l'Usager situé à proximité immédiate d'une chambre POP du Fournisseur avec un love temporaire suffisant pour permettre :

- 1- l'adduction du câble dans le POP ou le NRO Usager. Cette adduction comportant les travaux de génie civil et de câblage est prise en charge par l'Usager. Le raccordement est ensuite réalisé par l'Usager selon les règles en vigueur au niveau du POP Usager (cas de livraison au POP).
- 2- la mise en place d'une BPE par le Fournisseur. Une baguette est tirée depuis la BPE de l'Usager et laissée en attente. Le Fournisseur récupère cette baguette et réalise le plan d'épissure conformément au nombre de fibres allouées par l'Usager.

L'Usager garantira un accès au Fournisseur sur ces têtes optiques afin que ce dernier puisse réaliser la recette de la liaison optique de collecte. Cette recette sera réalisée préalablement à la réalisation de la soudure sur son coupleur.

10. AFFAIBLISSEMENTS – BILAN OPTIQUE

A. BILAN AU PM

L'affaiblissement de la boucle locale optique entre le PTO et le PM est inférieur ou égal à 3 dB. Cet affaiblissement est pris en compte entre le connecteur du tiroir d'accès du PM et le connecteur d'entrée du PTO.

B. BILAN POUR LA COLLECTE

La perte linéique entre le NRO de l'Usager et le PM est caractérisée à 0.5dB/km y compris les épissures intermédiaires.

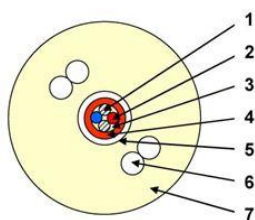
La liaison ne comporte pas de point de connexion intermédiaire entre le câble mis à disposition par le Fournisseur dans la chambre N-1 du NRO de l'Usager et le tiroir de livraison de la collecte au PM

11. TYPES DE D'EQUIPEMENTS UTILISES SUR LE RESEAU

A. CABLE DE DESSERTE INTERNE

- **Descriptif du câble** : Diamètre du câble 4,2 mm

Schéma du câble Silec cable G657A



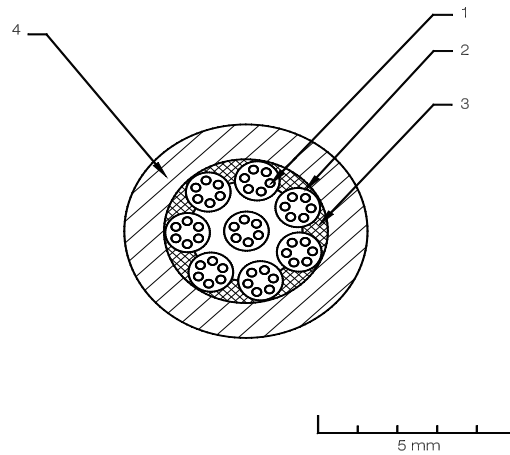
- 1 : Fibres mécaniques incolores.
- 2 : Fibres optiques colorées.
- 3 : Matière de remplissage.
- 4 : Microgainie.
- 5 : Etanchéité par élément gonflant.

Les fibres sont de type G657 A.

B. CÂBLE DE DISTRIBUTION SUR LA COLONNE MONTANTE

➤ **Descriptif du câble** : Diamètre du câble de 5.3 à 6.1mm

Schéma du câble NEXANS SP/1375



1 : Fibre optique.

2 : Micromodule.

3 : Renforcement en fibres aramide.

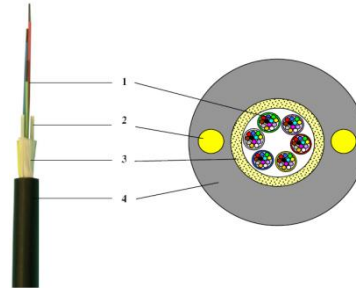
4 : Gaine ext. en matériau LSHF-FR.

Les fibres optiques sont de type G652-D ;

C. CÂBLE DE DISTRIBUTION SUR ENTRE LE PM ET LE PBO

- **Descriptif du câble :** Diamètre du câble de 10.9 à 13.2mm

Schéma du câble ACOME ACOPTIC FTTH UNC 1566



1 : Compact Tube : 2 à 12 Fibres assemblés sous peau thermoplastique déchirable.

2 : Renfort rigide : 2 FRP.

3 : Renfort souples : Mèches de verre avec éléments hydrobloquants (Etanchéité sèche).

4 : Gaine finale : Polyéthylène haute densité noir ;

Les fibres optiques sont de type G652-D ;

D. MATERIEL AU PM

- Structures d'accueil au du PM

Les châssis et baies des PM permettent l'intégration des équipements en bâtis 19 ''.

- Tiroir Optiques

Les tiroirs optiques sont de type MOF 96PS de la marque SUNSEA

Le tiroir s'ouvre à gauche ou à droite. Le panneau en face avant permet l'intégration jusqu'à 48 corps de traversée de type quadri LC/PC.

Les jarretières sont connectées en face avant du panneau et sont guidée par un peigne et un bac situés en partie inférieure du tiroir.



Module Tête de câble optique-MOF96PS

Information produit Information



Réf No.	Type	Dimension(mm)	Quantité	Note
327690010L	MOF96PS	88.5X482.6X310	1	Ouverture gauche
327690010R	MOF96PS	88.5X482.6X310	1	Ouverture droite
	Raccords Quad-LC/PC		48	

Module Tête de câble optique-MOF96PS



Description

Le MOF96 est une tête de câble optique permettant la distribution de 192 fibres. Il peut être équipé jusqu'à 48 corps de traversée QUAD LC. Il est destiné à être installé dans des baies 19" ou ETSI.

Caractéristiques

- Supporte jusqu'à 48 corps de traversée QUAD LC.
- Ouverture pivotante pour faciliter les opérations d'installation et de maintenance.
- Ouverture à droite ou à gauche à préciser au moment de la commande
- Le capot et le panneau arrière se déplie entièrement pour faciliter les opérations de gestion des jarretières.
- La conception du module permet de gérer les fibres optiques à l'intérieur du module en respectant un rayon de courbure minimum de 30 mm.

Spécifications techniques

- Dimension: 88.5(H)x482.6(L)x310(P)mm
- Matériel:
 - Châssis: Acier
 - Plastique: PC+ABS, PVC
- Finition:
 - Métal: Peinture RAL7035 (ou selon spécifications du client)
 - Plastique: Gris
- Capacité maximum: 48 corps de traversée QUAD LC
- Gamme de température en exploitation: $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ (5 à 95% humidité relative)
- Respect des rayons de courbure minimum de 30mm à l'intérieur du module.
- Accès des câbles optique client côté ouverture du module.

SPECIFICATION

SUNSEA

www.sunseagroup.com

+86 755 26616666

+86 755 26030222



E. JARRETIERES AU PM

Les jarretières utilisées pour raccorder les abonnés aux équipements de l'Usager respecteront la convention de couleur à établir avec l'Usager.

Connectique : le connecteur de la jarretière côté Abonné sur le tiroir miroir est LC/PC. Le connecteur sur l'équipement de l'Usager est au choix de ce dernier. La jarretière utilisée devra permettre la connexion sur chacun des connecteurs.

Diamètre : 1.6 mm

Type de gaine : Simplex,

Type de fibre : Monomode G657A2,

Longueur : elles permettent de minimiser les longueurs résiduelles entre 2 connectiques.

12. Gamme 3M pour Desserte intérieure et extérieure



3M™ PBO 8-16 SPTHD

Point de branchement optique 16 clients



Le PBO est un boîtier de raccordement pour 8 à 16 clients.

Le boîtier est polyvalent pour une utilisation extérieure, intérieure et en colonnes techniques.

Le PBO utilise un boîtier semblable dans son design et sa compacité au BMX 8-10 paires

Le concept reprend également l'organiseur de la protection d'épissure BPEO ainsi que sa cassette 12 fibres.

Chaque cassette du PBO intègre le logement pour un coupleur 6x10x70 mm

Le couvercle du boîtier monté sur charnière est à fermeture à pêne.

Un quart de tour permet de sécuriser son accès en usage intérieur.

Caractéristiques

- Boîtier PVC gris(RAL 7035) à montage mural ou sur appui.
- Composition
 - Un socle avec entrée des câbles et drops par le bas
 - Un couvercle sur charnières à fermeture par pêne
 - Un quart de tour pour utilisation en intérieur
 - Un organisateur type PEO taille 1 à cassettes 10mm
 - 2 à 3 cassettes 12 fibres compatibles coupleurs
 - Une barre d'ancrage pour le câble de desserte et les 16 drops clients.
- Raccordement
 - Câble desserte en antenne ou en passage pour alimenter en cascade un autre coffret
 - Raccordement par épissures en fibres dédiées ou fibres partagées sur coupleur ¼ ou 1/8

Avantages

- Produit polyvalent intérieur / extérieur, fibres dédiées / fibres partagées
- Coffret compact similaire à ceux déployer sur la distribution cuivre
- Organiseur identique et cassettes des points d'épissurage en chambre (PEO)
- Dimensions adaptées à l'installation en colonne technique de bâtiment
- Possibilité de verrouillage
- Compatible épissures mécaniques
- Compatible coupleur 6x10x70 mm

Spécifications Techniques

- **Dimensions en mm**
Hauteur : 270
Largeur : 240
Epaisseur : 80
- **Composition**
Livrée avec 2 cassettes et support d'épissure type SPTHD
- **Fixation**
Murale par 2 vis de 6
Par feuillard (20 x 0.7 mm)
Sur châssis métallique ou ferrure type RP
- **Cassette**
Organiseur pour 3 cassettes PEO 10mm
2 cassettes livrées dans le kit
Support d'épissure pour 12 épissures
Emplacement pour coupleur 6x10x70 mm
- **Ancrage des câbles**
Barre d'ancrage pour le câble de desserte et les 16 drops
Fixation par collier plastique

Information de commande

ref.-No



Boîtier PBO 8-16 SPTHD
équipé à 2 cassettes 10mm
avec support d'épissure
spécifique SPTHD
+ verrouillage couvercle par
quart de tour triangle

N50 1459A



Clé à Triangle

1 69 549 00



Ferrure normalisée type RP
Pour fixation sur poteau par
feuillard

8 80 950 00

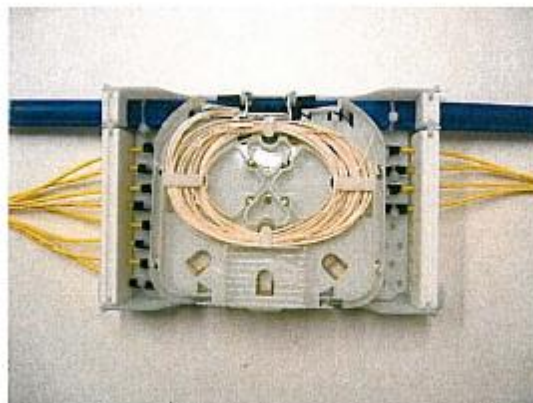
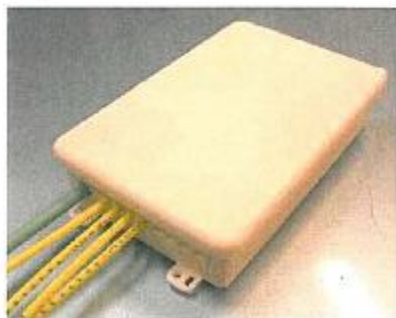
Garantie

Les produits fabriqués par 3M sont garantis contre tout vice de fabrication et/ou défaut de matière. La garantie octroyée par 3M France est limitée exclusivement à la réparation ou au remplacement du produit défectueux provenant d'un vice de fabrication ou d'un défaut de matière, à l'exclusion de toute pénalité et/ou indemnité pour préjudice matériel ou immatériel. Ladite garantie est sans préjudice des dispositions relatives à la garantie légale. L'Acheteur reconnaît être en possession des notices d'utilisation et des précautions d'emploi relatives aux produits vendus. 3M France ne saurait être cependant responsable des conditions de préconisation et de mise en oeuvre du produit qui, sauf demande expresse, ne lui incombent pas. 3M France recommande en conséquence à l'Acheteur, avant de mettre le produit en oeuvre, de s'assurer qu'il convient exactement à l'emploi envisagé en procédant, au besoin, à des essais préliminaires. Les conditions de garantie de ce produit sont régies par nos conditions générales de vente, les usages et la législation en vigueur.

Gamme TYCO pour Desserte intérieure

Coffret TYCO IDB-08-B-FR08

FIBRE OPTIC DISTRIBUTION BOXES



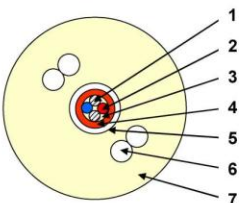
Dimension (L x H x P) 113 x 189 x 38mm

13. MATERIELS AGREES

La liste du matériel agréé pourra être complétée au gré des évolutions du marché. L'Usager pourra adresser une demande d'agrément au Fournisseur sur le périmètre des prestations qu'il réalise (matériel PTO, jarretières au PM). Après validation de cette demande, le Fournisseur notifiera la nouvelle liste conformément aux dispositions prévues dans les conditions particulières.

A. CABLE DESSERTE ABONNE

OPTIQUE	μCABLES	Silec Cable																																																						
CABLE ABONNE μGAINE® à 2 FIBRES G 657 A																																																								
<p>Documents de normalisation : Normes européennes série EN 60794 Normes internationales série CEI 60794</p>																																																								
Utilisation																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> <tr> <td>Excellent</td> <td>•</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Très bon</td> <td></td> <td>•</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bon</td> <td></td> <td></td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td></td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>Moyen</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-10°C</td> <td>+60°C</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Médiocre</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>												Excellent	•								Très bon		•							Bon			•	•	•	•		•	Moyen				-10°C	+60°C				Médiocre								
Excellent	•																																																							
Très bon		•																																																						
Bon			•	•	•	•		•																																																
Moyen				-10°C	+60°C																																																			
Médiocre																																																								
<p>Ce μCABLE (micro câble) μGAINE optimisé pour de faibles rayons de courbure, est non propagateur de la flamme (C2 NFC 32070) grâce à sa gaine ignifuge sans halogène. Il est destiné au câblage des abonnés à l'intérieur des bâtiments (collage ou agrafage sur plinthes, pose en goulottes, conduites (1), ...) et peut néanmoins être posé en extérieur (façades, notamment).</p> <p>Grâce à sa structure μGAINE®, ce câble est compact, discret (pose sur plinthes), très léger, facile à manipuler, et optimisé pour un accès très facile aux fibres.</p> <p>(1) la longueur maximale de pose est dépendante de la micro-conduite utilisée (type et dimensions) et de la configuration du parcours (nombre de changements de direction et sévérité).</p>																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Contenance usuelle en FO (2)</th> <th>Poids kg/km</th> <th>Diamètre externe mm</th> <th>Rayon de courbure permanent / transitoire mm (3)</th> <th>Effort de traction maxi à l'installation / permanent daN</th> <th>Ecrasement / choc</th> <th>Longueur de livraison km (4)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7">μCABLE μGAINE d'abonnés pour usage intérieur/extérieur ≤ 4 F.O.</td> </tr> <tr> <td>1, 2 ou 4</td> <td>18</td> <td>4,2</td> <td>30 / 15</td> <td>15 / 5</td> <td>10 daN/cm / 3 N.m</td> <td>2,05 ou 4,10</td> </tr> </tbody> </table>			Contenance usuelle en FO (2)	Poids kg/km	Diamètre externe mm	Rayon de courbure permanent / transitoire mm (3)	Effort de traction maxi à l'installation / permanent daN	Ecrasement / choc	Longueur de livraison km (4)	μCABLE μGAINE d'abonnés pour usage intérieur/extérieur ≤ 4 F.O.							1, 2 ou 4	18	4,2	30 / 15	15 / 5	10 daN/cm / 3 N.m	2,05 ou 4,10																																	
Contenance usuelle en FO (2)	Poids kg/km	Diamètre externe mm	Rayon de courbure permanent / transitoire mm (3)	Effort de traction maxi à l'installation / permanent daN	Ecrasement / choc	Longueur de livraison km (4)																																																		
μCABLE μGAINE d'abonnés pour usage intérieur/extérieur ≤ 4 F.O.																																																								
1, 2 ou 4	18	4,2	30 / 15	15 / 5	10 daN/cm / 3 N.m	2,05 ou 4,10																																																		
<p>(2) Nous consulter pour autres contenances. (3) De plus faibles rayons de courbure peuvent être proposés avec certains types de fibres G 657 x (4) Nous consulter pour d'autres longueurs de livraison.</p>																																																								
Spécification / Construction																																																								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fibres mécaniques incolores 2. Fibres optiques G 657 A colorées. 3. Matière de remplissage (variante sans matière de remplissage en cours de développement). 4. Microgaine 5. Etanchéité par élément gonflant (option) 6. Renforts rigides diélectriques 7. Gaine externe ignifuge sans halogène - ISH - de couleur ivoire (*) 																																																								
Repérage standard *																																																								
<p>Les fibres optiques sont colorées individuellement selon le code suivant * : Rouge, Bleu.</p>																																																								
Marquage extérieur standard *																																																								
<p>Année de fabrication - Nombre de fibres - Type de fibres - Silec + marquage métrique.</p> <p>(*) Pour des dispositions non standard: nous consulter.</p>																																																								



1. Fibres mécaniques incolores

2. Fibres optiques G 657 A colorées.

3. Matière de remplissage (variante sans matière de remplissage en cours de développement).

4. Microgaine


5. Etanchéité par élément gonflant (option)


6. Renforts rigides diélectriques

7. Gaine externe ignifuge sans halogène - ISH - de couleur ivoire (*)

Toute reproduction ou utilisation interdites sans l'autorisation de Silec Cable - En raison de l'évolution technique, Silec Cable se réserve le droit, à tout moment et sans préavis, de modifier les caractéristiques techniques annoncées pour ce produit et/ou de cesser la fabrication de celui-ci. La marque Silec est une marque déposée.

Câbles Télécom / Service Commercial
Tel. 01 41 98 09 21 - Fax 01 49 98 09 29 - Email : contact@sileccable.com
Siège social : Rue de Varennes Prolongée - 77876 MONTEREAU CEDEX - France
Tél. : + 33 1 60 57 30 00 Fax : + 33 1 60 57 30 15 www.sileccable.com
SAS au capital de 60 037 000 € - 484 920 194 RCS Melun


a General Cable company


Connecting the World

FIBRE OPTIQUE UNIMODALE A FAIBLE RAYON DE COURBURE ET A FAIBLE PIC «OH» G 657 A

Spécification:

UIT-T G. 657 A

REFERENCE Silec Cable : G 657 A

La fibre optique unimodale à faible rayon de courbure et à faible pic «OH» type G 657 A pour multiplexage en longueur d'onde (WDM) mise en œuvre par **Silec Cable** présente les avantages suivants :

- affaiblissement réduit et optimisé dans la plage 1260 – 1625 nm (bandes O, E, S, C et L),
- double revêtement acrylate pour assurer la pérennité des fibres à long terme,
- PMD et dispersion réduites permettant de garantir l'évolutivité des réseaux et plus particulièrement l'augmentation des débits (10 Gigabit ETHERNET, ATM, 10 et 40 Gbits/s SONET, SDH, DWDM et CWDM),
- caractéristiques géométriques optimisées permettant de réduire les pertes aux épissures (soudures)
- très faible sensibilité à la courbure facilitant la mise en œuvre.

Cette fibre est compatible avec les fibres unimodales standard G 652 A, B, C et D et est particulièrement recommandée pour les applications FTTx, notamment pour le câblage des bâtiments.

Ses caractéristiques sont meilleures que celles requises par la recommandations G 657 A (voir tableau suivant).

Affaiblissement à 1310 nm		≤ 0,35 dB/km *	
Affaiblissement entre 1285 et 1330 nm		≤ 0,38 dB/km *	
Affaiblissement à 1550 nm		≤ 0,21 dB//km *	
Affaiblissement entre 1530 et 1570 nm		≤ 0,23 dB/km *	
Affaiblissement à 1625 nm		≤ 0,24 dB/km *	
Affaiblissement à 1383 nm		≤ 0,35 dB/km *	
Régularité de la pente d'affaiblissement à 1310 et 1550 nm		Discontinuité locale ≤ 0,05 dB	
Sensibilité à la courbure			
Pertes par courbure	Diamètre de courbure, mm	Nombre de tours	Affaiblissement
	30	10	à 1550 nm ≤ 0,25dB (≤ 0,2 dB typique) à 1625 nm ≤ 1,00 dB (≤ 0,5 dB typique)
	20	1	à 1550 nm ≤ 0,75dB (≤ 0,5 dB typique) à 1625 nm ≤ 1,50 dB
PMD			
Dispersion du mode de polarisation (PMD) – fibre nue			≤ 0,1 ps/km ^{1/2}
Dispersion du mode de polarisation (PMD) – fibre en câble			≤ 0,2 ps/km ^{1/2}
Dispersion			
Dispersion chromatique à 1310 nm			≤ 3,5 ps/nm.km
Dispersion chromatique à 1550 nm			≤ 18,0 ps/nm.km
Longueur d'onde à dispersion nulle			1312 +/- 12 nm
Pente à dispersion nulle à 1550 nm			≤ 0,092 ps/nm ² .km
Longueur d'onde de coupure			
Longueur d'onde de coupure (en câble)			≤ 1260 nm
Diamètre de mode			
Diamètre du champ de mode à 1310 nm			8,9 +/- 0,4 μm
Diamètre du champ de mode à 1550 nm			10,0 +/- 0,5μm

* : valeur typique en câble

Toute reproduction ou utilisation interdites sans l'autorisation de Silec Cable - En raison de l'évolution technique, Silec Cable se réserve le droit, à tout moment et sans préavis, de modifier les caractéristiques techniques annoncées pour ce produit et/ou de cesser la fabrication de celui-ci. La marque Silec est une marque déposée.

Câbles Télécom / Service Commercial

Tel. 01 41 98 09 21 - Fax 01 49 98 09 29 - Email : contact@sileccable.com

Siège social : Rue de Varennes Prolongée - 77876 MONTEREAU CEDEX - France

Tél. : + 33 1 60 57 30 00 Fax : + 33 1 60 57 30 15 www.sileccable.com

SAS au capital de 60 037 000 € - 484 920 194 RCS Melun



a General Cable company

FIBRE OPTIQUE UNIMODALE A FAIBLE RAYON DE COURBURE ET A FAIBLE PIC «OH» G 657 A

Caractéristiques géométriques	
Diamètre de la gaine optique	125,0 +/- 0,7 µm
Non circularité de la gaine optique	≤ 0,7 %
Erreur de concentricité cœur/gaine	≤ 0,5 µm
Diamètre du revêtement	242 +/- 7 µm
Erreur de concentricité du revêtement	≤ 10 µm
Caractéristiques mécaniques	
Proof test (allongement 1 %)	≥ 0,7 GN/m ²
Dénudabilité du revêtement	1,2 à 3,0 N
Influence de l'environnement	
Variation d'affaiblissement entre -60 et +85 °C	≤ 0,05 dB/km à 1310 et 1550 nm
Variation d'affaiblissement entre -10 et +85 °C sous 98 % d'humidité relative	≤ 0,05 dB/km à 1310 et 1550 nm
Variation d'affaiblissement dans l'eau à +23 +/- 2 °C	≤ 0,05 dB/km à 1310 et 1550 nm
Variation d'affaiblissement après vieillissement à +85 +/- 2 °C	≤ 0,05 dB/km à 1310 et 1550 nm
Valeurs typiques	
Indice de réfraction à 1310 nm	1,4677
Indice de réfraction à 1550 nm	1,4682
Paramètre de fatigue dynamique (n _d)	20

Remarque :

- Les procédés de fabrication des câbles mis en œuvre par **Silec Cable** n'engendrent aucune modification des caractéristiques des fibres énoncées dans le tableau précédent.

Toute reproduction ou utilisation interdites sans l'autorisation de Silec Cable - En raison de l'évolution technique, Silec Cable se réserve le droit, à tout moment et sans préavis, de modifier les caractéristiques techniques annoncées pour ce produit et/ou de cesser la fabrication de celui-ci. La marque Silec est une marque déposée.

Câbles Télécom / Service Commercial

Tel. 01 41 98 09 21 - Fax 01 49 98 09 29 - Email : contact@sileccable.com

Siège social : Rue de Varennes Prolongée - 77876 MONTEREAU CEDEX - France

Tél. : + 33 1 60 57 30 00 Fax : + 33 1 60 57 30 15 www.sileccable.com

SAS au capital de 60 037 000 € - 484 920 194 RCS Melun



B. MATERIEL PTO

Prise Terminale d'abonné Tetr@XS

Caractéristiques

Composants	corps, cassette, couvercle, bouchon, et volet mobile.
Matériaux:	Corps/Cassette/Couvercle/Bouchon : ABS de couleur RAL9010 (blanc) Volet mobile : Polycarbonate transparent Matériaux V0
Température	-20 / +50°C
Protection:	Utilisation en intérieur : IP40 / IK05
Fixation	En encastré, en saillie sur une surface plane, sur rail DIN
Type d'encastrement	Tout type de boîtier encastré, disposant de 2 vis espacées de 60mm, ou à sceller sans vis. 
Capacités d'épissures	Cassette de 4 épissures : 2 épissures fusions + 2 épissures fusions ou mécaniques
Nombre de raccords	Tetr@XS-2 : Jusqu'à 2 slots raccords SC simplex ou LC duplex
Entrée de câble	- Entrée de câble via un boîtier encastré (avec le kit d'enroulement) - Entrée de câble en face arrière (1 entrée/côté) - Entrée de câble en face avant (1 entrée/côté) Toutes les entrées sur le côté de la prise sont sécables Câble abonné : jusqu'à 4 mm de diamètre
Type de fibre	Rayon 15mm - Fibre G657A1, G657A2, G657A3 ou G657B3
Capacité de lovage:	Lovage 900µm : 80cm / fibre dans le corps Lovage 250µm : 80cm/fibre dans la cassette
Dimensions:	Tetr@XS-2 : 90 x 80 x 28mm (25mm par rapport à l'assise du rail DIN)
Variantes	Prise seule équipée (avec ses raccords et ses pigtails) Prise en kit : précablée (50m max), preconnectorisée, son dérouleur carton
Options	Raccord SC/APC protégé à clapet interne (10202663)  Raccord SC/APC protégé à clapet externe (10202694)  Raccord LC/APC duplex Pigtails G657A1, G657A2 Câble abonné 2 Fibres (G657A1 ou G657A2)  Pied antidérapant pour dérouleur  Kit d'enroulement pour boîtier encastré 

Prise Tetr@xs 2 F.O



Kit d'enroulement en boîtier encastré



Nexans Interface
33, rue des peupliers, 92000 Nanterre - France
Phone : +33 (0)1 56 47 53 53 - Fax : +33 (0)1 56 47 53 74
www.nexans.com

The information given herein, including drawings, illustrations and schematics are intended for information purposes only. Although it is believed to be reliable, such information as well as all performance figures and other data contained in this document are generic, and must be confirmed in writing by Nexans Interface, before they become applicable to any tender, order or contract and binding on Nexans Interface.

Tetr@XS 004-FR

Prises Terminales d'abonné Tetr@XS

DTIO - Ingénierie 2 FO

- Gamme de 1 à 2 raccords (SC)
- Fixée en saillie, en encastré ou rail DIN
- Protection automatique laser/poussière
- Prise orientable (modulo 90°)
- Version pré-cablée
- Installation sans ouverture
- Dérouleur en option
- Esthétique & ergonomie soignées

Application

Les prises optiques terminales Tetr@XS, installées chez l'abonné, sont les équipements optiques de démarcation entre le réseau FTTH opérateur et le réseau local de l'abonné.

Fonctions principales :

Pour l'installateur en version pré-cablée

- Orientation [mod. 90°] sans démontage
- Fixation éclair (pas d'ouverture)
- Pas de connexion optique sur site

- Dérouleur
- Pour l'abonné
- Brancher intuitivement le cordon
- Identifier l'opérateur par couleur (2FO)
- Protéger contre le laser

Maintenance

- Défaire la prise, pas la connexion
- Identifier le raccord actif en hotline
- Accueillir et protéger les épissures
- Sécuriser les fibres 900µm et nues

Description

La gamme Produit

Le produit est composée de : la prise Tetr@XS-2 disposant de 2 slots raccord .

Fixations

La prise livrée pré-cablée est fixée directement via les 2 trous du capot (le 1^{er} en haut à droite, le 2nd caché sous le volet), ou sur rail DIN, sans même l'ouvrir.

Gestion du câble abonné

Le câble issu d'un boîtier encastré est enroulé sur un kit d'enroulement arrière (garantie du rayon de courbure).

Le câble abonné peut entrer en face arrière, par des entrées l'une



sécables en s'enroulant sur le pourtour intérieur, puis pénètre en face avant. Il est maintenu en position puis fixé par un collier.



Le câble abonné peut aussi entrer en face avant. Dans ce cas, il est arimé par des fixations rapides puis fixé par un collier.

Epissure

Au besoin, une cassette de 2 épissures fusion + 2 épissures fusion/mécanique est présente



Repérage

Un volet mobile identifie les 2 couleurs opérateurs ainsi que le repérage des raccords et du logo laser. Il protège de plus le connecteur.



The information given herein, including drawings, illustrations and schematics are intended for information purposes only. Although it is believed to be reliable, such information as well as all performance figures and other data contained in this document are generic, and must be confirmed in writing by Nexans Interface, before they become applicable to any tender, order or contract and binding on Nexans Interface.

Tetr@XS 004-FR

Matériel de fixation pour câbles aériens

Pinces d'ancrage

Les pinces d'ancrage Telenco ont été développées pour réaliser la fixation simple, rapide et sécurisée des câbles en aérien. Les serrages coniques automatiques ne nécessitent aucun outil de pose et réduisent considérablement les temps de mise en œuvre.

Code	Désignation	Référence	Quantité
------	-------------	-----------	----------

Pince d'ancrage cuivre et vidéo agréée France Telecom

Arrêt des câbles à pointes cuivre et vidéo figure-8 qualifiés par France Telecom.

00 20	Pince d'ancrage porteur 5mm	PA 230	100
00 21	Pince d'ancrage porteur 6mm	PA 550	80
00 22	Pince d'ancrage porteur 8-10 mm	PA1000	50
0 2 20	Pince d'ancrage câble coaxial C6	PA230V	50
0 2 21	Pince d'ancrage câble coaxial B4	PA 550 V	50
0 2 2 2	Pince d'ancrage câble coaxial A2	PA1000 V	30



Pince d'ancrage vidéo

Arrêt des câbles coaxiaux figure-8 à isolant en PE à grande ou haute densité.

56 73	Pince d'ancrage porteur 3-6mm	AC 35L 260	100
56 74	Pince d'ancrage porteur 3-6mm	AC 35L 360	100
56 68	Pince d'ancrage porteur 6-9mm	AC 68L 260	100
56 69	Pince d'ancrage porteur 6-9mm	AC 68L 360	100



Pince d'ancrage fibre optique

Arrêt des câbles à fibres optiques ronds de type ADSS. Agréés FT.

1 2 4 3	Pince d'ancrage FO Ø8-10mm	ACADSS8	30
0 3 1 8	Pince d'ancrage FO Ø10-12mm	ACADSS10	30
0 3 1 9	Pince d'ancrage FO Ø12-14mm	ACADSS12	30
1 2 4 4	Pince d'ancrage FO Ø14-16mm	ACADSS14	30
0 3 2 1	Pince d'ancrage FO Ø16-18mm	ACADSS16	30
0 3 2 2	Pince d'ancrage FO Ø18-20mm	ACADSS18	30



Pince d'ancrage automatique pour filins acier

Arrêt des filins acier (porteurs dénudés, boules, ...)

09 4 4	Pince d'ancrage filin 2.9-3.3mm	BWC 31	50
0 3 6 9	Pince d'ancrage filin 4.4-5.0mm	BWC 47	50
0 3 6 8	Pince d'ancrage filin 6.0-6.6mm	BWC 63	50
2 4 1 2	Pince d'ancrage filin 7.7-8.1mm	BWC 79	25
2 4 1 3	Pince d'ancrage filin 9.3-9.7mm	BWC 95	25



Matériel de fixation pour câbles aériens

Armements poteaux

Acier galvanisé à chaud.

Code	Désignation	Référence	Cond ¹
------	-------------	-----------	-------------------

Console-traverse universelle

Armement universel et polyvalent pour l'installation d'1 à 6 lignes en parallèle jusqu'à 16 départs de branchements, la fixation des câbles, des bûches et des dispositifs 30/34 sur appuis bois ou métal. Ce matériel armement se substitue aux traverses 5/14 et 5/15 + à la semelle 5/16. Se fixe sur poteau par boulon 1/6 + tirefond 1/21 ou par fauilbords de 20mm.

2068	Console-traverse	CT8	25
------	------------------	-----	----



Traverse

Fixation de plusieurs lignes en parallèle sur poteau.

0207	Traverse 11 trous	5/14	25
1257	Traverse 13 trous	5/15	10
0148	Traverse appui commun EDF	5/19	10



Semelle poteau bois et tirefond

Fixation des traverses 5/14 et 5/15 sur poteaux bois. Se fixe sur poteau grâce à un boulon 1/6 + 1 tirefond 1/21.

0191	Semelle poteau bois	5/16	50
0190	Tirefond	1/21	100



Semelle équerre pour appui commun béton

Fixation des traverses 5/19 sur appuis communs béton EDF ou d'un dispositif de suspension 30/34 sur traverse. Se fixe sur poteau par 2 fauilbords de 20mm et sur traverse par 2 boulons 1/12.

0149	Semelle équerre	5/39	50
------	-----------------	------	----



Console pour appui commun bois

Fixation des traverses 5/19 sur appuis communs bois EDF. Se fixe sur le poteau par deux fauilbords de 20mm.

0208	Console appui commun bois	CPB	30
------	---------------------------	-----	----



info@telenco.com
www.telenco.com

Tél. 04 96 330 015
Fax. 04 96 330 175

2A Valmorel
38131 Noirent France

Telenco