

## CORNING OPTICAL COMMUNICATIONS SPÉCIFICATIONS GÉNÉRIQUES SOLUTIONS PRÉCONNECTORISÉES BASE 8

Avril 2021  
PGS141  
Révision 8

*Corning Optical Communications se réserve le droit de mettre à jour cette spécification sans notification préalable.*

**Format Principal 27 11 16 Armoires, Racks (Baies), Cadres et Tiroirs**

### 1 Systèmes Base 8 : Général

Les systèmes préconnectorisés Base 8 comprennent des composants système connectés en usine qui peuvent être rapidement couplés pour former une liaison optique de bout en bout entre les emplacements de raccordement et/ou les ports d'équipement. La solution est un système haute densité avec un temps d'installation rapide qui permet la migration vers des transmissions parallèles allant de 40G à des systèmes 400G.

- Les systèmes préconnectorisés Base 8 sont des solutions modulaires qui incluent des trunks de fibres terminés par des connecteurs de matrice MTP® à 8 fibres qui s'accouplent à chaque extrémité à un harness de transition ou un module de transition. Les harness ou pieuvres sont des assemblages de câbles qui passent d'un connecteur de matrice MTP à 8 fibres à des connecteurs à fibre unique. Les modules ont une configuration identique mais ils sont protégés dans un tiroir modulaire. Les solutions système modulaires offrent plus de flexibilité dans la gestion des déplacements, des ajouts ou des modifications d'équipement. Un exemple de ce type de système est représenté dans la Figure 1.

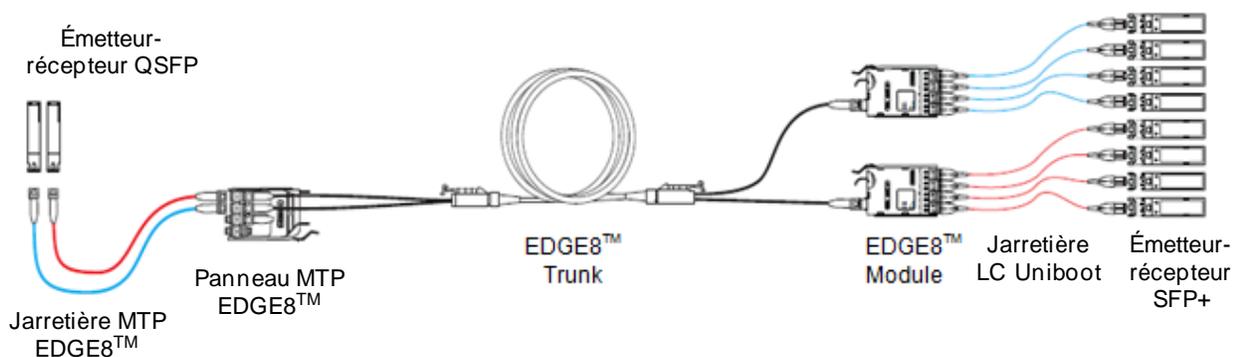


Figure 1 : Système modulaire Base 8 connectant des ports d'émission-réception QSFP aux SFP+ avec modules Base 8, des jarretières LC et MTP.

1.1 Pour maintenir une polarité de système appropriée, les composants doivent être spécifiés pour se conformer au câblage Universel tel que décrit dans la section 8 pour les nouvelles constructions.

1.2 Les spécifications de perte d'insertion des composants individuels représentent les performances attendues lorsqu'elles sont couplées à d'autres composants de système de spécification similaire.

### 1.3 Fonction et Construction du Trunk

- 1.3.1 La plage de température de fonctionnement pour les trunks doit être -10°C à +60°C.
- 1.3.2 La plage de température d'installation pour les trunks doit être 0°C à +60°C.
- 1.3.3 Les trunks doivent être de construction entièrement diélectrique.
- 1.3.4 Les trunks doivent être construits avec des connecteurs MTP® PRO avec un manchon Push-Pull aux deux extrémités et les trunks hybrides doivent être terminés avec des connecteurs MTP® à une extrémité et des connecteurs LC Uniboot duplex à l'autre.
- 1.3.5 Les trunks, y compris les assemblages de trunk standard, de trunk hybride et de trunk d'extension doivent être fabriqués en utilisant un processus de nettoyage de connecteur exclusif et doivent être expédiés avec des capuchons anti-poussière optimisés conçus pour maintenir la propreté de l'extrémité du connecteur des trunks jusqu'au raccordement du premier connecteur.
- 1.3.6 Le nombre de fibres du trunk intérieur MTP-MTP doit être spécifié comme 8, 16, 24, 32, 48, 64, 72, 96, 144, 192, et 288.
- 1.3.7 Les trunks doivent être éclatés (subdivisés) en jambes de 8 fibres (sous-unités). La longueur standard de jambe doit être de 840 mm (+70/-0 mm).
- 1.3.8 La longueur standard des jambes des trunks hybrides doit être de 840 mm (+70/-0 mm) à l'extrémité MTP et de 300 mm, 600 mm, 1000 mm, 1200 mm, 1500 mm, 2000 mm ou 2500 mm à l'extrémité LC.
- 1.3.9 Les trunks d'extension doivent avoir une longueur de jambe standard de 840 mm (+70/-0 mm) à l'extrémité du module et une longueur de jambe de 1500 mm (+70/-0 mm) à l'autre extrémité du câble.
- 1.3.10 La longueur du trunk doit être spécifiée comme la distance entre les points d'épanouissement à chaque extrémité du câble et ne doit pas inclure la longueur des jambes à chaque extrémité.
- 1.3.11 Les têtes d'éclatement des trunks MTP pour ceux avec un nombre de fibres 8-144 FO doivent consister en une coque extérieure carrée moulée remplie d'un encapsulage époxy.
- 1.3.12 Les têtes d'éclatement des trunks hybrides pour ceux avec un nombre de fibres 8-144 FO doivent être constituées d'une coque extérieure carrée moulée remplie d'un encapsulage époxy sur l'extrémité MTP et d'une coque externe circulaire moulée remplie d'un encapsulage époxy sur l'extrémité LC.
- 1.3.13 Les têtes d'éclatement des trunks MTP doivent être carré afin de faciliter la rotation des bouchons par incréments de 90 degrés. Cette fonction permet de monter le trunk dans le matériel dans n'importe quelle orientation et évite les forces de torsion permanentes appliquées au câble.
- 1.3.14 Les trunks intérieurs LSZH diélectriques de 144-288 fibres utilisent un épanouisseur thermorétractable.

- 1.3.15 Les trunks diélectriques utiliseront un seul emplacement de décharge de traction dans les tiroirs
- 1.3.16 La tête d'éclatement doit accueillir un dispositif encliquetable installable sur site pour fixer la fiche dans le matériel. Des dispositifs d'encliquetage simple et double pile doivent être proposés pour les épanouisseurs carrés. Les dispositifs encliquetables à double pile permettent de sécuriser deux fois la densité de trunk au sein du matériel.
- 1.3.17 Les trunks blindés utiliseront 2 emplacements de décharge de traction dans les tiroirs avec un dispositif encliquetable installable sur site.
- 1.3.18 Les trunks d'éclatement thermorétractables utiliseront un seul dispositif à encliquetage large.
- 1.3.19 Le trunk doit incorporer un manchon flexible à l'arrière de la tête époxy, afin de fournir une transition uniformément douce entre la tête et le câble du trunk.
- 1.3.20 Un dispositif encliquetable sans outil doit être utilisé pour sécuriser l'extrémité de l'épanouisseur duplex LC Uniboot du trunk hybride dans le matériel.
- 1.3.21 Les têtes d'éclatement des trunks doivent fournir un point de montage pour une chaussette de tirage protectrice et doivent être capables de supporter la charge de traction nominale de 100 lbf (450 N).
- 1.3.22 Les têtes d'éclatement des trunks doivent incorporer des caractéristiques conçues mécaniquement qui permettent de fixer les trunks à l'intérieur ou à l'extérieur d'un tiroir de connecteur.
- 1.3.23 Les composants du trunk doivent être conformes ROHS.
- 1.3.24 Les câbles trunks doivent être fabriqués avec des fibres ultra-flexibles et répondre aux spécifications de performance des fibres mentionnées dans le Tableau 2.
- 1.3.25 Le câble trunk doit avoir un rayon de courbure minimum de cinq fois le diamètre extérieur du câble.
- 1.3.26 Les câbles trunks classés LSZH doivent répondre aux exigences d'application de faible émission de fumée (IEC 61034), zéro halogène (IEC 60754-1), ignifuge (IEC 60332-3), non corrosif (IEC 60754-2).

Les câbles trunks classés LSZH doivent également répondre aux exigences RCP (CPR) de la norme EN 50575 et avoir une classification RPC minimale de Cca, s1a, d1, a1.

1.3.27 Le câble trunk doit respecter les diamètres extérieurs spécifiés dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Diamètre extérieur du câble trunk

Nombre de Fibres du Trunk	Diamètre Extérieur du Câble Trunk LSZH (mm)
8	4,5
16	7,2
24	7,2
32	8,3
48	8,3
64	11,3
72	11,3
96	11,3
144	13,5
192	15,2
288	17,6

1.3.28 Les jambes du trunk doivent être rondes et avoir un diamètre extérieur de 2,0 mm sans courbure préférentielle pour un acheminement facile.

1.3.29 Les trunks doivent répondre aux spécifications de performance des connecteurs de la norme TIA/EIA-568.3-D, *Optical Fiber Cabling Components Standard*, (normative) Annexe A

#### 1.4 Types de Fibre de Trunk, Spécifications Optiques et Couleur de Gaine

1.4.1 Les types de fibres disponibles et leurs spécifications de performances optiques doivent être comme indiqué dans le Tableau 2.

1.4.2 La couleur de gaine du trunk doit être tel qu'indiqué dans le Tableau 2.

1.4.3 La palette de couleurs SECURE de la gaine est différente de celle indiquée dans le Tableau 2. La palette de couleurs SECURE représente les différents niveaux de sécurité spécifiés par le client. Les couleurs de gaine disponibles sont détaillées dans le Tableau 2a.

1.4.4 Les couleurs SECURE sont disponibles pour les trunks de 144 fibres et moins.

Tableau 2 : Trunk – Types de Fibre Disponibles, Spécifications Optiques, Couleurs de Gaine

Propriété	Multimode			Monomode
	OM3 Ultra-Flexible optimisé 50 um (850/1300 nm)	OM4 Ultra-Flexible optimisé 50 um (850/1300 nm)	OM5 Ultra-Flexible optimisé 50 um (850/1300nm)	OS2 Flexion Améliorée Monomode (1310/1550 nm)
Atténuation de Fibre Câblée, max (dB/Km)	2,8/1,0	2,8/1,0	2,8/1,0	0,4/0,3
Bande passante OFL (Over Filled Launch) minimale (MHz*km) <sup>1</sup>	1500/500	3500/500	3500/500	-/-
Bande passante modale effective (EMB) minimale (MHz*km) <sup>2</sup>	2000/-	4700/-	4700/-	-/-
Couleur de Gaine	Aqua	Aqua	Vert Citron	Jaune

Nota (1) : Comme prévu par RML BW, selon TIA/EIA 455-204 et IEC 60793-1-41, pour les systèmes laser à performances intermédiaires (jusqu'à 1 Gb/s).

Nota (2) : Comme prévu par minEMBc, selon TIA/EIA 455-220 et IEC 60793-1-49 pour les systèmes laser haute performance (jusqu'à 10 Gb/s).

Tableau 2a : Options de Couleur SECURE de la Gaine du Trunk

Options de Couleur SECURE de la Gaine du Trunk MTP	Couleurs Disponibles
	Bleu
	Orange
	Vert
	Marron
	Ardoise
	Blanc
	Rouge
	Noir
	Jaune
	Violet
	Rose
	Aqua

### 1.5 Connectivité du Trunk

- 1.5.1 Lorsque des trunks modulaires sont spécifiés, les connecteurs doivent être MTP® avec 8 fibres par fêrulle.
- 1.5.2 Les trunks MTP principaux connectorisés doivent avoir des connecteurs MTP mâles aux deux extrémités.
- 1.5.3 Les trunks MTP principaux connectorisés doivent être conformes au câble de réseau TIA/EIA 568 de Type B.
- 1.5.4 Les trunks d'extension MTP connectorisés doivent avoir des connecteurs MTP® femelles à une extrémité pour être interconnectés avec un trunk principal et des connecteurs MTP® mâles à l'autre extrémité.

- 1.5.5 Les trunks d'extension MTP connectés doivent être conformes au câble de réseau TIA/EIA 568 de Type A.
- 1.5.6 Lorsque spécifié dans les trunks hybrides, des connecteurs duplex LC Uniboot sont utilisés.
- 1.5.7 La palette de couleurs SECURE pour les MTP détrompés et en couleur représente différents niveaux de sécurité spécifiés par le client. Les couleurs et les détrompages disponibles sont détaillés dans les Tableaux 2c et 2d.
- 1.5.8 Lorsque spécifié dans les trunks hybrides, des connecteurs duplex LC sont utilisés.
- 1.5.9 La palette de couleurs SECURE pour les LC détrompés et en couleur représente différents niveaux de sécurité spécifiés par le client. Les couleurs et les détrompages disponibles sont détaillés dans le Tableau 2e
- 1.5.10 La coloration SECURE de la connectivité et le détrompage du connecteur MTP sont disponibles pour les trunks de 144 fibres et moins.

Tableau 2c : Options de Couleur SECURE MTP

<b>Options de Couleur de Tiroir de Connexion MTP</b>	<b>Couleurs Disponibles</b>
	Bleu
	Orange
	Vert
	Marron
	Ardoise
	Blanc
	Rouge
	Noir
	Jaune
	Violet
	Rose
Aqua	

Tableau 2d : Options de Couleur de MTP Détrompé

<b>Options de Couleur de Tiroir de Connexion MTP Détrompé</b>	<b>Couleurs Détrompé Disponibles</b>
	Bleu
	Orange
	Vert
	Marron
	Ardoise
	Rouge
	Jaune
	Violet
	Rose
	Aqua

Tableau 2<sup>e</sup>: Options de Couleur de LC

Options de Couleur de LC	Couleurs Disponibles
	Bleu
	Orange
	Vert
	Marron
	Ardoise
	Blanc
	Rouge
	Noir
	Jaune
	Violet
	Rose
	Aqua

### 1.6 Chaussettes de Tirage Protectrices et Couvertures pour Trunks

- 1.6.1 Les deux extrémités d'un trunk doivent avoir un emballage protecteur sur la tête d'éclatement, les jambes et les connecteurs. Le client peut spécifier une chaussette de tirage protectrice à une extrémité, aux deux extrémités ou à aucune extrémité.
- 1.6.2 Les chaussettes de tirage doivent être fixées à la tête d'éclatement de manière à isoler les composants de l'ensemble de câbles (connecteurs et jambes) des charges de tension, de torsion, d'écrasement et de flexion rencontrées lors de l'application des pratiques d'installation recommandées.
- 1.6.3 Les chaussettes de tirage doivent résister à une force de traction maximale de 100 lbf (450 N).
- 1.6.4 Le diamètre de la chaussette de tirage du trunk et le rayon de courbure minimum autorisé doivent être tel qu'indiqué dans le Tableau 3.
- 1.6.5 Pour les la tête d'éclatement de taille 1 et de taille 2, la chaussette de tirage se compose de trois éléments. Les composants comprennent un sac à fermeture à glissière, un tube ondulé et deux pièces de couplage qui permettent un retrait rapide et facile de la chaussette de tirage.
- 1.6.6 La chaussette de tirage pour les trunks qui utilisent un épanouisseur thermorétractable se compose de trois éléments. Les composants comprennent un maillage extensible, un tube ondulé et un thermorétractable qui permettent un retrait rapide et facile de la chaussette de tirage.

Tableau 3 : Spécifications de la Chaussette de Tirage – Trunks LSZH MTP®  
 Connectorisés

Type de Câble / Nombre de fibres (LSZH)	Diamètre Extérieur de la Chaussette de Tirage (cm)	Taille de Conduit Minimale Recommandée
8-24 Fibres	4,5	2,5 pouces
16-288 Fibres	5,2	3,0 pouces

### 1.7 Emballage du Trunk

- 1.7.1 Les options d'emballage du trunk sont détaillées dans le Tableau 3.1.
- 1.7.2 Le touret doit être fait construit avec un matériau en polypropylène recyclable à 100%.

Tableau 3.1. Emballage de trunks d'intérieur non blindés

Nombre de Fibres	Longueur (m)	Emballage (Options sans chaussette de tirage)
8-96	2-30	Sac en plastique à l'intérieur d'une boîte en carton
8-96	> 30	Touret en plastique
144	2-55	
	> 50	
192	2-45	
	> 45	
288	2-25	
	>25	

## 2 Spécifications et Options de Harness (harness)

### 2.1 Fonction et Construction de harness

- 2.1.1 La plage de température de fonctionnement des harness doit être de -10°C à +60°C.
- 2.1.2 La plage de température d'installation des harness doit être de 0°C à +60°C.
- 2.1.3 Les harness doivent être des assemblages de câbles à 8 fibres utilisés comme transition entre les jambes des trunks MTP connectorisés et les ports d'équipement d'extrémité ou les panneaux de brassage.

- 2.1.4 Le câble de harness doit être disponible avec un classement LSZH et être conforme à un classement CPR minimal de Eca.
- 2.1.5 Le harness doit fournir un moyen de passer de connecteurs MTP à des connecteurs duplex LC. Les jambes d'épanouissement doivent mesurer 2 mm et utiliser un seul câble à deux fibres de courbure non préférentiel connectorisé avec des connecteurs LC Uniboot et partager un seul manchon.
- 2.1.6 Les harness doivent être fabriquées à l'aide d'un processus de nettoyage de connecteur exclusif et doivent être expédiées avec des capuchons anti-poussière optimisés conçus pour maintenir la propreté de l'extrémité du connecteur de harness jusqu'au premier accouplement de connecteur.
- 2.1.7 Le point d'épanouissement du harness doit être un bouchon en époxy moulé.
- 2.1.8 Le harness doit être codée par couleur conformément au Tableau 5.
- 2.1.9 Cinq longueurs de jambe d'épanouissement spécifiques avec gradation doivent être proposées pour correspondre à la majorité de la disposition des ports d'équipement électronique.
- 2.1.10 Les harness gradés doivent être proposés dans des longueurs de 1 m à 6 m. Les harness non gradés doivent être disponibles dans des longueurs de 1 m à 60 m.
- 2.1.11 La longueur de harness doit être mesurée du connecteur MTP à l'extrémité du point d'épanouissement.

## 2.2 Couleur de Gaine de Harness, Types de Fibre, et Spécifications Optiques

- 2.2.1 Les types de fibres disponibles et leurs spécifications de performance optique doivent être tel qu'indiqué dans le Tableau 5.
- 2.2.2 La palette de couleurs de gaine SECURE est différente de celle indiquée dans le Tableau 5. La palette de couleurs SECURE représente différents niveaux de sécurité spécifiés par le client. Les couleurs de gaine disponibles sont détaillées dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Options de Couleur SECURE de Gaine de Harness

<b>Options de Couleur SECURE de Gaine de Harness</b>	<b>Couleurs Disponibles</b>
	Bleu
	Orange
	Vert
	Marron
	Ardoise
	Rouge
	Jaune
	Violet
	Rose
	Aqua

## 2.3 Connectivité de Harness

- 2.3.1 Les harness doivent être connectés avec un connecteur MTP® PRO mâle ou femelle avec un manchon Push-Pull en fonction de l'application et les jambes doivent être connectées par des connecteurs de style LC Uniboot.
  - 2.3.1.1 MTP PRO n'est pas disponible sur les options de connecteur MTP détrompé SECURE
- 2.3.2 Le connecteur MTP PRO doit avoir la possibilité d'ajouter ou de supprimer des broches avec l'outil de terrain pour les connecteurs MTP PRO.
- 2.3.3 Le connecteur MTP PRO doit avoir la capacité d'inverser la polarité sur les MTP MM en utilisant l'outil de terrain pour les connecteurs MTP PRO sans avoir besoin de retirer le tiroir MTP.
- 2.3.4 Le connecteur MTP PRO doit être équipé d'un manchon Push-Pull pour permettre un accouplement/désaccouplement plus facile dans des applications extrêmement denses.
- 2.3.5 La palette de couleurs SECURE pour les MTP détrompés et en couleur représente différents niveaux de sécurité spécifiés par le client. Les couleurs et les détrompages disponibles sont détaillés dans les Tableaux 4a et 4b.
- 2.3.6 La palette de couleurs SECURE pour les LC détrompés et en couleur représente différents niveaux de sécurité spécifiés par le client. Les couleurs et les détrompages disponibles sont détaillés dans le Tableau 4c.

Tableau 4a : Options de Couleur SECURE MTP

<b>Options de Couleur de Tiroir de Connexion MTP</b>	<b>Couleurs Disponibles</b>
	Bleu
	Orange
	Vert
	Marron
	Ardoise
	Blanc
	Rouge
	Noir
	Jaune
	Violet
	Rose
Aqua	

Tableau 4b : Options de Couleur MTP Détrompé

	<b>Couleurs Détrompé Disponibles</b>
	Bleu
	Orange
	Vert
	Marron

<b>Options de Couleur de Tiroir MTP Détrompé<sup>1</sup></b>	Ardoise
	Rouge
	Jaune
	Violet
	Rose
	Aqua

Tableau 4c : Options de Couleur LC

<b>Options de Couleur LC</b>	<b>Couleurs Disponibles</b>
	Bleu
	Orange
	Vert
	Marron
	Ardoise
	Blanc
	Rouge
	Noir
	Jaune
	Violet
	Rose
	Aqua

Tableau 5 : Spécifications Optiques des Composants – Types de Fibre Disponibles, Couleurs.

Propriété	Multimode			Monomode
	OM3 Ultra-Flexible optimisé 50 um (850/1300 nm)	OM4 Ultra-Flexible optimisé 50 um (850/1300 nm)	OM5 Ultra-Flexible optimisé 50 um (850/1300 nm)	OS2 Flexion Améliorée Monomode (1310/1550 nm)
Atténuation de Fibre, max (dB/Km)	2,8/1,0	2,8/1,0	2,8/1,0	0,4/0,3
Bande passante OFL (Over Filled Launch) minimale (MHz*km) <sup>1</sup>	1500/500	3500/500	3500/500	-/-
Bande passante modale effective (EMB) minimale (MHz*km) <sup>2</sup>	2000/-	4700/-	4700/-	-/-
Couleur de Gaine	Aqua	Aqua	Vert Citron	Jaune
Couleur de Jambe d'Épanouissement	Aqua	Aqua	Vert Citron	Jaune

Nota (1) : Comme prévu par RML BW, par TIA/EIA 455-204 et IEC 60793-1-41, pour les systèmes laser à performances intermédiaires (jusqu'à 1 Gb/s).

Nota (2) : Comme prévu par minEMBc, par TIA/EIA 455-220 et IEC 60793-1-49 pour les systèmes laser haute performance (jusqu'à 10 Gb/s).

### 3 Spécifications de Jarretière LC et MTP

#### 3.1 LC Duplex – Spécification de Jarretière LC Duplex

- 3.1.1 La plage de température de fonctionnement pour les jarretières doit être de -10°C à +60°C.
- 3.1.2 La plage de température d'installation des jarretières doit être de 0°C à +60°C.
- 3.1.3 La jarretière LC duplex doit être un assemblage de câble à 2 fibres utilisé comme transition entre le côté LC d'un harness ou d'un module et les ports d'équipement d'extrémité.
- 3.1.4 La jarretière LC doit être classée FRNC/LSZH.
- 3.1.5 La jarretière doit avoir des connecteurs LC duplex et partager un seul manchon pour les deux connecteurs.
- 3.1.6 Les jarretières doivent être fabriquées à l'aide d'un processus de nettoyage de connecteur exclusif et doivent être expédiées avec des capuchons anti-poussière optimisés conçus pour maintenir la propreté de l'extrémité du connecteur des jarretières jusqu'au premier accouplement du connecteur.
- 3.1.7 Le manchon doit avoir une longueur totale de 65 mm mesurée du connecteur à l'extrémité du manchon.
- 3.1.8 La jarretière doit avoir un mécanisme qui permet d'inverser la polarité sur le terrain. Un identifiant doit être incorporé sur le connecteur pour déterminer si la polarité a été inversée.
- 3.1.9 La jarretière doit être construite avec un seul câble rond de 2 mm sans courbure préférentielle, ce qui permet un routage facile et réduit l'encombrement des jarretières dans les tiroirs et les gestionnaires de câbles verticaux.

#### 3.2 Spécifications de Jarretière MTP-MTP

- 3.2.1 Les jarretières MTP® doivent être construites avec un câble rond de 2 mm.
- 3.2.2 Les jarretières MTP doivent être disponibles en TIA/EIA 568 Type A et Type B.
- 3.2.3 Les jarretières MTP doivent être proposées dans n'importe quelle combinaison de versions mâles et femelles.
- 3.2.4 Les jarretières MTP doivent être classées FRNC/LSZH.
- 3.2.5 Les connecteurs MTP doivent intégrer une extension d'enveloppe pour faciliter le retrait du connecteur des adaptateurs MTP.
- 3.2.6 Le connecteur MTP PRO doit avoir la possibilité d'ajouter ou de supprimer des broches avec l'outil de terrain pour les connecteurs MTP PRO.
- 3.2.7 Le connecteur MTP PRO doit avoir la capacité d'inverser la polarité sur les MTP MM en utilisant l'outil de terrain pour les connecteurs MTP PRO sans avoir besoin de retirer le tiroir MTP.
- 3.2.8 Les jarretières MTP doivent être fabriquées à l'aide d'un processus de nettoyage de connecteur exclusif et doivent être expédiées avec des capuchons anti-poussière optimisés conçus pour maintenir la propreté de l'extrémité du connecteur des jarretières MTP jusqu'au premier raccordement du connecteur.

- 3.2.9 Les jarretières doivent être terminées avec un connecteur MTP® PRO femelle ou mâle avec un manchon Push-Pull en fonction de l'application.
  - 3.2.9.1 MTP PRO n'est pas disponible pour les jarretières MTP-MTP SECURE détrompées
- 3.2.10 Le connecteur MTP PRO doit avoir la possibilité d'ajouter ou de supprimer des broches avec l'outil de terrain pour les connecteurs MTP PRO.
- 3.2.11 Le connecteur MTP PRO doit avoir la capacité d'inverser la polarité sur les MTP MM en utilisant l'outil de terrain pour les connecteurs MTP PRO sans avoir besoin de retirer le tiroir MTP.
- 3.2.12 La palette de couleurs SECURE pour les MTP détrompés et en couleur représente différents niveaux de sécurité spécifiés par le client. Les couleurs et les détrompages disponibles sont détaillés dans les Tableaux 5a et 5b .

Tableau 5a : Options de Couleur SECURE MTP

<b>Options de Couleur de Tiroir de Connexion MTP</b>	<b>Couleurs Disponibles</b>
	Bleu
	Orange
	Vert
	Marron
	Ardoise
	Blanc
	Rouge
	Noir
	Jaune
	Violet
	Rose
	Aqua

Tableau 5b : Options de Couleur MTP Détrompé

<b>Options de Couleur de Tiroir de Connexion MTP Détrompé<sup>1</sup></b>	<b>Couleurs Détrompé Disponibles</b>
	Bleu
	Orange
	Vert
	Marron
	Ardoise
	Rouge
	Jaune
	Violet
	Rose
	Aqua

3.3 Couleur de Gaine de la Jarretière, Types de Fibres et Spécifications Optiques.

- 3.3.1 Les types de fibres disponibles et leurs spécifications de performance optique doivent être tel qu'indiqué dans le Tableau 5.
- 3.3.2 La palette de couleurs de gaine SECURE est différente de celle indiquée dans le Tableau 5. La palette de couleurs SECURE représente différents niveaux de sécurité spécifiés par le client. Les couleurs de gaine disponibles sont détaillées dans le Tableau 5c.

Tableau 5c : Options de couleur de gaine SECURE pour jarretières

<b>Options de Couleur de Gaine SECURE pour Jarretières</b>	<b>Couleurs Disponibles</b>
	Bleu
	Orange
	Vert
	Marron
	Ardoise
	Blanc
	Rouge
	Noir
	Jaune
	Violet
	Rose
	Aqua

## 4 Spécifications du Panneau Adaptateur

### 4.1 Fonction et construction du panneau MTP

- 4.1.1 Les panneaux MTP doivent respecter les dimensions suivantes 125,91 mm x 60,85 mm x 11,81 mm (Longueur x Largeur x Hauteur).
- 4.1.2 Les panneaux doivent fournir un moyen de joindre des trunks MTP connectés entrant à l'arrière d'un panneau adaptateur MTP à un trunk d'extension MTP connecté ou harness ou une jarretière MTP entrant à l'avant du panneau jusqu'à 24 fibres.
- 4.1.3 Les panneaux doivent être dimensionnellement compatibles avec les tiroirs de connecteurs montables en baie.
- 4.1.4 La conception du panneau doit permettre une installation à l'avant et à l'arrière dans les tiroirs.
- 4.1.5 Le panneau sera disponible avec jusqu'à 4 adaptateurs MTP.
- 4.1.6 Les adaptateurs MTP sur les panneaux doivent pouvoir passer d'un adaptateur TIA/EIA Type A à un adaptateur TIA/EIA Type B et vice versa, sans avoir besoin d'outils.
- 4.1.7 Le panneau MTP doit avoir des adaptateurs à volet compatibles VFL sur le plan avant, à l'exception des versions SECURE détrompées. L'adaptateur à volet éliminera le besoin de retirer et de réinstaller les capuchons anti-poussière à l'avant. L'adaptateur MTP doit être codé par couleur tel qu'indiqué dans le Tableau 6.
- 4.1.8 La palette de couleurs du panneau adaptateur MTP SECURE détrompé est différente de celle indiquée dans le Tableau 6. La palette de couleurs pour les panneaux détrompés représente les différents niveaux de sécurité spécifiés par le client. Les couleurs et les détrompages disponibles sont détaillés dans les Tableaux 6a et 6b.
- 4.1.9 Les adaptateurs détrompés sont disponibles jusqu'à 24 FO et les adaptateurs colorés sont disponibles jusqu'à 32 FO.

## 5 Spécifications et Options du Module

### 5.1 Fonction et Construction du Module

- 5.1.1 La plage de température de fonctionnement et d'installation des modules doit être de -10°C à +60°C.
- 5.1.2 Les modules doivent fournir un moyen de joindre des trunks MTP connectés entrant à l'arrière d'un tiroir de connecteur conçu de manière appropriée à des jarretières LC ou câbles entrant à l'avant du tiroir.
- 5.1.3 Les modules doivent contenir un ensemble de câbles à 8 fibres dans un tiroir de protection.
- 5.1.4 Les modules doivent avoir des adaptateurs LC à volet à l'avant.
- 5.1.5 Les modules doivent être dimensionnellement compatibles avec les tiroirs de connecteurs montables sur rack.
- 5.1.6 Le module de petite forme doit respecter les dimensions suivantes 124,97 x 60,85 mm x 11,81 mm (Longueur x Largeur x Haut). Il doit fournir une solution haute densité lorsqu'il est chargé dans les tiroirs haute densité 01U, 01U-SP, 02U et 04U base 8.
- 5.1.7 Les modules doivent permettre une installation avant et arrière dans les tiroirs.
- 5.1.8 Lors de la désinstallation d'un module par l'arrière, une gâchette de rétention accessible par l'arrière et une poignée pour les doigts doivent être présentes afin de faciliter cette opération. Une étiquette d'identification et de garantie doit être apposée sur chaque module.
- 5.1.9 Lorsqu'ils sont montés dans un tiroir de connecteur, les manchons adaptateurs doivent être accessibles par l'avant, fournissant ainsi un point de connexion avec d'autres modules.
- 5.1.10 Les modules doivent contenir une identification de fibre et de port discrète. Cette identification de fibre et de port doit être imprimée en haut et en bas des modules.
- 5.1.11 Un module d'éclatement de port MTP® préconnecté doit également être disponible. Ce module doit être proposé en versions MTP mâles et femelles et avec des longueurs de queue de 1 m à 25 m par incréments de 1 pied (1 m).
- 5.1.12 Les connecteurs MTP doivent intégrer une extension d'enveloppe pour faciliter le retrait du connecteur des adaptateurs MTP.

### 5.2 Connectivité du Module

- 5.2.1 Les assemblages de câbles à l'intérieur des modules doivent être connectés avec connecteurs MTP femelles à l'arrière et connecteurs LC à l'avant.
- 5.2.2 Chaque module doit contenir 8 terminaisons de fibre.
- 5.2.3 Tous les connecteurs doivent être à l'intérieur du module mais doivent être accessibles pour le raccordement à travers des manchons adaptateurs montés à travers la paroi du module.
- 5.2.4 La connectivité du module doit être fabriquée à l'aide d'un processus de nettoyage de connecteur exclusif et doit être expédiée avec des capuchons anti-poussière optimisés conçus pour maintenir la propreté de l'extrémité des connecteurs du module jusqu'au premier raccordement du connecteur.
- 5.2.5 Les modules doivent avoir un mécanisme d'adaptateur à volet auto-rétractable qui permet une opération à une seule main. L'adaptateur à volet

éliminera le besoin de retirer et de réinstaller les capuchons anti-poussière. L'adaptateur à volet doit être compatible VFL. Les manchons des adaptateurs doivent être codés par couleur comme indiqué dans le Tableau 6.

- 5.2.6 La palette de couleurs SECURE pour les MTP détrompés et en couleur représente différents niveaux de sécurité spécifiés par le client. Les couleurs et les détrompages disponibles sont détaillés dans les Tableaux 6a et 6b.
- 5.2.7 La palette de couleurs SECURE pour les LC détrompés et en couleur représente différents niveaux de sécurité spécifiés par le client. Les couleurs et les détrompages disponibles sont détaillés dans le Tableau 6c.

### 5.3 Types de Fibre de Module et Spécifications Optiques

- 5.3.1 Les types de fibres disponibles et leurs spécifications de performances optiques doivent être tels qu'indiqués dans le Tableau 6. Les performances de perte d'insertion du module doivent être telles qu'indiquées dans le Tableau 7.

Tableau 6 : Modules – Types de Fibre Disponibles, Spécifications Optiques, Couleurs d'Adaptateur

Propriété	Multimode			Monomode
	OM3 Ultra-Flexible optimisé 50 um (850/1300 nm)	OM4 Ultra-Flexible optimisé 50 um (850/1300 nm)	OM5 Ultra-Flexible optimisé 50 um (850/1300 nm)	OS2 Flexion Améliorée Monomode (1310/1550 nm)
Atténuation de Fibre, max (dB/Km)	2.8/1.0	2.8/1.0	2.8/1.0	0.4/0.3
Bande passante OFL (Over Filled Launch) minimale (MHz*km) <sup>1</sup>	1500/500	3500/500	3500/500	-/-
Bande passante modale effective (EMB) minimale (MHz*km) <sup>2</sup>	2000/-	4700/-	4700/-	-/-
Couleur d'Adaptateur : LC MTP®	Aqua Aqua	Aqua Aqua	Vert Citron	Bleu Noir

Nota (1) : Comme prévu par RML BW, par TIA/EIA 455-204 et IEC 60793-1-41, pour les systèmes laser à performances intermédiaires (jusqu'à 1 Gb/s).

Nota (2) : Comme prévu par minEMBc, par TIA/EIA 455-220 et IEC 60793-1-49 pour les systèmes laser haute performance (jusqu'à 10 Gb/s).

Tableau 6a : Options de Couleur SECURE d'Adaptateur MTP

Options de Couleur d'Adaptateur MTP	Couleurs Disponibles
	Bleu
	Orange
	Vert
	Marron
	Ardoise
	Blanc
	Rouge
	Noir
	Jaune

	Violet
	Rose
	Aqua

Tableau 6b : Options d'adaptateur MTP Détrompé

<b>Options de Couleur d'adaptateur MTP Détrompé</b>	<b>Couleurs Détrompé Disponibles</b>
	Bleu
	Orange
	Vert
	Marron
	Ardoise
	Rouge
	Jaune
	Violet
	Rose
	Aqua

Tableau 6c : Options de Couleur d'Adaptateur LC SECURE et Détrompé

<b>Adaptateur LC<sup>1</sup></b>	<b>Couleurs Disponibles</b>
	Bleu
	Orange
	Vert
	Marron
	Ardoise
	Blanc
	Rouge
	Noir
	Jaune
	Violet
	Rose
Aqua	

Nota (1) : Pas de volets disponibles pour adaptateurs LC détrompés

## 6 Modules d'Épanouissement (breakout) d'Accès Frontal

### 6.1 Fonction et Construction du Module

- 6.1.1 Les modules d'épanouissement à accès frontal doivent fournir un moyen de joindre les trunks MTP connectés entrant par l'avant d'un tiroir de connecteur conçu de manière appropriée aux jarretières LC ou aux câbles entrant par l'avant du tiroir.
- 6.1.2 La plage de température de fonctionnement et d'installation des modules doit être de -10°C à +60°C.
- 6.1.3 Les modules doivent contenir un ensemble de câbles à 8 fibres dans un tiroir de protection.
- 6.1.4 Les modules doivent avoir des adaptateurs LC à volet à l'avant.
- 6.1.5 Les modules doivent être dimensionnellement compatibles avec les tiroirs de connecteurs montables en baie de base 12.

- 6.1.6 Le module de petite forme doit respecter les dimensions suivantes : 124 mm x 90 mm x 12 mm (Longueur x Largeur x Hauteur). Il doit fournir une solution haute densité lorsqu'il est chargé dans les tiroirs haute densité 01U, 01U-SP, 02U et 04U base 12.
- 6.1.7 Les modules doivent permettre une installation avant et arrière dans les tiroirs.
- 6.1.8 Lors de la désinstallation d'un module par l'arrière, une gâchette de rétention accessible par l'arrière et une poignée pour les doigts doivent être présentes afin de faciliter cette opération. Une identification et l'étiquette de sceau de garantie doit être apposée sur chaque module.
- 6.1.9 Lorsqu'ils sont montés dans un tiroir de connecteur, les manchons adaptateurs doivent être accessibles par l'avant, fournissant ainsi un point de connexion avec d'autres modules.
- 6.1.10 Les modules doivent contenir une identification de fibre et de port discrète. Cette identification de fibre et de port doit être imprimée en haut et en bas des modules.
- 6.1.11 Les connecteurs MTP doivent intégrer une extension d'enveloppe pour faciliter le retrait du connecteur des adaptateurs MTP.

## 6.2 Connectivité du Module

- 6.2.1 Les assemblages de câbles dans le module d'éclatement de port d'accès avant doivent être terminés par un connecteur MTP mâle ou femelle à l'avant et un connecteur LC à l'avant.
- 6.2.2 Chaque module doit contenir 8 terminaisons de fibre.
  - 6.2.2.1 Tous les connecteurs doivent être à l'intérieur du module mais doivent être accessibles pour l'accouplement à travers des manchons adaptateurs montés à travers la paroi du module.
- 6.2.3 Les modules d'éclatement à accès frontal doivent être fabriqués à l'aide d'un processus de nettoyage de connecteur exclusif et doivent être expédiés avec des capuchons anti-poussière optimisés conçus pour maintenir la propreté de l'extrémité des connecteurs du module jusqu'au premier accouplement du connecteur.
- 6.2.4 Les modules doivent avoir un mécanisme d'adaptateur à volet auto-rétractable qui permet une opération à une seule main. L'adaptateur à volet éliminera le besoin de retirer et de réinstaller les capuchons anti-poussière. L'adaptateur à volet doit être compatible VFL. Les manchons adaptateurs doivent être codés par couleur comme indiqué dans le Tableau 6.
- 6.2.5 La palette de couleurs SECURE pour les MTP détrompés et en couleur représente différents niveaux de sécurité spécifiés par le client. Les couleurs et les détrompages disponibles sont détaillés dans les Tableaux 6d et 6e.
- 6.2.6 La palette de couleurs SECURE pour les LC détrompés et en couleur représente différents niveaux de sécurité spécifiés par le client. Les couleurs et les détrompages disponibles sont détaillés dans le Tableau 6f.

Tableau 6d : Options de Couleur SECURE MTP

<b>Options de Couleur SECURE MTP</b>	<b>Couleurs Disponibles</b>
	Bleu
	Orange
	Vert
	Marron
	Ardoise
	Blanc
	Rouge
	Noir
	Jaune
	Violet
	Rose
	Aqua

Tableau 6e : Options d'Adaptateur MTP Détrompé

<b>Options de Couleut de MTP Détrompé</b>	<b>Couleurs Détrompé Disponibles</b>
	Bleu
	Orange
	Vert
	Marron
	Ardoise
	Rouge
	Jaune
	Violet
	Rose
	Aqua

Tableau 6f : Options de Couleur SECURE d'Adaptateur LC

<b>Adaptateur LC<sup>1</sup></b>	<b>Couleurs Disponibles</b>
	Bleu
	Orange
	Vert
	Marron
	Ardoise
	Blanc
	Rouge
	Noir
	Jaune
	Violet
	Rose
	Aqua

## 6.3 Types de Fibre de Module, Couleur de Gaine, et Spécifications Optiques

- 6.3.1 Les types de fibres disponibles et leurs spécifications de performances optiques doivent être tels qu'indiqués dans le Tableau 6. Les performances de perte d'insertion du module doivent être telles qu'indiquées dans le Tableau 7.

## 7 Module modèle de base 12 avec 8 FO

### 7.1 Fonction et Construction du Module

- 7.1.1 Le module doit fournir un moyen de joindre les trunks MTP connectorisés entrant à l'arrière d'un tiroir de connecteur conçu de manière appropriée à des jarretières LC ou câbles entrant à l'avant du tiroir.
- 7.1.2 La plage de température de fonctionnement et d'installation des modules doit être de -10°C à +60°C.
- 7.1.3 Le module doit contenir un ensemble de câbles à 8 fibres dans un tiroir de protection.
- 7.1.4 Le module doit avoir des adaptateurs LC à volet à l'avant.
- 7.1.5 Le module doit être dimensionnellement compatible avec les tiroirs de connecteurs montables en baie de base 12.
- 7.1.6 Le module de petite forme doit respecter les dimensions suivantes 124 mm x 90 mm x 12 mm (Longueur x Largeur x Hauteur). Il doit fournir une solution haute densité lorsqu'il est chargé dans les tiroirs haute densité 01U, 01U-SP, 02U et 04U base 12.
- 7.1.7 Le module doit permettre une installation avant et arrière dans les tiroirs.
- 7.1.8 Lors de la désinstallation d'un module par l'arrière, une gâchette de rétention accessible par l'arrière et une poignée pour les doigts doivent être présentes afin de faciliter cette opération. Une identification et l'étiquette de sceau de garantie doit être apposée sur chaque module.
- 7.1.9 Lorsqu'ils sont montés dans un tiroir de connecteur, les manchons adaptateurs doivent être accessibles par l'avant, fournissant ainsi un point de connexion avec d'autres modules.
- 7.1.10 Le module doit contenir une identification de fibre et de port discrète. Cette identification de fibre et de port doit être imprimée en haut et en bas des modules.
- 7.1.11 Les connecteurs MTP doivent incorporer une extension d'enveloppe pour faciliter le retrait du connecteur de l'adaptateur MTP.

### 7.2 Connectivité du Module

- 7.2.1 Les assemblages de câbles dans les modules doivent être terminés avec un connecteur MTP mâle ou femelle et des connecteurs LC à l'avant.
- 7.2.2 Chaque module doit contenir 8 terminaisons de fibre.
- 7.2.3 Tous les connecteurs doivent être à l'intérieur du module mais doivent être accessibles pour l'accouplement à travers des manchons adaptateurs montés à travers la paroi du module.
- 7.2.4 Les modules doivent être fabriqués à l'aide d'un processus de nettoyage de connecteur exclusif et doivent être expédiés avec des capuchons anti-poussière optimisés conçus pour maintenir la propreté de l'extrémité des connecteurs du module jusqu'au premier accouplement du connecteur.

7.2.5 Les modules doivent avoir un mécanisme d'adaptateur à volet auto-rétractable qui permet une opération à une seule main. L'adaptateur à volet éliminera le besoin de retirer et de réinstaller les capuchons anti-poussière. L'adaptateur à volet doit être compatible VFL. Les manchons adaptateurs doivent être codés par couleur tel qu'indiqué dans le Tableau 6.

### 7.3 Types de Fibre de Module et Spécifications Optiques

7.3.1 Les types de fibres disponibles et leurs spécifications de performances optiques doivent être tels qu'indiqués dans le Tableau 6. Les performances de perte d'insertion du module doivent être telles qu'indiquées dans le Tableau 7.

## 8 Spécifications de Perte d'Insertion des Composants

Tous les composants doivent respecter les valeurs de perte d'insertion maximales indiquées dans le Tableau 7.

Tableau 7 : Spécifications Optiques des Composants – Types de Fibre Disponibles

Propriété	Multimode			Single-mode
	OM3 Ultra-Flexible optimisé 50 um (850/1300 nm)	OM4 Ultra-Flexible optimisé 50 um (850/1300 nm)	OM5 Ultra-Flexible optimisé 50um (850/1300nm)	OS2 Flexion Améliorée Monomode (1310/1550 nm)
Perte d'Insertion, max (dB) <sup>(1)</sup>				
Perte Paire MTP® Couplée	0,25	0,25	0,25	0,35
Perte Paire LC Couplée	0,10	0,10	0,10	0,25
Perte du Module	0,35	0,35	0,35	0,60

Nota (1) : Spécifications de perte d'insertion lorsqu'elles sont couplées à d'autres composants de système de performances similaires.

## 9 Module avec Port TAP : Général

Le module avec port TAP est un module avec un diviseur de fibre optique à l'intérieur qui divise le signal optique en deux sorties ou plus, une pour le trafic de liaison actif et l'autre(s) pour la surveillance. Le trafic actif se poursuit via la liaison système tandis que le trafic du moniteur est envoyé à un dispositif de surveillance qui filtre les données et les envoie à divers outils logiciels pour analyse, où il est ensuite affiché dans le logiciel applicatif.

### 9.1 Fonction et Construction du Module

9.1.1 Les modules avec port TAP doivent être dimensionnellement compatibles avec les tiroirs de connecteurs Corning Optical Communications EDGE® montables en baie.

- 9.1.2 Le module avec port TAP doit avoir des dimensions de 124,97 x 60,85 mm x 11,81 mm (Longueur x Largeur x Hauteur).
- 9.1.3 Les modules avec port TAP doivent permettre une installation avant et arrière dans le tiroir. Lors de la désinstallation d'un module par l'arrière une gâchette de rétention accessible par l'arrière doit être présente afin de faciliter cette opération.
- 9.1.4 Le module avec port TAP doit avoir une étiquette indiquant le numéro d'article, le numéro de série, un code de barres lisible par l'homme et la machine qui y est apposé pour l'identification.
- 9.1.5 Le module avec port TAP doit contenir des diviseurs pour diviser le signal de puissance optique, l'une des sorties du diviseur fournit un signal au réseau actif et l'autre(s) au port de surveillance.
- 9.1.6 Le module avec port TAP doit être disponible en trois configurations :
  - 9.1.6.1 Configuration A – Le module avec port TAP doit fournir une connectivité pour les connecteurs LC entrant à l'avant, avec deux ports duplex LC actifs fournissant une connectivité au réseau actif et un port TAP LC duplex fournissant une connectivité aux dispositifs de surveillance. Les ports LC doivent être construits avec un adaptateur LC à volet
  - 9.1.6.2 Configuration B – Le module avec port TAP doit prendre en charge deux connecteurs MTP® entrant à l'arrière du module et quatre adaptateurs LC duplex à l'avant. Un port MTP® fournit une connectivité à la liaison réseau active, et l'autre MTP® fournit une connectivité aux dispositifs de surveillance. L'avant du module doit fournir une connectivité d'adaptateur LC à volet au réseau actif.
  - 9.1.6.3 Configuration C – Le module avec port TAP doit prendre en charge un connecteur MTP® actif entrant à l'arrière du module et un autre connecteur MTP® actif entrant à l'avant du module fournissant une connectivité à la liaison réseau active. Le module doit également avoir un port MTP situé à l'avant ou à l'arrière du module offrant une connectivité aux dispositifs de surveillance.
- 9.1.7 Le module avec port TAP Bi-Di sera disponible uniquement avec un rapport de répartition de 50/50, une fibre OM4 et dans une seule configuration unique :
  - 9.1.7.1 Configuration Bi-Di - Le module avec port TAP doit fournir une connectivité pour les connecteurs LC entrant à l'avant, avec deux ports duplex LC actifs fournissant une connectivité au réseau actif et deux ports TAP LC duplex fournissant une connectivité aux dispositifs de surveillance. Les ports LC doivent être construits avec des adaptateurs à volet LC.

## 10 Spécifications de Harness TAP

### 10.1 Fonction et construction de harness TAP

10.1.1 Les harness TAP doivent être des assemblages de câbles à 8 fibres et doivent pouvoir être construits dans deux configurations différentes :

10.1.1.1 Configuration 1 : un connecteur MTP à 8 fibres vers deux connecteurs MTP à 4 fibres qui se branchent sur l'électronique de surveillance

10.1.1.2 Configuration 2 : un connecteur MTP à 8 fibres vers huit connecteurs simplex LC qui se branchent sur l'électronique de surveillance

10.1.2 Les jambes d'épanouissement doivent avoir un diamètre de 2 mm et se terminer avec des connecteurs simplex LC

10.1.3 La plage de température de fonctionnement des harness doit être de -10°C à +60°C.

10.1.4 La plage de température d'installation des harness doit être de 0°C à +60°C.

10.1.5 Les harness doivent être fabriqués à l'aide d'un processus de nettoyage de connecteur exclusif et doivent être expédiés avec des capuchons anti-poussière optimisés conçus pour maintenir la propreté de l'extrémité du connecteur du harness jusqu'au premier raccordement du connecteur.

10.1.6 Le point d'épanouissement du harness doit être un épanouisseur thermorétractable.

10.1.7 La longueur des jambes de la harness doit être de 300 mm (+70/-0 mm) ou 600 mm (+70/-0 mm).

10.1.8 Les harness TAP doivent être disponibles dans des longueurs de 1 m à 60 m de longueur.

10.1.9 La longueur de harness doit être mesurée du connecteur MTP à l'extrémité du point d'épanouissement.

10.1.10 Les harness TAP doivent être disponibles en TIA/EIA 568 Type B.

### 10.2 Connectivité de Harness

10.2.1 Les harness TAP MTP-LC doivent être terminés avec connecteur MTP® PRO en fonction de l'application et les jambes doivent être terminées par des connecteurs LC simplex.

10.2.2 Le connecteur MTP PRO doit avoir la possibilité d'ajouter ou de supprimer des broches avec l'outil de terrain pour les connecteurs MTP PRO.

10.2.3 Le connecteur MTP PRO doit avoir la capacité d'inverser la polarité sur les MTP MM en utilisant l'outil de terrain pour les connecteurs MTP PRO sans avoir besoin de retirer le tiroir MTP.

## 1. Tiroirs Haute Densité montables en rack (baie)

### 1.1. Référence

Les tiroirs doivent pouvoir être montés dans une baie de 465 mm (18,3") compatible EIA-310. Un espace de baie EIA ou une hauteur de panneau (noté 1U) est défini(e) comme étant de 44,45 mm (1,75") de hauteur.

### 1.2. Construction du tiroir

- 1.2.1. Les tiroirs doivent être disponibles dans des tailles de 1U, 2U et 4U.
- 1.2.2. Le tiroir doit être modulaire permettant l'installation de modules Base 8 afin de fournir une évolutivité par incréments de 8 lorsqu'il est chargé de modules LC.
- 1.2.3. La densité maximale du tiroir 1U doit être de 72 ports LC Duplex (144 fibres) lorsqu'il est entièrement chargé avec des modules MTP-LC et de 72 ports MPO/MTP® (576 fibres) lorsqu'il est entièrement chargé avec des modules MTP-MTP.
- 1.2.4. La densité maximale du tiroir 2U doit être de 144 ports LC Duplex (288 fibres) lorsqu'il est entièrement chargé avec des modules MTP-LC et de 144 ports MPO/MTP® (1152 fibres) lorsqu'il est entièrement chargé avec des modules MTP-MTP.
- 1.2.5. La densité maximale du tiroir 4U doit être de 288 ports LC Duplex (576 fibres) lorsqu'il est entièrement chargé avec des modules MTP-LC et de 288 ports MPO/MTP® (2304 fibres) lorsqu'il est entièrement chargé avec des modules MTP-MTP.
- 1.2.6. L'unité doit avoir une projection frontale de 94 mm (3,69") lorsque les supports de montage sont installés dans la position standard.
- 1.2.7. L'unité ne doit pas dépasser une exigence de profondeur de 460 mm (18,12") lorsque les supports de montage sont installés dans la position standard.
- 1.2.8. Les supports de montage doivent permettre l'installation du tiroir dans douze positions de projection frontale et arrière différentes.
- 1.2.9. L'unité doit répondre aux exigences de conception de ANSI/TIA/EIA-568 et aux exigences d'inflammabilité des plastiques de l'UL 94 V-0.
- 1.2.10. Les tiroirs doivent être fabriqués en acier laminé à froid de calibre 20 ou l'équivalent pour l'intégrité structurelle et doivent être finis avec une couche de poudre argentée réfléchissante pour la durabilité. Les vis de montage en baie doivent être incluses, doivent être de couleur noire et inclure les # 12-24 et # 10-32.
- 1.2.11. Les tiroirs doivent inclure deux supports de gestion des jarretières installables sur site à l'avant du tiroir. Les supports doivent permettre une gestion des jarretières des jarretières à l'avant du tiroir et doivent permettre un déploiement facile du plateau lorsque le plateau est entièrement chargé avec des jarretières LC Uniboot.
- 1.2.12. La couleur du tiroir doit être argent, RAL9006.
- 1.2.13. Dimensions du tiroir
  - 1.2.13.1. Le tiroir 1U doit avoir des dimensions de 432 mm x 561 mm x 44 mm (Largeur x Profondeur x Hauteur).
  - 1.2.13.2. Le tiroir 1U doit avoir des dimensions de 432 mm x 561 mm x 88 mm (Largeur x Profondeur x Hauteur).
  - 1.2.13.3. Le tiroir 1U doit avoir des dimensions de 432 mm x 561 mm x 177 mm (Largeur x Profondeur x Hauteur).
- 1.2.14. Les tiroirs doivent avoir des plaques de montage de trunk arrière intégrées et rotatives à 90 degrés.

- 1.2.15. Les tiroirs doivent avoir un accès latéral aux câbles avec des brosses anti-poussière.
  - 1.2.16. L'unité doit avoir douze emplacements de décharge de traction du trunk pour fixer les trunks. Cette capacité de trunk peut être doublée lors de l'utilisation de dispositifs de décharge de traction à double pile.
  - 1.2.17. Les plaques de décharge de traction doivent permettre une rotation de 90 degrés lorsque l'entrée des trunks dans le tiroir est souhaitée à l'arrière. Un couvercle arrière spécial doit être disponible pour cette application.
  - 1.2.18. Le tiroir doit incorporer cinq points de sangle afin de sécuriser les jambes du trunk avec des sangles à boucles et à crochets empêchant ceux-ci de sortir du périmètre du tiroir.
  - 1.2.19. Le tiroir doit contenir une porte frontale. Cette porte doit être articulée avec un point de pivot au bas du tiroir. La porte doit utiliser un mécanisme de verrouillage coulissant pour fournir un accès facile lors de l'ouverture et de la fermeture.
  - 1.2.20. L'unité doit avoir un couvercle arrière amovible, afin de fournir un accès et une protection à la zone de décharge de traction du trunk à l'arrière du tiroir. Ce couvercle doit avoir des brosses d'entrée de câble.
  - 1.2.21. Le tiroir doit fournir un moyen d'installer un cadenas et de rendre l'arrière du tiroir inaccessible pour des raisons de sécurité.
  - 1.2.22. Le tiroir doit permettre de retirer la moitié arrière du tiroir pour les applications nécessitant un tiroir peu profond ou une installation de tiroir dos à dos.
  - 1.2.23. Les tiroirs de connecteurs doivent avoir un schéma d'étiquetage conforme à la norme ANSI/TIA/EIA-606.
- 1.3. Construction de Plateau de Module Coulissant
    - 1.3.1. Le tiroir 1U aura 4 plateaux coulissants et chacun aura une capacité de 6 modules.
    - 1.3.2. Le tiroir 2U aura 8 plateaux coulissants et chacun aura une capacité de 6 modules.
    - 1.3.3. Le tiroir 3U aura 12 plateaux coulissants et chacun aura une capacité de 6 modules.
    - 1.3.4. Chaque plateau doit fournir une connectivité via 48 connecteurs LC lorsqu'il est entièrement chargé avec des modules LC.
    - 1.3.5. Chaque plateau individuel doit avoir des guides d'acheminement des cordons de brassage qui permettent d'avoir un point de transition et de gestion des jarretières. Les jarretières doivent pouvoir sortir par les côtés droit et gauche du tiroir. Ce schéma de gestion des jarretières doit fournir un accès aux plateaux individuels pour faciliter l'administration dans les applications à haute densité.
    - 1.3.6. Les plateaux doivent être fabriqués en acier laminé à froid de calibre 18 ou équivalent pour l'intégrité structurelle et doivent être finis avec un revêtement en poudre argenté réfléchissant (RAL9006) pour la durabilité.
    - 1.3.7. Les plateaux doivent glisser de 92 mm (3,6") vers l'avant afin de permettre un accès approprié des doigts aux connecteurs et aux modules. Le plateau doit avoir une position fermée et ouverte avec leurs butées mécaniques respectives.
    - 1.3.8. Le tiroir et les plateaux doivent permettre d'accéder à chaque port d'adaptateur sans interférence avec les ports adjacents. L'accessibilité aux connecteurs doit se faire sans avoir besoin d'outils.
    - 1.3.9. Les plateaux doivent avoir une découpe devant chaque emplacement de module afin de permettre l'accessibilité du haut et du bas des adaptateurs et des modules.

- 1.3.10. Les plateaux doivent incorporer des rails pour faciliter l'installation des modules avant et arrière tout en fournissant un mécanisme de verrouillage qui sécurise le module dans sa position.
- 1.3.11. Les plateaux doivent avoir des languettes saillantes sur les côtés pour permettre un accès facile aux modules et aux connecteurs. Les languettes doivent avoir des numéros sérigraphiés pour l'identification du plateau.
- 1.3.12. Les rails doivent intégrer un bouton de déverrouillage, gravé avec le mot « push », qui permet le retrait des modules par l'avant.
- 1.3.13. Les plateaux doivent fournir une identification visible du module avec les lettres A, B, C, D, E et F.
- 1.3.14. Les plateaux doivent être entièrement remplaçables par des plateaux Base 8 dans le même tiroir en cas de migration des systèmes Base 12 vers Base 8.

## 11 Système Universel de Gestion de Polarité

- 11.1 Les systèmes préconnectés de base 8 doivent être construits avec une gestion de polarité universelle pour une polarité appropriée du système et une facilité de déploiement.

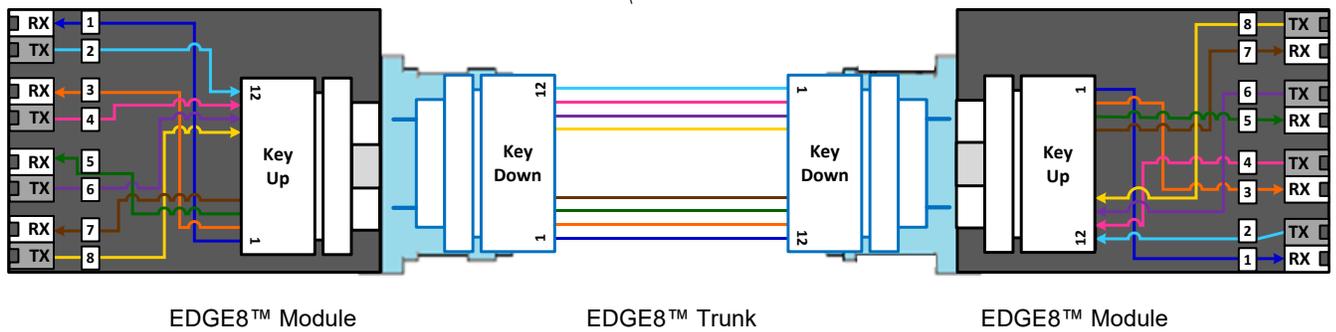


Figure 2 : Schéma de Câblage Universel – Module aux Deux Extrémités

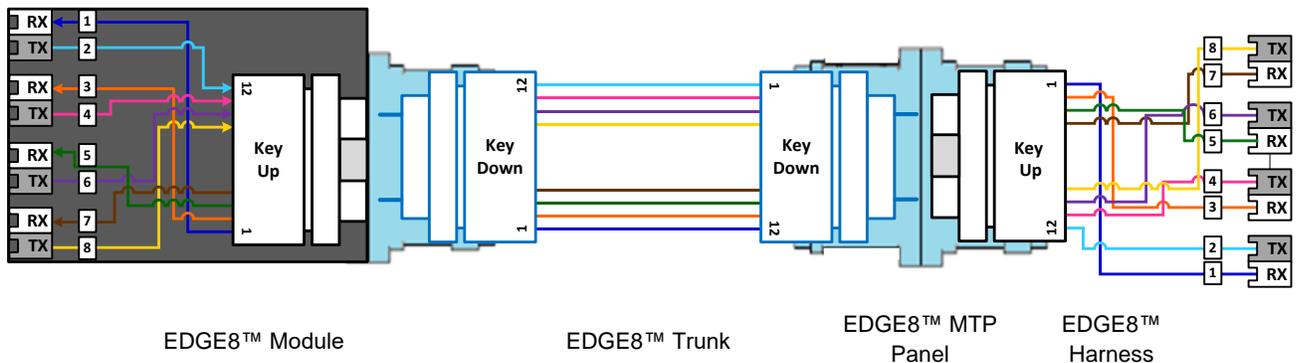


Figure 3 : Schéma de Câblage Universel – Harness à une Extrémité

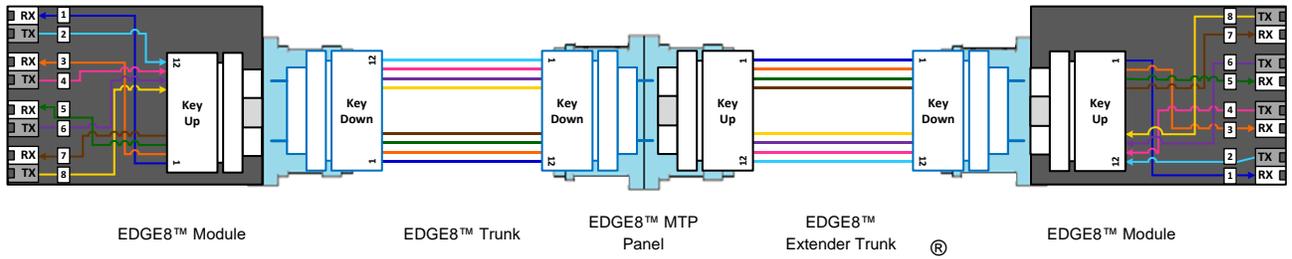


Figure 4 : Schéma de Câblage Universel – Module aux Deux Extrémités avec Trunk d’Extension Optionnel

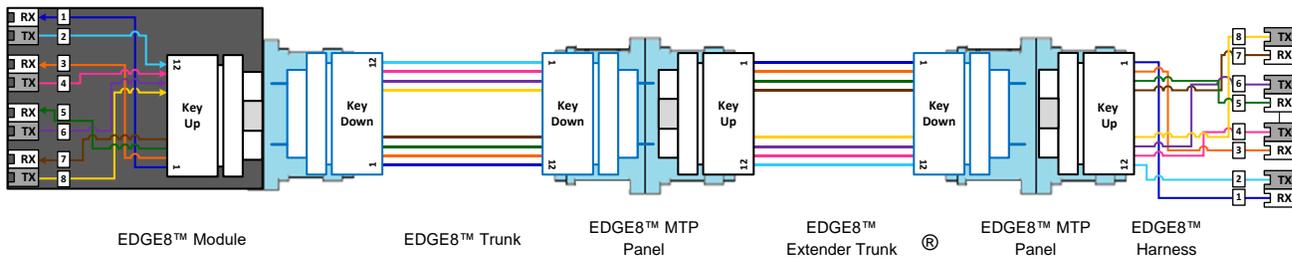


Figure 5 : Schéma de Câblage Universel – Harness à une Extrémité avec Trunk d’Extension Optionnel

## 10 Dispositions de Garantie de Qualité

- 10.1 Toutes les fibres optiques câblées de longueur > à 1000 mètres doivent être testées à 100 % pour l'atténuation. L'atténuation de chaque fibre doit être fournie avec chaque touret de câble.
- 10.2 Le fabricant du câble doit être enregistré TL 9000

## 11 Divers

- 11.1 A la demande du client, le fabricant du câble doit fournir des procédures d'installation et un support technique concernant les éléments contenus dans cette spécification.

### Historique des Révisions Gen Spec PGS 141

Révision #	Date	Raison de la Modification
0	23/03/2015	Création du document
1	21/02/2017	Suppression des références EDGE8
2	07/09/2017	Ajout d'EMOD SECURE (panneaux LC) et de panneaux SECURE
3	18/10/2017	Ajout de WBMMF, de trunks blindés, de nombres de fibres 192 et 288, d'un support de montage d'adaptateur en trou de serrure. Reformaté, ajout du numéro de format principal, des sections Dispositions de garantie qualité et Divers
4	01/12/2017	Ajout de MTP PRO aux harness et aux jarretières
5	27/03/2018	Ajout de trunks hybrides et d'extension. Ajout de SECURE à tous les composants, à l'exception du module modèle 8f base 12.
6	15/11/2018	Ajout de la température de fonctionnement et d'installation aux trunks, aux jarretières, aux harness et aux modules
7	Déc. 2020	Mise à jour de produits avec un processus de nettoyage exclusif et des capuchons anti-poussière optimisés. Ajout de modules et de faisceaux TAP. Mise à jour des options SECURE et colorées pour les aligner sur les offres de produits disponibles.
8	Avril 2021	Mise à jour pour refléter la référence UE CPR pour les câbles LSZH et les caractéristiques du produit spécifiques à la zone EMEA.