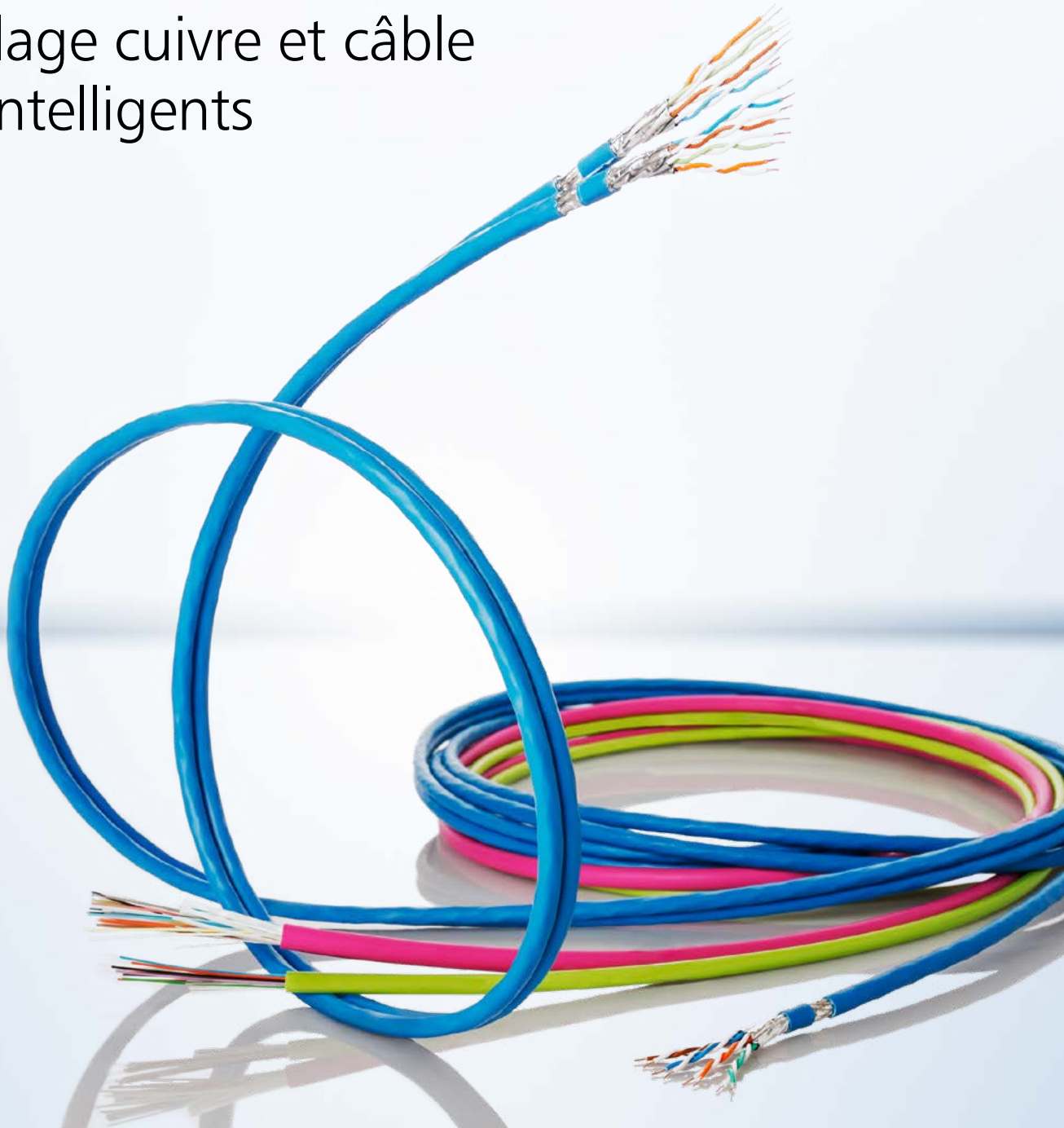


Câbles et conduits – Câblage cuivre et câble FO intelligents



Concepts de câbles avec perspective

Le monde devient de plus en plus connecté. Des informations cohérentes et transparentes, disponibles partout et toujours, des appareils qui communiquent avec des appareils pour visualiser des processus qui déterminent de plus en plus notre espace vital. Tout cela nécessite une technique de la connexion fiable. Établir des connexions parfaites, telle est la compétence principale de METZ CONNECT.

Le choix entre les câbles de données FO ou cuivre en tant que la solution idéale pour le lieu de travail dépend de nombreux facteurs: Environnement de déploiement, base réseau et horizon de planification. Quel que soit votre choix, avec les câbles de données FO ou cuivre METZ CONNECT adaptés de manière optimale aux exigences de tous les niveaux de la structure des réseaux locaux, vous êtes orienté vers l'avenir.

Liberté de choix





L'équipement adéquat pour chaque application : Que ce soit une puissance de transmission élevée, une compatibilité électromagnétique (CEM) ou des meilleures propriétés de protection contre l'incendie –

vous trouverez chez nous le câble de données optimal pour chaque application. Nous vous assistons pour toutes les questions de montage et d'installation.

Vitesse

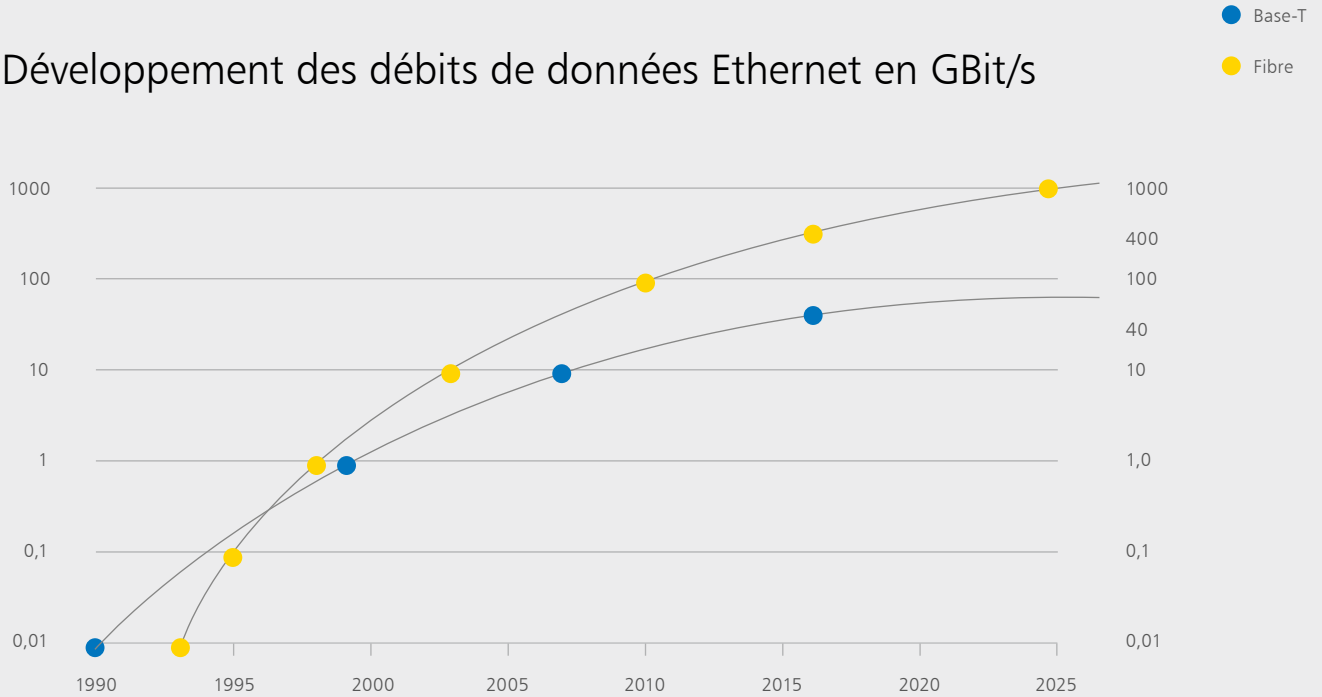
Les exigences sur les réseaux modernes sont très élevées. Les caractéristiques de vitesse et de transmission deviennent de plus en plus importantes. Le Gigabit Ethernet offre un potentiel énorme pour l'avenir. La sécurité de la planification est un facteur important, car les concepts de câble actuels doivent également fournir un espace pour les avancées techniques de demain. Les câbles et les conduites de METZ CONNECT promeuvent un câblage structuré et évolutif. La gamme de produits,

adaptée à de nombreux domaines d'application, de Cat. 6 à Cat. 7 et Cat. 7_A, permet les débits de transfert les plus élevés. Nos séries de câbles sont conçues de manière à ce que, avec chaque câble, le partage de câble (exploitation mixte) soit possible dans l'étage de classe de transmission inférieure respective. En collaboration avec notre partenaire innovant Draka, nous vous proposons des concepts de câbles parfaitement adaptés avec perspective – **Nous réalisons des idées !**

TYPE	BANDE PASSANTE	CLASSE	CATÉGORIE	
GC400	1 GBit	E	Cat.6	
GC600	10 GBit	E _A	Cat.6 _A	
GC1000	10 GBit	F	Cat.7	
GC1300	10/25 GBit	F _A	Cat.7 _A	



Développement des débits de données Ethernet en GBit/s

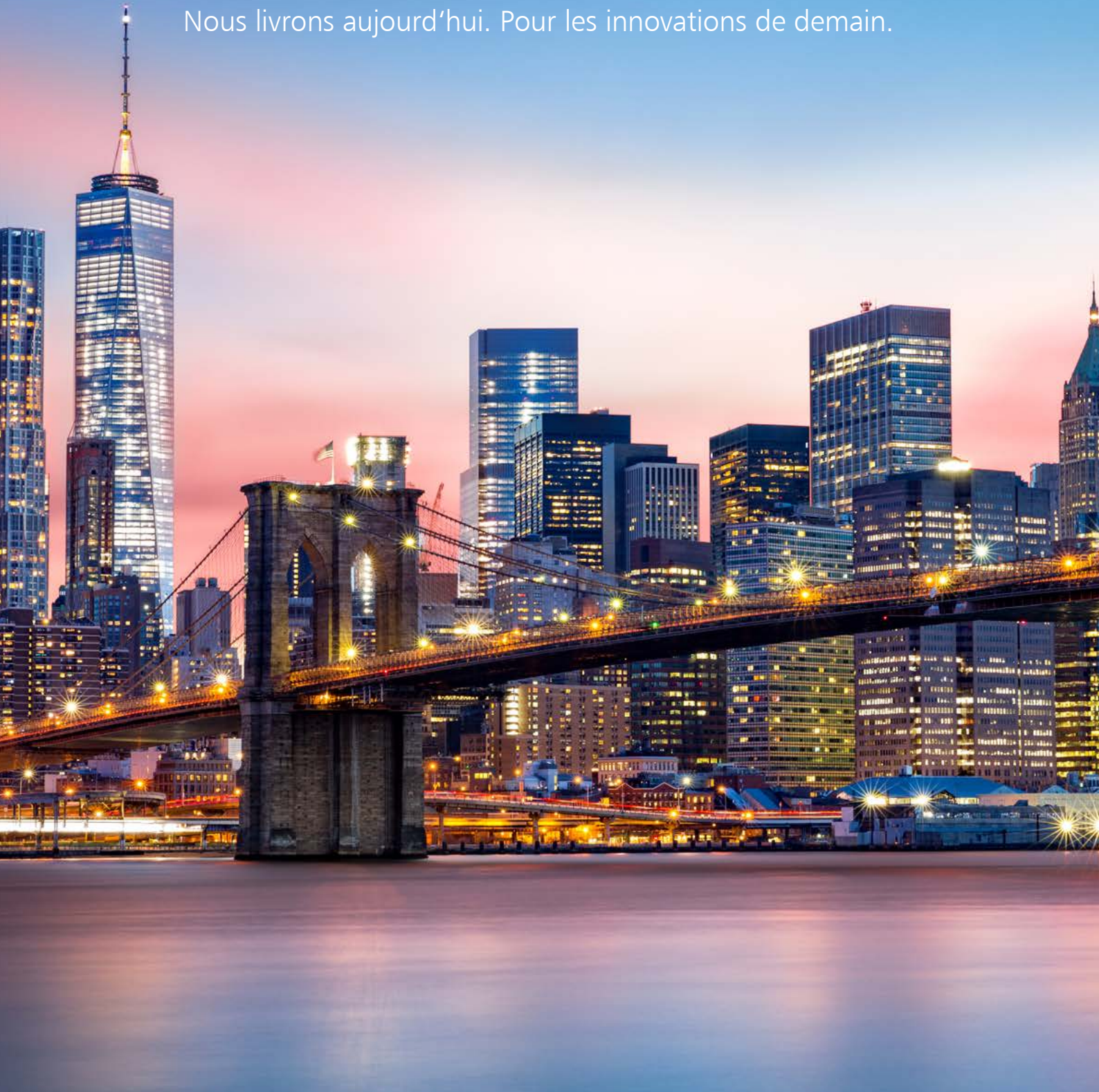


NORMES IMPORTANTES POUR LE CÂBLAGE

NORMES			INTERNATIONAL	EUROPÉENNES
Installation se câblage génériques	Partie 1	Exigences générales	ISO/IEC 11801-1	EN 50173-1
	Partie 2	Bâtiments de bureaux	ISO/IEC 11801-2	EN 50173-2
	Partie 3	Emplacements exploités par l'industrie	ISO/IEC 11801-3	EN 50173-3
	Partie 4	Habitations	ISO/IEC 11801-4	EN 50173-4
	Partie 5	Centres de données	ISO/IEC 11801-5	EN 50173-5
	Partie 6	Services des bâtiments répartis	ISO/IEC 11801-6	EN 50173-6
Planification et installation Câblage de communication	Partie 1	Spécification d'installation et assurance qualité	ISO/IEC 14763-2	EN 50174-1
	Partie 2	Planification et pratiques d'installation		EN 50174-2
	Partie 3	Planification et pratiques d'installation en plein air		EN 50174-3
Installations d'égalisation des potentiels de télécommunication pour bâtiments et autres structures			ISO/IEC 30129	EN 50310

Produits et solutions

Nous livrons aujourd'hui. Pour les innovations de demain.



APPLICATION DANS LE LAN – RÉSEAU LOCAL

Nos câbles de haute qualité trouvent toujours leur application là où il s'agit de la transmission de données à grande vitesse dans les réseaux locaux (LAN). Les câbles sont utilisés pour les réseaux structurés et génériques – Ethernet 100BaseT, 1000BaseT et Ethernet 10Gbit. En plus de la communication vocale et de données, nos solutions sont destinées à l'alimentation à

distance des divers terminaux au moyen de Power over Ethernet (4PPoE jusqu'à 100 W) ainsi que de HighEnd 4K video par exemple HDBaseT.

Notre gamme de produits comprend, entre autres, les câbles d'installation et de raccordement dont la compatibilité avec les composants de raccordement courants a été testée. Cela garantit une sécurité d'exploitation maximale.

APPLICATION DANS LE CENTRE DE DONNÉES

Chaque centre de données est soumis à une structure particulière. Il existe différents environnements avec différentes exigences, pour lesquels des solutions spécifiques sont nécessaires.

Dès qu'un passage à l'Ethernet 10 Gbit a lieu au niveau client, une infrastructure de centre de données, également conçu pour Ethernet 10 Gbit, devient rapidement insuffisant en tant que connexion entre les niveaux d'accès et de distribution. Les câbles de données cuivre permettent d'atteindre des distances allant jusqu'à 100 m à 10 Gbit/s ou 30 m à 25 ou 40 Gbit/s, mais les fibres multimode optimisées pour le laser de type OM3, OM4 et la nouvelle technique OM5 sont désormais plus évolutives. La technique de la fibre OM5 permet de transmettre jusqu'à 40 Gbit/s par fibre multimode.

Les réseaux Ethernet 40 Gbit et 100 Gbit, ainsi que les réseaux Ethernet 50, 100, 200 et 400 Gbit à venir, sont basés sur des variantes Multilane des connexions OM3, OM4 et OM5. Une

infrastructure conçue aujourd'hui pour les câbles FO OM4 ou OM5 peut être mise à niveau pour obtenir un réseau Ethernet fibre 25 Gbit et au-delà.

Un environnement de centre de données protégé, mais exigeant est spécifiquement conçu pour une installation de petite taille et simple. Ici, METZ CONNECT peut proposer des câbles nouveaux et innovants pour de telles applications riches de fibre. Ces câbles de pointe sont conçus pour être utilisés avec la technique du raccordement la plus avancée du marché. Les câbles sont disponibles dans une variété de types de fibres pour répondre à tous les besoins en matière de câblage riche de fibre d'un centre de données.

APPLICATION DANS L'INDUSTRIE

Le monde du câblage de bureau et industriel se développe de plus en plus ensemble. Ethernet est de plus en plus accepté dans l'automatisation industrielle. Cependant, outre les solutions de bus existantes, Ethernet offre la possibilité de gérer la communication. L'accès ponctuel au point respectif dans le réseau permet des ajustements et des modifications facile à gérer, ce qui

promet des faibles temps d'arrêt et, par conséquent, des gains de productivité.

Nos câbles de données cuivre et FO sont le bon choix pour Ethernet dans les environnements industriels difficiles. Ici, les câbles exploitent pleinement leurs avantages en termes de résistance mécanique, chimique et climatique.

ORDONNANCE DE L'EU SUR LES PRODUITS DE CONSTRUCTION (OPCO) / (CPR)

La nouvelle ordonnance de l'UE sur les produits de construction (OPCo) a remplacé en juillet 2013 l'ancienne directive sur les produits de construction 89/106/CEE (DPC) et elle reste en vigueur depuis le 1er juillet 2017 en tant qu'ordonnance européenne dans tous les États membres de l'UE. En adaptant les normes, il convient de créer un langage technique commun qui définisse des normes de produit et d'essai uniformes au moyen de spécifications techniques. Appelée « Le règlement sur les produits de construction » (en anglais Construction Product Regulation – CPR), il désigne tous les câbles fabriqués ou vendus pour une installation permanente dans les constructions et ayant un impact sur les performances de la construction.

Marquage CE

En vertu de la législation de l'UE, seules les procédures permettant de prouver qu'un produit répond à ces exigences sont normalisées. La définition des exigences de sécurité reste de la responsabilité des autorités nationales.

Cela signifie que :

- > pour les câbles, une déclaration de performance (Declaration of Performance – DoP) doit être fournie
- > la conformité avec la déclaration de performance du produit est déclarée avec les informations requise (comportement au feu)
- > tous les produits concernés sont pourvus de marquage CE

Inclusion des classes Euro CPR dans la réglementation nationale

Un élément essentiel du marquage CE requis par la loi est l'indication des classes de feux. Les câbles sont affectés aux classes Euro de Aca à Fca en fonction de leur comportement au feu, lequel est testé conformément à la norme d'essai EN50399 en vigueur. Le respect de ces critères d'essai est contrôlé et certifié par des institutions indépendantes, appelées organismes notifiés.

Conformément aux exigences de l'inspection du bâtiment et à l'attribution de classes de comportement au feu selon DIN EN 3501-6:2014-07, une exigence minimale de la classe Eca est requise en Allemagne, ce qui signifie qu'elle est normalement inflammable.

En ce qui concerne cette exigence, le ZVEI a publié des recommandations relatives à l'utilisation des nouvelles classes de performance Euro. Les câbles des classes Fca ou Dca sont destinés à une utilisation générale, à condition qu'aucune situation de risque d'incendie particulière ne soit à prévoir.

L'utilisation de câbles conformes aux classes B2ca et Cca est prévue lorsqu'il est judicieux d'augmenter le niveau de protection contre l'incendie (hôpitaux, jardins d'enfants).

Caractéristiques essentielles des câbles dans le cadre de l'OPCo

- Les caractéristiques de l'OPCo sont les suivantes :
- > Comportement au feu des produits de construction
 - > Émission de substances dangereuses
- Celles-ci répondent aux exigences de la :
- > Construction
 - > Hygiène, santé, protection environnementale

Exigences de sécurité pour les câbles en cas d'incendie

Les travaux de construction doivent être planifiés et exécutés de manière à ce qu'en cas d'incendie :

- > la formation et la propagation du feu et de la fumée dans la construction sont minimisées
- > la propagation du feu est limitée aux bâtiments voisins
- > les personnes présentes quittent le chantier ou elles peuvent être sauvées par d'autres moyens
- > la sécurité des équipes de secours est prise en compte

Solutions produits

Tous les câbles pour le câblage de bâtiment de METZ CONNECT sont classés et les informations correspondantes conformément aux Euroclasses CPR sont stockées dans la fiche technique.

À l'avenir, nous proposerons également de nouveaux produits répondant aux exigences de protection contre l'incendie élevées ou très élevées.





Solutions câbles innovantes – pour plus de sécurité



Classe de feu B_{2ca}
Bâtiment avec des exigences
de sécurité très élevées



Classe de feu C_{ca}
Bâtiment avec des exigences
de sécurité élevées



Classe de feu D_{ca}
Bâtiment avec des exigences
de sécurité moyennes



Classe de feu E_{ca}
Bâtiment avec des exigences
de sécurité faibles

i

COMPORTEMENT AU FEU

L'inflammabilité retardée est l'une des exigences minimales au niveau des câbles d'intérieur depuis des années. Les câbles en PVC ont été fréquemment utilisés. Bien que difficilement inflammables, ils n'empêchent pas la propagation du feu. Ils peuvent même libérer des gaz hautement corrosifs et toxiques. Les matériaux FRNC / LSOH de haute qualité présentant des propriétés au feu nettement améliorées constituent une alternative éprouvée et durable aux câbles en PVC.

Manteau de protection LSOH

(Sans halogène et à très faible émission de fumées)

Quels sont les avantages des câbles sans halogène ?

- En cas d'incendie, aucun gaz corrosif n'est libéré, ce qui causerait des dommages considérables aux personnes et aux bâtiments.
- Le gaz chlorhydrique, lequel se combine à l'eau pour former de l'acide chlorhydrique, n'est pas présent.
- La proportion de gaz toxiques est réduite au minimum, c'est-à-dire il y a aucun risque d'irritation des muqueuses et des yeux.
- Les câbles sans halogène sont difficilement inflammables et ils présentent une faible propagation du feu, ce qui évite l'effet cordon d'allumage redouté.
- En raison de la faible émission de fumées, des voies d'évacuation restent visibles pour les personnes en fuite et pour les pompiers

Champs de sécurité

Les précautions de sécurité les plus strictes en matière de câblage s'appliquent dans les endroits très fréquentés, c'est-à-dire les hôpitaux, les aéroports, les écoles, les grands magasins, les hôtels, les usines à forte concentration d'actifs et partout où une indisponibilité entraînerait des coûts élevés, par exemple les installations industrielles, les centrales électriques, les centres informatiques, les banques, centrales énergétiques ainsi qu'en principe les systèmes d'alarme, de signalisation, de contrôle et de surveillance.

Fibre monomode OS2 insensible à la flexion à absorption réduite de l'OH

La fibre SM utilisée par METZ CONNECT se caractérise par une résistance à la flexion extrêmement élevée. En outre, elle appartient aux fibres dites à faible pic d'absorption d'eau à absorption réduite d'OH et elle présente ainsi une faible atténuation sur toute la plage de longueurs d'onde comprise entre 1260 et 1625 nm. Ensemble, cela permet une utilisation illimitée pour diverses applications.

Outre l'utilisation dans les installations de bureau, en tant que patch ou câble de raccordement, la fibre SM sensible à la flexion pour les réseaux de fibre jusqu'au

domicile (Fiber-to-the-Home) offre des avantages considérables à l'installateur du réseau. Les rayons de courbure dans les zones de guidage des fibres et les rayons de courbure minimaux pour le montage mural et dans les angles peuvent ainsi être réduits.

En outre, son comportement à la macro-flexion étendu garantit toutes les bandes de transmission jusqu'à 1625 nm (bande L) sont également disponibles pour une utilisation future. METZ CONNECT garantit ainsi un câblage FO à l'épreuve de l'avenir.

CARACTÉRISTIQUES

Faibles pertes de macro-flexion à de très petits rayons « (15 mm) »

Compatible avec les installations de fibres optiques monomode standard (G.652.D)

Des installations plus compactes, car il est possible de stocker des longueurs de fibre supérieures avec des rayons plus petits. Les erreurs d'installation dans les systèmes de gestion de fibres ou les cassettes d'épissure ont des effets moins négatifs

La fibre peut être épissée avec les mêmes réglages du programme d'épissures par fusion que les autres fibres G.652. Elle peut être épissée presque sans perte avec d'autres fibres G.652 en utilisant des épisseuses à fusion standard

AVANTAGES

La fibre respecte ou dépasse les spécifications internationales suivantes :

- > IEC 60793-2-50 type B1.3 und B6_a
- > Recommandations UIT-T G.657.A1 et G.652.A, B, C et D

Elle est rétrocompatible avec toutes les fibres G.652 déjà utilisées dans les réseaux optiques.

TYPES DE FIBRES SM 9/125 μm	DÉNOMINATIONS SELON			ATTÉNUATION MAXIMALE SELON IEC 60793-2-50	
	EN 50173 ISO 11801	IEC 60793-2-50	ITU-T	1310 nm	1550 nm
Fibre standard	OS2	B1.1	G.652.A/B	0,4 dB/km	0,4 dB/km
Fibre à faible pic d'absorption d'eau	OS2	B1.3	G.652.C/D	0,4 dB/km	0,4 dB/km
Fibre sensible à la flexion	OS2	B6_a/B6_b	G.657.A/B	0,4 dB/km	0,4 dB/km

ITU-T G.657 : « CHARACTERISTICS OF A BENDING-LOSS INSENSITIVE SINGLE MODE OPTICAL FIBRE AND CABLE FOR THE ACCESS NETWORK »

Catégorie	G.657.A		G.657.B	
	Compatible avec G.652		Non compatible avec G.652	
Type de fibre	Compatible avec G.652		Non compatible avec G.652	
Applications	Installations extérieures et câblage des bâtiments de toutes les bandes passantes : 1260 à 1625 nm, aucune limitation de la portée		Câblage des bâtiments de bandes passantes limitées : 1310, 1550 et 1625 nm	
Sous-catégorie	A1	A2	B2	B3
Puissance de flexion	10 fois supérieure à G.652	Amélioration 10 fois supérieure à G.657.A1	Amélioration 10 fois supérieure à G.657.A1	Amélioration 3 fois supérieure à G.657.B2 à 10 mm
Rayon	15 et 10 mm	15, 10 et 7,5 mm	15, 10 et 7,5 mm	10, 7,5 et 5 mm

Fibres multimode insensibles à la flexion et optimisées pour le laser

Les fibres MaxCap-BB[®]-OMx se caractérisent par une résistance à la flexion extrêmement élevée. En outre, au moyen de leur structure spéciale, elles sont optimisées en particulier pour les transmissions à haut débit utilisant des lasers VCSEL.

Toutes les variantes (OM3, OM4 et OM5) sont des fibres à gradient dotées d'un noyau de 50 μm et d'un diamètre extérieur de 125 μm . Cependant, un mélange de OM3 et de OM4 n'est pas possible en raison des différents profils d'indice de réfraction et donc des différentes distributions modales.

Fibre OM3 insensible à la flexion comparée à la fibre OM3 normale lors d'un essai de flexion (mesure d'atténuation)



Fibre multimode OM3 sans stress



Fibre multimode OM3 avec stress



Fibre MaxCap-BB[®]-OM3 sans stress

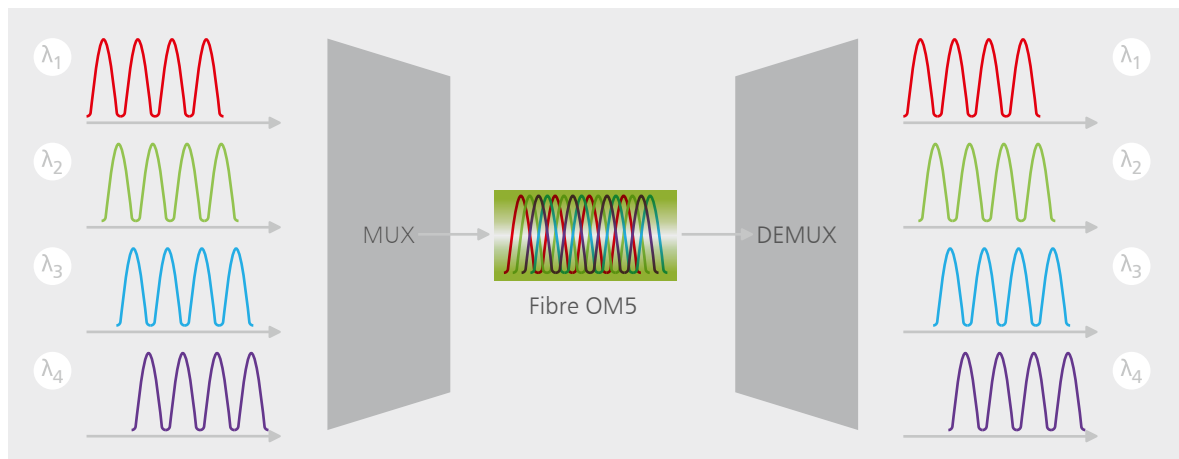


Fibre MaxCap-BB[®]-OM3 avec stress

OM5 – Fibre multimode à l'épreuve de l'avenir pour les centres de données

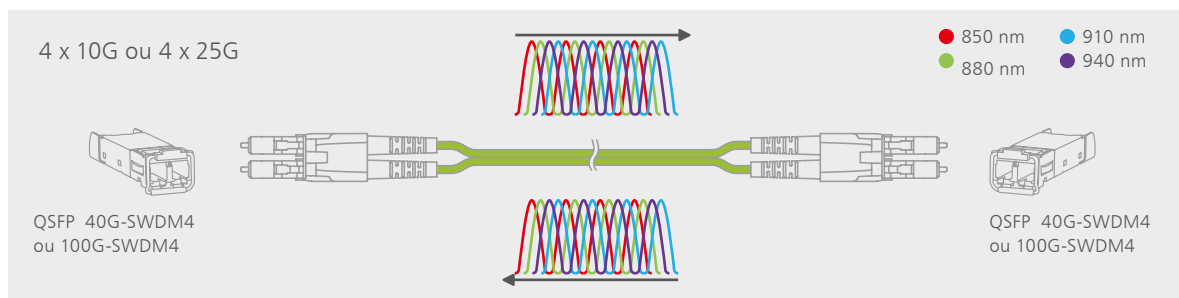
Jusqu'à présent, les fibres multimode ne fonctionnaient qu'avec une bande étroite de 850 ou 1300 nm. Afin de répondre à la demande croissante en bande passante de plus en plus large, la nouvelle fibre de type OM5 a été développée, présentant de très bonnes propriétés

de transmission dans une bande de 100 nm: dans la plage de 850 à 950 nm, quatre longueurs d'onde peuvent être transmises simultanément au moyen d'un multiplexage de division de longueur d'onde.



Le mot-clé est le multiplexage d'ondes courtes en longueur d'onde (en anglais Shortwave Wavelength Division Multiplexing – SWDM), un procédé permettant de multiplier par quatre la puissance de transmission précédente.

Vous pouvez transférer 40 GBit/s avec 4 longueurs d'onde de 10 GBit/s à l'aide d'une fibre émettrice et d'une fibre réceptrice. Ou même 100 Gbit/s par 4 fois 25 Gbit/s.



Les fibres OM5 associées aux émetteurs-récepteurs SWDM augmentent ainsi la capacité sans devoir renoncer aux connecteurs enfichables duplex LC éprouvés.

Le câblage des bâtiments ou des centres de données avec OM5 prend en charge toutes les utilisations précédentes, tout comme OM4 ou OM3. Les connecteurs et les câbles sont entièrement compatibles. Cependant, la fibre OM5 associée aux émetteurs-récepteurs correspondants offre une portée plus longue.

WideCap-OM5 possède également de très bonnes propriétés de macro-flexion. La fibre respecte ou dépasse les spécifications internationales suivantes :

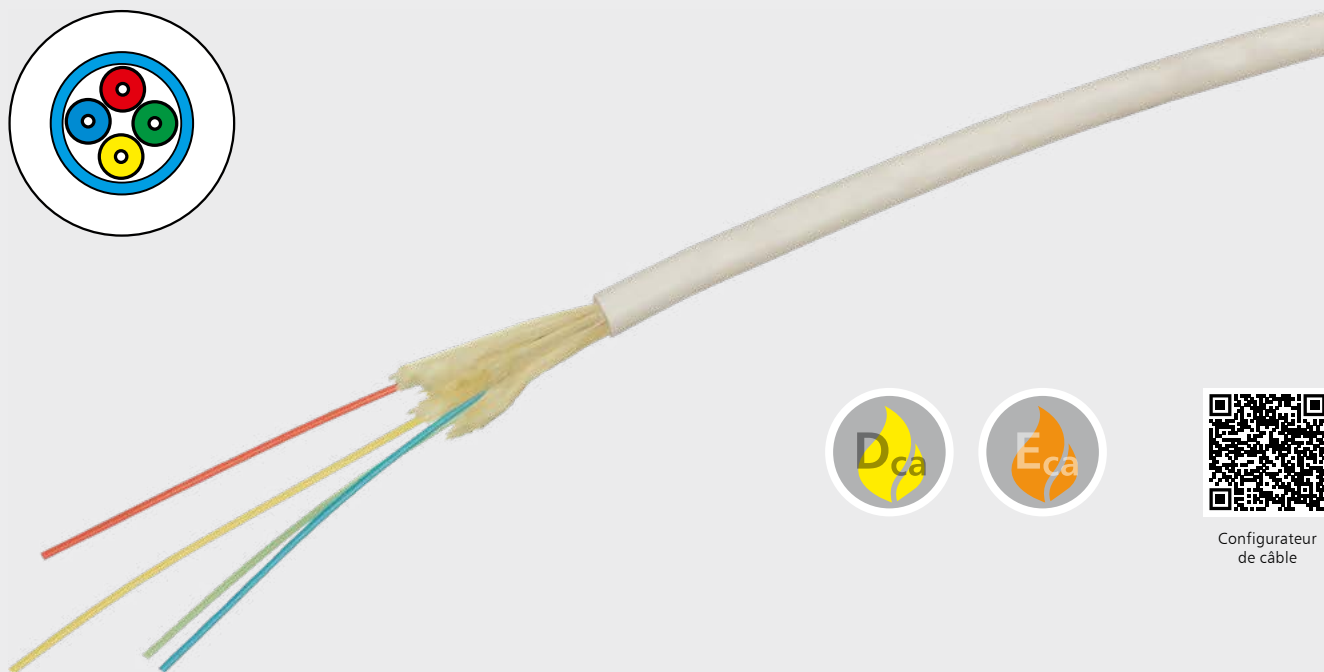
- > IEC 60793-2-10: type A1a.4
- > ITU-T G.651.1
- > TIA/EIA-492 AAAE
- > ISO/IEC 11801 catégorie OM5 (en cours)

En février 2017, la TIA (Telecommunications Industry Association) a défini la couleur « vert lime » aux États-Unis en tant que couleur identifiant la fibre OM5. Les normes européennes sont en cours d'élaboration.

Propriétés optiques des câbles OpDAT

AVEC TYPE DE FIBRE SM		OS2		
ISO/IEC 11801/EN 50173		OS2		
IEC 60793-2-50		B.1.3 et B6_a		
ITU-T		G.657.A1 et G.652.D		
Atténuation	de 1310 à 1625 nm	≤ 0,38 dB/km		
Perte en flexion à 1 spire avec R = 10 mm	à 1550 nm	≤ 0,75 dB/km		
Perte en flexion à 10 spires avec R = 15 mm	à 1550 nm	≤ 0,25 dB/km		
Portée maximale (en fonction des émetteurs-récepteurs utilisés)	1000BASE-LX 1310 nm	10 km		
	10GBASE-LR 1310 nm	10 km		
	10GBASE-ER 1550 nm	40 km		
	40GBASE-LR4 1310 nm	10 km		
	100GBASE-ER4 1550 nm	40 km		
AVEC TYPE DE FIBRE MM		OM3	OM4	OM5
ISO/IEC 11801/EN 50173		OM3	OM4	OM5
IEC 60793-2-10/ EN 60793-2-10		A1.a.2	A1.a.3	A1.a.4
TIA/ANSI-492		AAAC	AAAD	AAAE
Bande passante OFL [MHz x km]	850 nm	≥ 1500	≥ 3500	≥ 3500
	953 nm	-	-	≥ 1850
	1300 nm	≥ 500	≥ 500	≥ 500
Bande passante EMB [MHz x km]	à 850 nm	> 2000	> 4700	> 4700
	à 953 nm	-	-	> 2470
	à 1300 nm	> 1500	> 3500	> 3500
Atténuation [dB/km]	à 850 nm	≤ 3,0	≤ 3,0	≤ 2,5
	à 1300 nm	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 0,7
Perte de flexion à 2 tours avec R = 7,5 mm	à 850 nm	≤ 0,2 dB	≤ 0,2 dB	≤ 0,2 dB
	à 1300 nm	≤ 0,5 dB	≤ 0,5 dB	≤ 0,5 dB
Perte de flexion à 2 tours avec R = 15 mm	à 850 nm	≤ 0,1 dB	≤ 0,1 dB	≤ 0,1 dB
	à 1300 nm	≤ 0,3 dB	≤ 0,3 dB	≤ 0,3 dB
Portée maximale (en fonction des émetteurs-récepteurs utilisés)	1000BASE-LX	550 m	550 m	550 m
	1000BASE-SX	1000 m	1100 m	1100 m
	10GBASE-LX4	300 m	300 m	300 m
	10GBASE-SR	300 m	400 m	550 m
	40GBASE-SR4	100 m	150 m	190 m
	40GBASE-SWDM4	-	-	300 m
	100GBASE-SR4	70 m	100 m	100 m
	100GBASE-SR10	100 m	150 m	190 m
	100GBASE-SWDM4	-	-	300 m

Câble d'installation



Mini-câble BreakOut OpDAT compact

Mini-câble BreakOut compact pour câblages horizontaux et d'infrastructure.

Structure de câble

Le câble contient 4 conducteurs compacts colorés (\varnothing 0,9 mm) et un fil aramide destiné à la décharge de traction. La gaine du câble est sans halogène à faible dégagement de fumée et auto-extinguible.

Domaines d'application

Une application typique est le câblage dans le bâtiment (fibre jusqu'au domicile / Fiber-in-the-Home) en tant que prolongement de la fibre optique du point de raccordement du réseau FTTH chez le client (fibre à domicile / Fiber-to-the-Home).

CARACTÉRISTIQUES

Nombre de fibres	4
Diamètre du câble	4,2 mm
Poids	16 kg/km
Résistance maximale à la traction lors de l'installation	1000 N
Le plus petit rayon de courbure lors de l'exploitation	15 mm
Résistance à la pression transversale	3000 N
Température de fonctionnement	-25 à +70 °C
Couleur	
Gaine de câble	OS2 blanc

Câble d'installation



Mini-câble BreakOut OpDAT U-VQ(ZN)H

Les mini-câbles BreakOut ont été conçus principalement pour une utilisation à l'intérieur. Ils sont dotés d'une gaine extérieure LSOH-FR. Les câbles sont résistants aux UV, à l'eau en sens lon-

gitudinal, sans métal, étanches à l'eau et à l'humidité. Toutes les fibres utilisées sont insensibles à la flexion.

Structure du câble

Les câbles pourvus de conducteurs serrés facilement amovibles et d'éléments de fibres de verre en tant que décharge de traction comportent une gaine extérieure ignifuge et sans halogène. Une couche étanche à l'eau de stratifils de verre revêtus assure la résistance à la traction nécessaire du câble. Le câble est pourvu d'une gaine FireRes®-LSOH-FR.

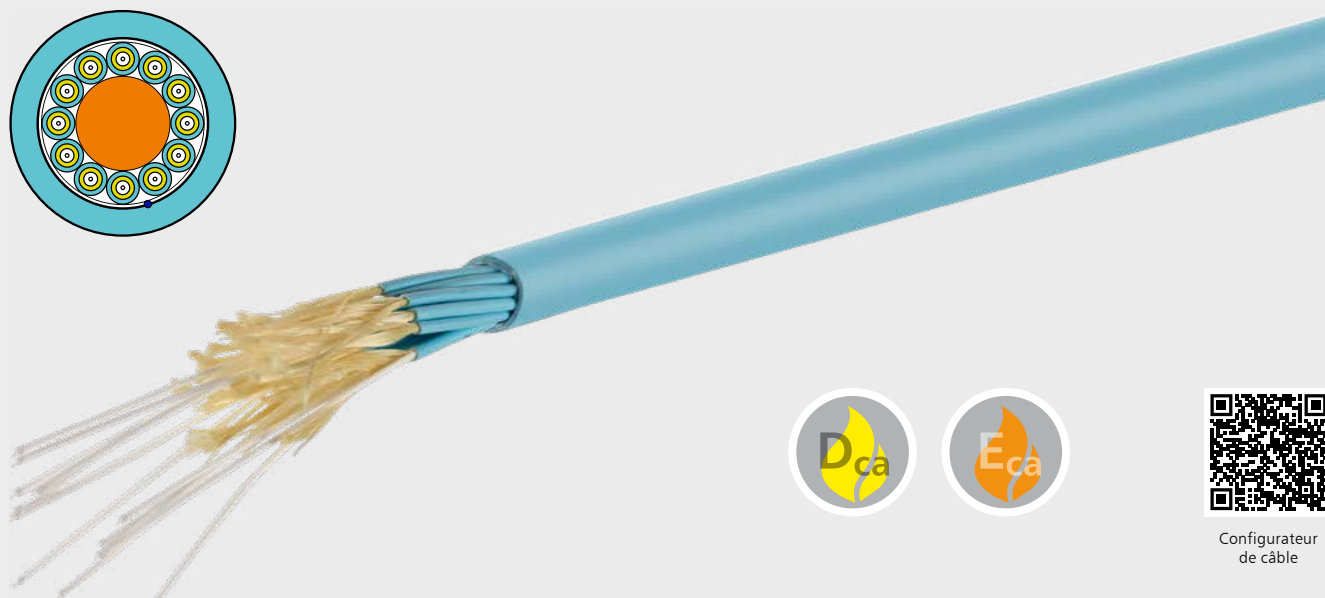
Domaines d'application

Les applications incluent les raccordements à courte distance, les colonnes montantes et les câbles de distribution. Ils sont principalement destinés à être installés à l'intérieur dans des conduites, des tracés de câbles et des canaux de câbles, mais ils peuvent également être utilisés à l'extérieur.

CARACTÉRISTIQUES

Nombre de fibres		2	4	12	24
Diamètre du câble		4,6 mm	5,2 mm	7,0 mm	8,5 mm
Poids		19 kg/km	27 kg/km	48 kg/km	73 kg/km
Résistance maximale à la traction lors de l'installation		325 N	440 N	900 N	1400 N
Le plus petit rayon de courbure lors de l'exploitation		50 mm	50 mm	50 mm	60 mm
Résistance à la pression transversale					2000 N
Température de fonctionnement					-40 à +70 °C
	OM3	-			aqua
Couleur	OM4	-			violet
Gaine de câble	OM5	-			vert tilleul
	OS2				jaune

Câble d'installation



Câble BreakOut OpDAT I-V(ZN)HH

Les câbles BreakOut ont été conçus principalement pour une utilisation à l'intérieur. Ils sont dotés d'une gaine extérieure LSOH-FR. Pour les colonnes montantes et les câbles de distribution, les câbles individuels peuvent être séparés au moyen

de l'ouverture de la gaine de câble commune. Les câbles sont résistants aux UV, sans métal, étanche à l'eau et à l'humidité. Toutes les fibres utilisées sont insensibles à la flexion.

Structure du câble

Le câble simple, pourvu de conducteurs serrés et de fils aramide destiné à la décharge de traction, permet la confection directe de connecteurs enfichables FO.

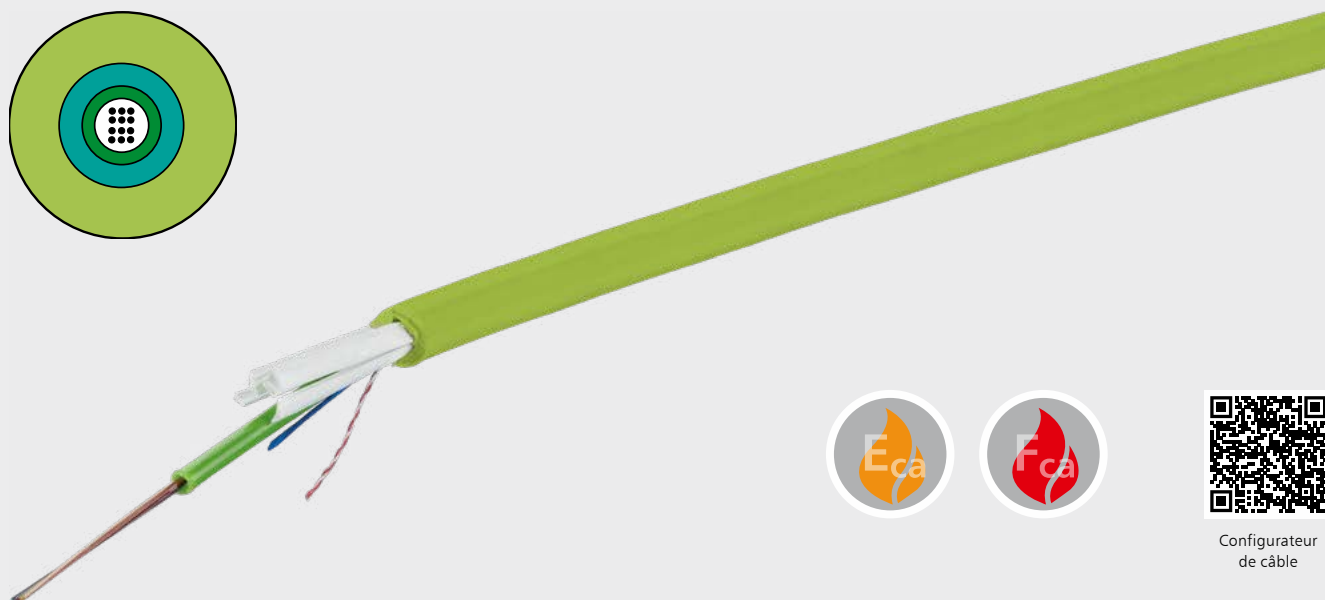
Domaines d'application

Les câbles BreakOut sont principalement destinés à être installés à l'intérieur dans des conduites, des tracés de câbles et des canaux de câbles, mais ils peuvent également être utilisés pour les plus courtes distances à l'extérieur.

CARACTÉRISTIQUES

Nombre de fibres		4	8	12	24
Diamètre du câble		7,5 mm	10 mm	12,5 mm	14,5 mm
Poids		60 kg/km	100 kg/km	160 kg/km	210 kg/km
Résistance maximale à la traction lors de l'installation		1300 N	2400 N	3500 N	4500 N
Le plus petit rayon de courbure lors de l'exploitation		75 mm	100 mm	150 mm	175 mm
Résistance à la pression transversale					1500 N / 100 mm
Température de fonctionnement					-20 à +70 °C
Couleur	OM3				aqua
	OM4				violet
Gaine de câble	OM5				vert tilleul
	OS2				jaune

Câble d'installation



Câble universel OpDAT U-DQ(ZN)BH

Ces câbles sont conçus pour une utilisation à l'intérieure ou l'extérieure. Les câbles universels comportent une gaine extérieure LSOH ou LSOH-FR, ce qui offre une solution idéale pour

les utilisations intérieures nécessitant une haute résistance à la propagation du feu. Toutes les fibres utilisées sont insensibles à la flexion.

Structure du câble

Le câble doté de faisceaux spiralé remplis de gel. Les stratifils de verre revêtus garantissent une résistance à la traction suffisamment élevée et une certaine protection contre les rongeurs. Le câble est pourvu d'une gaine FireBur® LSOH bleue et il est étanche à l'eau en sens longitudinal.

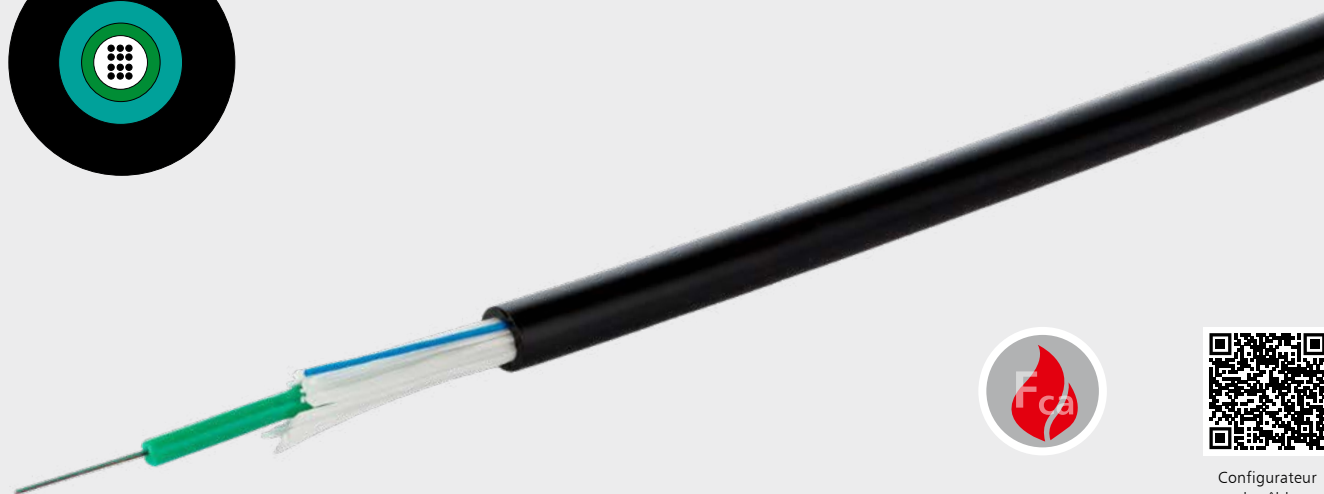
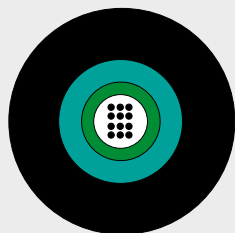
Domaines d'application

Il est adapté à des distances moyennes à grandes dans le réseau d'infrastructure LAN, où des câbles robustes et compacts à résistance à la pression moyenne sont nécessaires. Le câble est destiné à l'installation dans des tracés de câbles, des tubes de protection et des tunnels. Lorsqu'il est utilisé à l'extérieur, il est recommandé de le poser sur un lit de sable ou dans des tubes de protection.

CARACTÉRISTIQUES

Nombre de faisceaux / fibres		1 x4, 1 x8, 1 x12, 1 x24	4 x 12
Diamètre du câble		7,3 mm	13,0 mm
Poids		55 kg/km	140 kg/km
Résistance maximale à la traction lors de l'installation		3000 N	6000 N
Le plus petit rayon de courbure lors de l'exploitation		73 mm	260 mm
Résistance à la pression transversale		3500 N	3000 N
Température de fonctionnement		-30 à +70 °C	-40 à +70 °C
	OM3	aqua	bleu ou aqua
Couleur	OM4		violet
Gaine de câble	OM5		vert tilleul
	OS2		jaune

Câbles extérieurs



Configurateur
de câble

Câble extérieur OpDAT

Le câble extérieur FO robuste pourvu de structure à faisceaux spiralée est destiné au câblage direct à la terre et dans les tubes.

Structure du câble

Le câble sans métal comporte une couche d'éléments de fibres de verre servant de décharge de traction et permettant une résistance à l'eau en sens longitudinal. En outre, la gaine en LLD-PE assure une résistance à la traction, aux UV et aux rongeurs.

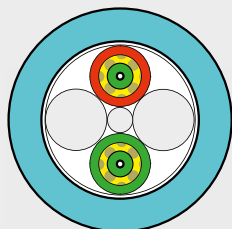
Domaines d'application

Le câble est destiné au câblage à la terre et dans les tubes ainsi qu'à l'insert dans le câblage primaire.

CARACTÉRISTIQUES

Nombre de fibres	4, 12, 24	48 (4x12f)
Diamètre du câble	6,70 mm	11 mm
Poids	40 kg/km	103 kg/km
Résistance maximale à la traction lors de l'installation	3000 N	5000 N
Le plus petit rayon de courbure lors de l'exploitation	67 mm	190 mm
Résistance à la pression transversale	2000 N/100mm	3000 N/100mm
Température de fonctionnement	-30 à +70 °C	-30 à +70 °C
Couleur		
Gaine de câble		noir

Câbles industriels



Configurateur
de câble

Câble industriel OpDAT I-V(ZN)Y11Y

Structure du câble

Le câble comporte deux câbles simples pourvus d'éléments de décharge de traction toronnés sous gaine extérieure commune, câbles duplex à haute résistance à l'abrasion et aux produits chimiques pour conduites de raccordement ou d'interconnexion, résistants aux UV, aux huiles, à l'ozone et à l'eau.

Domaines d'application

Pour une application en environnement industriel.

Veuillez observer que le câble n'existe pas en pièces mais il est utilisé uniquement avec un connecteur.



CARACTÉRISTIQUES

Nombre de fibres		2
Diamètre du câble		9,40 mm
Poids		env. 80 kg/km
Résistance maximale à la traction lors de l'installation		600 N
Le plus petit rayon de courbure lors de l'exploitation		94 mm
Résistance à la pression transversale		1000 N
Température de fonctionnement		-10 à +70 °C
Couleur	OM3	aqua
Gaine de câble	OM2	orange
	OS2	jaune

Présentation du produit FO

TYPE DE CÂBLE	TYPE DE FIBRE	NOMBRE DE FIBRES	RÉPARTITION	COULEUR	N° D'ART.	
Mini-câble BreakOut Compact	OS2	4	4x1	blanc	150C049000000M	
		4	4x1	aqua	150M045000000M	
	OM3	12	12x1	aqua	150M125000000M	
		24	24x1	aqua	150M245000000M	
	OM4	4	4x1	violet	150M047000000M	
		12	12x1	violet	150M127000000M	
Mini-câble BreakOut	OM5	24	24x1	violet	150M247000000M	
		4	4x1	vert tilleul	150M048000000M	
		12	12x1	vert tilleul	150M128000000M	
	OS2	24	24x1	vert tilleul	150M248000000M	
		2	2x1	jaune	150M029000000M	
		4	4x1	jaune	150M049000000M	
	Câble BreakOut	OM3	12	12x1	jaune	150M129000000M
			24	24x1	jaune	150M249000000M
			4	4x1	aqua	150B045000000M
		OM4	8	8x1	aqua	150B085000000M
			12	12x1	aqua	150B125000000M
			24	24x1	aqua	150B245000000M
Câble BreakOut		OM5	4	4x1	aqua	150B047000000M
			8	8x1	aqua	150B087000000M
			12	12x1	aqua	150B127000000M
	OS2	24	24x1	aqua	150B247000000M	
		4	4x1	vert tilleul	150B048000000M	
		8	8x1	vert tilleul	150B088000000M	
	Câble universel	OM3	12	12x1	vert tilleul	150B128000000M
			24	24x1	vert tilleul	150B248000000M
			4	4x1	jaune	150B049000000M
OS2		8	8x1	jaune	150B089000000M	
		12	12x1	jaune	150B129000000M	
		24	24x1	jaune	150B249000000M	
Câble universel	OM3	4	1x4	aqua	150U045000000M	
		8	1x8	aqua	150U085000000M	

Présentation du produit FO

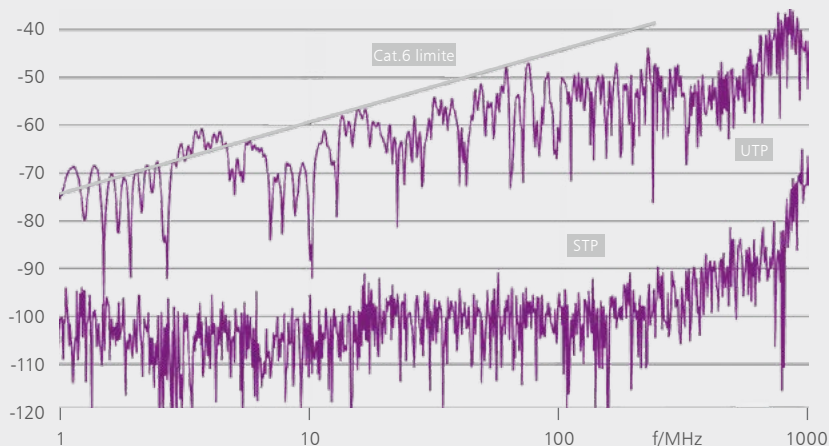
TYPE DE CÂBLE	TYPE DE FIBRE	NOMBRE DE FIBRES	RÉPARTITION	COULEUR	N° D'ART.	
Câble universel	OM3	12	1x12	aqua	150U125000000M	
		24	1x24	aqua	150U245000000M	
		48	4x12	bleu ou aqua	150U485000000M	
	OM4	4	1x4	violet	150U047000000M	
		8	1x8	violet	150U087000000M	
		12	1x12	violet	150U127000000M	
		24	1x24	violet	150U247000000M	
		48	4x12	bleu ou violet	150U487000000M	
		OM5	4	1x4	vert tilleul	150U048000000M
	8		1x8	vert tilleul	150U088000000M	
	12		1x12	vert tilleul	150U128000000M	
	24		1x24	vert tilleul	150U248000000M	
	48		4x12	vert tilleul	150U488000000M	
	OS2		4	1x4	jaune	150U049000000M
		8	1x8	jaune	150U089000000M	
		12	1x12	jaune	150U129000000M	
		24	1x24	jaune	150U249000000M	
		48	4x12	jaune	150U489000000M	
		Câble extérieur	OM3	4	1x4	noir
	12			1x12	noir	150A125000000M
24	1x24			noir	150A245000000M	
OM4	4		1x4	noir	150A047000000M	
	12		1x12	noir	150A127000000M	
	24		1x24	noir	150A247000000M	
OS2	4		1x4	noir	150A049000000M	
	12		1x12	noir	150A129000000M	
	24		1x24	noir	150A249000000M	
	48		4x12	noir	150A489000000M	
Câble industriel	OM2	2	2x1	orange	150I022000000M	
	OM3	2	2x1	aqua	150I025000000M	
	OS2	2	2x1	jaune	150I029000000M	

Câblage à l'épreuve de l'avenir

Ethernet 10 GBit est le protocole supérieur à 1000BaseT. Il est 10 fois plus rapide, il offre une bande passante plus élevée et des performances plus élevées. La transmission sur Ethernet 10 Gbit repose sur un plein fonctionnement en mode duplex, c'est-à-dire sur toutes les paires d'un câble simultanément dans les deux sens (bidirectionnel) avec un taux de transfert de 2,5 Gbit/s respectif par paire. Les câbles adaptés à cet usage doivent être conformes aux propriétés de diaphonie exogène « Alien Crosstalk » en plus des paramètres de transmission connus à partir d'Ethernet 1 Gb.

i

Alien-Crosstalk fordert Schirmung



Alien (Exogenous) Crosstalk (diaphonie exogène)

On entend par la diaphonie exogène (Alien Crosstalk) la perturbation du signal transmis par superposition avec le bruit, lequel est couplée à partir de toutes les conduites environnantes en raison d'un plus grand diamètre de gaine extérieure. Une plus grande distance entre les conduites dû à des diamètres de gaine extérieurs plus grands entraîne en réalité une réduction du niveau de bruit pour les câbles U/UTP de telle sorte que les critères d'essai sont presque respectés.

Détection de défaillances

Ethernet fonctionne sur la base d'un système de détection de défaillances. Le récepteur demande des paquets de données jusqu'à ce que la transmission soit terminée sans défaillance. En cas de défaillance du système, les mêmes informations sont retransmises, ce qui ralentit la transmission : À un certain niveau de perturbations, la transmission va s'effondrer. Ethernet 10 Gb présente les réserves les plus basses de tous les procédés Ethernet. Par conséquent, des composants de haute qualité sont nécessaires.

Réserves système

Les normes de câblage visent à assurer une interaction sans problème des composants individuels à travers des réserves système définies. Cela permet un câblage prêt à l'emploi allant jusqu'à 100 m à l'aide des composants normalisés. En cas d'Ethernet 10 Gbits cette réserve système est toujours disponible avec des com-

posants parfaitement adaptés entre eux. Avec l'augmentation de la bande passante, le bruit augmente, quels que soient les composants utilisés. Les réserves système définies dans les normes de câblage telles que TIA représentent le minimum requis pour une sécurité de fonctionnement minimale.

Blindage

Une méthode d'amélioration de la réserve système est basée sur le blindage. Le couplage de la diaphonie exogène (Alien Crosstalk) peut être complètement supprimé au moyen du blindage des composants impliqués. Le procédé d'enroulement en feuille breveté, éprouvé et testé, permet de fabriquer un blindage de haute qualité requis. En ce qui concerne cette gamme de produits, l'essai relatif à la diaphonie exogène (Alien Crosstalk) est redondant, ce qui est également confirmé dans la norme de câblage.

Retard de signal et différences de temps de propagation

Les exigences accrues sur le Gigabit Ethernet augmentent également l'importance du retard du signal (delay) et de ses différences de temps de propagation (skew). La différence de temps de propagation désigne la différence de transmission entre les temps de transmission de deux ou d'une pluralité de paires.

Sécurité de transmission

Les transferts de données sont de plus en plus susceptibles aux perturbations en raison des débits de données élevés. Une qualité de câble insuffisante crée des sources de perturbations supplémentaires et elle augmente le risque d'erreur de transmission. Malgré le protocole haute vitesse, les débits de données disponibles ne sont pas exploités et les performances du réseau ne sont pas utilisées. Vous devez ainsi vous fier à des câbles de données de haute qualité minimisant les risques de perturbations. Investissez dans les performances futures de votre réseau.

CEM – Compatibilité électromagnétique

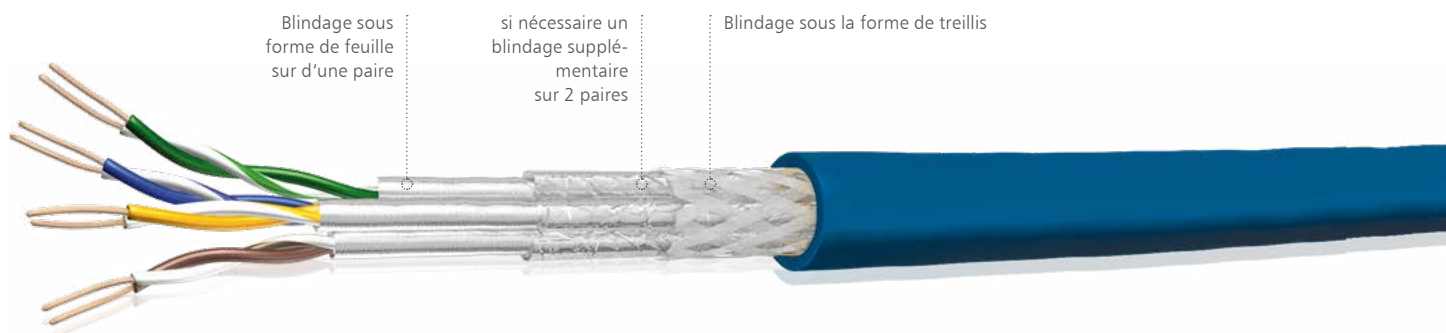
La CEM définit la capacité d'un appareil à fonctionner de manière satisfaisante dans un environnement électromagnétique sans exercer d'influence négative (rayonnement perturbateur) sur d'autres systèmes. Des perturbations qui affectent l'extérieur du système et provoquent ainsi, par exemple une défaillance du système, sont particulièrement problématiques. Dans l'environnement réseau, il existe plusieurs sources potentielles de perturbations haute fréquence dans la gamme de fréquences comprise entre 80,0 MHz et 2,0 GHz comme, par exemple la téléphonie mobile, les émetteurs de radio ou les émetteurs de télévision et de radio stationnaires, les émetteurs-récepteurs portatifs et les sources RF industrielles. L'utilisation de câbles blindés de haute qualité permet d'éviter des ajustements ultérieurs lors des réinstallations.

Classes de blindage dans le câblage cuivre

Afin de pouvoir évaluer l'effet du blindage et du non-blindage, il est nécessaire de disposer de grandeurs mesurées permettant une comparaison. L'utilisation de matériaux de haute qualité et le degré de protection sont déterminants pour un blindage optimal.

Selon la norme IEC 61156-5, les paramètres d'atténuation de couplage et de résistance au couplage ont été définis en tant que caractéristiques de blindage. La IEC

61156-5 distingue la résistance au couplage en Grade 1 (PiMF avec treillis) et en Grade 2 (PiMF). Cependant, de nombreux utilisateurs le trouvent trop abstrait. La IEC 62153-4-5 définit spécifiquement la caractéristique de l'atténuation de couplage, laquelle définit une combinaison de l'effet du blindage (le cas échéant) et de la symétrie électrique du circuit, en vue d'un câblage structuré. L'atténuation de couplage peut être ainsi considérée en tant qu'une simulation orientée application du fonctionnement du réseau.



STRUCTURE DU CÂBLE		RÉSISTANCE AU COUPLAGE		ATTÉNUATION DE COUPLAGE 30 MHz – 100 MHz
S/FTP	Grade 1: f/MHz	1	10	Type 1: 85 dB
		10	10	
		30	30	
		100	60	
U/FTP	Grade 2: f/MHz	1	50	Type 2: 55 dB
		10	100	
		30	200	
		100	1000	
U/UTP		n/a	n/a	Type 3: 40 dB

Valeurs limites de 40 dB pour les paramètres de blindage conformément à la norme IEC 61156-5

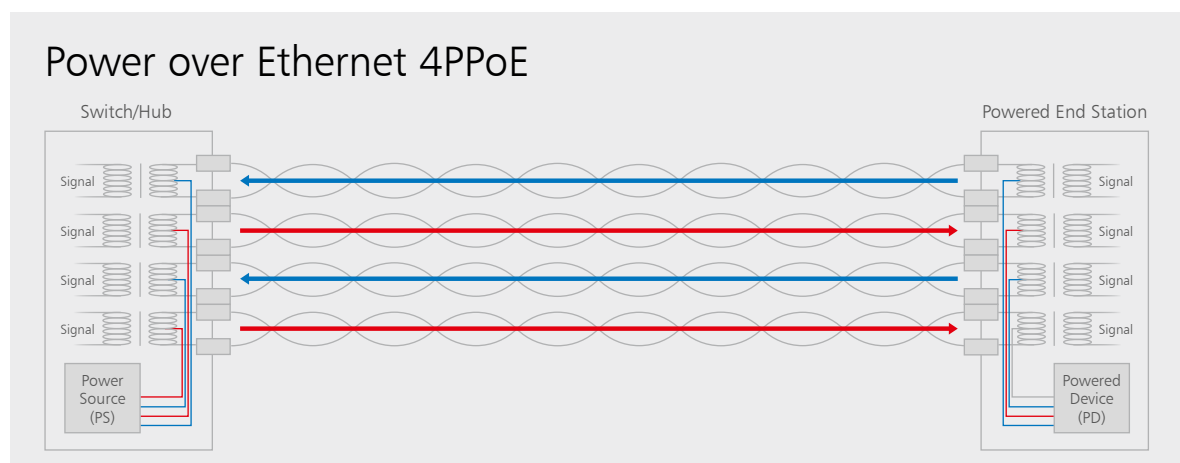
Le tableau montre à titre de comparaison les exigences au niveau des câbles pour le câblage structuré, l'affectation des types de câbles aux classes de performances correspondant aux résultats de mesure typiques. On ob-

serve qu'un câble UTP supprime les tensions perturbatrices d'un facteur 100 (= 40 dB), mais un câble S/FTP offre un facteur de 30 000 (= 85 dB).

Remote Powering, Power over Ethernet 4PPoE

L'alimentation à distance (Remote Powering) sur des réseaux de données permet l'alimentation jusqu'à 100 watts. C'est presque cinq fois plus qu'avant. La norme IEEE 802.3bt correspondante est en cours d'établissement. Le 4PPoE permet aux terminaux plus puissants d'être alimentés par l'intermédiaire des câbles réseau. Ceci élimine un câblage d'alimentation parallèle. Cependant, les câbles cuivre à paires torsadées se réchauffent et leur affaiblissement d'insertion augmente. Il est important d'en tenir compte dès le début de mise en œuvre d'un projet de câblage. Cela impose de nouvelles exigences à l'installation de réseaux de données. Par conséquent, dans un projet de câblage, le chauffage du

câble doit être planifié au moyen d'une alimentation à distance (Remote Powering). Il est recommandé d'éviter les faisceaux de câbles épais et l'accumulation de chaleur dans les canaux de câbles. Les températures plus élevées augmentent la résistance de conduite et l'atténuation de la transmission du signal, ce qui réduit la distance possible d'un lien. Le chauffage du câble par la transmission de puissance peut augmenter l'atténuation d'un câble de telle sorte qu'une transmission de données est extrêmement limitée, voire impossible. Pour les distances de câblage plus longues, nous vous recommandons d'utiliser des sections de conducteurs plus grosses et des câbles blindés. Ceux-ci chauffent moins.

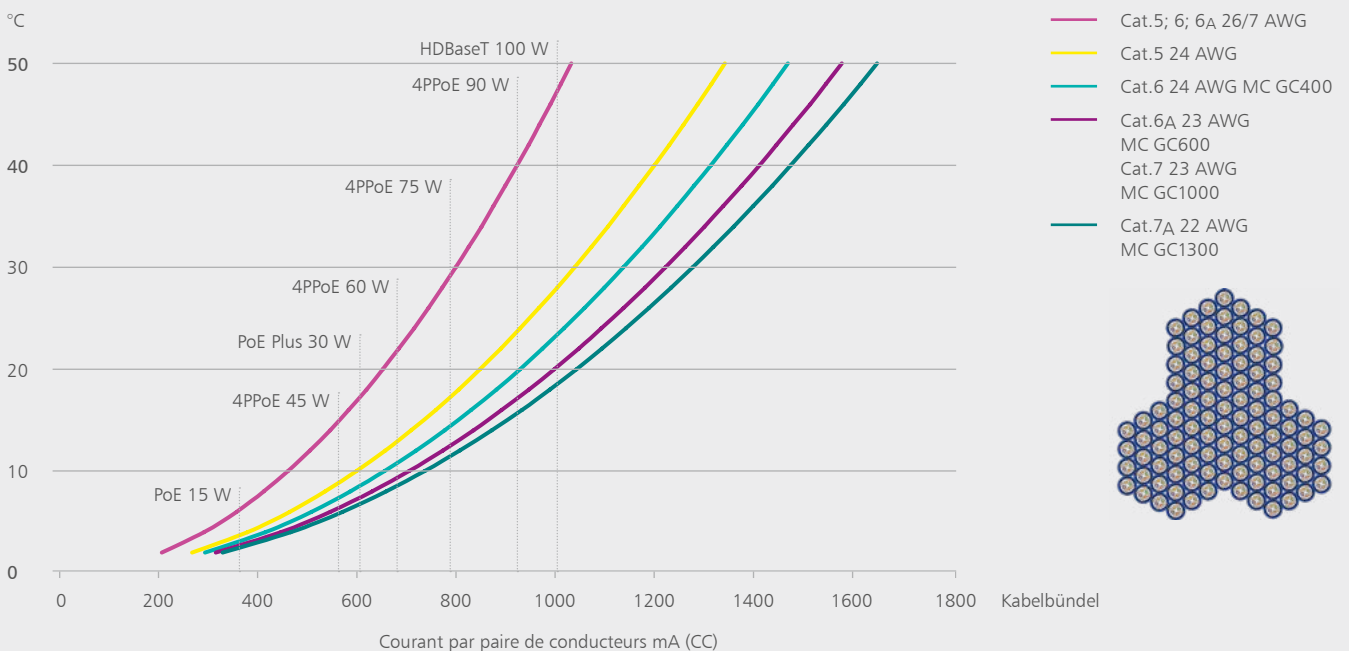


AUGMENTATION DE LA TEMPÉRATURE DES CÂBLES SELON LA CATÉGORIE PAR RAPPORT AU NOMBRE DE PAIRES DE CONDUCTEURS CHARGÉS (1000 MA/PAIRE) (4PPOE À 100 W)

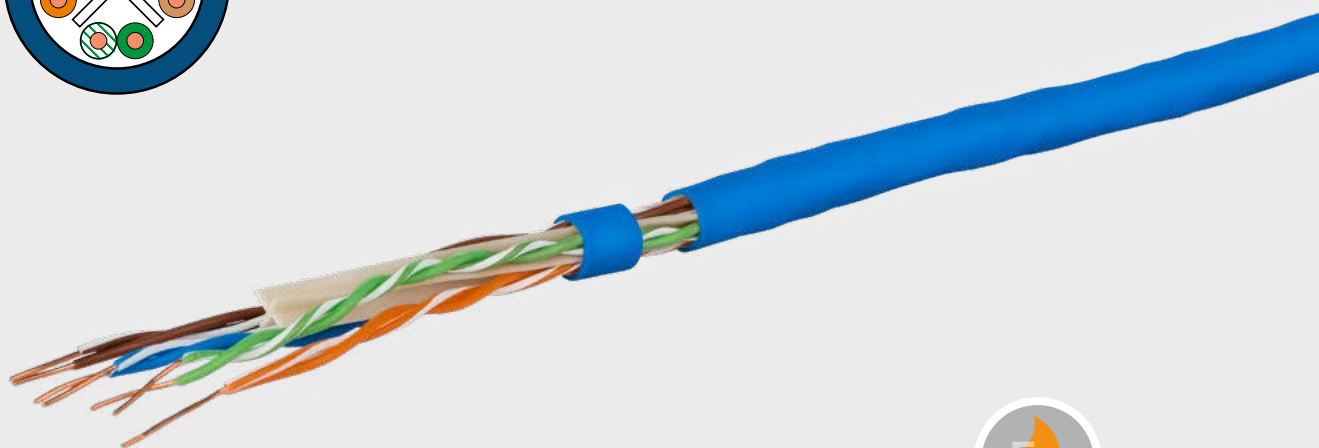
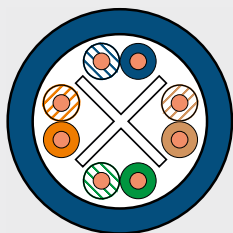
CATÉGORIE DE CÂBLE	Cat.5; 6; 6A	Cat.5	Cat.6	Cat.6A	Cat.7	Cat.7A
Diamètre de conducteur	26/7 AWG	24 AWG	24 AWG	23 AWG	23 AWG	22 AWG
Type de câble de METZ CONNECT	Câbles de brassage 130845xxyy DCCS 26/1		MC GC400	MC GC600	MC GC1000 DCCS 23/1	MC GC1300
Nombre de paires À charge de 1000 mA					Augmentation de la température °C	
24	2,8	1,7	1,4	1,2	1,2	1,1
48	5,6	3,3	2,8	2,4	2,4	2,2
96	11,3	6,7	5,5	4,8	4,8	4,4
144	16,9	10	8,3	7,2	7,2	6,7
192	22,6	13,3	11,1	9,6	9,6	8,9
200	23,5	13,9	11,6	10	10	9,3
236	27,7	16,4	13,6	11,8	11,8	10,9
284	33,4	19,7	16,4	16,4	14,2	13,1
332	39	23,1	19,2	16,6	16,6	15,4
380	44,7	26,4	21,9	19	19	17,6
400	47	27,8	23,1	20	20	18,5

L'augmentation de la température (°C) est basée sur une charge de courant de 1000 mA dans la paire de fils chargée respective et sur les données relatives aux résistances CC supposées des types de câbles individuels.

Augmentation de la température la plus défavorable dans les faisceaux de 100 câbles



Câble de données cuivre



GC400 SL23 Cat.6 U/UTP LSHF

Structure du câble

Le câble comporte un fil de cuivre isolé avec du polyéthylène, toronné 4 paires à l'âme avec séparateur non métallique dans le noyau, 2 conducteurs par paire, une gaine de protection LSOH (FRNC), il est ignifuge selon les normes IEC 60332-1; IEC 60754-2 et IEC 61034.

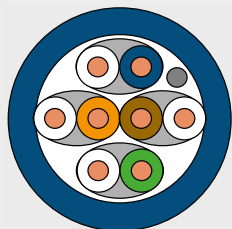
Domaines d'application

Câbles d'installation de données en cuivre à usage primaire, secondaire et tertiaire pour le câblage de bâtiments structurés conformément aux normes EN 50173-1, EN 50288-6-1, ISO / IEC 11801-1, IEC 61156-5 et EIA / TIA 568-C .2.

CARACTÉRISTIQUES

Diamètre de conducteur (mm)		5,3
Charge de feu (MJ/km)		316
Poids (kg/km)		36
Force de traction (N)		100
Rayon de courbure (mm)	sans charge de traction	≥ 21.2
	avec charge de traction	≥ 42.4
Nombre de Cu		18,1
Température de fonctionnement (°C)	en repos	-20 à +60
	en déplacement	0 à +50
Classe de feu		Eca

Câble de données cuivre



GC600 F1 23 Cat.6A U/FTP 4P LSHF

Structure de câble

Le câble comporte un fil de cuivre isolé avec du polyéthylène, toronné 4 paires (PiMF) à l'âme, 2 conducteurs par paire, une gaine de protection LSOH, il est ignifuge selon les normes IEC 60332-1; IEC 60754-2 et IEC 61034.

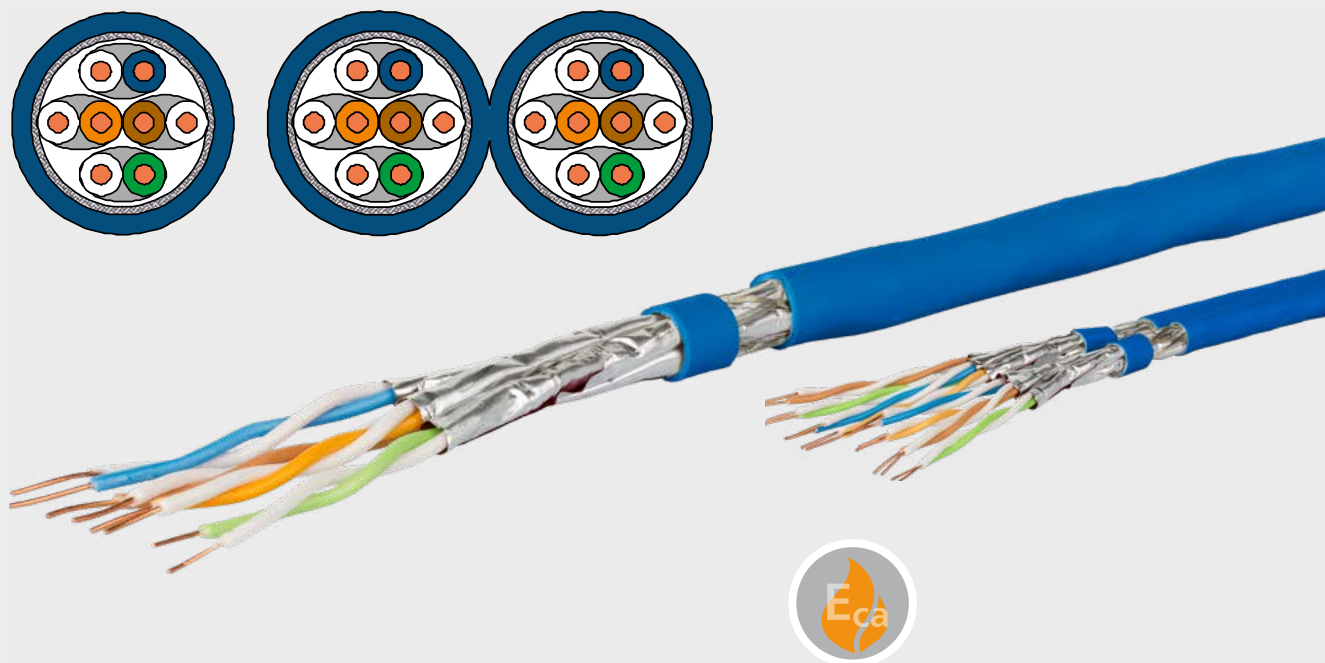
Domaines d'application

Câbles d'installation de données en cuivre à usage primaire, secondaire et tertiaire pour le câblage de bâtiments structurés conformément aux normes EN 50173-1, EN 50288-10-1, ISO / IEC 11801-1, IEC 61156-5 et EIA / TIA 568-C .2.

CARACTÉRISTIQUES

Diamètre de conducteur (mm)		7,0
Charge de feu (MJ/km)		732
Poids (kg/km)		46
Force de traction (N)		100
Rayon de courbure (mm)	sans charge de traction	≥ 28
	avec charge de traction	≥ 56
Nombre de Cu		21
Température de fonctionnement (°C)	en repos	-20 à +60
	en déplacement	0 à +50
Classe de feu		Eca

Câble de données cuivre



GC1000 plus23 Cat.7 S/FTP 4P et 2 x 4P LSHF

Structure de câble

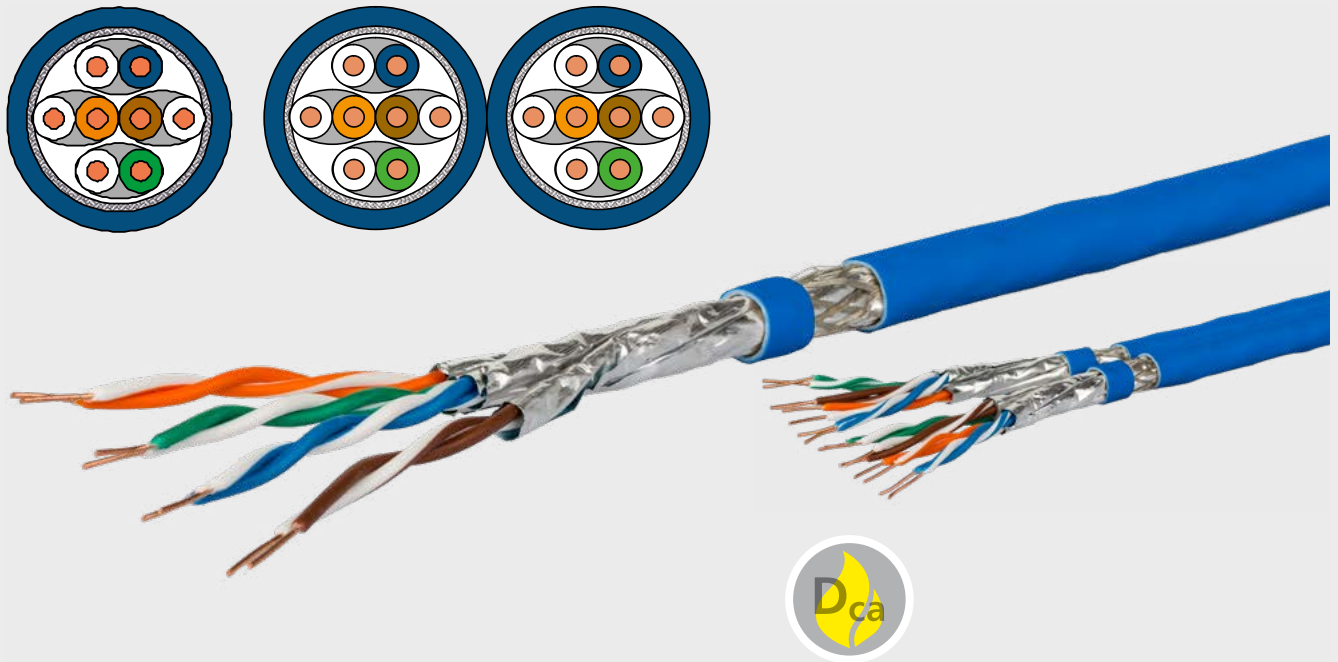
Le câble comporte un fil de cuivre isolé avec du polyéthylène Foam-Skin, toronné 4 paires (PiMF) à l'âme, 2 conducteurs par paire, feuille composite en matière plastique de blindage par paire, il est revêtu d'aluminium, doté d'une tresse de cuivre, d'une gaine de protection LSOH (FRNC), ignifuge selon les normes IEC 60332-1; IEC 60754-2 et IEC 61034.

Domaines d'application

Câbles d'installation de données en cuivre à usage primaire, secondaire et tertiaire pour le câblage de bâtiments structurés conformément aux normes EN 50173-1, EN 50288-4-1, ISO/IEC 11801-1 et IEC 61156-5.

CARACTÉRISTIQUES	SIMPLEX	DUPLEX
Diamètre extérieur (mm)	7,0	15,0
Charge de feu (MJ/km)	590	1190
Poids (kg/km)	54,5	109,2
Force de traction (N)	110	220
Rayon de courbure (mm)	sans charge de traction	≥ 40
	avec charge de traction	≥ 80
Nombre de Cu	26	52
Température de fonctionnement (°C)	en repos	-20 à +60
	en déplacement	0 à +50
Classe de feu		Eca

Câble de données cuivre



MC GC1300 pro22 Cat.7_A S/FTP 4P et 2 x 4P LSHF-FR

Structure de câble

Fil de cuivre isolé avec polyéthylène Foam Skin, toronnage de 4 paires (PiMF) au noyau, 2 noyaux à la paire, blindage de paire Feuille composite en plastique, revêtement aluminium, tresse de cuivre étamée, gaine de protection LSHF-FR (FRNC-FR) = Ignifuge sans halogène et à faible dégagement de fumée, retardateur de flamme selon IEC 60332-1; IEC 60754-2; IEC 61034 et IEC 60332-3-24.

Domaines d'application

Câbles d'installation de données en cuivre à usage primaire, secondaire et tertiaire pour le câblage de bâtiments structurés conformément aux normes EN 50173-1, EN 50288-9-1, ISO/IEC 11801-1, IEC 61156-5.

CARACTÉRISTIQUES		SIMPLEX	DUPLEX
Diamètre extérieur (mm)		7,5	15,1
Charge de feu (MJ/km)		660	1350
Poids (kg/km)		66	123
Force de traction (N)		140	280
Rayon de courbure (mm)	sans charge de traction	≥ 30	≥ 60,4
	avec charge de traction	≥ 60	≥ 120,8
Nombre de Cu		35	70
Température de fonctionnement (°C)	en repos		-20 à +60
	en déplacement		0 à +50
Classe de feu			D _{ca}

Présentation du produit Cuivre

TYPE DE CÂBLE	BANDE PASSANTE	CLASSE	CATÉGORIE	AWG	PAIRES	EMBALLAGE	N° D'ART.
GC1000plus23 LSHF	10 GBit	F	Cat.7	23/1	4P	sur un tambour 500 m	1308427032141
	10 GBit	F	Cat.7	23/1	4P	sur un tambour 1000 m	1308427032142
	10 GBit	F	Cat.7	23/1	2x4P	sur un tambour 500 m	1308427032143
	10 GBit	F	Cat.7	23/1	2x4P	sur un tambour xx m	1308427032144
	10 GBit	F	Cat.7	23/1	4P	sur un tambour xx m	130842703214M
GC1300pro LSHFFR	25/10 GBit	FA	Cat.7 _A	22/1	4P	sur un tambour 500 m	1308427B34141
	25/10 GBit	FA	Cat.7 _A	22/1	4P	sur un tambour 1000 m	1308427B34142
	25/10 GBit	FA	Cat.7 _A	22/1	2x4P	sur un tambour 500 m	1308427B34143
	25/10 GBit	FA	Cat.7 _A	22/1	2x4P	sur un tambour xx m	1308427B34144
	25/10 GBit	FA	Cat.7 _A	22/1	4P	sur un tambour xx m	1308427B3414M
GC600 F1 23 LSHF	10 GBit	EA	Cat.6 _A	23/1	4P	sur un tambour 500 m	1308436A32141
	10 GBit	EA	Cat.6 _A	23/1	4P	sur un tambour 1000 m	1308436A32142
	10 GBit	EA	Cat.6 _A	23/1	4P	sur un tambour xx m	1308436A3214M
GC400 SL U/UTP LSHF	1 GBit	E	Cat.6	23/1	4P	dans un carton 305 m	1308406032140
	1 GBit	E	Cat.6	23/1	4P	sur un tambour 500 m	1308406032141
	1 GBit	E	Cat.6	23/1	4P	sur un tambour 1000 m	1308406032142



Connaissances détaillées en quelques secondes

Notre site Web www.metz-connect.com vous donne accès à toutes les informations nécessaires sur tous les détails techniques.

Vous trouverez les fiches techniques ainsi que tous les configurateurs de nos câbles et conduites à l'adresse suivante : www.metz-connect.com/de/kabelkonfigurator.

Remarques:

Configurateur de câble en ligne – rapide et facile

Vous planifiez un nouveau câblage réseau ou vous développez une installation existante, le moyen le plus simple et le plus rapide de créer un réseau de données individualisé consiste à utiliser des câbles d'installation préconfectionnés.

Et c'est exactement ce que vous obtenez à l'aide du configurateur de câble METZ CONNECT, un outil en ligne confortable.

Design attrayant, utilisation simple, intuitif et exécutable directement dans votre navigateur, sans installation de logiciel supplémentaire. En seulement quelques étapes de sélection, vous pouvez configurer et demander une grande variété de confections de câbles pour un câblage structuré.

Vous recevrez toutes les informations importantes pour la configuration respective : un numéro d'article, une brève description, une spécification technique et un prix de vente. Le prix de catalogue publié peut être réduit directement en sélectionnant votre niveau de réduction.

De différents types de câbles peuvent être configurés : Des câbles d'installation préconfectionnés à fibres optiques, en passant par les câbles de brassage de fibres en verre aux câbles cuivre et FO protégées IP, une bande passante élevée dans des configurations différentes est possible. Des fonctions supplémentaires telles que la sélection de panneaux de brassage appropriés ou la possibilité d'afficher des fiches d'informations détaillées sur le produit complètent l'offre.





Fabrication hautement soignée dans les usines de câbles FO et cuivre

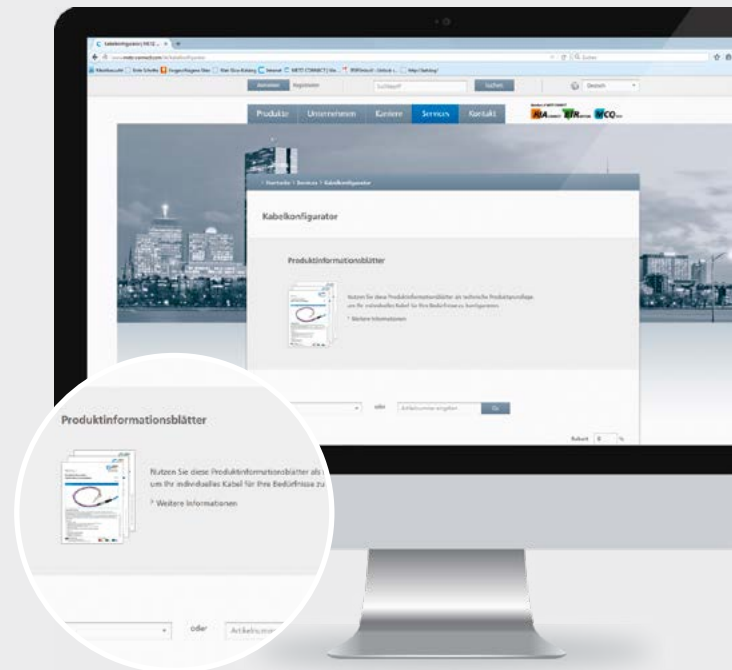
Le configurateur de câble METZ CONNECT est toujours mis à jour et régulièrement élargi avec les nouvelles fonctions et variantes de produit.

Lorsque, exceptionnellement, le câble spécifique dont vous avez besoin ne peut pas être réalisé dans le configurateur de câble, veuillez nous contacter personnellement. En raison de la fabrication hautement soignée de notre propre usine de fibre de verre, nous pouvons traiter individuellement les spécifications de vos câbles.

Pour plus d'informations, les fiches d'informations sur les produits sont disponibles pour les produits du configurateur de câble, lesquelles décrivent toutes les spécificités du produit de manière très détaillée. Cela inclut des informations sur la structure réelle des câbles d'installation pré-confectionnés (VIK), les différentes variantes de notre répartiteur de câbles et les codes de numéro de commande associés.

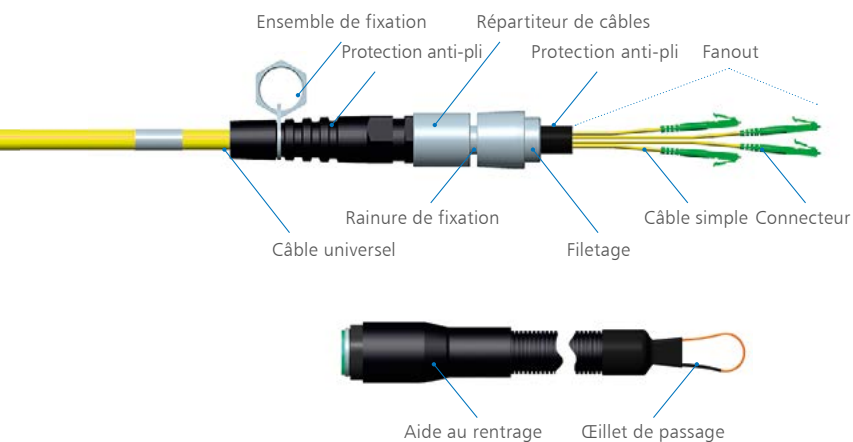
Outre les données mécaniques et les valeurs de performance des composants individuels, les dimensions et les types d'emballage sont également inclus. Les variantes de protection contre la sortance utilisées et les consignes concernant les options de montage des câbles sont en outre expliquées en détail.

Bien entendu, les informations sur le produit mentionnent également des paramètres optiques spécifiques à METZ CONNECT, tels que l'affaiblissement d'insertion et l'atténuation d'adaptation.



Extrait des informations sur le produit « VIK avec câble universel ».

Structure



Spécifications



METZ CONNECT GmbH est adhérent aux commissions et organismes suivants:



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 17073
Fax +33 3886 19473

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

