

LES CORDONS OPTIQUES

BUT DE CETTE LETTRE

Le présent document a pour but de donner quelques précisions sur les bretelles optiques. Il doit faciliter le dialogue entre le client/prescripteur et le fournisseur de cordons optiques.

En fibre monomode la plus petite contrainte mécanique sur une fibre peut se traduire par un affaiblissement de plusieurs dB, voire un vieillissement prématuré des jarretières optiques.

Applications:

- Réseaux de données informatique
- Système Télécoms longue distance

Caractéristiques:

- Assemblé en usine sous contrôle qualité
- Inspection géométrique des surface d'extrémités en utilisant les dernières techniques d'interférométrie.

Composants et Assemblage:

- A moins que cela ne soit expressément décrit ,tous nos assemblages de câbles fibres optiques utilisent des férules céramiques .
- - *Inspection des faces optique au microscope 200X minimum, et certaines à 400 fois*
 - *Test d'Insertion à 100% avec chaque férule sur laquelle on injecte un pulse de lumière.*
 - *Données de perte et de réflexion fournie avec chaque jarretière*

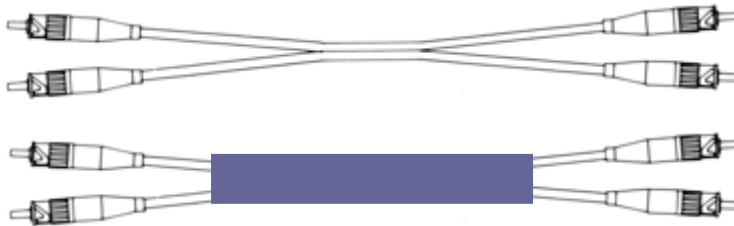
Connecteurs Disponibles	Câbles Disponibles :
<ul style="list-style-type: none">• ST ou ST2 (ATT)• SC simplex• SC duplex• FC• EC• MT-RJ• LC simplex• LC duplex• ESCON duplex• FDDI duplex• MU• VF45	<ul style="list-style-type: none">• Scindex (diamètre 2mm & 3mm)• Simplex (diamètre 2mm & 3mm)• Duplex (diamètre 2.8mm)• Duplex surgainée (gaine renforcée)• Duplex (diamètre 4.8mm)• Fibre enveloppe 900 microns• Câbles préconfectionnés jusqu'à 96 fibres

Types d'assemblages

Assemblage Connecteur Duplex



Assemblage Duplex avec du câble scindex et des connecteurs Simplex



Assemblage duplex avec du câble surgainé



Assemblage Jarretière Simplex



Assemblage Pigtail Simplex



Terminologie d'assemblage Optique :

Les jarretières optiques peuvent prendre plusieurs formes .La plus commune est la jarretière duplex , avec une fibre agissant comme le Tx (lien transmission) et l'autre fibre agissant comme le Rx (lien réception)

Les utilisateurs de jarretières optiques doivent connaître les termes technique entre les connecteurs ,les types de câbles et la fibre . Le terme "Simplex" indique qu'une seule fibre optique est utilisée dans l'assemblage mais ne précise pas quel type de fibre est utilisée (Exemple : Monomode, multimode, etc...). Le terme "Duplex" indique que l'assemblage contient deux fibres optiques.

Les connecteurs "Duplex" permettent à deux fibres d'être connectées avec un seul mouvement alors que les connecteurs "Simplex" ne connectent qu'une seule fibre. Quelques connecteurs simplex peuvent être montés ensemble pour former un connecteur quasi-duplex .
Exemple : SC , LC

Type de câbles optique

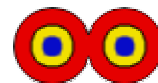
Les câbles de jarretières ont des constructions qui varient avec l'application à laquelle il est destiné. Les constructions les plus communes sont :



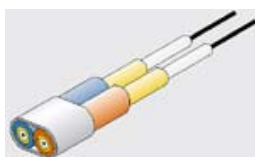
Simplex



Duplex

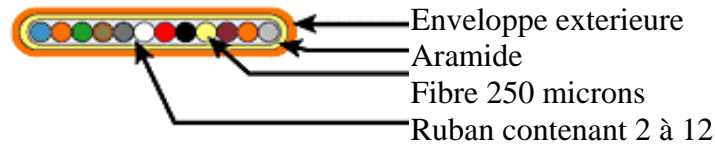


Duplex scindex

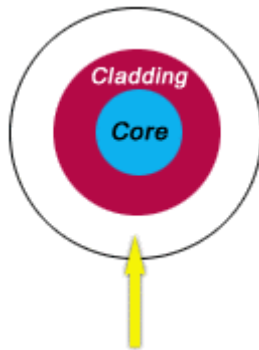


Câble bi fibre surgainée pour une meilleure protection

Certains connecteurs optiques nécessitent un câble ruban . Dans ce cas , les câbles rubans peuvent prendre des formes d'enveloppe . En dessous , vous trouverez l'architecture d'un câble ruban 12 fibres typique.



Principe de base des fibres optiques :



Pour protéger la fibre optique une enveloppe est appliquée sur le verre par le fabricant de fibre. Typiquement d'un diamètre 250 μ

Pour une protection supplémentaire le fabricant de câble peut rajouter une couche buffer (typiquement d'un diamètre de 900 microns)

Une fibre optique est composée de deux sections inséparable - un cœur et un revêtement .La lumière se propage au travers de la section du cœur et le revêtement fournit une frontière de réflexion interne .La lumière se propage aussi au travers du revêtement mais très difficilement .

Une **fibre multimode** a un cœur très grand (62,5 μ) ce qui permet à un grand nombre de rayons de lumières (mode) de se propager.

Une **fibre Monomode** a un très petit cœur (9 μ) ne permettant ainsi qu'à un seul rayon (mode) de lumière de se propager .

La fibre optique est sélectionnée en fonction des dimensions du cœur et du revêtement . La fibre la plus commune est la fibre multimode 62.5 /125 microns où 62.5 est la taille du cœur et 125 microns est la taille du revêtement externe .Ces dernières années ,la fibre 50/125 s'est développée due à ses performances exceptionnelles dans la fenêtre 850 nm . La taille du cœur d'une fibre monomode varie entre 8.3 et 10 microns. On le trouvera décrit comme 9/125 ou 8.3-10/125.

Performance typique d'assemblage pour des connectiques à Férule Céramique:

	Perte d 'Insertion :	Perte réfléctive:
Finition PC Multimode	0.5 dB max.	>20 dB
Finition Monomode Super PC	0.30 dB max.	>42 dB
Finition Monomode Ultra PC	0.30 dB max.	>50 dB
Finition Monomode Angle (APC)	0.30 dB max.	>55 dB

Performance des fibres Optique:

	Injection Led				Laser		Laser	
	Atténuation		Bande Passante		Lien 1 Gbs		Lien 10 Gbs	
	@850nm dB/km	@1300nm dB/km	@850nm MHz-km	@1300nm MHz-km	@850nm Mètres	@1300nm Mètres	@850nm Mètres	@1300nm Mètres
Standard 62.5/125 OM1	3.5	1.2	200	600	300	550	35	N/A
Lien Giga OM 2 50/125	3.5	1.2	500	500	600	600	86	N/A
Lien Giga OM 2+ 50/125	3.5	1.2	600	1200	750	2000	110	N/A
OM 3 50/125	3.5	1.2	1500	500	900	550	300	N/A

***L'OM 3 est une fibre 50/125 multimode optimisée pour le fonctionnement dans la fenêtre 850nm jusqu'à 300 mètres de distances dans des systèmes 10 Gigabit Ethernet. La fibre a une bande passante effective modale de 1500 MHz-km dans la fenêtre 850 nm pour le 10 Gigabit Ethernet ainsi que les applications 4 GB - 10 GB Fibre Channel. Cette fibre répond aux spécifications TIA-492AAAC et la bande passante effective modale à 850nm est déterminée en accord avec les standards IEC PAS 60793-1-49 ou TIA/EIA 455-220.

FIBRES MONOMODE

	Atténuation		Bande Passante		Lien 1 Gbs		Lien 10 Gbs	
	@850nm dB/km	@1300nm dB/km	@850nm MHz-km	@1300nm MHz-km	@850nm Meters	@1300nm Meters	@850nm Meters	@1300nm Meters
	Standard 10/125 OS 1	0.50	0.50	-	-	N/A	5000	N/A

Types de Connecteurs :



Type SC Simplex

SC:

Développé originalement par NTT, le connecteur SC a un dispositif push/pull. Le connecteur SC duplex utilise le même profil de jonction que le simplex. Beaucoup de fabricant fournissent des versions duplex en mettant côte à côte deux simplex.



SC Duplex Type



Type FC Simplex

FC :

Inventé par NTT .Il est surtout utilisé pour les équipements de mesures. Verrouillage à vis.

ST

Développé par ATT le connecteur ST est devenu un standard de facto. Il est utilisé pour des applications LAN



ST Simplex Type



Type MTRJ Duplex

MT-RJ :

Imaginé par un consortium de plusieurs fabricants, le MT-RJ est réalisé autour d'un embout rectangulaire à deux positions en polymère chargé. C'est donc un véritable connecteur bivoie ou les deux fibres dans l'embout sont espacées de 750µm. Le principe d'alignement fibre à fibre s'inspire exactement de l'embout MT bien connu, et utilise deux pions de centrage de part et d'autre des fibres. Les pions se situent côté prise et impliquent un kit de nettoyage spécifique, alors que la fiche peut se

nettoyer de façon classique.

DDI (MIC) :

Le MIC (Media Interface Connector) fut le premier connecteur bi voie à embouts flottants disponible sur le marché.



FDDI Duplex Type

ESCON:

Il s'agit d'un connecteur bi voie à embouts flottants. Il dispose d'un volet rétractable qui protège les embouts optiques lorsque la fiche n'est pas utilisée.



Type Escon Duplex

LC :

Un connecteur de faible encombrement à base de fêrulle céramique développé par Lucent technology. Il fait appel à des technologies parfaitement connues et maîtrisées: embouts céramiques 1,25mm et corps plastique. La procédure de nettoyage reste classique, comme les techniques de raccordement, moyennant quelques adaptations mineures.



LC

MTP®/MPO :

Le connecteur MPO intègre un embout optique rectangulaire MT en silice chargée. Il est décliné pour une capacité de 4 à 12 fibres sur une rangée, et jusqu'à 24 fibres multimodes sur deux rangées. Les applications monomodes se limitent aujourd'hui à 8 fibres avec une finition APC. La technologie d'alignement repose sur deux pions de guidage situé sur l'embout de part et d'autre de la rangée de fibre.



Type MTP®

MU :

Le connecteur MU a été introduit par NTT bien avant que le terme SFF ne soit employé. Il a été largement déployé au Japon pour les applications de fibre jusqu'à l'abonné et en Europe pour les applications fond de panier. Mais il n'a jamais été envisagé pour les applications LAN



Type MU r

Autres connecteurs optique

- SMA 905/906: Le connecteur F-SMA est basé sur un alignement cylindrique sans contact physique.

ST2 (ATT): Il est majoritairement utilisé pour les applications LAN. La dénomination ST2 correspond à une ergonomie améliorée de la baïonnette sous forme d'une rampe hélicoïdale. Le ST2 a rigoureusement les mêmes performances que le ST mais mieux adapté aux bretelles optiques.



SFF : Small Form Factor – connecteur de petite taille

Fêrulle et coupleur/traversées optiques

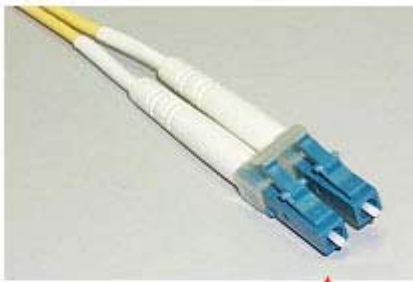
Conceptions des Fêrules :



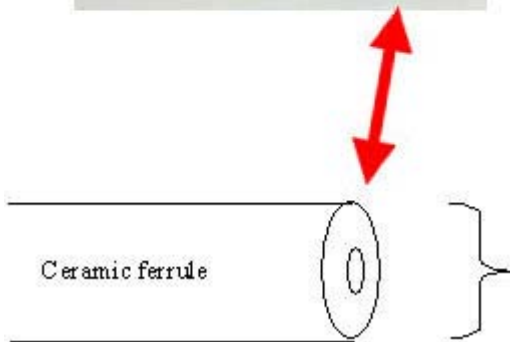
Notez la différence de taille des deux connecteurs de fibre du côté

Exemples de férules céramiques et métal
Les férules céramiques ont des meilleures performances.

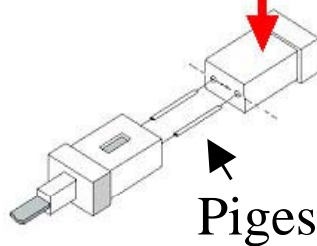
Notez la différence de taille des deux connecteurs de fibre du côté droit. Le dernier connecteur a un embout 1.25mm en céramique tandis que son voisin a un embout de 2.5mm. Ce sont tous les connecteurs mono fibre



A gauche - un LC duplex avec deux connecteurs simplex . Il y a deux embouts 1.25mm en céramique qui forment le connecteurs duplex.



Les embouts en céramique pour les connecteurs optiques LC et MU sont de 1.25 millimètre de diamètre tandis que les embouts pour des connecteurs ST,ST2 SC, ESCON,FDDI et FC sont de 2.5mm de diamètre.



Le principe d'alignement fibre à fibre s'inspire exactement de l'embout MT bien connu, et utilise deux piges de centrage de part et d'autre des fibres. Les piges se situent côté prise et impliquent un kit de nettoyage spécifique, alors que la fiche peut se nettoyer de façon classique.



D'autres connecteurs sont disponibles dans la famille, jusqu'à 72 fibres par extrémité.

PACIFIC TECHNOLOGY vos propose à des prix compétitif et sur stock plusieurs types de cordons et pigtaills optiques devenus des standards de facto .

Les bretelles optiques multimode ou monomode sont fabriqués en câbles à structure serrées simplex ,duplex ,scindex en différente longueur avec des connecteurs ST, ST2 , SC , VF45 , LC ,

Les pigtaills sont réalisés en structure 900 microns avec tous types de connecteurs .

JARRETIERES OPTIQUES MULTIMODE 62.5/125

JARRETIERES OPTIQUES ST/ST

Code article	Désignation
Jump-625-ST2/ST2-1	Duplex Zipp ST2/ST2 1m
Jump-625-ST2/ST2-2	Duplex Zipp ST2/ST2 2m
Jump-625-ST2/ST2-3	Duplex Zipp ST2/ST2 3m
Jump-625-ST2/ST2-5	Duplex Zipp ST2/ST2 5m

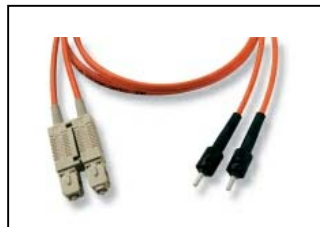
Note : ST2 de marque



JARRETIERES OPTIQUES ST2/SC

Code article	Désignation
Jump-625-ST2/SC-1	Duplex Zipp ST2/SC 1m
Jump-625-ST2/SC-2	Duplex Zipp ST2/SC 2m
Jump-625-ST2/SC-3	Duplex Zipp ST2/SC 3m
Jump-625-ST2/SC-5	Duplex Zipp ST2/SC 5m

Note : ST2 de marque LUCENT et SC de



JARRETIERES OPTIQUES SC/LC

Code article	Désignation
Jump-625-SC/LC-1	Duplex Zipp SC/LC 1m
Jump-625-SC/LC-2	Duplex Zipp SC/LC 2m
Jump-625-SC/LC-3	Duplex Zipp SC/LC 3m
Jump-625-SC/LC-5	Duplex Zipp SC/LC 5m

Note : SC de marque 3M et LC de marque RADIALL.



JARRETIERES OPTIQUES LC/LC

Code article	Désignation
Jump-625-LC/LC-1	Duplex Zipp LC/LC 1m
Jump-625-LC/LC-2	Duplex Zipp LC/LC 2m
Jump-625-LC/LC-3	Duplex Zipp LC/LC 3m
Jump-625-LC/LC-5	Duplex Zipp LC/LC 5m

Note : LC de marque RADIALL



JARRETIERES OPTIQUES SC/MTRJ

Code article	Désignation
Jump-625-SC/MT-1	Duplex Zipp SC/MT 1m
Jump-625-SC/MT-2	Duplex Zipp SC/MT 2m
Jump-625-SC/MT-3	Duplex Zipp SC/MT 3m
Jump-625-SC/MT-5	Duplex Zipp SC/MT 5m

Consultez nous pour des bretelles avec d'autres types de connecteurs

PACIFIC TECHNOLOGY

10 , Avenue Réaumur 92140 CLAMART Tél : 0146019676 Fax : 0140940469
PACIFIC TECHNOLOGY

AOUT 2006