Polarité F

Note d'application

Pour qu'un réseau fonctionne correctement, le port de transmission à une extrémité de la liaison doit être connecté au port de réception à l'autre extrémité. Cette opération peut être réalisée au moyen de diverses méthodes de polarité des fibres, telles que les exemples fournis dans les normes TIA (méthode A, méthode B et méthode C).

AFL Hyperscale propose également une méthode de polarité unique, connue sous le nom de méthode de polarité F ou simplement « polarité F ». Alors que la plupart des méthodes maintiennent la polarité en configurant des jarretières et/ou des trunks spécifiques pour permettre les inversions de paires, la polarité F utilise un seul type de jarretière, de cassette et de trunk dans l'ensemble du système pour maintenir la polarité.

Le mapping à l'intérieur de la cassette est géré de manière à éviter le recours à des composants spécifiques à la polarité, ce qui permet de réduire la complexité de la commande, du stockage et de l'installation. Les normes TIA prévoient deux types de jarretières : une jarretière de type A vers A et une jarretière de type A vers B. La polarité F utilise des jarretières de type A vers B, comme le montre la figure 1 ci-dessous. Dans ce schéma, la flèche indique que la lumière se déplace du point A au point B.

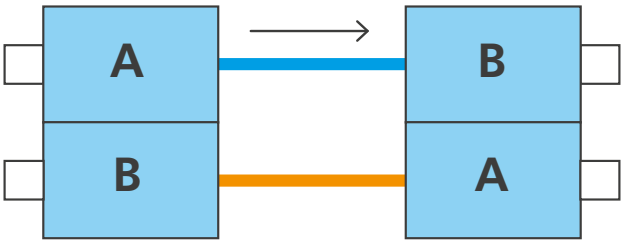

Figure 1 : Jarretières de type A vers B

La polarité F exige que chaque cassette soit configurée en interne de manière à associer la première et la dernière fibre du réseau pour les paires Tx/Rx. La séquence est la suivante : 1, 12, 2, 11, 3, 10, 4, 9, 5, 8, 6, 7. D'un point de vue pratique, cela peut être imaginé en prenant un réseau de 12 fibres, en le pliant en deux et en appariant les fibres ensemble. La figure 2 montre comment le câblage est configuré à l'intérieur des cassettes pour établir la polarité de la méthode F.

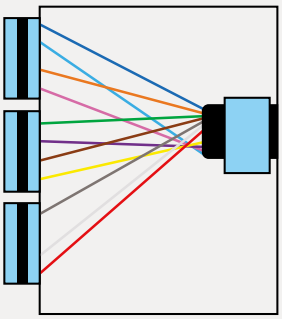

Figure 2 : Câblage de la cassette par la méthode de polarité F

Toutes les connexions MPO vers MPO dans un réseau de la méthode F sont appariées touche haut vers touche bas, comme le montre la figure 3. En raison de cette exigence de couplage, tous les trunks sont configurés KEY-UP vers KEY-UP.

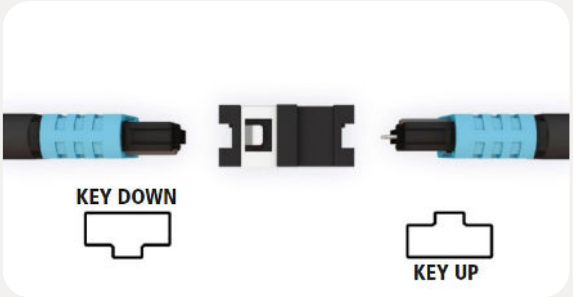

Figure 3 : Couplage touche haut vers touche bas

© 2024, AFL, all rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

Polarité F

Note d'application

La configuration illustrée à la figure 4 représente deux émetteurs-récepteurs SFP connectés par un seul jarretière. La jarretière étant fabriquée avec un câble de type interconnexion, cette méthode de connexion n'est conseillée que pour les courtes distances où le câble ne sera pas placé dans un plateau ou un rack avec des câbles plus grands et plus lourds.

Figure 4 : Connexion SFP vers SFP basique

Pour les connexions sur de plus longues distances, telles que celles effectuées entre les cages ou les zones de distribution, des câbles pré-terminés sont utilisés. La figure 5 représente un réseau qui utilise un trunk pour couvrir la majeure partie de la distance entre les deux émetteurs-récepteurs.

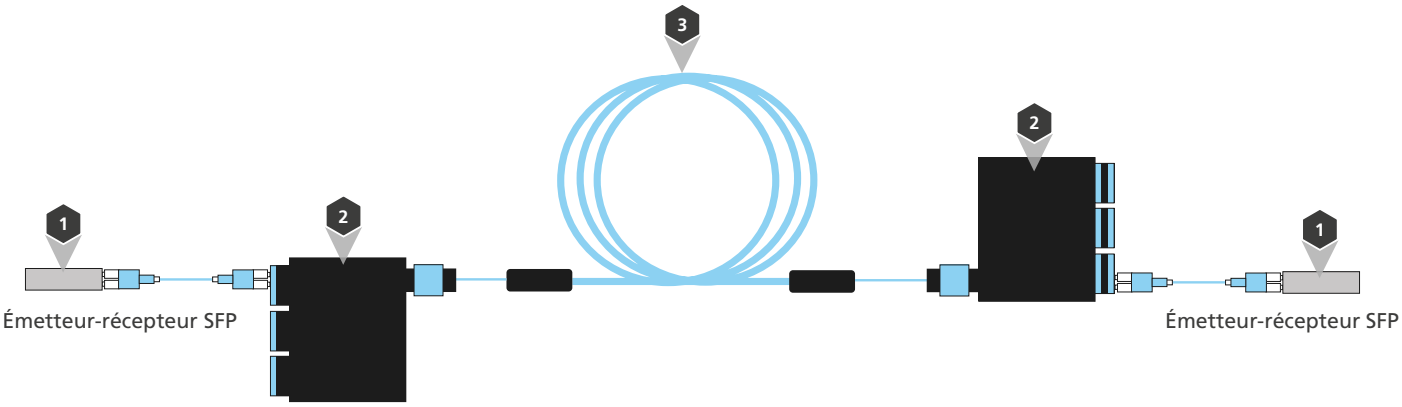

Figure 5 : Connexion de câble trunk SFP vers SFP

Article	Produit
1	Jarretière ASCEND
2	Cassettes fanout ASCEND
3	Trunk ASCEND

Le tableau correspondant à la figure 5 résume les liaisons numérotées de la connexion. Une jarretière relie l'émetteur-récepteur SFP le plus à gauche à une cassette fanout, qui présente la polarité F. Cette cassette fanout est conçue pour être installée à l'intérieur d'un boîtier monté en rack. Un trunk est ensuite connecté KEY-UP au port MPO de la cassette et est acheminé jusqu'au boîtier suivant, où il se connecte KEY-UP à une autre cassette fanout. Une deuxième jarretière est ensuite utilisée pour compléter la liaison entre la cassette et l'émetteur-récepteur SFP le plus à droite.

© 2024, AFL, all rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

Polarité F

Note d'application

La figure 6 utilise des flèches rouges pour aider à visualiser le trajet de la lumière entre l'émetteur et le récepteur dans des systèmes tels que celui mentionné ci-dessus. Les carrés blancs sur les connecteurs MPO du trunk indiquent que les connecteurs sont branchés KEY-UP.

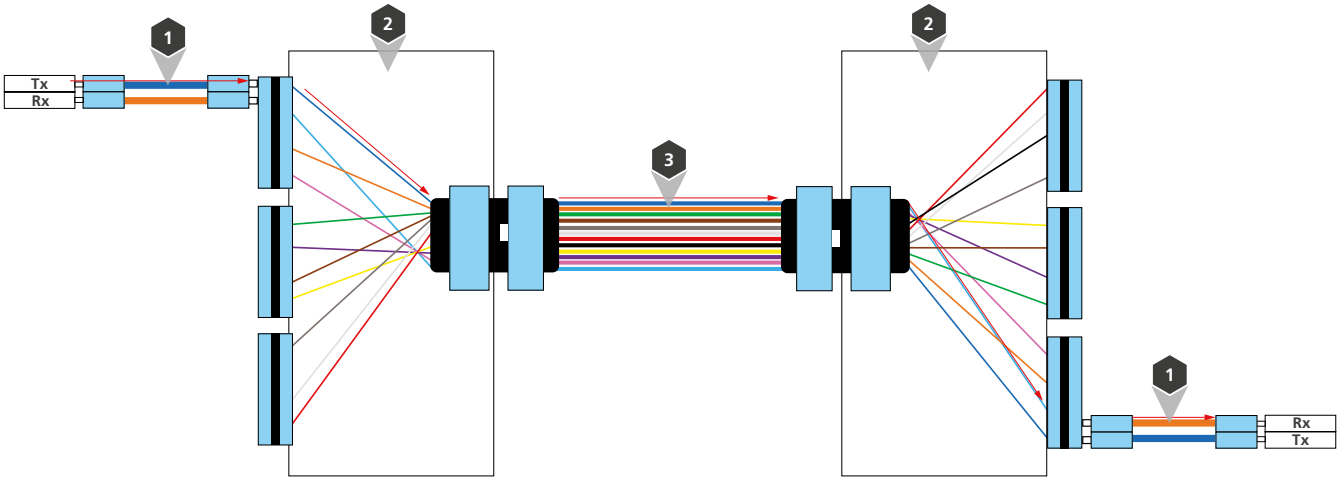

Figure 6 : Polarité de la connexion de câble trunk SFP vers SFP

Les émetteurs-récepteurs QSFP (Quad Small Form-Factor Pluggable) à polarité F suivent une logique similaire à celle des émetteurs-récepteurs SFP, avec toutefois une différence majeure : au lieu d'avoir une liaison de transmission duplex entre deux émetteurs-récepteurs, on introduit une liaison de transmission parallèle qui permet d'augmenter la capacité d'un émetteur-récepteur SFP. Au lieu de connecter à l'émetteur-récepteur des jarretières terminées par des connecteurs LC duplex, on utilise des jarretières MPO. La figure 7 illustre un réseau QSFP vers QSFP connecté à l'aide de jarretières MPO, de modules de brassage MPO et d'un trunk MPO. Le tableau correspondant à la figure 7 récapitule les liaisons du réseau QSFP vers QSFP.

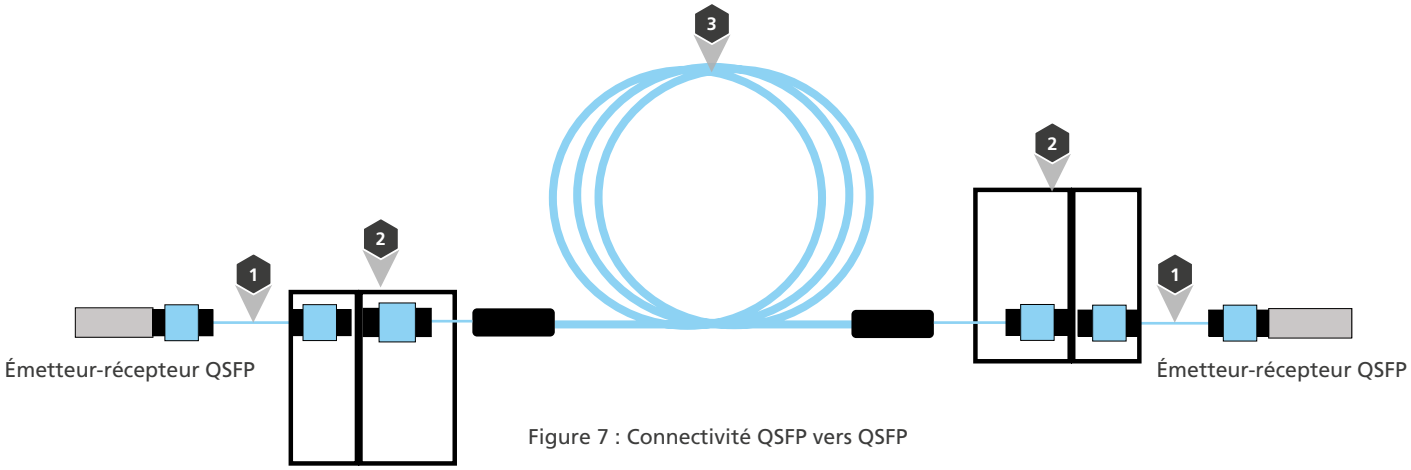

Figure 7 : Connectivité QSFP vers QSFP

Article	Produit
1	Jarretière ASCEND
2	Cassettes fanout ASCEND
3	Trunk ASCEND

© 2024, AFL, all rights reserved. Specifications are subject to change without notice.