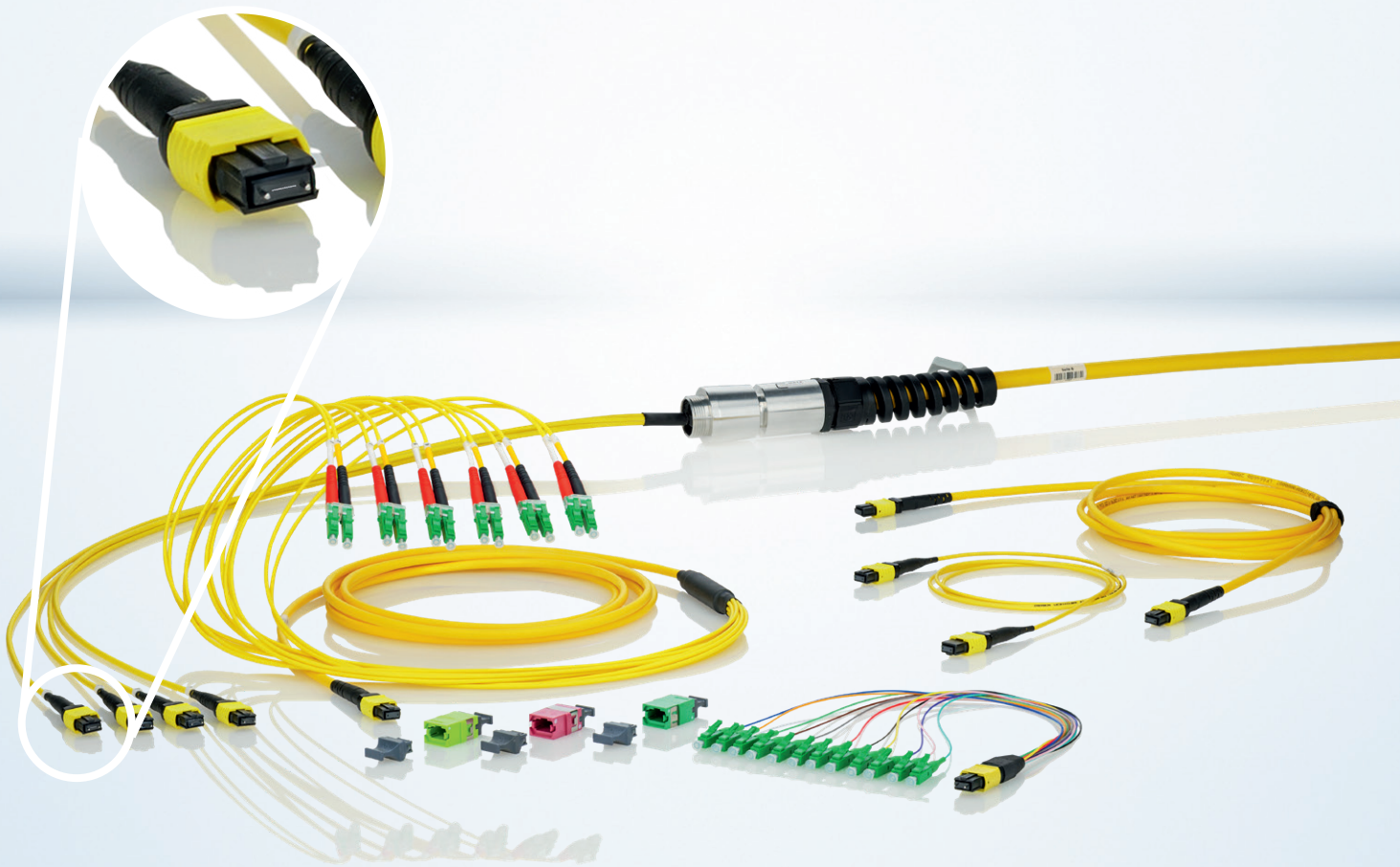


# Confections de câbles OpDAT MTP®

Taux de transfert élevé et faible encombrement



MTP® est une marque déposée de la société US Conec Ltd., USA

## Confections de câbles OpDAT MTP®

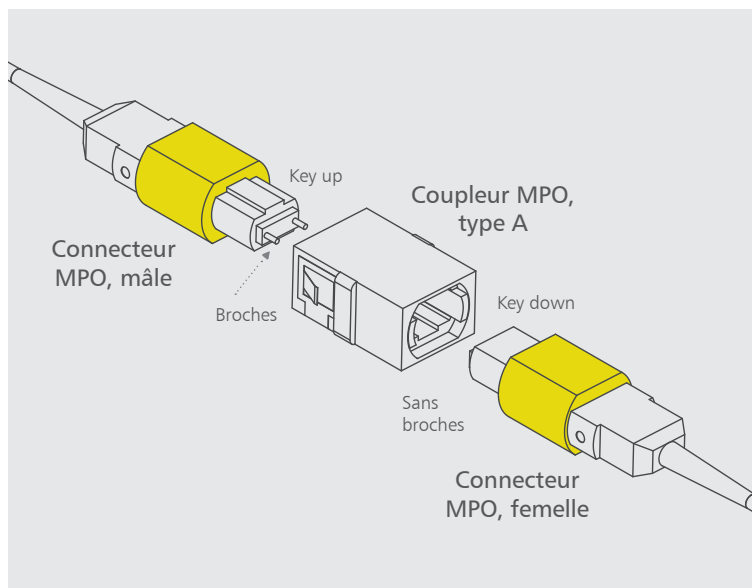
Les centres de données sont le cœur de tout réseau, quel que soit leur objet. Les exigences en matière de performance et de capacité augmentent rapidement. Les énormes quantités de données qui doivent être traitées et archivées poussent rapidement les réseaux actuels à leurs limites et rendent indispensables des extensions à l'épreuve du temps. Des solutions compactes, rentables, rapides et surtout conviviales sont alors nécessaires pour utiliser au mieux l'espace disponible et réduire au maximum les temps d'arrêt.

Les connecteurs multifibres sont devenus l'option de transmission de choix dans de nombreux centres de données et centres de télécommunications, car ils prennent en charge la transmission de 10, 40 et 100 GBit/s et plus. Les confections de câbles MPO/MTP® pour des liaisons rapides et fiables en fibre optique offrent un moyen efficace pour des débits de transmission élevés, pérennes et garantissent un réseau performant et rapide.

### Comment fonctionne un connecteur MPO ?

Le type de connecteur pour fibres optiques MPO est un connecteur multifibres conforme à la norme CEI 61754-7, dans lequel plusieurs fibres sont disposées en parallèle dans une fêrle rectangulaire («optique parallèle»). Le nombre de fibres est principalement de 8, 12 ou 24 fibres. Pour les connecteurs MPO, on utilise toujours un coupleur dans lequel un connecteur à deux broches (= «Male») est relié à un connecteur à deux trous (= «Female»).

Les broches servent alors à positionner les fibres de manière frontale et très précise. Le coupleur a pour fonction la fixation mécanique dans les répartiteurs 19 pouces par exemple et il aide, grâce à ses « keys » des deux côtés, à l'alignement des deux connecteurs l'un par rapport à l'autre, qui présentent également chacun une «key». Le verrouillage des connecteurs dans un coupleur se fait par un mécanisme push-pull.

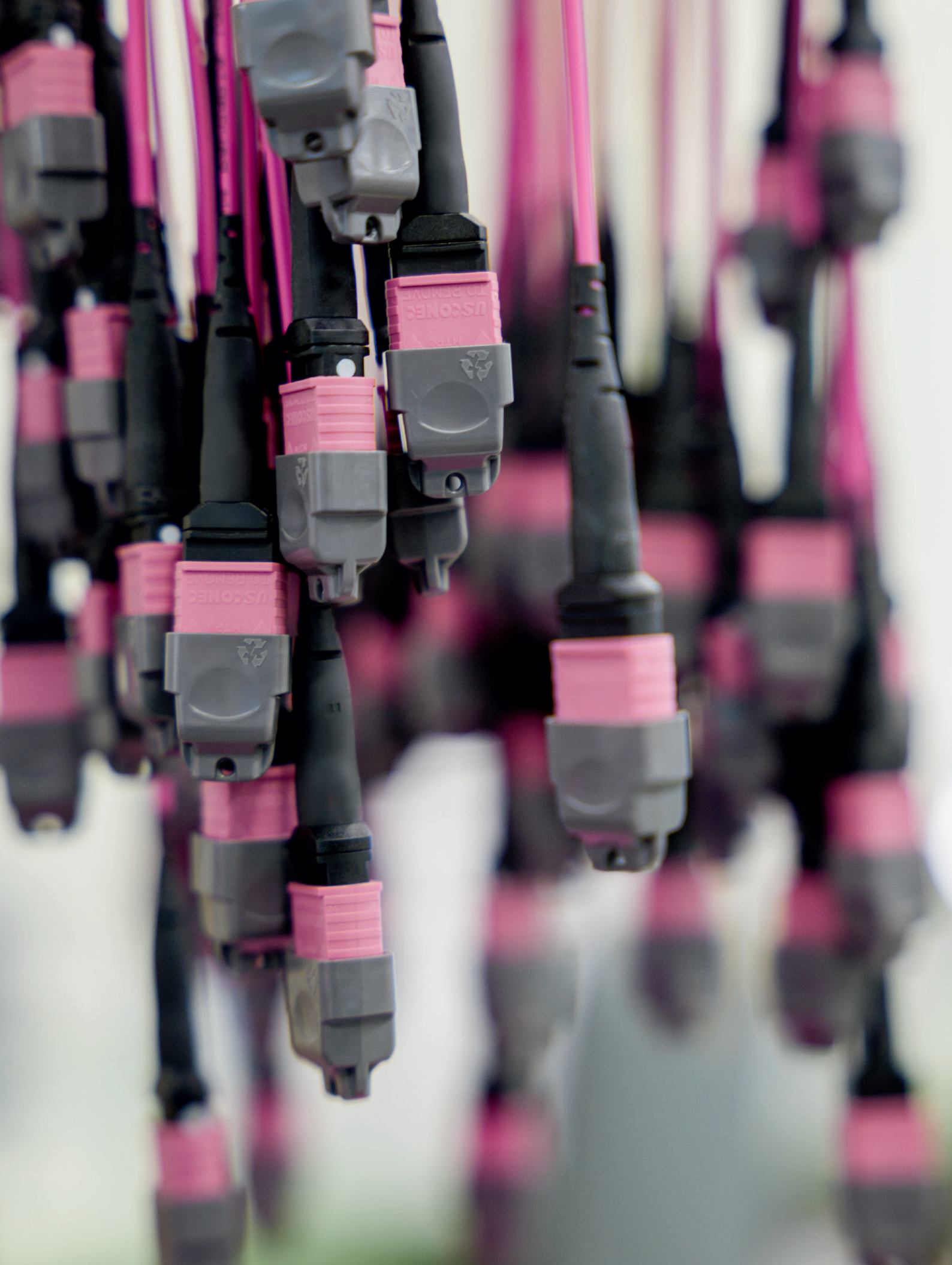


### Où sont utilisés les connecteurs MPO ?

Les confections de câbles MPO sont principalement utilisées dans les centres de données pour des taux de transmission allant de 10 à 400 GBit/s. Ils servent de connexion entre la technique de distribution, par exemple les panneaux de 19", et les composants actifs comme des serveurs ou des commutateurs.

Un autre domaine d'application est le câblage dans le secteur industriel, où les densités élevées associées au MPO/MTP® sont un avantage lors de la pose des câbles.





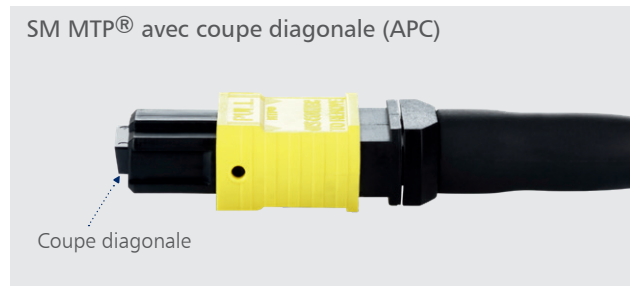
## MPO ou MTP® ?

Le type de connecteur MPO (Multipath Push On) est défini dans les normes suivantes:

- > DIN EN 61754-7: Famille de connecteurs du format MPO
- > TIA-604-5: Fiber Optic Connector Intermateability Standard-Type MPO

La société US Conec a modifié ce connecteur en termes de propriétés mécaniques et optiques et le produit sous le nom commercial MTP® (Multiple Termination Push-Pull). METZ CONNECT utilise exclusivement des connecteurs et coupleurs MTP® de US Conec. Dans cette famille de produits, seuls des connecteurs avec des férules Elite® sont en outre utilisés. Ils présentent d'excellentes valeurs de perte d'insertion et d'affaiblissement. Tous les connecteurs MTP® multimodes sont toujours dotés d'une coupe droite, tandis que tous les connecteurs MTP® monomodes ont une coupe diagonale (APC).

SM MTP® avec coupe diagonale (APC)

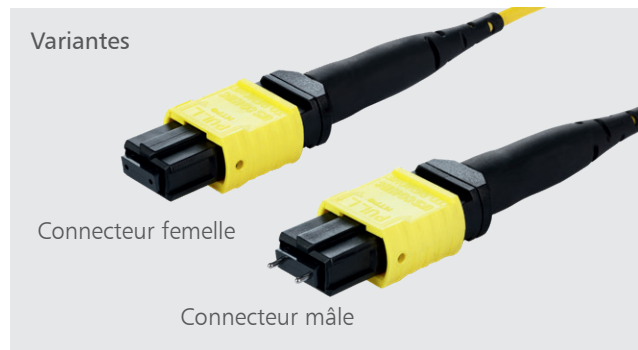


## Mâle ou femelle ?

Pour les connecteurs MPO/MTP®, on utilise toujours la combinaison d'un connecteur à deux broches (= «Mâle») et d'un connecteur à deux trous (= «Femelle»). Les broches servent alors à positionner les fibres de manière frontale et très précise dans les deux connecteurs.

Dans les systèmes MTP®, les cordons de brassage nécessaires sont équipés de connecteurs femelles des deux côtés, tandis que les câbles Trunk (préconnectorisés), les répartiteurs ou les composants actifs sont équipés de connecteurs mâles.

Variantes



## LC et/ou MTP® ?

Les connecteurs LC-Duplex et MPO sont standardisés pour le câblage structuré dans les normes ISO 11801-5 et EN 50173-5 pour les applications de centre de données. Ils se caractérisent tous deux par une densité d'emballage élevée et une utilisation simple lors de la connexion. Il est fréquent d'utiliser une combinaison des deux connecteurs dans un câblage afin de profiter des avantages suivants: Pour le LC-Duplex, il existe actuellement une vaste offre d'émetteurs-récepteurs économiques, livrés sous le format SFP avec connexion LC. Il est ainsi possible de mettre

en place des applications Duplex à 10, 25 ou 50 GBit/s. En regroupant ces lignes Duplex sur un câblage Trunk (préconnectorisé) MTP® à 12 fibres, il est facile de les gérer. De plus, le câblage MTP® est un investissement à l'épreuve du temps pour des taux de transmission plus élevés, car lors du remplacement des composants actifs par des émetteurs-récepteurs QSFP avec connexion, ceux-ci peuvent continuer à être utilisés. Des taux de transmission de 40 à 400 GBit/s sont alors possibles, selon le type d'émetteur-récepteur.

## 40GBASE-LR4



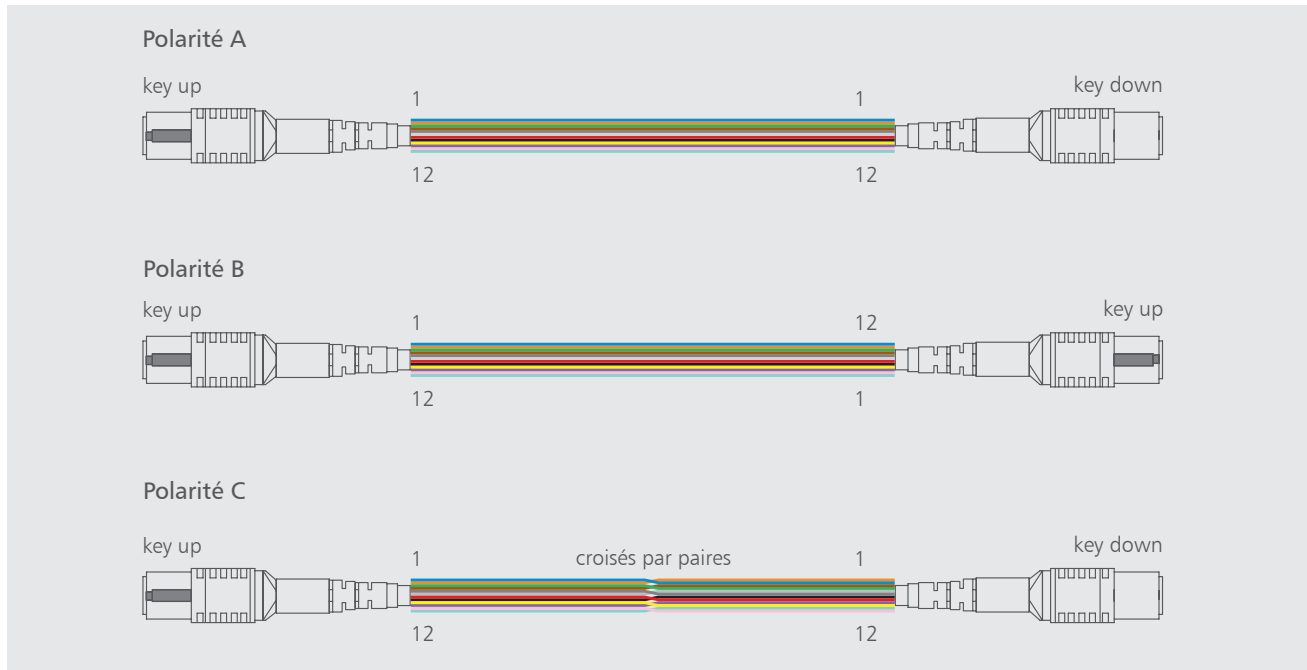


### Polarité A, B ou C ?

Pour les systèmes multifibres, il faut veiller à la bonne connexion ou orientation: Pour relier correctement deux émetteurs-récepteurs, il faut toujours un nombre impair de croisements au sein du câblage, afin d'assurer la continuité de la conduite de la lumière dans l'ensemble du câblage et que l'émetteur soit relié au récepteur.

Ces croisements sont définis par le type d'affectation ou de polarité. Il est donc impératif d'indiquer la polarité lors de la commande de confections de câbles MTP®.

Selon la structure du câblage et les composants utilisés, il peut également y avoir un mélange de différentes polarités.



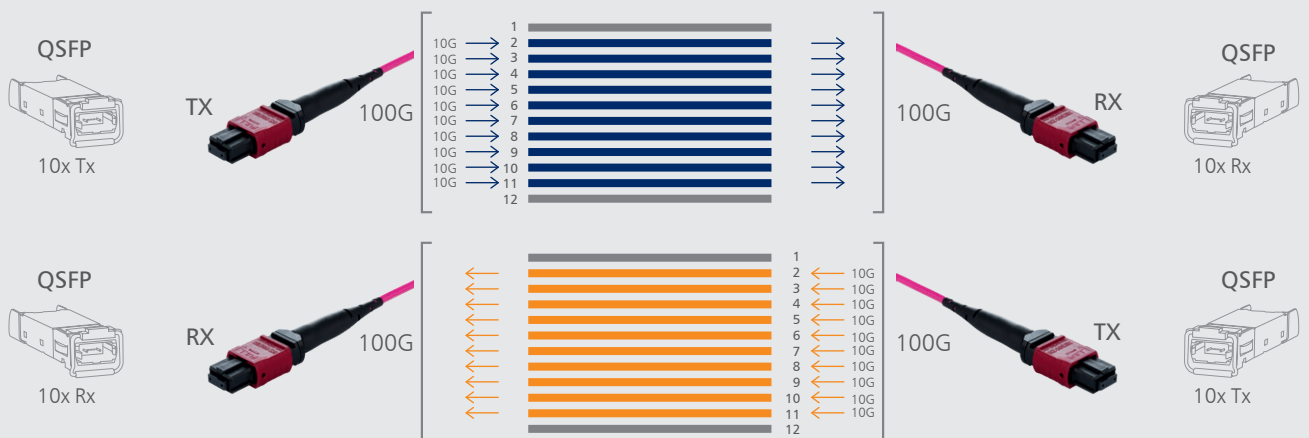
### 8 ou 12 fibres ?

Les connecteurs MTP® à 12 fibres sont souvent utilisés en combinaison avec des émetteurs-récepteurs SFP et des connecteurs LC-Duplex. Les 12 fibres sont utilisées comme 6x lignes Duplex. Les connecteurs MTP® à 8 fibres sont utilisés en combinaison avec des émetteurs-récepteurs QSFP. 4 fibres sont utilisées dans chaque direction. Dans ce cas, il est possible de réaliser un tronçon de câble MTP® pur, mais il est également possible

de diviser le câble en lignes Duplex avec un lochage câblé en conséquence. Les connecteurs MTP® à 8 broches peuvent également être utilisés avec des câbles MTP® à 12 broches peuvent être connectés, dans ce cas les 4 fibres du milieu ne sont pas utilisées.

Des exemples d'application sont présentés à la page 20 et 21.

### 100GBASE-SR10



## Fabrication à Blumberg



Depuis de nombreuses années, METZ CONNECT fabrique des confections de câbles à fibres optiques de haute qualité sur son site de Blumberg. L'équipement de production bien réfléchi garantit dans les structures de fabrication une description sans faille de chaque étape du processus, ce qui se traduit par une qualité très élevée. Les collaboratrices qui y travaillent sont formées en permanence et de manière ciblée, et une très grande attention est accordée à la qualité de traitement de chaque produit. La qualité de fabrication constitue la base du comportement stable à long terme des connecteurs à fibres optiques et donc de la fiabilité pour laquelle METZ CONNECT est connue.

### Configurateur

En raison de la très grande diversité de variantes de confections de câbles MTP®, METZ CONNECT a développé un autre configurateur convivial pour les clients que vous trouverez sur

notre site Internet à l'adresse suivante: [www.metz-connect.com/configurateur](http://www.metz-connect.com/configurateur). Vous y trouverez toutes les variantes disponibles, y compris le texte de l'appel d'offres et le prix.

Chaque produit est mesuré et documenté à 100 % sur deux longueurs d'onde. La qualité de tous les matériaux utilisés a été contrôlée dans le cadre d'un processus de validation interne complexe. De plus, tous les types de câble contiennent des fibres insensibles à la flexion - aussi bien pour les types monomodes (OS2) que pour tous les types multimodes (OM3, OM4, OM5).

Grâce à la fabrication à Blumberg, des livraisons à court terme peuvent être effectuées, en accord avec les souhaits spécifiques des clients.

### Certifiée par le programme de vérification GHMT PREMIUM

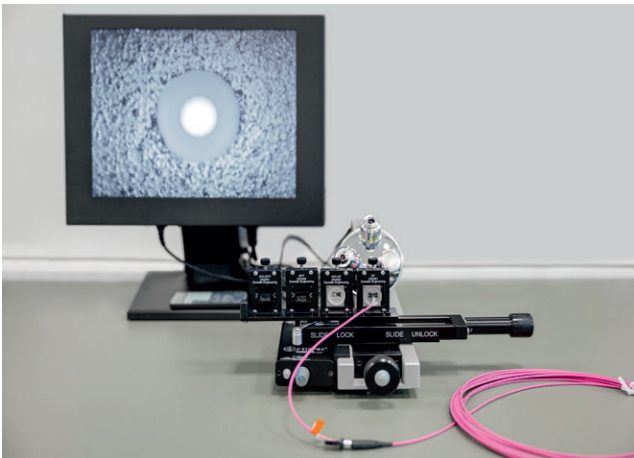
METZ CONNECT propose depuis des années des produits de haute qualité pour le câblage en cuivre, qui sont qualifiés chaque année par le laboratoire GHMT et dont la haute qualité est ainsi prouvée de manière durable et transparente.

Tous les confections de câbles MTP® ont également contrôlés selon la norme d'évaluation GHMT PVP Testplan LWL (fibres optiques) MPO/MTP® Éd. 1.0 (2020.-03) et correspondent au niveau PVP Level 2.

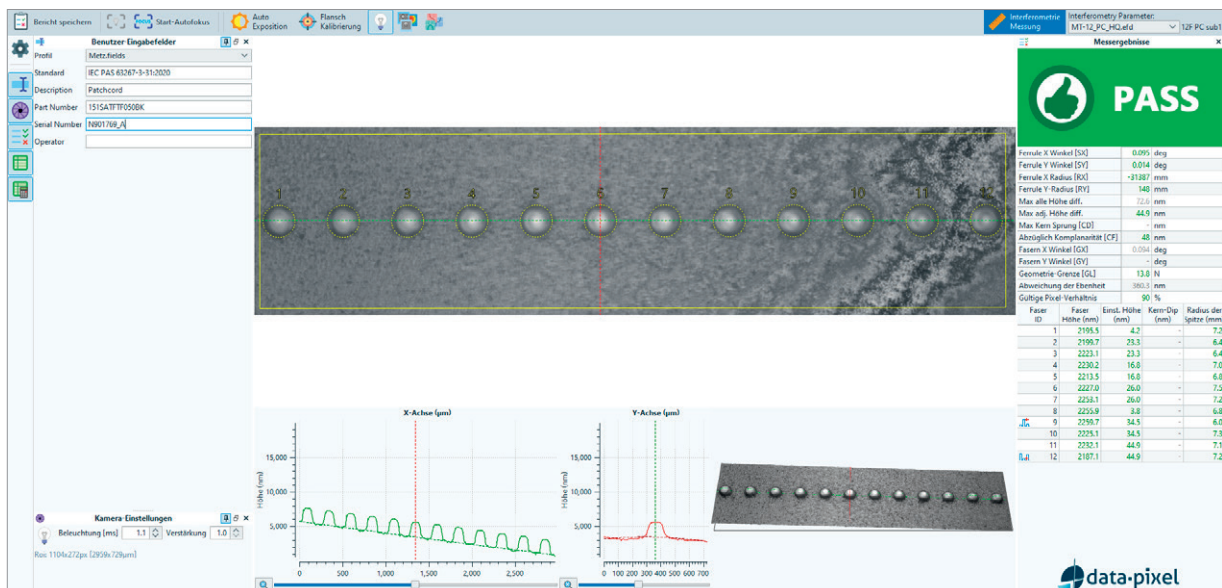
### Technique de mesure

Toutes les confections de câbles sont testées à 100 % quant à la perte d'insertion et l'affaiblissement sur 2 longueurs d'onde (SM: 1310 et 1550 nm, MM: 850 et 1300 nm). Toutes les données sont archivées, documentées sur des protocoles de mesure et jointes au produit. En outre, une mesure interférométrique

est effectuée pour chaque connecteur. Après la mesure, un contrôle visuel final des connecteurs est effectué conformément à la norme CEI 61300-3-35. Les différents types de câbles sont pourvus de numéros de série et de codes-barres qui garantissent leur traçabilité à tout moment.



### Mesure interférométrique





## Technologie de transmission

PROTOCOLES ETHERNET (IEEE 802.E)	NOMBRE DE FIBRES (PAR SENS DE DIRECTION / PAR CONNEXION)	ÉMETTEUR-RÉ- CEPTEUR	TYPE DE CONNEC- TEUR	TYPE DE FIBRE	LONGUEUR D'ONDES	PORTÉE (EN FONCTION DE L'ÉMETTEUR- RÉCEPTEUR)	
10 GBit Ethernet	10GBASE-LR	1/ 2	SFP	LC-Duplex	OS2	1310 nm	10 km
	10GBASE-SR	1/ 2	SFP	LC-Duplex	OM3	850 nm	100 m
					OM4		125 m
Ethernet de 40 GBit	40GBASE-LR4	1/ 2	SFP	LC-Duplex	OS2	WDM : 1270, 1290, 1310, 1330 nm	10 km
	40GBASE-SR4	4/ 8	QSFP	MPO8	OM3	850 nm	100 m
					OM4		150 m
Ethernet de 100 GBit	100GBASE-LR4	1/ 2	SFP	LC-Duplex	OS2	WDM : 1295, 1300, 1305, 1310 nm	10 km
	100GBASE-SR4	4/ 8	QSFP	MPO8	OM3	850 nm	100 m
					OM4		125 m
					OM3		100 m
100GBASE-SR10	10/10	QSFP	2 x MPO12	OM4	850 nm	125 m	
Ethernet de 400 GBit	400GBASE-DR4	4/ 8	QSFP-DD	MPO8	OS2	1310 nm	500 m
	400GBASE-SR8	8/ 16	QSFP-DD	MPO16	OM3	850 nm	70 m
					OM4		100 m

## Type de fibre

	MULTIMODE			MONOMODE
	IEC 11801	OM3	OM4	OS2
Standard	IEC	60793-2-10 A1a.2	60793-2-10 A1a.3	60793-2-50 B.6_a2
	ITU-T		G.651.1	G.657.A2 et G.652.D
Structure de la fibre			50/125 $\mu$ m	9/125 $\mu$ m
Couleur de la gaine de câble		aqua	violet bruyère	vert tilleul

## Caractéristiques



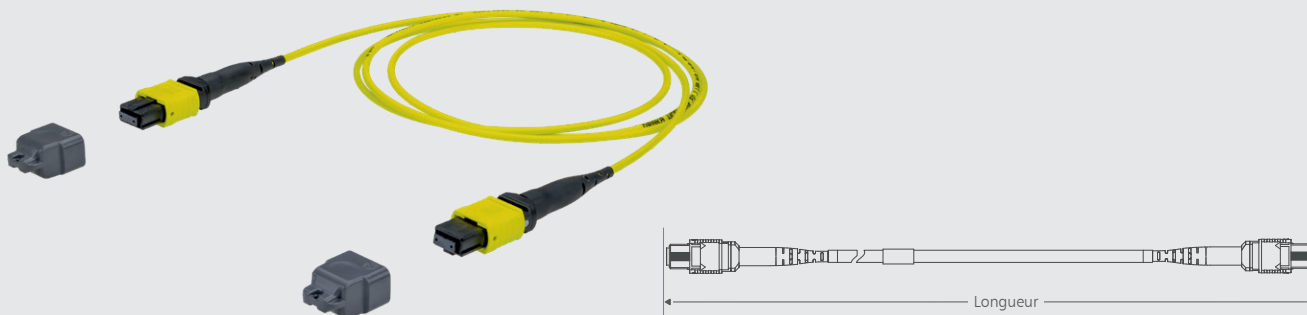
CARACTÉRISTIQUES OPTIQUES			MTP ELITE®	MTP ELITE® PVP NIVEAU 2
MM	Perte d'insertion (par rapport au maître) <sup>1)</sup>	max.	0,35 dB	0,25 dB
	Affaiblissement	Coupe PC	> 35 dB	> 35 dB
SM	Perte d'insertion (par rapport au maître) <sup>1)</sup>	max.	0,35 dB	0,25 dB
	Affaiblissement	Coupe APC	> 60 dB	> 70 dB

<sup>1)</sup> IEC61300-3-4 méthode B, la valeur mesurée s'applique à chaque connecteur

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES			MTP ELITE®
Standard		IEC	61754-7
		TIA/EIA	604-5
Couleur du connecteur	OM3	Coupe PC	aqua
	OM4	Coupe PC	violet bruyère
	OM5	Coupe PC	vert tilleul
	SM	Coupe APC	jaune
Résistance à la traction		min.	70 N

## Variantes de produits

### les cordons de brassage OpDAT



## Description

- > Cordon de brassage avec 8 ou 12 fibres, pré-confectionné des deux côtés avec des connecteurs MTP®
- > Câble avec mèche d'aramide, adapté aux applications intérieures. Diamètre disponible en Ø 2mm et Ø 3mm, stabilisé aux UV, ignifugé et sans halogène
- > Fourni en standard avec des connecteurs femelles (sans broches). Des variantes avec des connecteurs mâles (avec broches) sont possibles
- > disponible dans les variantes d'affectation polarité A, B ou C

## Variantes d'affectation

### Polarité A



### Polarité B



### Polarité C





## Informations de commande

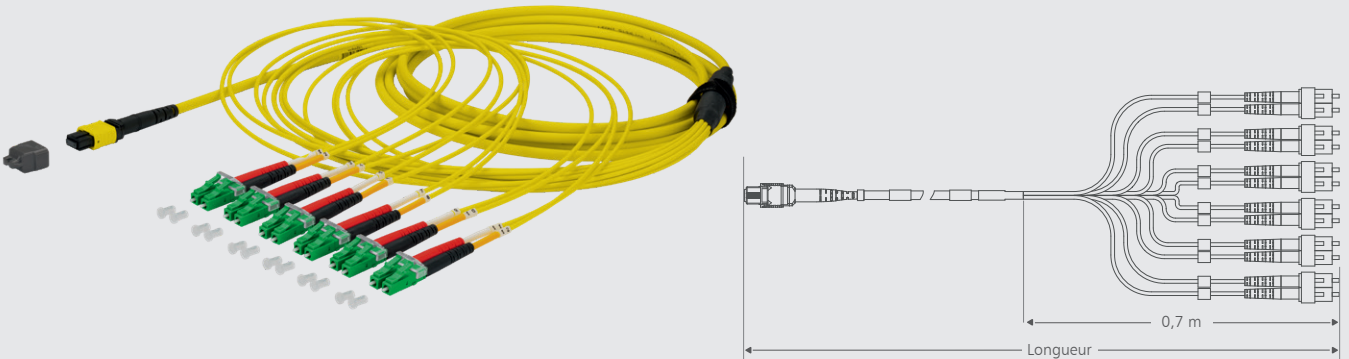
TYPE DE FIBRE	NOMBRE DE FIBRES	CONNECTEUR A	CONNECTEUR B	CÂBLE	LON- GUEUR	RÉF. POLARITÉ A	RÉF. POLARITÉ B
OS2	12	MTP12-F	MTP12-F	Ø 2,0 mm	1 m	151PATFTF010A	151PATFTF010B
					2 m	151PATFTF020A	151PATFTF020B
					3 m	151PATFTF030A	151PATFTF030B
					5 m	151PATFTF050A	151PATFTF050B
					10 m	151PATFTF0A0A	151PATFTF0A0B
OM5	12	MTP12-F	MTP12-F	Ø 2,0 mm	1 m	151RATFTF010A	151RATFTF010B
					2 m	151RATFTF020A	151RATFTF020B
					3 m	151RATFTF030A	151RATFTF030B
					5 m	151RATFTF050A	151RATFTF050B
					10 m	151RATFTF0A0A	151RATFTF0A0B
OM4	12	MTP12-F	MTP12-F	Ø 2,0 mm	1 m	151SATFTF010A	151SATFTF010B
					2 m	151SATFTF020A	151SATFTF020B
					3 m	151SATFTF030A	151SATFTF030B
					5 m	151SATFTF050A	151SATFTF050B
					10 m	151SATFTF0A0A	151SATFTF0A0B
OS2	8	MTP8-F	MTP8-F	Ø 2,0 mm	1 m	151PD8F8F010A	151PD8F8F010B
					2 m	151PD8F8F020A	151PD8F8F020B
					3 m	151PD8F8F030A	151PD8F8F030B
					5 m	151PD8F8F050A	151PD8F8F050B
					10 m	151PD8F8F0A0A	151PD8F8F0A0B
OM5	8	MTP8-F	MTP8-F	Ø 2,0 mm	1 m	151RD8F8F010A	151RD8F8F010B
					2 m	151RD8F8F020A	151RD8F8F020B
					3 m	151RD8F8F030A	151RD8F8F030B
					5 m	151RD8F8F050A	151RD8F8F050B
					10 m	151RD8F8F0A0A	151RD8F8F0A0B
OM4	8	MTP8-F	MTP8-F	Ø 2,0 mm	1 m	151SD8F8F010A	151SD8F8F010B
					2 m	151SD8F8F020A	151SD8F8F020B
					3 m	151SD8F8F030A	151SD8F8F030B
					5 m	151SD8F8F050A	151SD8F8F050B
					10 m	151SD8F8F0A0A	151SD8F8F0A0B

Vous trouverez toutes les variantes disponibles dans notre configurateur sur notre site Internet [www.metz-connect.com](http://www.metz-connect.com). Vous pourrez alors configurer le câble de raccordement individuellement en fonction de vos besoins et le demander directement.



## Variantes de produits

### Lovages de câbles OpDAT



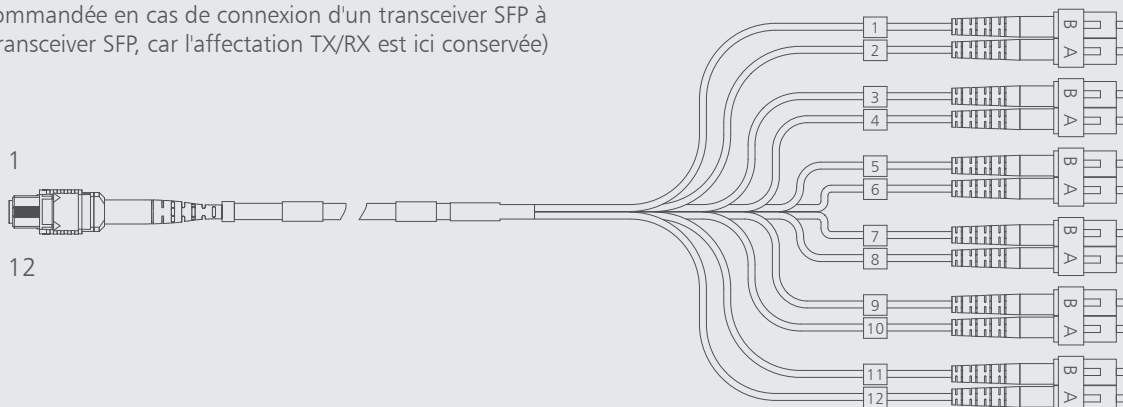
## Description

- > Lovages de câbles avec 8 ou 12 fibres, pré-confectionnés avec un connecteur MTP® et 4 ou 6 connecteurs Duplex (LC, SC, E2000)
- > Câble avec mèche d'aramide, adapté aux applications intérieures. Diamètre disponible en Ø 3,0 mm et Ø 4,5 mm. Stabilisé aux UV, ignifugé et sans halogène
- > Séparateur en plastique comme transition vers le lovage, composé de câbles individuels de Ø 2 mm, longueur 0,7 m
- > disponible dans les variantes d'affectation polarité A ou B
- > pour le brassage il est recommandé d'utiliser le câble de 3,0 mm avec un connecteur femelle (sans broches)
- > pour une application en tant que câble Trunk (préconectorisé), il est recommandé d'utiliser le câble de 4,5 mm avec un connecteur mâle (sans broches). En option, une aide à la traction, y compris un kit de fixation, est disponible ici sur le site de MTP

## Variantes d'affectation

### Polarité A

(recommandée en cas de connexion d'un transceiver SFP à un transceiver SFP, car l'affectation TX/RX est ici conservée)



## Informations de commande

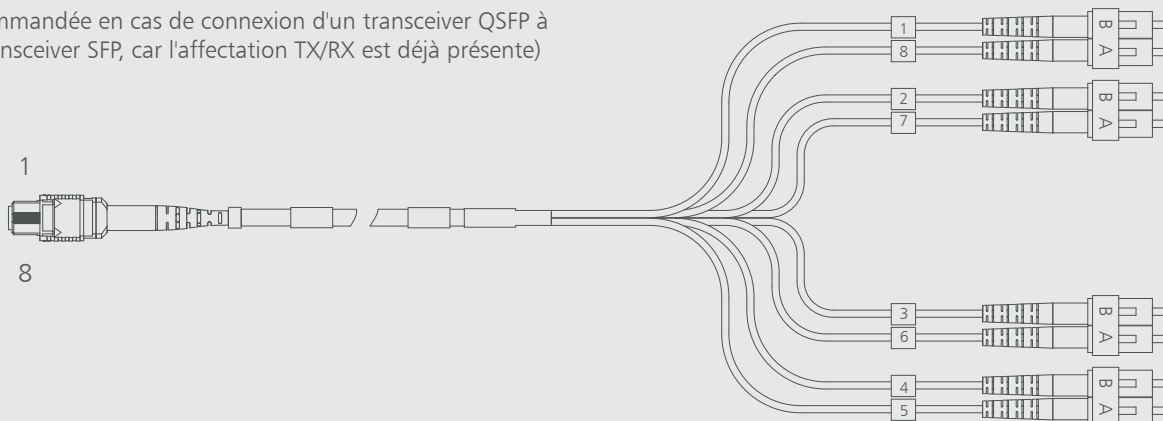
TYPE DE FIBRE	NOMBRE DE FIBRES	CONNECTEUR A	CONNECTEUR B	CÂBLE	LON- GUEUR	RÉF. POLARITÉ A	RÉF. POLARITÉ B
OS2	12	MTP12-F	LC-D APC	Ø 3,0 mm	2 m	152PBTfJA220EA	152PBTfJA220EB
			LC-D UPC			152PBTfJO220EA	152PBTfJO220EB
			E2000-D APC			152PBTfMA220EA	152PBTfMA220EB
			E2000-D UPC			152PBTfMO220EA	152PBTfMO220EB
OM5	12	MTP12-F	LC-Duplex	Ø 3,0 mm	2 m	152RBTfJO220EA	152RBTfJO220EB
			E2000-Duplex			152RBTfMO220EA	152RBTfMO220EB
OM4	12	MTP12-F	LC-Duplex	Ø 3,0 mm	2 m	152SBTfJO220EA	152SBTfJO220EB
			E2000-Duplex			152SBTfMO220EA	152SBTfMO220EB
OS2	8	MTP8-F	LC-D APC	Ø 3,0 mm	2 m	152PC8fJA220EA	152PC8fJA220EB
			LC-D UPC			152PC8fJO220EA	152PC8fJO220EB
			E2000-D APC			152PC8fMA220EA	152PC8fMA220EB
			E2000-D UPC			152PC8fMO220EA	152PC8fMO220EB
OM5	8	MTP8-F	LC-Duplex	Ø 3,0 mm	2 m	152RC8fJO220EA	152RC8fJO220EB
			E2000-Duplex			152RC8fMO220EA	152RC8fMO220EB
OM4	8	MTP8-F	LC-Duplex	Ø 3,0 mm	2 m	152SC8fJO220EA	152SC8fJO220EB
			E2000-Duplex			152SC8fMO220EA	152SC8fMO220EB

Vous trouverez toutes les variantes disponibles dans notre configurateur sur notre site Internet [www.metz-connect.com](http://www.metz-connect.com). Vous pourrez alors configurer le câble de raccordement individuellement en fonction de vos besoins et le demander directement.



### Polarité B

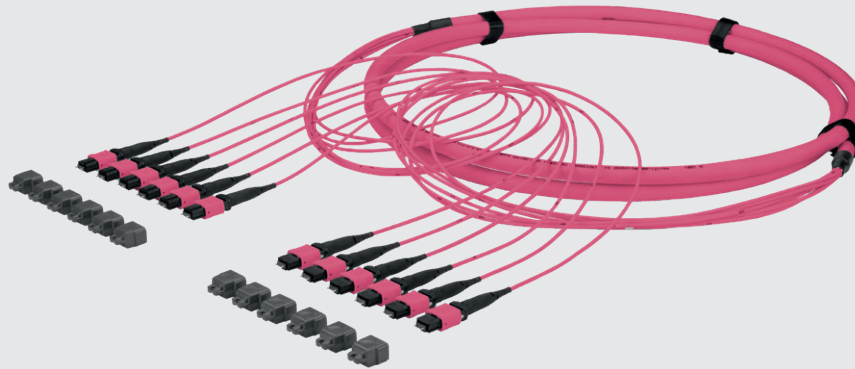
(recommandée en cas de connexion d'un transceiver QSFP à un transceiver SFP, car l'affectation TX/RX est déjà présente)





## Variantes de produits

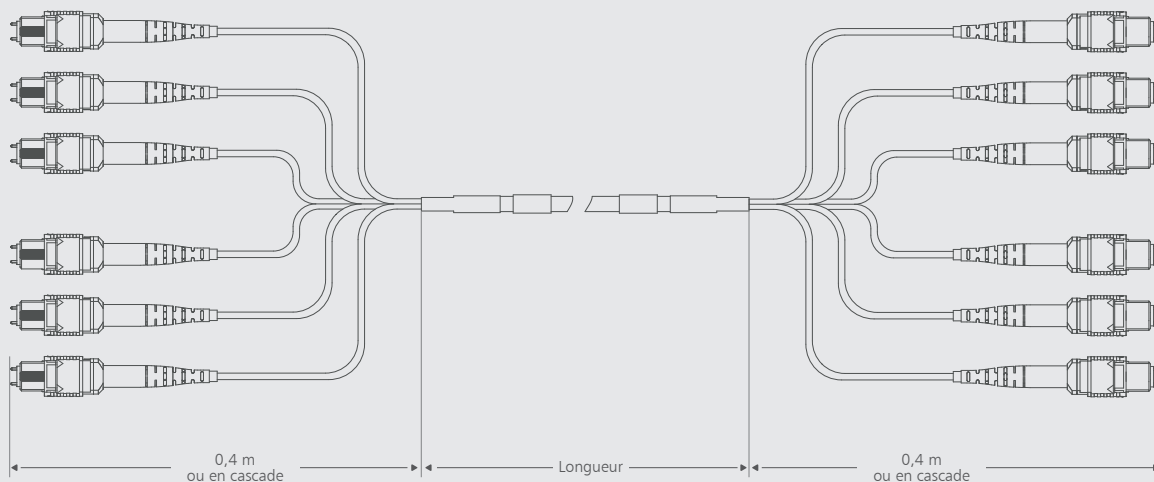
### Câble Trunk (préconnectorisé) OpDAT – avec câble breakout



## Description

- > Câble Trunk (préconnectorisé) de 8 à 72 fibres, pré-confectionné des deux côtés avec des connecteurs MTP®
- > Câble Breakout avec mèche d'aramide, adapté aux applications intérieures. Diamètres disponibles de Ø 4,5 mm à 9,6 mm. Stabilisé aux UV, ignifugé et sans halogène
- > Lovage, composé de câbles individuels de Ø 2 mm. Longueur 0,4 m ou en cas d'utilisation d'une aide à la disposition en cascade
- > Différentes protections du lovage sont disponibles en option, sur un ou deux côtés
- > disponible dans les variantes d'affectation polarité A ou B

## Structure des câbles



## Variantes de produits

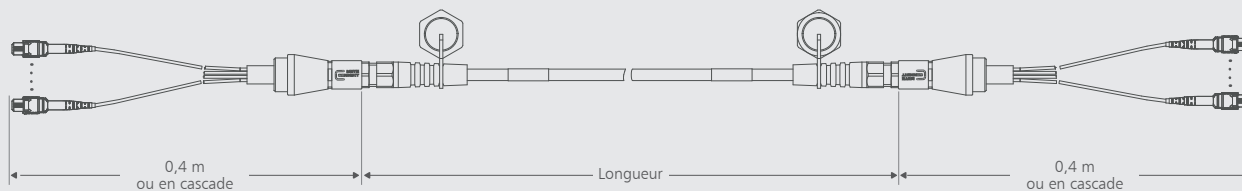
### Câble tronc OpDAT – avec câble universel



## Description

- > Câble Tronc (préconnectorisé) de 8 à 96 fibres, pré-confectionné des deux côtés avec des connecteurs MTP®
- > Câble universel avec structure de conducteur en faisceau, adapté aux applications extérieures et intérieures. Diamètres disponibles de Ø 7,3 mm à 12,8 mm. Stabilisé aux UV, sans métal, résistant aux rongeurs, étanche à l'eau dans le sens de la longueur, ignifugé et sans halogène
- > distributeur de câble robuste en aluminium comme transition vers le lovage. Pour la fixation, vissable ou encliquetable
- > Lovage, composé de câbles individuels de Ø 3 mm. Longueur 0,4 m ou en cas d'utilisation d'une aide à la rétraction en cascade
- > disponible dans les variantes d'affectation polarité A ou B
- > Différentes protections du lovage sont disponibles en option, sur un ou deux côtés

## Structure des câbles



## Protection de lovage

Papier aluminium



Filet de protection

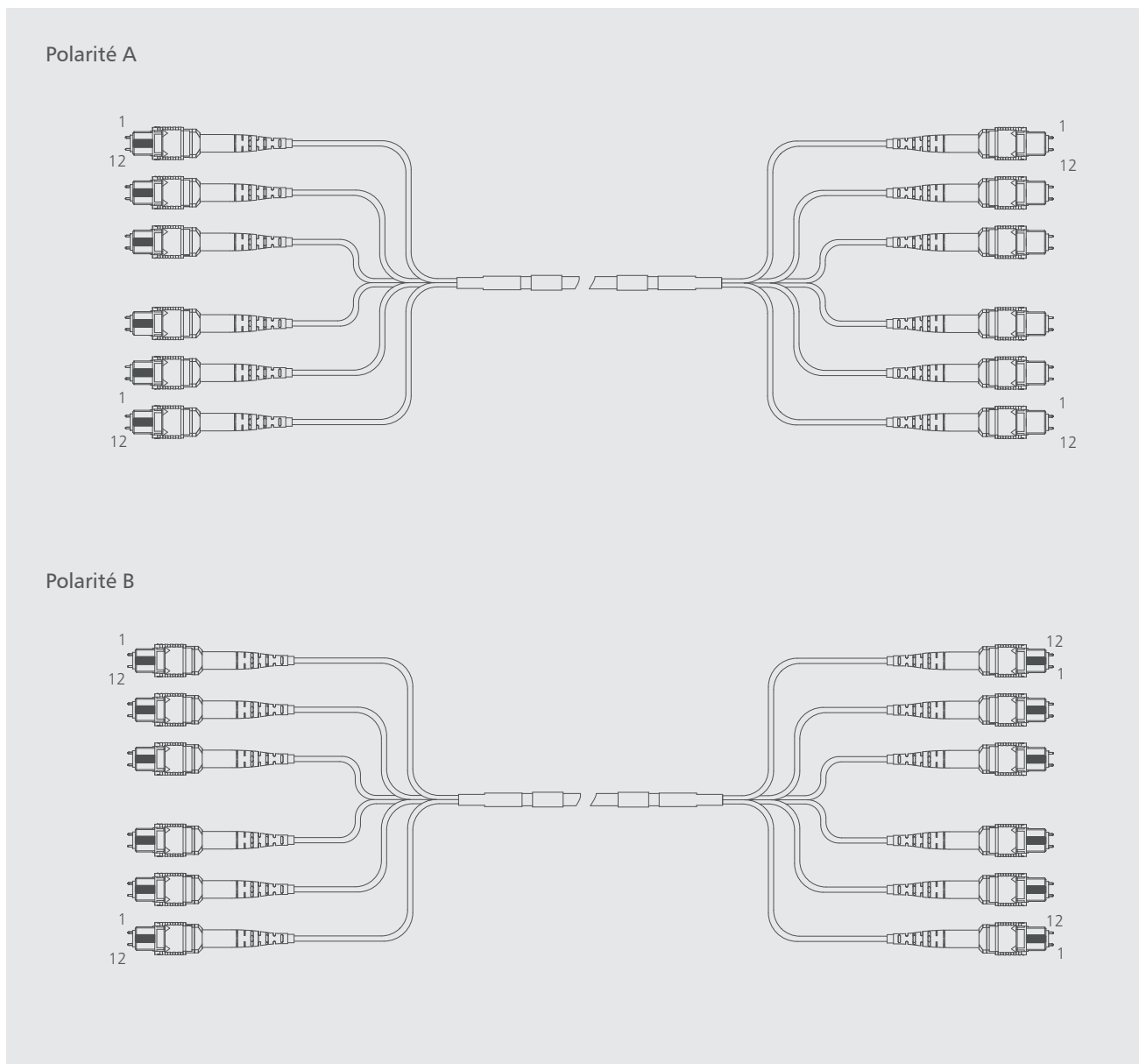


Aide à la rétraction



## Câble Trunk (préconnectorisé) OpDAT

### Variantes d'affectation



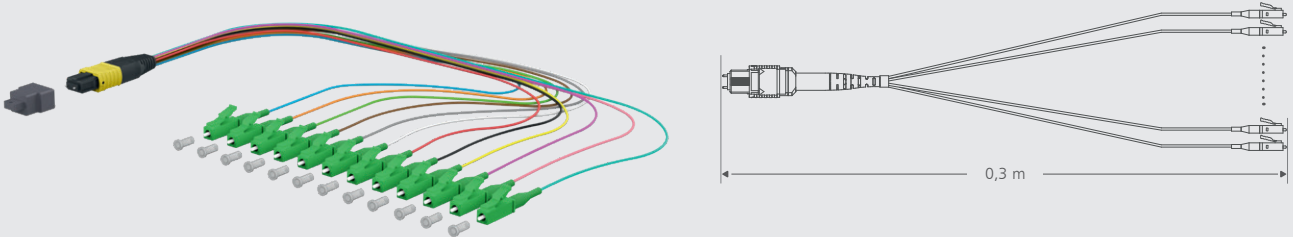
Vous trouverez toutes les variantes du câble Trunk (préconnectorisé) de MTP® dans notre configurateur. Vous pouvez le trouver sur notre page d'accueil [www.metz-connect.com](http://www.metz-connect.com).





## Variantes de produits

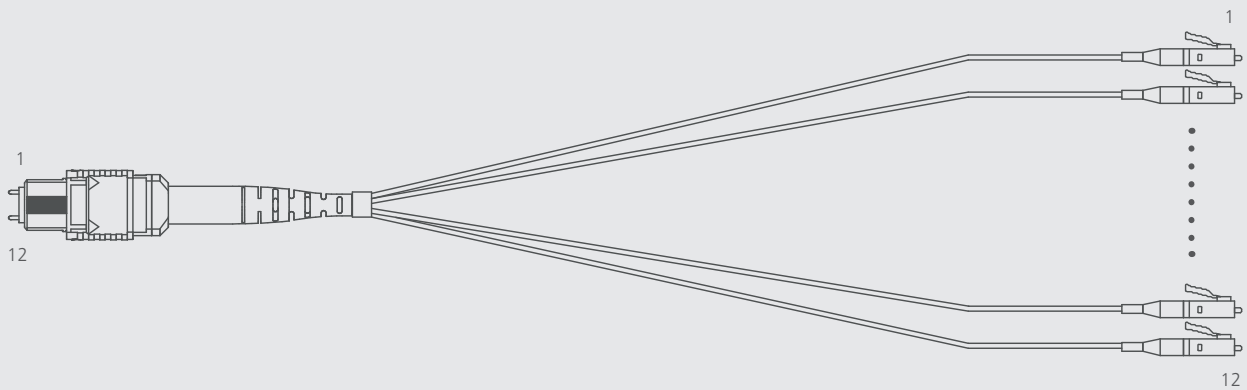
### Lovages de brins OpDAT



## Description

- > Lovage de brins avec 8 ou 12 fibres, confectionné avec un connecteur MTP® et 8 ou 12 connecteurs Simplex
- > Diamètre de brin  $\varnothing$  0,9 mm, code couleur selon TIA/EIA 598
- > pour un montage direct dans les boîtiers de distribution
- > Connecteur mâle standard (avec broches) et une longueur de 0,3 m
- > disponible dans la variante d'affectation polarité A

## Variantes d'affectation



### Séquence des couleurs selon TIA/EIA 598

pour 12 fibres



pour 8 fibres



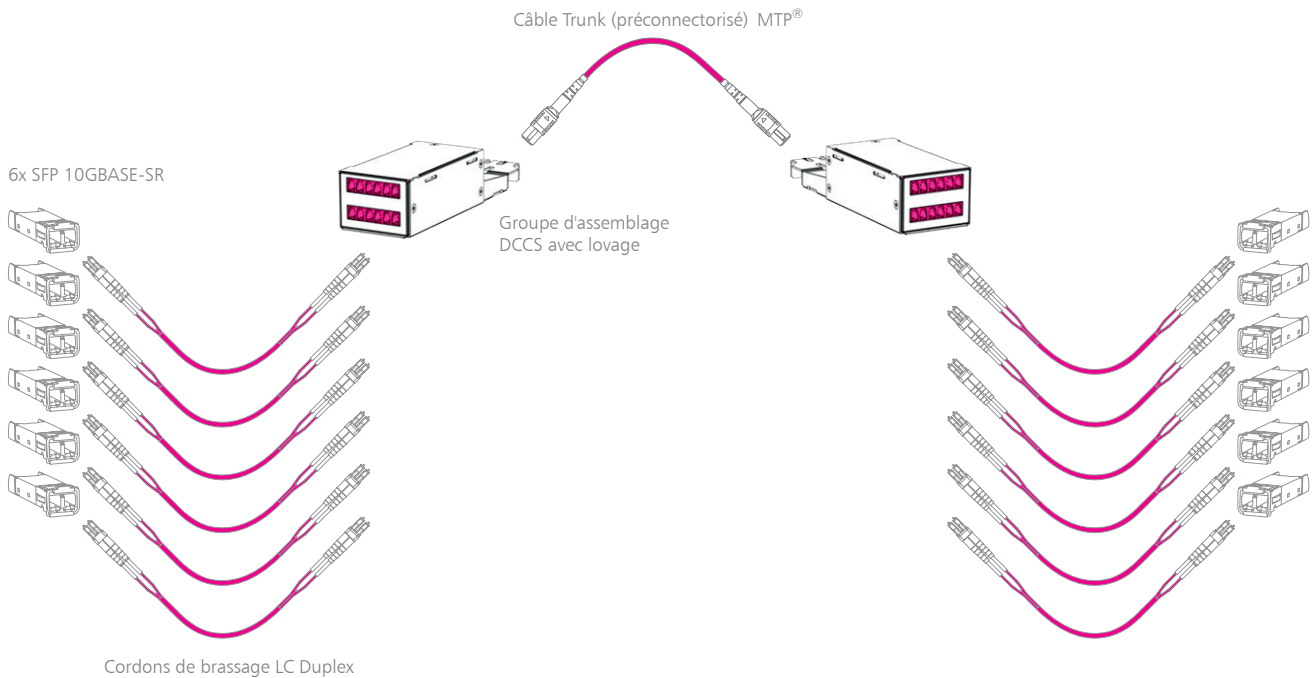


## Informations de commande

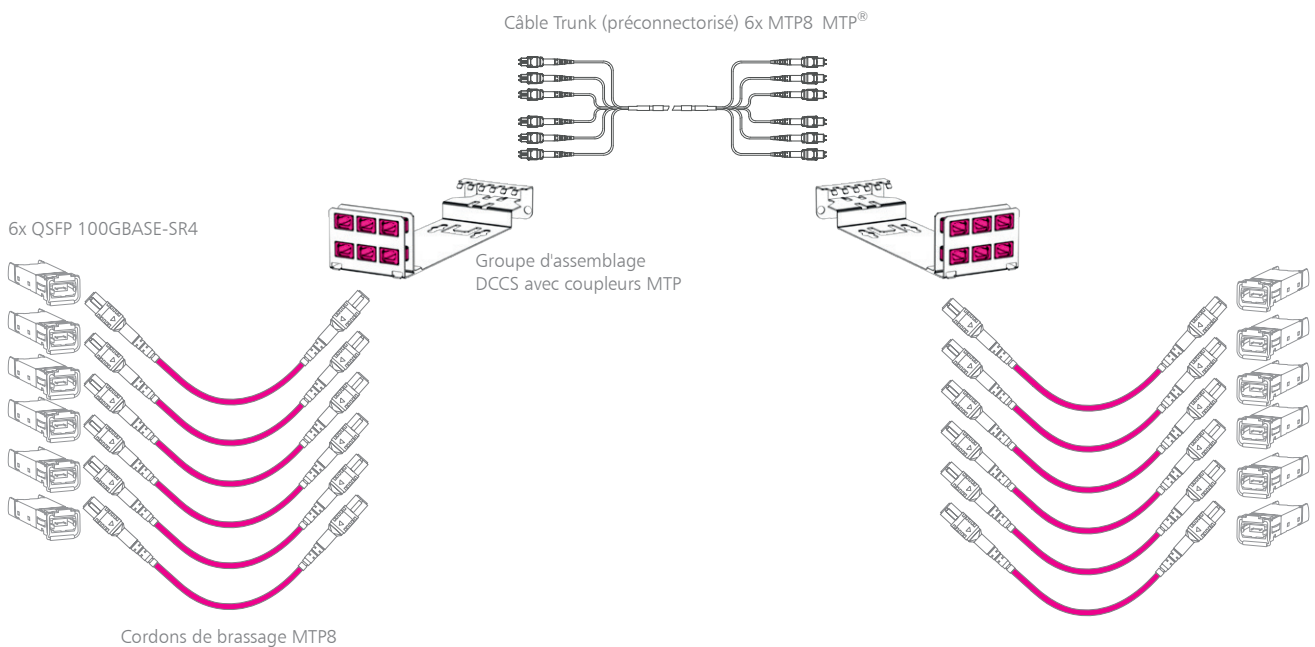
TYPE DE FIBRE	NOMBRE DE FIBRES	CONNECTEUR A	CONNECTEUR B	CÂBLE	LON- GUEUR	RÉF. POLARITÉ A
OS2	12	MTP12-M	LC APC	Ø 0,9 mm	0,3 m	151P5TMJA003A
			LC UPC			151P5TMJO003A
			E2000 APC			151P5TMMA003A
			E2000 UPC			151P5TMMO003A
OM5	12	MTP12-M	LC	Ø 0,9 mm	0,3 m	151R5TMJO003A
			E2000			151R5TMMO003A
OM4	12	MTP12-M	LC	Ø 0,9 mm	0,3 m	151S5TMJO003A
			E2000			151S5TMMO003A
OS2	8	MTP8-M	LC APC	Ø 0,9 mm	0,3 m	151P48MJA003A
			LC UPC			151P48MJO003A
			E2000 APC			151P48MMA003A
			E2000 UPC			151P48MMO003A
OM5	8	MTP8-M	LC	Ø 0,9 mm	0,3 m	151R48MJO003A
			E2000			151R48MMO003A
OM4	8	MTP8-M	LC	Ø 0,9 mm	0,3 m	151S48MJO003A
			E2000			151S48MMO003A

## Exemples d'applications avec le système DCCS

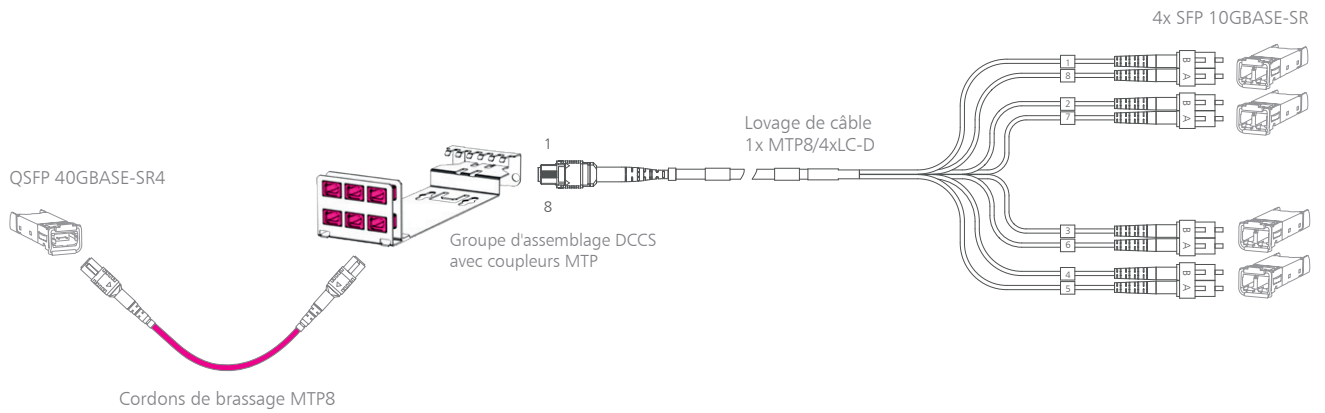
### 10GBASE-SR



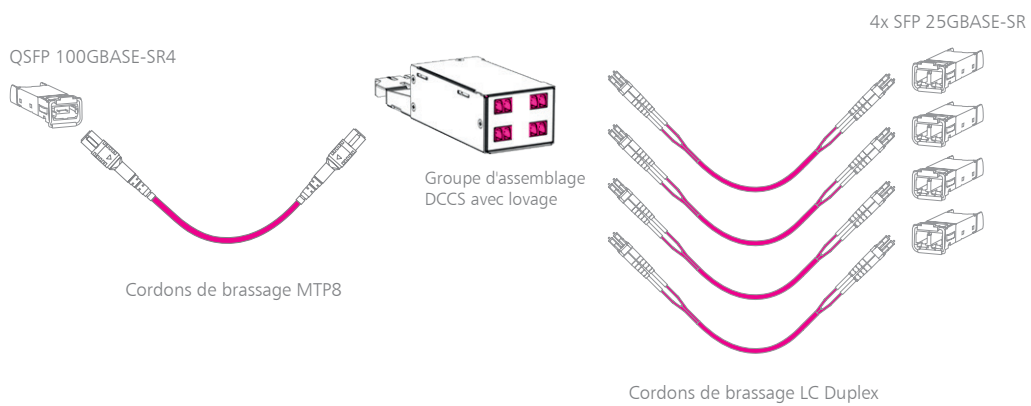
### 100GBASE-SR4



### 40GBASE-SR4






### 100GBASE-SR4






## Accessoires

Presse-étoupes divisibles, adaptés au montage ultérieur sur des câbles Trunk (préconnectorisés)

	DÉSIGNATION	RÉF.
	Presse-étoupe M20, divisible	150811TM20-E
	Presse-étoupe M25, divisible	150811TM25-E
	Presse-étoupe M32, divisible	150811TM32-E

## Produits de nettoyage

	DÉSIGNATION	RÉF.
	Cassette de nettoyage CLETOP-MPO	150800113-E
	Rouleau de rechange CLETOP-MPO ws	150800114-E
	Nettoyant pour férules MPO Fujikura	150800120-E

## Coupleurs OpDAT

TYPE DE FIBRE	COULEUR	RÉF. KEY UP / KEY DOWN (TYPE A)	RÉF. KEY UP / KEY UP (TYPE B)
			
OS2	vert	1509009MA-I	-
OM5	vert tilleul	1509008MA-I	1509008MB-I
OM4	violet	1509007MA-I	1509007MB-I
OM3	aqua	1509005MA-I	1509005MB-I



**METZ CONNECT GmbH**

Im Tal 2  
78176 Blumberg  
Allemagne

Tél. +49 7702 533-0  
Fax +49 7702 533-189

info@metz-connect.com  
www.metz-connect.com

**METZ CONNECT USA Inc.**

200 Tornillo Way  
Tinton Falls, NJ 07712  
Etats-Unis

Tél. +1 732 389 1300  
Fax +1 732 389 9066

**METZ CONNECT France SAS**

28, Rue Schweighaeuser  
67000 Strasbourg  
France

Tél. +33 3886 170 73  
Fax +33 3886 194 73

**METZ CONNECT AUSTRIA GmbH**

c/o Chambre de commerce allemande en  
autriche

Schwarzenbergplatz 5, Top 3/1  
1030 Vienne  
Autriche

Tél. +43 1 227 12 64  
Fax +43 1 227 12 66

**METZ CONNECT Zhongshan Ltd.**

Ping Chang Road  
Ping Pu Industrial Park  
Sanxiang Town  
Zhongshan City, 528463  
Guangdong Province  
Chine

Tél. +86 760 86365 055  
Fax +86 760 86365 050

**METZ CONNECT Asia Pacific Ltd.**

Suite 1803, 18/F  
Chinachem Hollywood Centre,  
1 Hollywood Road, Central  
Hong Kong

Tél. +852 26 027 300  
Fax +852 27 257 522

