



■ Automation Solutions

# Ethernet Connectivity

Votre solution Ethernet complète pour vos applications

Distribué par :



Contact :  
hvssystem@hvssystem.com

Tél : 0326824929  
Fax : 0326851908

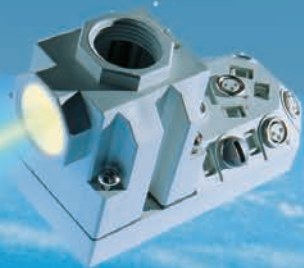
Siège social :  
2 rue René Laennec  
51500 Taissy  
France

[www.hvssystem.com](http://www.hvssystem.com)



Une technique une méthode

# Reaching new heights in automation



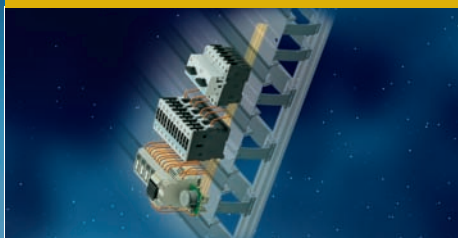
## Table des Matières:

|   |          |
|---|----------|
| 1. Ethernet Connectivity - General                  | de P. 4  |
| 2. LÜTZE - Switches, Media Converters, Hubs         | de P. 10 |
| 3. LÜTZE - Connecteurs, Modules                     | de P. 23 |
| 4. LÜTZE - Câble Ethernet - Gamme des produits      | de P. 41 |
| 5. LÜTZE - Câble Ethernet - Transmission de données | P. 42    |
| 6. LÜTZE - Câble Bus                                | de P. 43 |
| 7. Câble Ethernet - Equivalence Connecteurs         | P. 45    |
| 8. Ethernet Connectivity - Glossaire                | de P. 46 |

## Installation Solutions



## Cabinet Solutions



## Automation Solutions



## OEM Solutions



## Transportation Solutions



Depuis plus de 50 ans notre notoriété de concepteur et de fabricant s'est construite grâce à la mise en oeuvre de systèmes électroniques et électrotechniques destinés aux installations de machines et de commandes.

En qualité de fournisseur de systèmes, nous basons notre concept sur des gammes de produits élaborés et conçus pour être harmonisés. Nous sommes prêts à vous apporter des solutions innovantes et personnalisées, maintes fois éprouvées.

**Les systèmes Lütze sont à la hauteur des standards industriels les plus pointus. Les solutions Lütze sont un potentiel d'évolution et d'innovation.**

Pour plus informations visitez [www.luetze.com](http://www.luetze.com).



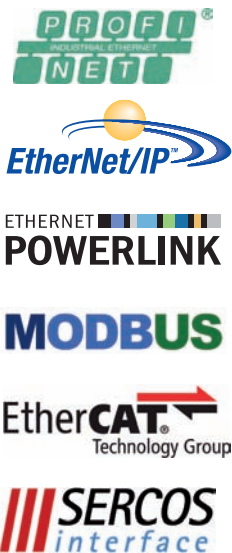
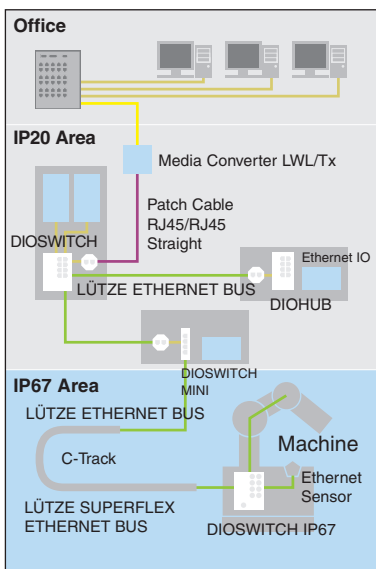
Une technique une méthode

# LÜTZE - Ethernet Connectivity

## LÜTZE Ethernet Connectivity - Vos solutions d'une seule et même main

La complexité des exigences imposées aux systèmes de production performants s'intensifie en permanence. La mise en réseau, toujours plus répandue, entre les services de production et d'administration nécessite un degré croissant d'automatisation impliquant l'utilisation de commandes informatiques et de réseaux de communication Ethernet. Ethernet désigne une infrastructure de communication normalisée très largement répandue composée de différents médias de communication. Associé à un logiciel de communication de niveau hiérarchiquement supérieur, Ethernet constitue aujourd'hui également la base de nombreux réseaux industriels locaux. Contrairement à l'environnement Office, la communication au sein de la technique d'automatisation exige des solutions évolutives et transparentes. La continuité des informations est ici la priorité absolue et Conduit au défi de planifier, d'installer et d'administrer les réseaux industriels de manière à ce qu'ils fonctionnent dans les conditions les plus sévères et les plus exigeantes tout en restant maîtrisables.

Le bon choix des câbles, de la connectique et des composants appropriés est un facteur essentiel de la fiabilité. Dans ce domaine, Lütze propose un système



de bout en bout pour la construction de votre infrastructure de réseau. Notre longue expérience dans la maîtrise et la réalisation de réseaux industriels et des composants requis nous permet de réaliser également des solutions spécifiques au client afin d'apporter une réponse optimale à vos exigences.

## Ethernet dans l'environnement industriel

Dans l'industrie, la communication est régie par un système hiérarchisé, composé des niveaux d'exploitation, de direction et de terrain. Ethernet est couramment utilisé dans les niveaux d'exploitation et de direction. Sur le terrain, on trouve aujourd'hui encore essentiellement des bus de terrain tels que Profibus DP, CAN ou répondant à d'autres variantes de protocoles. La diversité et le niveau des exigences inhérents au terrain en sont la cause. Sur le terrain, le réseau est

### « Switched Ethernet » ou Ethernet commuté **INFO**

En milieu industriel, les exigences en matière de transmission requièrent les caractéristiques suivantes :

- très haute disponibilité du réseau
- petits paquets de données
- transmission répondant aux impératifs de rapidité

Afin de répondre à ces exigences, le réseau doit être réparti en segments physiques logiques. Cette répartition permet de réduire les nombreux rapports de communication entre plusieurs participants du réseau et de les concentrer sur un sous-réseau, sans influencer la largeur de bande d'autres réseaux. Grâce à la répartition des charges, chaque segment dispose de la totalité de la largeur de bande. La forme la plus simple de répartition des charges est assurée par l'utilisation de commutateurs (switch).

confronté à des facteurs d'interférences ayant une influence considérable sur la qualité de la transmission. Plus précisément au niveau des points de raccordement, le risque de détériorations dû à des vibrations, à l'humidité ou à des substances nocives est très élevé. Conformément à vos exigences, Lütze vous

apporte une solution à la hauteur des conditions parfois défavorables dans l'industrie légère et lourde, dans la construction de tunnels ferroviaires, sur les bateaux et également dans d'autres environnements. Un réseau, dont chaque participant est affecté à un commutateur est appelé « Switched Ethernet », ou Ethernet commuté. Les commutateurs Ethernet permettent de scinder les domaines de collision en simples connexions point par point entre le commutateur et les participants au réseau (consommateurs finaux, composants d'infrastructure).

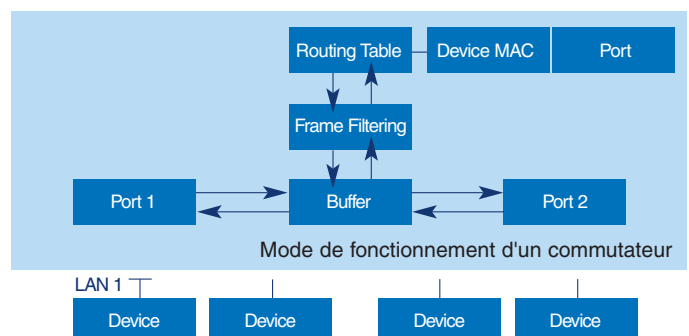
| OSI-Schicht    | Einordnung            | DoD-Schicht | Einordnung              | Protokoll-Bsp.                              | Einheiten | Kopplungs-elemente                              |
|----------------|-----------------------|-------------|-------------------------|---|-----------|---|
| 7 Application  | Anwendungs-orientiert | Anwendung   | Ende zu Ende (Multihop) | HTTP<br>FTP<br>HTTPS<br>SMTP<br>LDAP<br>NCP | Daten     | Gateway,<br>Content-Switch,<br>Layer 4-7-Switch |
| 6 Presentation |                       |             |                         |   |           |   |
| 5 Session      |                       |             |                         |   |           |   |
| 4 Transport    | Transport-orientiert  | Transport   | Punkt zu Punkt          | TCP<br>UDP<br>SCTP<br>SPX                   | Segmente  | Router,<br>Layer-3-Switch                       |
| 3 Network      |                       |             |                         |   |           |   |
| 2 Data Link    |                       |             |                         |   |           |   |
| 1 Physical     |                       |             |                         | Ethernet<br>Token Ring<br>FDDI<br>ARCNET    | Frames    | Bridge,<br>Switch                               |
|                |                       |             |                         |   | Bits      | Hub,<br>Repeater                                |

## Commutateurs Ethernet

Les commutateurs simples fonctionnent sur le niveau des fusibles (modèle OSI, couche 2) et peut connecter des réseaux locaux au moyen de différentes caractéristiques physiques. Si tous les protocoles des couches supérieures du réseau sont identiques, le commutateur est dit « transparent en terme de protocole ». Lors de la réception d'un paquet de données, le commutateur traite l'adresse MAC de 48 bits et crée une entrée dans la table SAT (Source-Add-ress-Table), où est également enregistré, outre l'adresse MAC, le port physique sur lequel elle a été réceptionnée. Chaque port d'un commutateur constitue un segment de réseau individuel, chaque segment disposant de l'intégralité de la largeur de bande. Chaque port individuel d'un commutateur peut réceptionner et envoyer des données. La vitesse de transmission requise est atteinte par un bus haut débit interne (backplane). La mémoire tampon des données assure dans la mesure du possible qu'aucun paquet de données ne soit perdu.

Elle augmente ainsi la performance non seulement de l'ensemble du réseau mais également des différents segments. Les commutateurs analysent l'adresse MAC du segment de destination de chaque paquet de données entrantes et peuvent directement l'y transférer. L'avantage particulier d'un commutateur réside dans le fait que les ports peuvent à présent être directement reliés les uns aux autres, c'est-à-dire qu'il est possible d'établir des connexions dédiées. Les commutateurs décomposent la structure du bus Ethernet en un bus et une structure en forme d'étoile. Les segments partiels à structure de bus sont à présent reliés en étoile chacun par le biais d'un port du commutateur. Des paquets de données peuvent donc être transmis entre les différents ports à la vitesse maximale de l'Ethernet.

La transmission simultanée des données entre divers segments constitue un avantage de taille supplémentaire. Elle permet d'augmenter la largeur de



# LÜTZE - Ethernet Connectivity

bande dans l'ensemble du réseau. Toutefois, afin de pouvoir exploiter la pleine performance de la technologie de commutateur, une topologie de réseau appropriée doit être mise en œuvre. À cet effet, une répartition la plus égale possible de la charge de données doit être assurée sur les différents ports. Par ailleurs, il est conseillé de raccorder conjointement sur un même commutateur les systèmes qui communiquent fréquemment entre eux. L'objectif étant de réduire les volumes de données qui transitent par plus d'un segment.

## Question câblage - un réseau d'experts

L'Ethernet classique a débuté avec un câble coaxial. De nos jours, seuls les câbles symétriques, appelés « Balanced Cable » ou des câbles à fibres optiques sont utilisés dans les nouvelles installations.

## Câbles cuivre

Différents types de câbles cuivre sont utilisés pour le câblage. La désignation « câble symétrique » se fonde non pas sur la structure du câble mais exclusivement sur les propriétés électriques ou la transmission des signaux. La transmission symétrique d'un signal nécessite deux conducteurs, la transmission Full-Duplex quant à elle en nécessite quatre. En d'autres termes, un câble Ethernet 10/100Mb répondant aux exigences industrielles se compose d'au moins quatre conducteurs. Le nombre de conducteurs est doublé lorsque l'application requiert 1 Gbit.



## Paire torsadée

Afin de limiter à un niveau admissible les interférences, les différents conducteurs doivent être torsadés. Dans le cas d'une structure de câbles à paire torsadée, deux conducteurs de signaux sont torsadés entre eux de sorte à obtenir quatre paires de conducteurs sur les câbles permettant un débit d'un gigabit. Le câblage à paire torsadée a donné naissance à de nombreuses variantes.

### • Paire torsadée - FTP (Foiled Twisted Pair)

Nouvelle désignation selon ISO/CEI-11801 (2002)E : U/FTP

Les paires de conducteurs sont gainés d'un blindage métallique (généralement un film plastique gainé d'aluminium). Lorsque chaque paire est blindée, on parle également de PiMF (Pairs in Metalfoil, paire en feuillard métallique), si le

| LÜTZE-Lieferinformation   | INFO  |
|---|---|
|            |    |
| Les câbles de LÜTZE en catégorie 5 ont généralement une tresse pour blindage général (S/UTP). | Les câbles de LÜTZE en catégorie 6 et 7 ont généralement un blindage par paires avec un blindage général supplémentaire (tresse de cuivre) (S/FTP). |

blindage entoure deux paires en parlant de ViMF (Vierer in Metalfoil, quarte en feuillard métallique). Dans la version actuelle de la norme EN50173-1, ces câbles sont désignés par l'acronyme FTP.

### • Paire torsadée - S/FTP, F/FTP ou SF/FTP (Screened Foiled Twisted Pair)

Nouvelle désignation selon ISO/CEI-11801 (2002)E : S/FTP (tressage), F/FTP (feuillard), SF/FTP (tressage+feuillard). Structure identique au câble FTP, avec blindage métallique intégral autour des torons de câbles.

Le blindage intégral peut se constituer d'un feuillard ou d'un tressage métallique, ou encore d'une combinaison des deux. Conformément à la version actuelle de la norme EN50173, ces câbles sont désignés par la lettre F pour blindage par feuillard, et par la lettre S pour blindage tressé en cuivre. Le taux de recouvrement du tressage doit être supérieur à 30 % afin d'assurer un blindage suffisant contre les champs à basse fréquence.

CAT 3,5,6 ou 7 désignent les catégories selon les exigences des câbles et connecteurs. La largeur de bande de transmission est définie par les classes de câbles (A - 100 kHz, B - 1 MHz, C - 16 MHz, D - 100 MHz, E - 300 MHz, F - 600 MHz).

## CAT 1

Câbles Cat-1 : conçus pour des fréquences de service maximales pouvant atteindre

100 kHz et par conséquent non adaptés à la transmission de données. Ces câbles sont utilisés pour la transmission de la parole, notamment pour les applications téléphoniques. Uniquement les câbles UTP.

## CAT 2

Câbles CAT-2 : conçus pour des fréquences maximales de 1 à 1,5 MHz ; ils sont notamment utilisés pour les câblages résidentiels pour le raccordement multiplex primaire RNIS.

## CAT 3

La norme 100BaseT4 permet un débit de 100 Mbit/s sur les installations de catégorie 3 existantes, en utilisant les quatre paires de conducteurs. Les câbles CAT-3 ne sont plus mis en œuvre sur les nouvelles installations, où ils sont remplacés au minimum par des câbles CAT-5.

## CAT 5

Câbles CAT-5 : base la plus couramment installée de nos jours. Ces câbles sont utilisés dans la transmission de signaux à haut débit. La désignation standard spécifique est EIA/TIA-568. Les câbles CAT-5 sont destinés à des fréquences de service jusqu'à 100 MHz. En raison des fréquences de signaux élevés, la pose et le montage nécessitent un soin particulier, notamment au niveau des points de raccordement des conducteurs.

Les câbles de la catégorie 5 sont souvent utilisés dans des constructions structurées de réseaux informatiques, notamment les réseaux Fast-Ethernet et Gigabit-Ethernet. Le protocole 1000Base-T (Gigabit-Ethernet) est aujourd'hui largement répandu car il ne nécessite qu'un câble de catégorie 5.

## CAT 5e

Le câble CAT-5e est une version plus spécifique du câble CAT-5, utilisée principalement dans l'espace germanophone en Europe pour les connexions réseau 100Base-T de longue distance.

Les installations soignées, initialement dotées de câbles CAT-5 et réceptionnées ainsi, répondent généralement à la norme CAT-5e.

Les désignations EIA/TIA-568A et EIA/TIA-568B sont également utilisées de manière informelle pour désigner les deux affectations définies dans cette norme des paires de conducteurs à code couleur aux contacts de raccordement du connecteur RJ-45. Toutefois, cette affectation ne fournit aucun renseignement quant à la qualité de la transmission.

## CAT 6

Le câble CAT-6 est défini par la norme EN50288.

Les câbles CAT-6 sont conçus pour des fréquences de service atteignant 300 MHz. Si les câbles sont très longs, la vitesse de transmission est affectée ; toutefois, celle-ci reste, selon les conditions ambiantes, inébranlée par les faibles sur longueurs. Afin d'éliminer tout doute, il convient de recourir à un testeur approprié pour vérifier le respect des valeurs limites des normes EN50173-1, IS 11801 et EIA/TIA 568B2.1 actuelles.

Les domaines d'application des câbles CAT-6 sont la transmission de la parole et des données ainsi que les réseaux multimédia et ATM (mode de transfert asynchrone). Les câbles Cat-6a (500 MHz) selon EIA/TIA 568B2.1 Annexe 10d (projet) offrent davantage de performances.

## CAT 7

Les câbles CAT-7 sont dotés de quatre paires de conducteurs blindés individuellement (Screened/Foiled shielded Twisted Pair S/FTP) à l'intérieur d'un blindage d'ensemble. Les câbles CAT-7 sont destinés à des fréquences de service jusqu'à 600 MHz. Un câble Cat-7 répond aux exigences de la norme IEEE 802.3an et convient par conséquent aux réseaux Ethernet 10 gigabits.

# LÜTZE - Ethernet Connectivity

## Aperçu Débit binaire / Support de transfert

| Sous-réseau | Débit MBit/s | Support de transfert  | Norme IEEE |
|-------------|--------------|---|------------|
| 10Base5     | 10           | RG 8 Câble coaxial 50 Ohm, 500 m longueur de segment  | 802.3      |
| 10Base2     | 10           | RG 85 Câble coaxial 50 Ohm, 500 m longueur de segment                                       | 802.3a     |
| 10Broad36   | 10           | Câble coaxial 75 Ohm, max. extension 3.600 m  | 802.3b     |
| 10BaseT     | 10           | Câble à paire torsadée, Kat 3, 100 m longueur de segment                                    | 802.3i     |
| 10BaseFL    | 10           | Cond. fibres optiques MMF 850 nm 2.000 m longueur de segment                                |            |
| 10BaseFB    | 10           | Cond. fibres optiques MMF, 850 nm 2.000 m longueur de segment                               |            |
| 1000BaseT   | 1000         | Câble à paire torsadée, Kat 5, 100 m longueur de segment                                    | 802.3ab    |
| 1000BaseSX  | 1000         | Cond. fibres optiques MMF 830 nm 550 m longueur de segment                                  | 802.3z     |
| 1000BaseLX  | 1000         | Cond. fibres optiques MMF 1.270 nm, 5.000 m longueur de segment                             | 802.3z     |
| 1000BaseCX  | 1000         | Câble cuivre Twinax, 150 Ohm, 25 m longueur de segment                                      | 802.3z     |
| 100BaseTX   | 100          | Câble à paire torsadée, Kat 5, 100 m longueur de segment                                    |            |
| 100BaseT2   | 100          | Câble à paire torsadée, Kat 3, 100 m longueur de segment, 2 x 2 conducteurs                 |            |
| 100BaseT4   | 100          | Câble à paire torsadée, Kat 3, 100 m longueur de segment, 4 x 2 conducteurs                 |            |
| 100BaseFX   | 100          | Cond. fibres optiques MMF, 1.300 nm, 2.000 m longueur de segment                            |            |
| 10GBaseSR   | 10           | Cond. fibres optiques sériel, 850 nm, 2.300 m longueur de segment, sans adaptation WAN      |            |
| 10GBaseSW   | 10           | Cond. fibres optiques sériel, 850 nm, 2.300 m longueur de segment, avec adaptation WAN      |            |
| 10GBaseLR   | 10           | Cond. fibres optiques sériel, 1.310 nm, 2-10.000 m longueur de segment, sans adaptation WAN |            |
| 10GBaseLW   | 10           | Cond. fibres optiques sériel, 1.310 nm, 2-10.000 m longueur de segment, avec adaptation WAN |            |
| 10GBaseER   | 10           | Cond. fibres optiques sériel, 1.550 nm, 2-40.000 m longueur de segment, sans adaptation WAN |            |
| 10GBaseEW   | 10           | Cond. fibres optiques sériel, 1.550 nm, 2-40.000 m longueur de segment, avec adaptation WAN |            |
| 10GBaseLX4  | 10           | Cond. fibres optiques, 1.310 nm, 2-10.000 m technique WWDM à 4 canaux                       |            |

## Brochage

Le connecteur Ethernet le plus fréquemment utilisé est appelé connecteur enfichable RJ45, disponible avec ou sans blindage. Parmi les 8 broches du connecteur RJ45, quatre sont utilisées pour les connexions 10/100 Mbit/s et les huit pour les connexions 1000 Mbit/s.

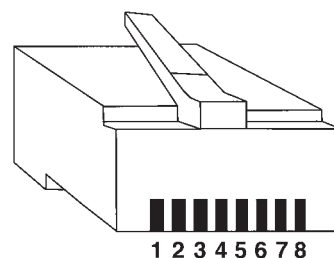
## Affectation des broches RJ45 :

| PIN-Nr. | 10BaseT        | 100BaseT       | 1000BaseT              |
|---------|----------------|----------------|------------------------|
| 1       | TD+ (Transmit) | TD+ (Transmit) | BI_DA+ (Bidirectional) |
| 2       | TD- (Transmit) | TD- (Transmit) | BI_DA- (Bidirectional) |
| 3       | RD+ (Recieve)  | RD- (Recieve)  | BI_DB+ (Bidirectional) |
| 4       | -              | -              | BI_DC+ (Bidirectional) |
| 5       | -              | -              | BI_DC- (Bidirectional) |
| 6       | RD- (Receive)  | RD- (Receive)  | BI_DB- (Bidirectional) |
| 7       | -              | -              | BI_DD+ (Bidirectional) |
| 8       | -              | -              | BI_DD- (Bidirectional) |

## Code couleur selon EN 50173 - Affectation fixe

La norme EN 50173 définit deux codes couleur pour l'installation, notamment T568A et T568B. L'utilisateur est libre de son choix, mais devra veiller lors de l'installation à ce que le code choisi soit utilisé de manière cohérente dans toute l'installation. L'amalgame des deux codes couleur conduit à des dysfonctionnements.

| PIN | Paire (T568A) | Paire (T568B) | Couleur (T568A) | Couleur (T568B) |
|-----|---------------|---------------|-----------------|-----------------|
| 1   | 3             | 2             |                 |                 |
| 2   | 3             | 2             |                 |                 |
| 3   | 2             | 3             |                 |                 |
| 4   | 1             | 1             |                 |                 |
| 5   | 1             | 1             |                 |                 |
| 6   | 2             | 3             |                 |                 |
| 7   | 4             | 4             |                 |                 |
| 8   | 4             | 4             |                 |                 |



Position des broches

## Instructions d'installation des câbles en cuivre **INFO**

- Dénuder les câbles aussi peu que possible
  - Ne jamais courber les câbles de plus de 90°
  - Le rayon de courbure est égal au maximum à quatre fois le diamètre
  - Ne pas faire subir aux câbles des efforts de torsion, d'extension ou de traction
  - Ne pas écraser les câbles lors de leur fixation
  - Poser le blindage sur la compensation de potentiel de manière à couvrir une grande surface et les deux côtés, et à assurer une faible impédance
  - Poser le blindage de plusieurs câbles sur un seul point de la compensation de potentiel
  - Ne pas défaire les torsades des différents câbles de plus de 13 mm
- Lors d'une installation, les réglementations, prescriptions et normes dans leurs versions actuelles doivent fondamentalement être appliquées. En outre, il se peut également que des normes d'usine doivent être respectées, entraînant des exigences complémentaires au niveau de l'installation telles que : l'exécution conforme à DIN EN 50174-1/2/3, le respect des directives en matière de compatibilité électromagnétique EN 55022, EN 50310 et DIN VDE 0878, a séparation sécuritaire des câbles de données et d'énergie, VDE 0804/DIN57804, les mesures de blindage imposées par VDE 0100, TN-S, l'alimentation électrique conformément au procédé TN-S, le respect du concept de mise à la terre conformément à VDE 0100, les dispositions de protection contre les incendies, les prescriptions en matière de la prévention des accidents du travail - et, le cas échéant, d'autres prescriptions.

## Plug in Connector:

| Plug in Connector Type | Connection | IEC        | Organisation 67076-3 106 | LÜTZE |
|------------------------|------------|------------|--------------------------|-------|
| RJ45                   | Bajonet    | Version 1  | IAONA, ODVA              |       |
| RJ45                   | Snap in    | Version 2  |                          |       |
| RJ45                   | Screw      | Version 3  |                          |       |
| RJ45                   | Push Pull  | Version 4  | PNO                      |       |
| RJ45                   | with Lock  | Version 5  | PNO                      |       |
| RJ45                   | Push Pull  | Version 6  | IAONA, IDA               | •     |
| RJ45                   | with Lock  | Version 7  | PNO                      |       |
| RJ45                   | Screw      | Version 8  |                          |       |
| RJ45                   | Screw      | Version 9  |                          |       |
| RJ45                   | Pulse Lock | Version 10 |                          |       |
| M12 D kod              | Screw      | IEC        | IAONA, ODVA              |       |
| LWL                    | LWL        | PNO        |                          |       |
|                        |            | IEC        | PNO                      |       |
|                        |            | 60874-74   |                          |       |

# LÜTZE - Ethernet Connectivity

## Conducteur fibres optiques

Les avantages apportés par les conducteurs fibres optiques sont bien évidemment la grande largeur de bande, la sécurité des données, la sécurité contre les écoutes, l'insensibilité aux dysfonctionnements et une meilleure extensibilité maximale. En outre, ils offrent en comparaison aux solutions basées sur cuivre d'autres avantages intéressants, tels que l'excellente isolation des potentiels entre les différents composants, le faible poids du mètre de câble, l'absence totale de rayonnement électromagnétique, la pose directe à côté des câbles d'énergie ainsi que l'immunité contre tout taux d'erreur de bit, quelque que soit la grandeur d'interférence.

L'exploitation d'un circuit de conducteurs à fibres optiques ne nécessite donc aucune autre mesure de blindage, de compensation de potentiel ou de protection contre les surtensions.

Le prix et la complexité de la confection des connexions sont les inconvénients majeurs par rapport aux câbles à paires torsadées.

## POF

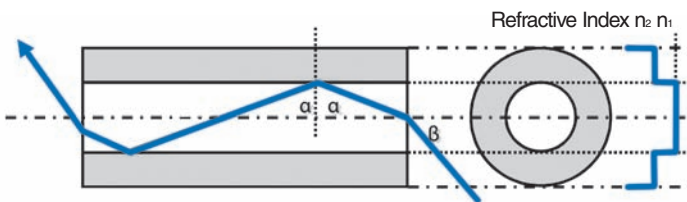
L'utilisation de la technologie POF (Polymer Optical Fibre) constitue une possibilité de ramener les coûts de la confection au niveau de ceux des paires torsadées. Elle permet d'utiliser des connecteurs peu onéreux avec un montage simplifié réduit à une seule opération. Même si elle n'autorise que des distances de 50 m, elle offre toutefois suffisamment de marge pour la décentralisation courante des composants actifs à proximité du terrain.

## HCS

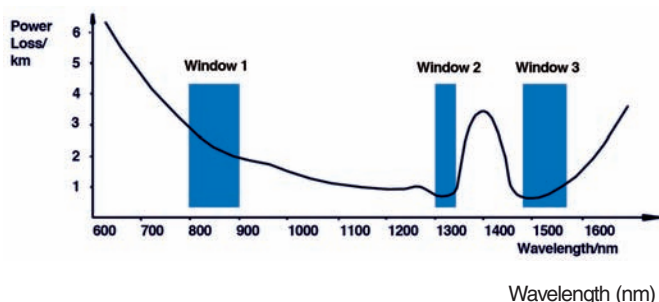
Si, pour des raisons imposées par le système, des distances de plus de 50 m sont nécessaires, il est également possible d'utiliser des câbles HCS (Hard Clad Silica). Le câble comprend une âme de fibres de verre d'une épaisseur de 200 µm recouverte d'une gaine polymère et offre, par conséquent, une atténuation plus faible que les fibres polymères. Il permet d'une part des distances pouvant atteindre 100 m, mais d'autre part, en raison du faible diamètre de son âme, implique des coûts de confection plus élevés en raison de la nécessité d'une mécanique plus précise.

## Fibres de verre

Les câbles à fibres de verre se composent d'une âme et d'une gaine. L'âme est un fil de quartz ou de silicate particulièrement fin, gainé de verre de faible densité. La différence de densité entre les deux matériaux assure une réflexion totale des impulsions de lumière couplée, qui conduisent la



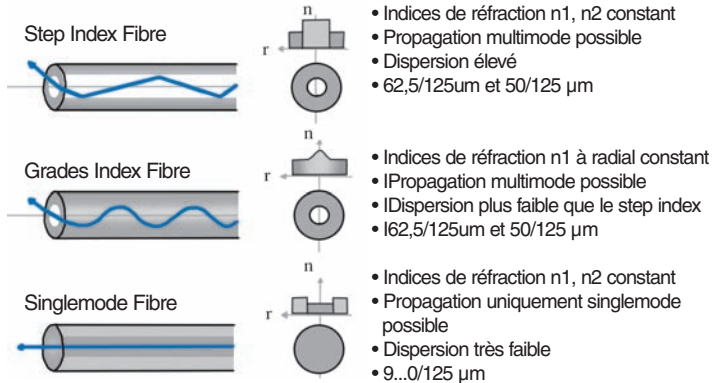
lumière le long de l'âme. Une lumière infrarouge d'une longueur d'ondes de 850 nm, 1 300 nm ou 1 550 nm est utilisée pour la transmission des informations. Spécialement sur ces longueurs d'ondes, l'atténuation est particulièrement faible et l'on parlera également de « fenêtres optiques ».



La vitesse de transmission dépend directement de la longueur d'ondes. Il en résulte bien entendu des différences en temps de

fonctionnement, également appelées dispersion. L'angle d'incidence des faisceaux lumineux (modes) présente lui aussi des différences, ce qui aboutit à des trajets de différentes longueurs à l'intérieur même du conducteur. En raison de ces phénomènes, la forme du signal initialement alimenté est modifiée, ce qui peut entraîner des erreurs de transmission. C'est pourquoi, il est important de disposer lors du choix d'un câble de renseignements sur le comportement assuré en cas d'erreur de bit.

Nous utilisons dans ce cas ce que nous appelons le produit largeurs de



bande-longueurs ou le produit débits-longueurs. La largeur de bande (B) dépend de la longueur (L) du conducteur à fibres optiques et aboutit à la constante suivante :

$$B \times L = \text{constant.}$$

Grâce à cette constante, la largeur de bande utile d'un conducteur à fibres optiques peut être calculée en fonction de la longueur de transmission.

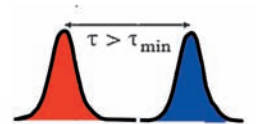
## Fibres multimodes

En raison de la possibilité de plusieurs trajets de lumière, les signaux sont influencés (différences en temps de fonctionnement). Par con-

## Bande Passante :

La bande passante est défini par temps nécessaire entre deux signaux consécutifs.

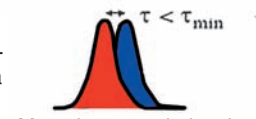
$$B = \frac{1}{\tau_{\min}} \text{ Mbps}$$



Bonne transmission de donnée

## Bande Passante Modale :

La bande passante diminue proportionnellement à la longueur de la fibre. Cependant la bande passante modale est une unité constante de la fibre : MHz \* km.



Mauvaise transmission de donnée, signaux non répétés

séquent, les fibres multimodes ne sont pas appropriées à la transmission de messages sur de grandes distances à grande largeur de bande.

Les fibres multimodes utilisées pour la transmission des messages ont une âme d'un diamètre intérieur pouvant atteindre 62,5 µm (norme américaine) ou de 50 µm (norme européenne) pour les versions plus fines.

Toutefois, le diamètre extérieur de la fibre s'élève sur les deux versions à 125 µm (sur les modèles plus anciens à 140 µm).

La portée de transmission maximale des fibres multimodes s'élève à environ 550 m pour les diamètres d'âme de 50 µm et à environ 275 m pour les diamètres d'âme de 62,5 µm. Les fibres récentes disposent d'une faible atténuation (caractéristique toutefois totalement insignifiante pour la portée de transmission dans la pratique) et permettent des portées de plusieurs kilomètres (également en fonction de la puissance de l'émetteur et de la sensibilité du récepteur). L'augmentation de la puissance ne suffit toutefois pas à atteindre des portées plus importantes ; celles-ci impliquent une technique sophistiquée pour former les impulsions lumineuses individuelles de manière particulièrement complexe. La formation spéciale tient compte de la dispersion des modes (différences en temps de fonctionnement des différents faisceaux lumineux).

# LÜTZE - Ethernet Connectivity

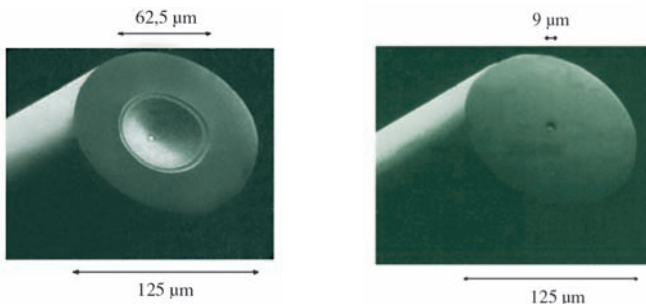
Les conducteurs à fibres optiques plus épais également pour les lasers haute performance (la densité de la puissance dans l'âme de la fibre doit être réduite sinon elle risquerait de fondre et de se rompre) ou encore à des fins d'éclairage (le monomode n'est pas possible dans cette application en raison de la grande diversité des longueurs d'ondes devant être transmises simultanément) et de mesure (étant donné que souvent les distances entre le détecteur et l'objet mesuré sont courtes et que la manipulation est plus simple, p. ex. induction de couplage du faisceau) sont généralement des fibres multimodes.

## Fibres monomodes

Le profil d'indice de réfraction des fibres monomodes est dimensionné de manière à ce que l'extension problématique sur plusieurs trajets soit éliminée (dispersion internationale). La lumière du signal se propage dans une fibre monomode uniquement dans un unique mode de conducteur optique d'où la désignation de monomode. Cela permet des distances de transmission et/ou des largeurs de bandes considérablement plus importantes. Toutefois, la dispersion du matériel prend elle de l'importance. La dispersion du matériel signifie qu'en raison de l'indice de réfraction dépendant de la longueur d'onde la vitesse de la lumière à l'intérieur du média dépend également de la longueur d'ondes.

Dans la pratique, cela signifie qu'une lumière chromatique est dans la mesure du possible nécessaire à la transmission. La lumière chromatique est fournie par des diodes laser, qui s'approchent de très près de l'idéal.

Les fibres monomodes ont généralement un diamètre d'âme type de 9 µm, 62,5/125 µm-  
Fibre index gradient                      9/125 µm-  
Fibre singlemode



le diamètre extérieur étant ici également de 125 µm. La réelle transmission de l'information se fait dans l'âme de la fibre.

Étant donné que seuls des composants laser d'une longueur d'ondes supérieures à 1 250 nm sont utilisés, leur utilisation reste aujourd'hui encore coûteuse. En revanche, la largeur de bande de 10 GHz/km permet de couvrir des distances de plus 100 km.

## Conducteurs à fibres optiques industriels

Cette application réunit deux fibres gainées d'un revêtement étanche à l'eau. Souvent les fibres sont gainées d'un maillage d'aramide ou de Kevlar pour assurer la décharge de traction. Pour les applications en extérieur, les câbles sont souvent également équipés d'éléments métalliques pour la réduction de la torsion et/ou de protections contre les rongeurs et les termites.

|                                | Singlemode | Multimode |          | HCS                | POF       |
|--------------------------------|------------|-----------|----------|--------------------|-----------|
| Type de fibre                  | B1         | A1a       | A1b      | A3c                | A4a       |
| IEC 60793                      | B1         | A1a       | A1b      | A3c                | A4a       |
| Matière                        | Verre      | Verre     | Verre    | Verre/<br>Kunstst. | Plastique |
| Ø coeur/<br>Fibre µm           | 9/125      | 50/125    | 62,5/125 | 200/230            | 980/1000  |
| Atténuation<br>max. dB/km      | 1,0        | 1,5       | 1,5      | 10                 | 180       |
| @nm                            | 1.300      | 1.300     | 1300     | 650                | 650       |
| largeur de bande<br>max MHz*km |            | 500       | 500      | 70                 | 35        |
| longueur<br>max. phy. m        | 10.000     | 2.000     | 2.000    | 100                | 50        |

## Les spécifications constituent la base de nos produits :

- Sans halogène conformément à CEI 60754-2
- Ignifugé selon CEI 60332-3 (C3)
- Faible émanation de fumée selon CEI 61034

Afin d'éviter des dommages sur les conducteurs à fibres optiques, prenez des précautions lors de la pose. Les prescriptions de montage recommandées par la VDE s'appliquent systématiquement. En outre, il convient de respecter les prescriptions supplémentaires pour la pose en intérieur et en extérieur en s'inspirant des normes DIN VDE 0899 Partie 3.

Le connecteur le plus fréquemment utilisé dans l'industrie correspond au type SC :



## Connecteur de conducteurs fibres optiques

Dans le quotidien de l'industrie, quatre types de raccordements sont essentiellement utilisés. Il s'agit des connecteurs SC, (V)ST, FSMA et MTRJ. D'autres formes de connecteurs, tels que ESCON, MIC, Mini-BNC, FC/PV, LC ou Volition sont également mis en œuvre à ce jour, toutefois dans une très faible proportion.

## Power over Ethernet

Depuis 2003, la norme internationale IEEE 802.3af « DTE Power via MDI » également appelée « Power over Ethernet » (PoE), « Power over LAN » (PoL) ou « Active Ethernet ». La technologie PoE permet d'alimenter les participants du réseau en énergie directement via le câble Ethernet tout en assurant une faible consommation. De plus, les dispositifs PoE se raccordent facilement aux alimentations électriques sans interruptions. On évite ainsi de poser de nouveaux câbles et les ressources disponibles peuvent être exploitées plus efficacement.

Lors de l'utilisation de PoE, il convient de veiller à ce que tous les composants de l'infrastructure de réseau soient compatibles PoE et que la vitesse de transmission de ces réseaux soit limitée à 10 Mbit/s et/ou 100 Mbit/s.

La norme IEEE 802.3af fait la distinction entre deux composants de base :

## PSE, ou Power Sourcing Equipment

Ces dispositifs fournissent l'énergie requise au réseau, comme des composants de réseau actifs avec implémentation directe du PoE ou des panneaux de connexion PoE.

## Dispositifs de puissance (PD)

Les dispositifs de puissance sont des unités alimentées à distance et non pas par un raccordement électrique. Dans le cas des PSE, la distinction est faite entre les types de dispositifs suivants :

### « Endspan Insertion »

Les dispositifs PSE alimentent les PD en énergie directement via leurs ports et leur fournissent simultanément des données. Ces dispositifs sont presque exclusivement des commutateurs, comme par ex. les commutateurs PoE Lütze 772020 et 772021.

### « Midspan Insertion »

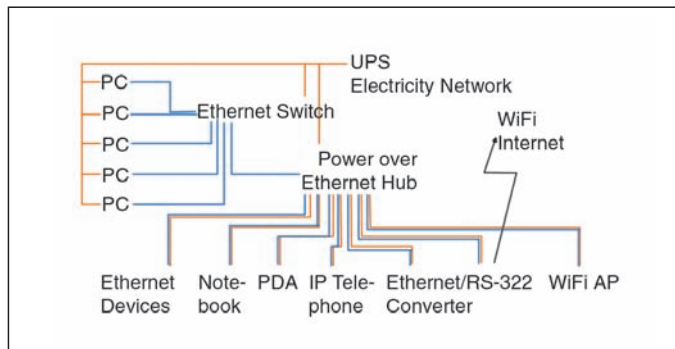
Il s'agit ici de dispositifs qui transmettent les données des dispositifs actifs et fournissent simultanément l'énergie au câble Ethernet. Font partie de cette classe d'appareils les splitters, par ex. article Lütze 772022. Ces dispositifs sont principalement utilisés dans les rééquipements des installations existantes.



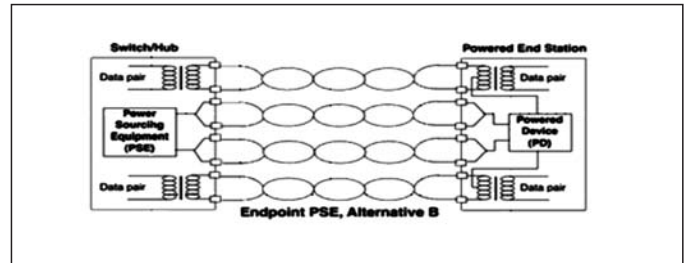
# LÜTZE - Ethernet Connectivity

## Composants d'Ethernet ayant besoin d'alimentation :

Pour des réductions de coûts dans le câblage, la suppression des packs d'alimentation est justifiée : Téléphonie IP, Web-Cams, PDAs, PCS, Capteurs mobile, systèmes de sécurité, domotique...



Tension d'alimentation via des paires de câbles libres. Côté tension positive et négative transmise via deux paires de câbles.  
Ne peut être utilisé avec la transmission T4 (Ethernet gigabit)

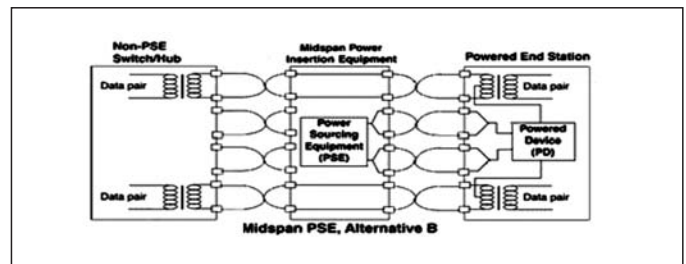


Endpoint PSE Alternative B.

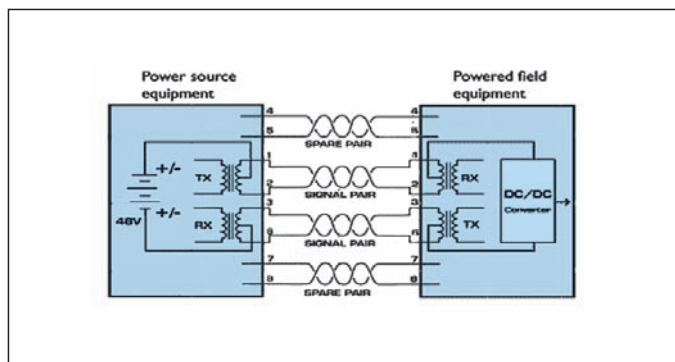
## Standardisation 802.3af :

- Infrastructure pour données et alimentation CAT5
- Tension entre 44 et 57 V
- Courant max 550 mA
- Max Trigger de courant 500 mA
- Consommation de courant 100 mA ... 350 mA
- Visualisation de surcharge 350 mA - 500 mA
- Min 5 mA

Tension d'alimentation via les sources d'alimentation utilisées. La tension d'alimentation est intégrée dans le trajet des données.

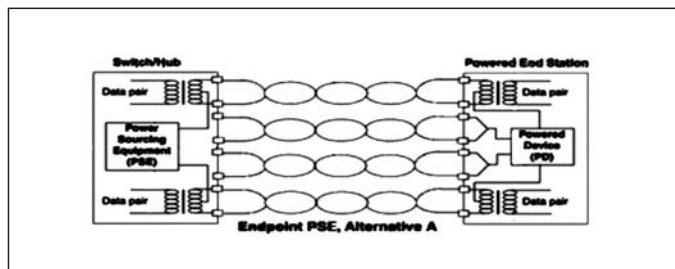


Midspan PSE, Alternative C.



## Tension d'alimentation via les câbles de données

Alimentation par le biais des points centraux des transformateurs d'isolement



Endpoint PSE Alternative A.

## Remarques sur le câblage des variantes

Pour éviter les chutes de tension, les 4 paires de câbles peuvent être utilisées pour la tension d'alimentation. Les tendances actuelles misent sur l'utilisation de la paire de câbles non utilisée étant donné qu'une meilleure isolation est garantie.

| Wire | Variant A<br>MDI-X | Variant A<br>MDI | Variant B<br>All |
|------|--------------------|------------------|------------------|
| 1    | -V Port            | +V Port          |                  |
| 2    | -V Port            | +V Port          |                  |
| 3    | +V Port            | -V Port          |                  |
| 4    |                    |                  | +V Port          |
| 5    |                    |                  | +V Port          |
| 6    | +V Port            | -V Port          |                  |
| 7    |                    |                  | -V Port          |
| 8    |                    |                  | -V Port          |

# LÜTZE - Switches, Media Converter, Hubs • Gamme de produit



5 port    8 port    16 + 2 port    4 port + 1/2    5 port PoE    PoE Splitter    Device Driver    8 port IP67    USB HUB

## Switches, non manageable

| Port | Température d'application |        |         |                | Fonction            |          |                   |               |                         |                  |                            |               |                |                  | Raccordement |            |             | Numéro d'article | Type | Page |        |        |               |    |
|------|---------------------------|--------|---------|----------------|---------------------|----------|-------------------|---------------|-------------------------|------------------|----------------------------|---------------|----------------|------------------|--------------|------------|-------------|------------------|------|------|--------|--------|---------------|----|
|      | 5 port                    | 8 port | 16 port | 4 port +1/2 FX | Power over Ethernet | Splitter | -10°C / +60°C     | -25°C / +75°C | Alimentation redondante | Auto Negotiation | Broadcast Storm Protection | Auto Crossing | Auto Polarität | Voll/Halb Duplex | Single Mode  | Multi Mode | 10/100 Mbit |                  |      |      | 1 Gbit | RJ45   | SC            | ST |
| •    |                           |        |         |                |                     |          |                   | •             | •                       | •                | •                          | •             |                |                  |              |            | •           | •                |      |      |        | 772000 | ET-SWU5ST     | 11 |
| •    |                           |        |         |                |                     |          | •                 | •             | •                       | •                | •                          | •             |                |                  |              |            | •           | •                |      |      |        | 772001 | ET-SWU5ET     | 11 |
|      | •                         |        |         |                |                     |          | •                 | •             | •                       | •                | •                          | •             |                |                  |              |            | •           | •                |      |      |        | 772002 | ET-SWU8ST     | 12 |
|      |                           | •      |         |                |                     |          | •                 | •             | •                       | •                | •                          | •             |                |                  |              |            | •           | •                |      |      |        | 772003 | ET-SWU8ET     | 12 |
|      |                           |        | •       |                |                     |          | •                 | •             | •                       | •                | •                          | •             |                | •                | •            |            | •           | •                |      |      |        | 772005 | ET-SWU4-1STSC | 13 |
|      |                           |        |         | •              |                     |          | •                 | •             | •                       | •                | •                          | •             |                |                  |              |            | •           | •                |      |      |        | 772007 | ET-SWU4-2STSC | 13 |
| •    |                           |        |         |                |                     |          | •                 | •             | •                       | •                | •                          | •             |                |                  |              |            | •           | •                |      |      |        | 772010 | ET-SWGU5ST    | 14 |
| •    |                           |        |         |                |                     |          | •                 | •             | •                       | •                | •                          | •             |                |                  |              |            | •           | •                |      |      |        | 772011 | ET-SWGU5ET    | 14 |
|      | •                         |        |         |                |                     |          | •                 | •             | •                       | •                | •                          | •             |                |                  |              |            | •           | •                |      |      |        | 772012 | ET-SWGU8ST    | 15 |
|      |                           | •      |         |                |                     |          | •                 | •             | •                       | •                | •                          | •             |                |                  |              |            | •           | •                |      |      |        | 772014 | ET-SWGU18ST   | 16 |
| •    |                           |        |         |                |                     |          | •                 | •             | •                       | •                | •                          | •             |                |                  |              |            | •           | •                |      |      |        | 772020 | ET-PU5ST      | 17 |
| •    |                           |        |         |                |                     |          | •                 | •             | •                       | •                | •                          | •             |                |                  |              |            | •           | •                |      |      |        | 772021 | ET-PU5AST     | 17 |
|      |                           |        |         |                |                     |          | •                 | •             | •                       | •                | •                          | •             |                |                  |              |            | •           | •                |      |      |        | 772022 | ET-PSPET      | 18 |
|      | •                         |        |         |                |                     |          | X                 | •             | •                       | •                | •                          | •             |                |                  |              |            | •           | •                | M12  |      |        | 745569 | DSIP67        | 21 |
|      |                           |        |         |                |                     |          | X = -40°C / +70°C |               |                         |                  |                            |               |                |                  |              |            |             |                  |      |      |        |        |               |    |

## Media Converter

| Port | Température d'application |  |  |  | Fonction                |                  |                            |               |                |                  |             |            |             |        | Raccordement |    |    | Numéro d'article | Type | Page |        |        |    |
|------|---------------------------|--|--|--|-------------------------|------------------|----------------------------|---------------|----------------|------------------|-------------|------------|-------------|--------|--------------|----|----|------------------|------|------|--------|--------|----|
|      | 1 port                    |  |  |  | Alimentation redondante | Auto Negotiation | Broadcast Storm Protection | Auto Crossing | Auto Polarität | Voll/Halb Duplex | Single Mode | Multi Mode | 10/100 Mbit | 1 Gbit | RJ45         | SC | ST |                  |      |      |        |        |    |
| •    |                           |  |  |  |                         | •                | •                          | •             | •              | •                | •           | •          |             | •      | •            | •  | •  |                  |      |      | 772030 | MC2030 | 19 |
| •    |                           |  |  |  |                         | •                | •                          | •             | •              | •                | •           | •          |             | •      | •            | •  | •  |                  |      |      | 772031 | MC2031 | 19 |
| •    |                           |  |  |  |                         | •                | •                          | •             | •              | •                | •           | •          |             | •      | •            | •  | •  |                  |      |      | 772032 | MC2032 | 20 |
| •    |                           |  |  |  |                         | •                | •                          | •             | •              | •                | •           | •          |             | •      | •            | •  | •  |                  |      |      | 772033 | MC2033 | 20 |

## USB HUB

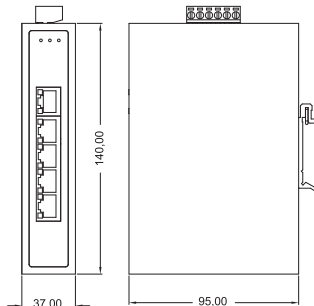
| Port | Température d'application |  |  |  | Fonction                |       |       | Raccordement |   |  | Numéro d'article | Type | Page   |           |    |
|------|---------------------------|--|--|--|-------------------------|-------|-------|--------------|---|--|------------------|------|--------|-----------|----|
|      | 6 port                    |  |  |  | Alimentation redondante | Typ A | Typ B | USB          |   |  |                  |      |        |           |    |
| •    |                           |  |  |  |                         | •     | •     |              | • |  |                  |      | 745584 | DIOHUB3/3 | 22 |

# Ethernet · non manageable Switches 5 ports

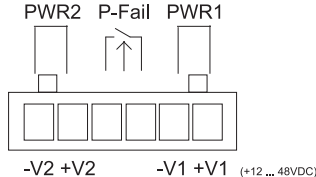
**10 / 100 Mbit, auto-négociation, Auto MDI/MDI-X, DC 12 V / 24 V, redondant**  
**5 Fast Ethernet ports, Broadcast storm protection**  
**ESD 4 kV, Surge 3 kV, large plage de température**



## Plan d'encombrement



## Schéma de connexion



| Description   | Référence   | Type          | UE             |   |
|---|---|---------------|----------------|---|
| <b>5 ports, RJ45</b>  |   |               |                |   |
| Plage de température de travail   | -10 °C – 60 °C  | 772000        | ET-SWU5ST      | 1 |
|   | -40 °C – 75 °C  | 772001        | ET-SWU5ET      | 1 |
| <b>Communication</b>  |   | <b>772000</b> | <b>772001</b>  |   |
| Standard  | IEEE 802.3, 802.3u, 802.3x  |               |                |   |
| LAN   | 10 / 100 Base-TX  |               |                |   |
| Longueur de câble (segment)   | 100 m max.  |               |                |   |
| Débit   | max. 100 Mbps   |               |                |   |
| Type de connection  | 5 × RJ45  |               |                |   |
| Broadcast Storm Rate Limit  | 200 pps (200M), 20 pps (10M)  |               |                |   |
| Visualisation d'état  | P1, P2, P-Fail ; 10/100T(x) : Link/Activity, Duplex/Collision   |               |                |   |
| <b>Données générales</b>  |   |               |                |   |
| Plage de tensions de travail  | DC 12 V - DC 48 V, redondant  |               |                |   |
| Puissance absorbée  | 3 W   |               |                |   |
| Plage de température de travail   | -10 °C – 60 °C  |               | -40 °C – 75 °C |   |
| Plage de température de stockage  | -40 °C – 85 °C  |               |                |   |
| Humidité relative de l'air (fonctionnement)   | 5% - 95% (sans condensation)  |               |                |   |
| Humidité relative de l'air (stockage)   | 0% - 95% (sans condensation)  |               |                |   |
| MTBF  | 1260000 h   |               |                |   |
| Degré de protection   | IP 30   |               |                |   |
| Normes  | UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 N° 60950<br>U.S.A. : FCC Partie 15 CISPR 22<br>EU : EN 55011, EN 61000-6-4, EN 55022 Classe A, EN 61000-3-2/3, EN 55024,<br>CEI 61000-4-2/3/4/5/6/8<br>EN 61000-6-2, CEI60068-2-27, CEI 60068-2-32, CEI 60068-2-6 |               |                |   |
| <b>Homologations</b>  |   |               |                |   |
| cULus, CE, FCC  |   |               |                |   |
| <b>Sécurité</b>   |   |               |                |   |
| ESD (Ethernet)  | DD 4 kV   |               |                |   |
| Surge (EFT for power)   | DC 3 kV   |               |                |   |
| Protéc. contre l'inversion de polarité  | oui   |               |                |   |
| Protection contre les surcharges  | 0,9 A @ DC 12 V   |               |                |   |
| <b>Mécanique</b>  |   |               |                |   |
| Dimensions (l×h×p)  | 37,0 × 140,0 × 95,0 mm  |               |                |   |
| Matière du boîtier  | Métal   |               |                |   |
| Montage   | Clipsable sur rail Din TS 35 (EN 50022), ou montage mural   |               |                |   |
| Position/type de montage  | au choix  |               |                |   |
| Poids (kg/pièce)  | 0,600   |               |                |   |
| Raccordement  | Connexion à vis enfichable : 0,2–2,5 mm <sup>2</sup>  |               |                |   |
| <b>Protection</b>   |   |               |                |   |
| Surveillance  | Relais, 1 contact à fermeture   |               |                |   |
| Tension d'alimentation  | AC 120 V / DC 28 V  |               |                |   |
| Tension de commutation  | 1 A @ DC 24 V   |               |                |   |
| Courant de commutation  | 1 A @ DC 24 V   |               |                |   |
| Tension d'isolement   | DC 500 V  |               |                |   |
| <b>Remarque</b>   |   |               |                |   |
| Pour obtenir d'autres informations sur la définition LED, consultez la fiche technique. |   |               |                |   |

# Ethernet · non manageable Switches 8 ports

10 / 100 Mbit, auto-négociation, Auto MDI/MDI-X, DC 12 V / 24 V, redondant  
8 Fast Ethernet ports, Broadcast storm protection  
ESD 4 kV, Surge 3 kV, large plage de température



Plan d'encombrement

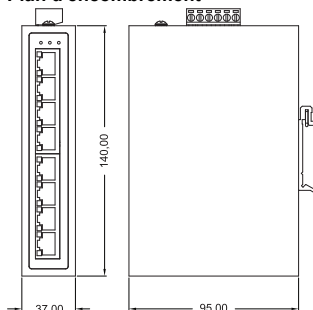
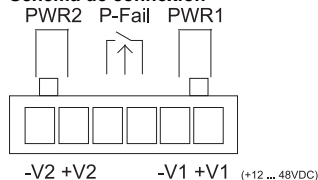


Schéma de connexion



| Description                     | Référence      | Type   | UE        |   |
|---------------------------------|----------------|--------|-----------|---|
| <b>8 ports, RJ45</b>            |                |        |           |   |
| Plage de température de travail | -10 °C – 60 °C | 772002 | ET-SWU8ST | 1 |
|                                 | -40 °C – 75 °C | 772003 | ET-SWU8ET | 1 |

| Communication | 772002 | 772003 |
|---------------|--------|--------|
|---------------|--------|--------|

|                             |   |  |
|-----------------------------|---|--|
| Standard                    | IEEE 802.3, 802.3u, 802.3x                                    |  |
| LAN                         | 10 / 100 Base-T(X)  |  |
| Longueur de câble (segment) | 100 m max.  |  |
| Débit                       | max. 100 Mbps   |  |
| Type de connexion           | 8 × RJ45  |  |
| Broadcast Storm Rate Limit  | 200 pps (200M), 20 pps (10M)                                  |  |
| Visualisation d'état        | P1, P2, P-Fail ; 10/100T(x) : Link/Activity, Duplex/Collision |  |

| Données générales |
|-------------------|
|-------------------|

|   |   |                |
|---|---|----------------|
| Plage de tensions de travail                | DC 12 V - DC 48 V, redondant  |                |
| Puissance absorbée                          | 5 W   |                |
| Plage de température de travail             | -10 °C – 60 °C  | -40 °C – 75 °C |
| Plage de température de stockage            | -40 °C – 85 °C  |                |
| Humidité relative de l'air (fonctionnement) | 5% - 95% (sans condensation)  |                |
| Humidité relative de l'air (stockage)       | 0% - 95% (sans condensation)  |                |
| MTBF  | 689000 h  |                |
| Degré de protection                         | IP 30   |                |
| Normes                                      | UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 N° 60950<br>U.S.A. : FCC Partie 15 CISPR 22 |                |

EU : EN 55011, EN 61000-6-4, EN 55022 Classe A, EN 61000-3-2/3, EN 55024, CEI 61000-4-2/3/4/5/6/8  
EN 61000-6-2, CEI 60068-2-27, CEI 60068-2-32, CEI 60068-2-6

| Homologations |
|---------------|
|---------------|

|  |                 |
|--|-----------------|
| <b>Sécurité</b>                        |                 |
| ESD (Ethernet)                         | DD 4 kV         |
| Surge (EFT for power)                  | DC 3 kV         |
| Protéc. contre l'inversion de polarité | oui             |
| Protection contre les surcharges       | 0,9 A @ DC 12 V |

| Mécanique |
|-----------|
|-----------|

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Dimensions (l×h×p)       | 37,0 × 140,0 × 95,0 mm                               |
| Matière du boîtier       | Métal  |
| Montage                  | Clipsable sur rail Din TS 35 (EN 50022)              |
| Position/type de montage | au choix   |
| Poids (kg/pièce)         | 0,600  |
| Raccordement             | Connexion à vis enfichable : 0,2–2,5 mm <sup>2</sup> |

| Protection |
|------------|
|------------|

|                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| Surveillance           | Relais, 1 contact à fermeture |
| Tension d'alimentation | AC 120 V / DC 28 V            |
| Tension de commutation | AC 120 V / DC 28 V            |
| Courant de commutation | 1 A @ DC 24 V                 |
| Tension d'isolement    | DC 500 V                      |

| Remarque |
|----------|
|----------|

Pour obtenir d'autres informations sur la définition LED, consultez la fiche technique.

# Ethernet · non manageable Switches 4+1/2FX ports

**10/100Base TX, 100Base FX Multi Mode, Auto MDI/MDI-X, DC 12 V / 24 V, redondant  
4 ports Fast Ethernet, 1× Multimode SC, 2× Single Mode SC  
ESD 4 kV, Surge 3 kV, mode Duplex intégral ou demi-Duplex, Broadcast Storm Protection**



Plan d'encombrement

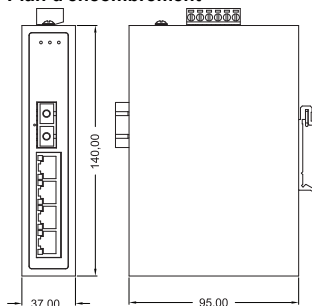
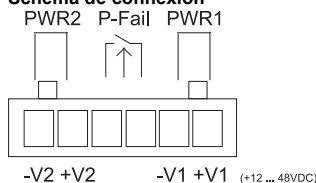


Schéma de connexion



| Description                                      | Référence   | Type          | UE            |   |
|--|---|---------------|---------------|---|
| Description                                      | 4 ports, RJ45,<br>1 port multimode  | 772005        | ET-SWU4-1STSC | 1 |
|  | 4 ports, RJ45,<br>2 ports Single<br>Mode  | 772007        | ET-SWU4-2STS  | 1 |
| <b>Communication</b>                             | <b>772005</b>   | <b>772007</b> |               |   |
| Standard   | IEEE 802.3, 802.3u, 802.3x  |               |               |   |
| LAN  | 10 / 100 Base-T(X), 100 Base FX   |               |               |   |
| Longueur de câble (segment)                      | Cuivre max. 100 m, fibre multimode max. 2000 m  |               |               |   |
| Débit  | max. 100 Mbps   |               |               |   |
| Type de connexion                                | 4 × RJ45, 1 × SC ou 4 × RJ45, 2 × SC  |               |               |   |
| Broadcast Storm Rate Limit                       | 200 pps (200M), 20 pps (10M)  |               |               |   |
| Visualisation d'état                             | P1, P2, P-Fail ; 10/100T(x) : Link/Activity, Duplex/Collision   |               |               |   |
| <b>Conducteur à fibres optiques (unimodal)</b>   |   |               |               |   |
| Longueur d'ondes                                 | 1310 nm   |               |               |   |
| Puissance Tx                                     | -8 / -15 dBm  |               |               |   |
| Sensibilité Rx                                   | -34 dBm   |               |               |   |
| Paramètres                                       | 9 / 125 µm  |               |               |   |
| <b>Conducteur à fibres optiques (multimodal)</b> |   |               |               |   |
| Longueur d'ondes                                 | 1310 nm   |               |               |   |
| Puissance Tx                                     | -14 / -20 dBm   |               |               |   |
| Sensibilité Rx                                   | -31 dBm   |               |               |   |
| Paramètres                                       | 50/125 µm, 62,5/125 µm  |               |               |   |
| <b>Données générales</b>                         |   |               |               |   |
| Plage de tensions de travail                     | DC 24 V - DC 48 V, redondant  |               |               |   |
| Puissance absorbée                               | 5 W (1SC), 6,5 W (2SC)  |               |               |   |
| Plage de température de travail                  | -10 °C - 60 °C  |               |               |   |
| Plage de température de stockage                 | -40 °C - 85 °C  |               |               |   |
| Humidité relative de l'air (fonctionnement)      | 5% - 95% (sans condensation)  |               |               |   |
| Humidité relative de l'air (stockage)            | 0% - 95% (sans condensation)  |               |               |   |
| MTBF   | 610453 h  |               |               |   |
| Degré de protection                              | IP 30   |               |               |   |
| Normes   | UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 N° 60950<br>U.S.A. : FCC Partie 15 CISPR 22<br>EU : EN 55011, EN 61000-6-4, EN 55022 Classe A, EN 61000-3-2/3, EN 55024,<br>CEI 61000-4-2/3/4/5/6/8<br>EN 61000-6-2, CEI60068-2-27, CEI 60068-2-32, CEI 60068-2-6 |               |               |   |
| Homologations                                    | cULus, CE, FCC  |               |               |   |
| <b>Sécurité</b>                                  |   |               |               |   |
| ESD (Ethernet)                                   | DD 4 kV   |               |               |   |
| Surge (EFT for power)                            | DC 3 kV   |               |               |   |
| Protec. contre l'inversion de polarité           | oui   |               |               |   |
| Protection contre les surcharges                 | 0,9 A @ DC 12 V (1SC), 1,6 A @ DC 12 V (2SC)  |               |               |   |
| <b>Mécanique</b>                                 |   |               |               |   |
| Dimensions (l×h×p)                               | 37,0 × 140,0 × 95,0 mm  |               |               |   |
| Matière du boîtier                               | Métal   |               |               |   |
| Montage  | Clipsable sur rail Din TS 35 (EN 50022)   |               |               |   |
| Position/type de montage                         | au choix  |               |               |   |
| Poids (kg/pièce)                                 | 0,600   |               |               |   |
| Raccordement                                     | Connexion à vis enfichable : 0,2-2,5 mm <sup>2</sup>  |               |               |   |
| <b>Protection</b>                                |   |               |               |   |
| Surveillance                                     | Relais, 1 contact à fermeture   |               |               |   |
| Tension d'alimentation                           | AC 120 V / DC 28 V  |               |               |   |
| Tension de commutation                           | AC 120 V / DC 28 V  |               |               |   |
| Courant de commutation                           | 1 A @ DC 24 V   |               |               |   |
| Tension d'isolement                              | DC 500 V  |               |               |   |
| <b>Remarque</b>                                  | Pour obtenir d'autres informations sur la définition LED, consultez la fiche technique.   |               |               |   |

# Ethernet · non manageable Switches 5 ports

10 / 100 / 1000 Mbit, auto-négociation, Auto MDI/MDI-X, DC 12 V / 24 V, redondant  
5 ports Fast Ethernet, transmission des cadres jusqu'à 9 Ko  
ESD 4 kV, Surge 3 kV, large plage de température



Plan d'encombrement

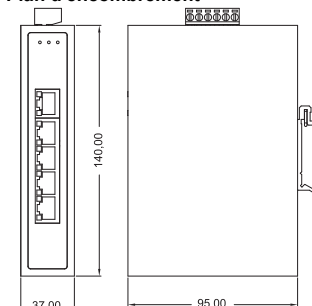
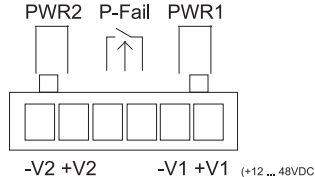


Schéma de connexion



| Description                     | Référence      | Type   | UE         |   |
|---------------------------------|----------------|--------|------------|---|
| <b>5 ports, RJ45</b>            |                |        |            |   |
| Plage de température de travail | -10 °C – 60 °C | 772010 | ET-SWGU5ST | 1 |
|                                 | -40 °C – 75 °C | 772011 | ET-SWGU5ET | 1 |

**Communication** **772010** **772011**

|                             |   |  |  |
|-----------------------------|---|--|--|
| Standard                    | IEEE 802.3, 802.3u, 802.3x                                    |  |  |
| LAN                         | 10 / 100 Base-TX, 10 / 1000 Base-T                            |  |  |
| Longueur de câble (segment) | max. 100 m (câble 4 fils Cat.5e, Cat.6 Rj45)                  |  |  |
| Débit                       | max. 1000 Mbps  |  |  |
| Type de connexion           | 5 × RJ45  |  |  |
| Broadcast Storm Rate Limit  | 7926 pps  |  |  |
| Visualisation d'état        | P1, P2, P-Fail ; 10/100T(x) : Link/Activity, Duplex/Collision |  |  |

**Données générales**

|   |   |  |                |
|---|---|--|----------------|
| Plage de tensions de travail                | DC 12 V - DC 48 V, redondant  |  |                |
| Puissance absorbée                          | 4,6 W   |  |                |
| Plage de température de travail             | -10 °C – 60 °C  |  | -40 °C – 75 °C |
| Plage de température de stockage            | -40 °C – 85 °C  |  |                |
| Humidité relative de l'air (fonctionnement) | 5% - 95% (sans condensation)  |  |                |
| Humidité relative de l'air (stockage)       | 0% - 95% (sans condensation)  |  |                |
| MTBF  | 627958 h  |  |                |
| Degré de protection                         | IP 30   |  |                |
| Normes                                      | UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 N° 60950<br>U.S.A. : FCC Partie 15 CISPR 22 |  |                |

EU : EN 55011, EN 61000-6-4, EN 55022 Classe A, EN 61000-3-2/3, EN 55024, CEI 61000-4-2/3/4/5/6/8  
EN 61000-6-2, CEI60068-2-27, CEI 60068-2-32, CEI 60068-2-6

Homologations cULus, CE, FCC

**Sécurité**

|  |                 |
|--|-----------------|
| ESD (Ethernet)                         | DD 4 kV         |
| Surge (EFT for power)                  | DC 3 kV         |
| Protéc. contre l'inversion de polarité | oui             |
| Protection contre les surcharges       | 0,9 A @ DC 12 V |

**Mécanique**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Dimensions (l×h×p)       | 37,0 × 140,0 × 95,0 mm                               |
| Matière du boîtier       | Métal  |
| Montage                  | Clipsable sur rail Din TS 35 (EN 50022)              |
| Position/type de montage | au choix   |
| Poids (kg/pièce)         | 0,600  |
| Raccordement             | Connexion à vis enfichable : 0,2–2,5 mm <sup>2</sup> |

**Protection**

|                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| Surveillance           | Relais, 1 contact à fermeture |
| Tension d'alimentation | AC 120 V / DC 28 V            |
| Tension de commutation | AC 120 V / DC 28 V            |
| Courant de commutation | 1 A @ DC 24 V                 |
| Tension d'isolement    | DC 500 V                      |

**Remarque**

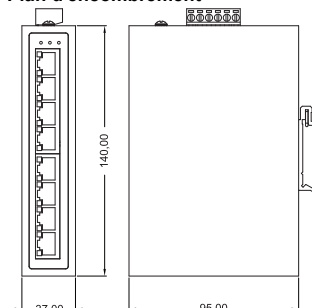
Pour obtenir d'autres informations sur la définition LED, consultez la fiche technique.

# Ethernet · non manageable Switches 8 ports

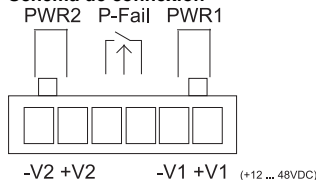
10 / 100 / 1000 Mbit, auto-négociation, Auto MDI/MDI-X, DC 12 V / 24 V, redondant  
 8 ports Fast Ethernet, transmission des trames jusqu'à 9Ko  
 ESD 4 kV, Surge 3 kV



## Plan d'encombrement



## Schéma de connexion



| Description                                 | Référence   | Type  | UE         |   |
|---|---|---|------------|---|
| Description                                 | 8 ports, RJ45   | 772012  | ET-SWGU8ST | 1 |
| <b>Communication</b>                        |   | <b>772012</b>   |            |   |
| Standard                                    | IEEE 802.3, 802.3u, 802.3x  |   |            |   |
| LAN   | 10 / 100 Base-TX, 10 / 1000 Base-T  |   |            |   |
| Longueur de câble (segment)                 | max. 100 m (câble 4 fils Cat.5e, Cat.6 Rj45)  |   |            |   |
| Débit                                       | max. 1000 Mbps  |   |            |   |
| Type de connexion                           | 8 × RJ45  |   |            |   |
| Broadcast Storm Rate Limit                  | 7926 pps  |   |            |   |
| Visualisation d'état                        | P1, P2, P-Fail ; 10/100T(x) : Link/Activity, Duplex/Collision   |   |            |   |
| <b>Données générales</b>                    |   |   |            |   |
| Plage de tensions de travail                | DC 12 V - DC 48 V, redondant  |   |            |   |
| Puissance absorbée                          | 4,6 W   |   |            |   |
| Puissance de sortie                         | -   |   |            |   |
| Plage de température de travail             | -10 °C – 60 °C  |   |            |   |
| Plage de température de stockage            | -40 °C – 85 °C  |   |            |   |
| Humidité relative de l'air (fonctionnement) | 5% - 95% (sans condensation)  |   |            |   |
| Humidité relative de l'air (stockage)       | 0% - 95% (sans condensation)  |   |            |   |
| MTBF  | 627958 h  |   |            |   |
| Degré de protection                         | IP 30   |   |            |   |
| Normes                                      | UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 N° 60950<br>U.S.A. : FCC Partie 15 CISPR 22<br>EU : EN 55011, EN 61000-6-4, EN 55022 Classe A, EN 61000-3-2/3, EN 55024,<br>CEI 61000-4-2/3/4/5/6/8<br>EN 61000-6-2, CEI60068-2-27, CEI 60068-2-32, CEI 60068-2-6 |   |            |   |
| Homologations                               | cULus, CE, FCC  |   |            |   |
| <b>Sécurité</b>                             |   |   |            |   |
| ESD (Ethernet)                              | DD 4 kV   |   |            |   |
| Surge (EFT for power)                       | DC 3 kV   |   |            |   |
| Protec. contre l'inversion de polarité      | oui   |   |            |   |
| Protection contre les surcharges            | 1,6 A @ DC 12 V   |   |            |   |
| <b>Mécanique</b>                            |   |   |            |   |
| Dimensions (l×h×p)                          | 37,0 × 140,0 × 95,0 mm  |   |            |   |
| Matière du boîtier                          | Métal   |   |            |   |
| Montage                                     | Clipsable sur rail Din TS 35 (EN 50022)   |   |            |   |
| Position/type de montage                    | au choix  |   |            |   |
| Poids (kg/pièce)                            | 0,600   |   |            |   |
| Raccordement                                | Connexion à vis enfichable : 0,2–2,5 mm <sup>2</sup>  |   |            |   |
| <b>Protection</b>                           |   |   |            |   |
| Surveillance                                | Relais, 1 contact à fermeture   |   |            |   |
| Tension d'alimentation                      | AC 120 V / DC 28 V  |   |            |   |
| Tension de commutation                      | 1 A @ DC 24 V   |   |            |   |
| Courant de commutation                      | 1 A @ DC 24 V   |   |            |   |
| Tension d'isolement                         | DC 500 V  |   |            |   |
| <b>Remarque</b>                             |   | Pour obtenir d'autres informations sur la définition LED, consultez la fiche technique. |            |   |

# Ethernet · non manageable Switches 16+2G ports

10 / 100 / 1000 Mbit, auto-négociation, Auto MDI/MDI-X, DC 12 V / 24 V, redondant  
Extension simple et flexible vers des fibres optiques grâce au module SFP



Plan d'encombrement

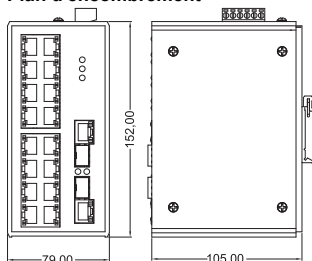
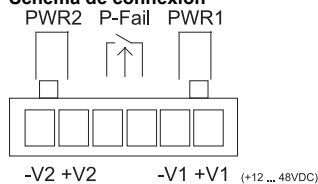


Schéma de connexion



| Description | Référence                 | Type   | UE          |   |
|-------------|---------------------------|--------|-------------|---|
| Description | 16 port<br>+ 2G, RJ45/SFP | 772014 | ET-SWGU18ST | 1 |

## Communication

| 772014                      |   |
|-----------------------------|---|
| Standard                    | IEEE 802.3, 802.3ab, 802.3u, 802.3x, 802.3z   |
| LAN                         | 100 Base-TX, 10 / 1000 Base-T, 1000 Base-SX/LX/LHX/XD/ZX/EZX  |
| Longueur de câble (segment) | max. 100 m (câble 4 fils Cat.5e, Cat.6 RJ45)  |
| Débit                       | Ethernet : 10/100 Mbps, Gigabit Chopper : 10/100/1000 Mbps  |
| Type de connexion           | 16 RJ45 + 2 RJ45/SFP (mini GBIC)  |
| Broadcast Storm Rate Limit  | -   |
| Visualisation d'état        | PWR1, PWR2, P-Fail ; Gigabit Chopper : Link/Activity, Speed (1000Mbps), Gigabit SFP : Link/Activity |

## Données générales

|   |  |
|---|--|
| Plage de tensions de travail                | DC 12 V - DC 48 V, redondant   |
| Puissance absorbée                          | 6,5 W  |
| Plage de température de travail             | -10 °C – 60 °C   |
| Plage de température de stockage            | -40 °C – 85 °C   |
| Humidité relative de l'air (fonctionnement) | 5% - 95% (sans condensation)   |
| Humidité relative de l'air (stockage)       | 0% - 95% (sans condensation)   |
| MTBF  | 295000 h   |
| Degré de protection                         | IP 30  |
| Normes                                      | UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 N° 60950<br>U.S.A. : FCC Partie 15 CISPR 22<br>EU : EN 55011, EN 61000-6-4, EN 55022 Classe A, EN 61000-3-2/3, EN 55024, CEI 61000-4-2/3/4/5/6/8<br>EN 61000-6-2, CEI60068-2-27, CEI 60068-2-32, CEI 60068-2-6 |
| Homologations                               | cULus, CE, FCC   |

## Sécurité

|  |                 |
|--|-----------------|
| ESD (Ethernet)                         | DD 4 kV         |
| Surge (EFT for power)                  | DC 3 kV         |
| Protec. contre l'inversion de polarité | oui             |
| Protection contre les surcharges       | 3,5 A @ DC 12 V |

## Mécanique

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Dimensions (l×h×p)       | 79,0 × 152,0 × 105,0 mm                              |
| Matière du boîtier       | Métal  |
| Montage                  | Clipsable sur rail Din TS 35 (EN 50022)              |
| Position/type de montage | au choix   |
| Poids (kg/pièce)         | 1,100  |
| Raccordement             | Connexion à vis enfichable : 0,2–2,5 mm <sup>2</sup> |

## Protection

|                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| Surveillance           | Relais, 1 contact à fermeture |
| Tension d'alimentation | AC 120 V / DC 28 V            |
| Tension de commutation | AC 120 V / DC 28 V            |
| Courant de commutation | 1 A @ DC 24 V                 |
| Tension d'isolement    | DC 500 V                      |

## Remarque

Pour obtenir d'autres informations sur la définition LED, consultez la fiche technique.



# Ethernet · non manageable Switches 5 ports

**10 / 100 MBit, Auto MDI/MDI-X, DC 48 V, redondant**  
**5 Fast Ethernet ports, auto-négociation**  
**ESD 4 kV, Surge 3 kV**



plan d'encombrement

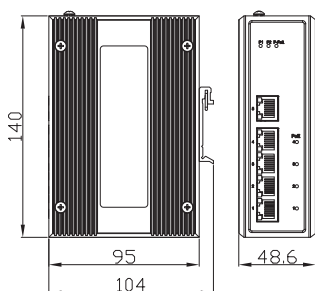
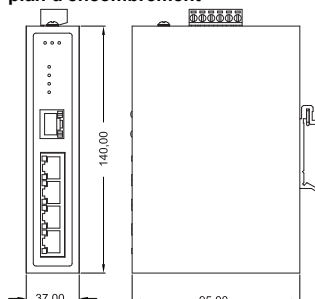
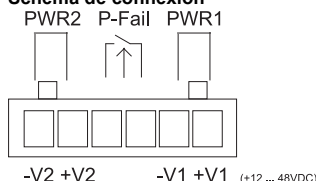


Schéma de connexion



| Description | Référence            | Type   | UE        |   |
|-------------|----------------------|--------|-----------|---|
| Description | 5 ports PoE, 48 V    | 772020 | ET-PU5ST  | 1 |
|             | 5 ports PoE, 24/48 V | 772021 | ET-PU5AST | 1 |

| Communication               | 772020  | 772021 |
|-----------------------------|---|--------|
| Standard                    | IEEE 802.3, 802.3u, 802.3x, 802.3af                           |        |
| LAN                         | 10 / 100 Base-TX  |        |
| Longueur de câble (segment) | max. 100 m (câble 4 fils Cat.5e, Cat.6 Rj45)                  |        |
| Débit                       | max. 100 Mbps   |        |
| Type de connexion           | 5 × RJ45  |        |
| Broadcast Storm Rate Limit  | -   |        |
| Visualisation d'état        | P1, P2, P-Fail ; 10/100T(x) : Link/Activity, Duplex/Collision |        |

| Données générales                           | 772020   | 772021                     |
|---|--|----------------------------|
| Plage de tensions de travail                | DC 48 V, redondant   | DC 24/48 V redondant       |
| Puissance absorbée                          | POE à charge pleine 65 W   | POE à charge pleine 62,5 W |
| Plage de température de travail             | -10 °C – 60 °C   |                            |
| Plage de température de stockage            | -40 °C – 85 °C   |                            |
| Humidité relative de l'air (fonctionnement) | 5% - 95% (sans condensation)   |                            |
| Humidité relative de l'air (stockage)       | 0% - 95% (sans condensation)   |                            |
| MTBF  | 440132 h   |                            |
| Degré de protection                         | IP 30  |                            |
| Normes                                      | UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 N° 60950<br>U.S.A. : FCC Partie 15 CISPR 22<br>EU : EN 55011, EN 61000-6-4, EN 55022 Classe A, EN 61000-3-2/3, EN 55024, CEI 61000-4-2/3/4/5/6/8<br>EN 61000-6-2, CEI60068-2-27, CEI 60068-2-32, CEI 60068-2-6 |                            |

|               |                |
|---------------|----------------|
| Homologations | cULus, CE, FCC |
|---------------|----------------|

| Sécurité                               |                              |
|--|------------------------------|
| ESD (Ethernet)                         | DD 4 kV                      |
| Surge (EFT for power)                  | DC 3 kV                      |
| Protec. contre l'inversion de polarité | oui                          |
| Protection contre les surcharges       | 15,4 W @ 48 V (par port PoE) |

| Mécanique                |  |                        |
|--------------------------|--|------------------------|
| Dimensions (l×h×p)       | 37,0 × 140,0 × 95,0 mm                               | 48,6 × 140,0 × 95,0 mm |
| Matière du boîtier       | Métal  |                        |
| Montage                  | Clipsable sur rail Din TS 35 (EN 50022)              |                        |
| Position/type de montage | au choix   |                        |
| Poids (kg/pièce)         | 0,600  | 0,800                  |
| Raccordement             | Connexion à vis enfichable : 0,2–2,5 mm <sup>2</sup> |                        |

| Protection             |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| Surveillance           | Relais, 1 contact à fermeture |
| Tension d'alimentation | AC 120 V / DC 28 V            |
| Tension de commutation | AC 120 V / DC 28 V            |
| Courant de commutation | 1 A @ DC 24 V                 |
| Tension d'isolement    | DC 500 V                      |

**Remarque**  
 Pour obtenir d'autres informations sur la définition LED, consultez la fiche technique.

# Ethernet · Fragment PoE

10 / 100 / 1000 Mbit, entrée et sortie de données PoE

12,95 W à DC 24 V, DC 48 V IN, DC 24 V OUT

compatible CEI 802.3af, -40°C – +75°C, ESD 4 kV, Surge 3 kV



Plan d'encombrement

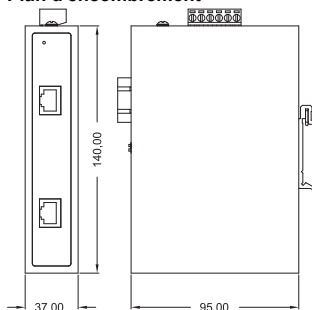
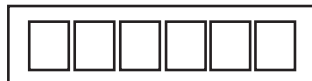


Schéma de connexion



Output DC 24V

| Description   | Référence   | Type   | UE       |   |
|---|---|--------|----------|---|
| Description   | Power Splitter  | 772022 | ET-PSPET | 1 |
| <b>Communication</b>  |   |        |          |   |
| <b>772022</b>   |   |        |          |   |
| Standard  | IEEE 802.3, 802.3u, 802.3x, 802.3af, 802.3ab  |        |          |   |
| LAN   | 10 / 100 Base-TX, 10 / 1000 Base-T  |        |          |   |
| Longueur de câble (segment)   | max. 100 m (4 fils Cat.5e)  |        |          |   |
| Débit   | max. 100 Mbps   |        |          |   |
| Type de connexion   | PoE IN, OUT : RJ 45   |        |          |   |
| Broadcast Storm Rate Limit  | -   |        |          |   |
| Visualisation d'état  | Power, Link/Activity, Duplex/Collision  |        |          |   |
| <b>Données générales</b>  |   |        |          |   |
| Plage de tensions de travail  | DC 44 V - DC 57 V   |        |          |   |
| Puissance absorbée  | 17,8 W @ 48 V   |        |          |   |
| Puissance de sortie   | 12,95 W @ 24 V  |        |          |   |
| Plage de température de travail   | -45°C – 75 °C   |        |          |   |
| Plage de température de stockage  | -40 °C – 85 °C  |        |          |   |
| Humidité relative de l'air (fonctionnement)   | 5% - 95% (sans condensation)  |        |          |   |
| Humidité relative de l'air (stockage)   | 0% - 95% (sans condensation)  |        |          |   |
| MTBF  | 440132 h  |        |          |   |
| Degré de protection   | IP 30   |        |          |   |
| Normes  | UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 N° 60950<br>U.S.A. : FCC Partie 15 CISPR 22<br>EU : EN 55011, EN 61000-6-4, EN 55022 Classe A, EN 61000-3-2/3, EN 55024,<br>CEI 61000-4-2/3/4/5/6/8<br>EN 61000-6-2, CEI60068-2-27, CEI 60068-2-32, CEI 60068-2-6 |        |          |   |
| <b>Homologations</b>  |   |        |          |   |
| cULus, CE, FCC  |   |        |          |   |
| <b>Sécurité</b>   |   |        |          |   |
| ESD (Ethernet)  | DD 4 kV   |        |          |   |
| Surge (EFT for power)   | DC 3 kV   |        |          |   |
| Protec. contre l'inversion de polarité  | oui   |        |          |   |
| Protection contre les surcharges  | 0,539 A @ DC 24 V   |        |          |   |
| <b>Mécanique</b>  |   |        |          |   |
| Dimensions (l×h×p)  | 37,0 × 140,0 × 95,0 mm  |        |          |   |
| Matière du boîtier  | Métal   |        |          |   |
| Montage   | Clipsable sur rail Din TS 35 (EN 50022)   |        |          |   |
| Position/type de montage  | au choix  |        |          |   |
| Poids (kg/pièce)  | 0,600   |        |          |   |
| Raccordement  | Connexion à vis enfichable : 0,2–2,5 mm <sup>2</sup>  |        |          |   |
| <b>Protection</b>   |   |        |          |   |
| Surveillance  | -   |        |          |   |
| Tension d'alimentation  | -   |        |          |   |
| Tension de commutation  | -   |        |          |   |
| Courant de commutation  | -   |        |          |   |
| Tension d'isolement   | -   |        |          |   |
| <b>Remarque</b>   |   |        |          |   |
| Pour obtenir d'autres informations sur la définition LED, consultez la fiche technique. |   |        |          |   |

# Ethernet · Media Converter

**1×1000 Mbps RJ45, 1×1000 Mbps SC, Auto MDI/MDI-X auto cross over  
DC 12 V - DC 48 V, redondant  
mode Duplex intégral/demi-Duplex, auto-négociation, ESD 4 kV, Surge 3 kV**



Plan d'encombrement

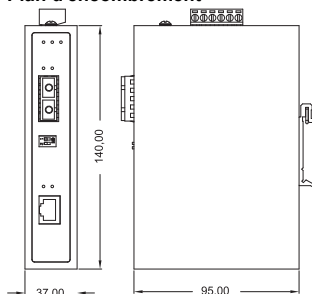
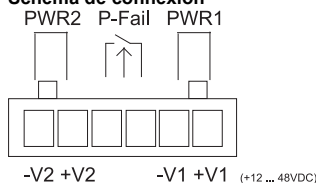


Schéma de connexion



| Description                         | Référence          | Type   | UE     |   |
|-------------------------------------|--------------------|--------|--------|---|
| <b>MM=Multimode, SM=Single Mode</b> |                    |        |        |   |
| Description                         | Media Converter MM | 772030 | MC2030 | 1 |
|                                     | Media Converter SM | 772031 | MC2031 | 1 |

| Communication               | 772030   | 772031 |
|-----------------------------|--|--------|
| Standard                    | IEEE 802.3, 802.3u, 802.3x, 802.3ab, 802.3z                                |        |
| LAN                         | 10 / 100 / 1000 Base-TX, 1000 Base-SX, 1000 Base-LX                        |        |
| Longueur de câble (segment) | Ethernet : max. 100 m ; fibre : 550 m (Multimode) ; 10 000 m (Single mode) |        |
| Débit                       | max. 1000 Mbps   |        |
| Type de connexion           | 1 connecteur RJ45, 1 × SC, 6 pôles   |        |
| Broadcast Storm Rate Limit  | -  |        |
| Visualisation d'état        | P1, P2, P-Fail ; fibre : Link/Activity, Ethernet : 1000 M, Link/Activity   |        |

| Conducteur à fibres optiques (multimodal) |                            |   |
|---|----------------------------|---|
| Longueur d'ondes                          | 850nm                      | - |
| Puissance Tx                              | -4/-9.5 dBm                | - |
| Sensibilité Rx                            | -18 dBm                    | - |
| Paramètres                                | 50 / 125 µm, 62,5 / 125 µm |   |

| Conducteur à fibres optiques (unimodal) |                     |             |
|---|---------------------|-------------|
| Longueur d'ondes                        | -                   | 1310 nm     |
| Puissance Tx                            | -                   | -3/-9.5 dBm |
| Sensibilité Rx                          | -                   | -20 dBm     |
| Paramètres                              | 9 / 125 µm          |             |
| Commutateur DIP                         | Alarme de port, LFP |             |

| Données générales                           |  |        |
|---|--|--------|
| Plage de tensions de travail                | DC 12 V - DC 48 V, redondant   |        |
| Puissance absorbée                          | 5,18 W   | 5,30 W |
| Plage de température de travail             | -10 °C – 60 °C   |        |
| Plage de température de stockage            | -40 °C – 85 °C   |        |
| Humidité relative de l'air (fonctionnement) | 5% - 95% (sans condensation)   |        |
| Humidité relative de l'air (stockage)       | 0% - 95% (sans condensation)   |        |
| MTBF  | 525300 h   |        |
| Degré de protection                         | IP 30  |        |
| Normes                                      | UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 N° 60950<br>U.S.A. : FCC Partie 15 CISPR 22<br>EU : EN 55011, EN 61000-6-4, EN 55022 Classe A, EN 61000-3-2/3, EN 55024, CEI 61000-4-2/3/4/5/6/8<br>EN 61000-6-2, CEI60068-2-27, CEI 60068-2-32, CEI 60068-2-6 |        |

| Homologations                          | cULus, CE, FCC                                       |
|--|--|
| <b>Sécurité</b>                        |  |
| ESD (Ethernet)                         | DD 4 kV  |
| Surge (EFT for power)                  | DC 3 kV  |
| Protec. contre l'inversion de polarité | oui  |
| Protection contre les surcharges       | 0,9 A @ DC 12 V, réinitialisable                     |
| <b>Mécanique</b>                       |  |
| Dimensions (l×h×p)                     | 37,0 × 140,0 × 95,0 mm                               |
| Matière du boîtier                     | Métal  |
| Montage                                | Clipsable sur rail Din TS 35 (EN 50022)              |
| Position/type de montage               | au choix   |
| Poids (kg/pièce)                       | 0,600  |
| Raccordement                           | Connexion à vis enfichable : 0,2–2,5 mm <sup>2</sup> |

| Protection             |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| Surveillance           | Relais, 1 contact à fermeture |
| Tension d'alimentation |                               |
| Tension de commutation | AC 120 V / DC 28 V            |
| Courant de commutation | 1 A @ DC 24 V                 |
| Tension d'isolement    | DC 500 V                      |

**Remarque**

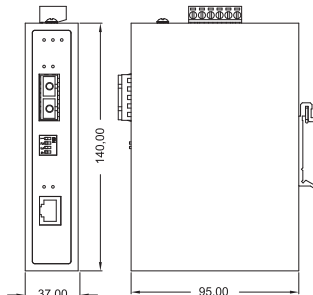
Pour obtenir d'autres informations sur la définition LED, consultez la fiche technique.

# Ethernet - Media Converter

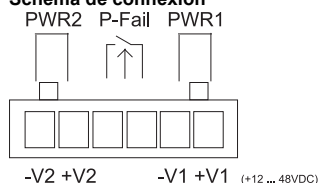
1x10/100 Mbps RJ45; 1x10/100 Mbps SC, Auto MDI/MDI-X auto cross over  
DC 12 V - DC 48 V, redondant  
mode Duplex intégral/demi-Duplex, auto-négociation, ESD 4 kV, Surge 3 kV



## Plan d'encombrement



## Schéma de connexion



| Description                         | Référence          | Type          | UE |
|-------------------------------------|--------------------|---------------|----|
| <b>MM=Multimode, SM=Single Mode</b> |                    |               |    |
| Description                         | Media Converter MM | 772032 MC2032 | 1  |
|                                     | Media Converter SM | 772033 MC2033 | 1  |

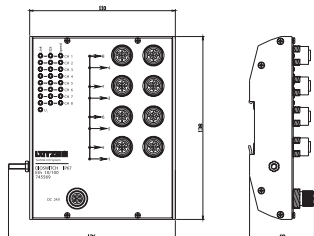
| Communication   | 772032  | 772033      |
|---|---|-------------|
| Standard  | IEEE 802.3, 802.3u, 802.3x  |             |
| LAN   | 10 / 100 Base-TX, 100 Base-FX   |             |
| Longueur de câble (segment)   | Ethernet : max. 100 m ; Fibre : 2 000 m (Multimode) ; 30 000 m (Single mode)                      |             |
| Débit   | max. 100 Mbps   |             |
| Type de connexion   | 1 connecteur RJ45, 1 x SC, 6 pôles  |             |
| Broadcast Storm Rate Limit  | -   |             |
| Visualisation d'état  | P1, P2, P-Fail ; Fibre : HDX/FDX, Link/Activity, Ethernet : 10/100 M, Link/Activity               |             |
| <b>Conducteur à fibres optiques (multimodal)</b>  |   |             |
| Longueur d'ondes  | 850 nm  | -           |
| Puissance Tx  | -4/-9,5 dBm   | -           |
| Sensibilité Rx  | -18 dBm   | -           |
| Paramètres  | 50 / 125 um, 62,5 / 125 um  | -           |
| <b>Conducteur à fibres optiques (unimodal)</b>  |   |             |
| Longueur d'ondes  | -   | 1310 nm     |
| Puissance Tx  | -   | -3/-9,5 dBm |
| Sensibilité Rx  | -   | -20 dBm     |
| Paramètres  | -   | 9 / 125 um  |
| Commutateur DIP   | Alarme Port / Power, LFP, Fibre : HDX/FDX, convertisseur/commutateur                              |             |
| <b>Données générales</b>  |   |             |
| Plage de tensions de travail  | DC 12 V - DC 48 V, redondant  |             |
| Puissance absorbée  | maxi 5 W  |             |
| Plage de température de travail   | -10 °C - 60 °C  |             |
| Plage de température de stockage  | -40 °C - 85 °C  |             |
| Humidité relative de l'air (fonctionnement)   | 5% - 95% (sans condensation)  |             |
| Humidité relative de l'air (stockage)   | 0% - 95% (sans condensation)  |             |
| MTBF  | 577175 h  |             |
| Degré de protection   | IP 30   |             |
| <b>Normes</b>   |   |             |
|   | UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 N° 60950  |             |
|   | U.S.A. : FCC Partie 15 CISPR 22   |             |
|   | EU : EN 55011, EN 61000-6-4, EN 55022 Classe A, EN 61000-3-2/3, EN 55024, CEI 61000-4-2/3/4/5/6/8 |             |
|   | EN 61000-6-2, CEI60068-2-27, CEI 60068-2-32, CEI 60068-2-6  |             |
| Homologations   | cULus, CE, FCC  |             |
| <b>Sécurité</b>   |   |             |
| ESD (Ethernet)  | DD 4 kV   |             |
| Surge (EFT for power)   | DC 3 kV   |             |
| Protec. contre l'inversion de polarité  | oui   |             |
| Protection contre les surcharges  | 0,9 A @ DC 12 V, réinitialisable  |             |
| <b>Mécanique</b>  |   |             |
| Dimensions (l x h x p)  | 37,0 x 140,0 x 95,0 mm  |             |
| Matière du boîtier  | Métal   |             |
| Montage   | Clipsable sur rail Din TS 35 (EN 50022)   |             |
| Position/type de montage  | au choix  |             |
| Poids (kg/pièce)  | 0,600   |             |
| Raccordement  | Connexion à vis enfichable : 0,2-2,5 mm <sup>2</sup>  |             |
| <b>Protection</b>   |   |             |
| Surveillance  | Relais, 1 contact à fermeture   |             |
| Tension d'alimentation  | AC 120 V / DC 28 V  |             |
| Tension de commutation  | 1 A @ DC 24 V   |             |
| Courant de commutation  | 1 A @ DC 24 V   |             |
| Tension d'isolement   | DC 500 V  |             |
| <b>Remarque</b>   |   |             |
| Pour obtenir d'autres informations sur la définition LED, consultez la fiche technique. |   |             |

# DIOSWITCH IP67 10/100

## Switch TX 8 ports 10/100Base IP67 pour application industrielle 8x10/100Base-TX



Plan d'encombrement



| Description                                | Référence  | Type           | UE |
|--|--|----------------|----|
| Description                                | 745569   | DIOSWITCH IP67 |    |
| <b>Ethernet</b>                            |  | <b>745569</b>  |    |
| Ports                                      | 8x10/100Base-TX  |                |    |
| Connexion                                  | 8 douilles M12 4 pôles conforme IAONA Spec.  |                |    |
| Caractéristiques                           | Autonegotiation ; Autocrossing ; Autopolarity ; IEEE802.3 (CSMA / CD) ; IEEE802.3u (Fast Ethernet) ; IEEE802.3 (Full Duplex Flow Control) ; Store and Forward Switching Mode ; Profinet (Conformance Class CC-A) |                |    |
| <b>Plage de tension</b>                    |  |                |    |
| plage de tension, ondulation comprise      | DC 16,8 V / 30 V   |                |    |
| Ondulation                                 | 10 maxi  |                |    |
| Courant nominal (U <sub>N</sub> )          | 200 mA maxi  |                |    |
| Connexion                                  | Connecteur M12 5 pôles   |                |    |
| <b>Diagnostic</b>                          |  |                |    |
| Affichages de diagnostic                   | Alimentation logique (UL) LED verte<br>Etat de liaison (Link) LED jaune<br>Vitesse 10/100M, LED verte  |                |    |
| <b>Séparation de potentiel</b>             |  |                |    |
| Tension de coupure                         | AC 1000 V Ethernet et alimentation   |                |    |
| <b>Caractéristiques techniques</b>         |  |                |    |
| Dimensions (l×h×p)                         | 118,0 × 141,5 × 45,4 mm  |                |    |
| Poids (kg/pièce)                           | 0,780 kg/pièce   |                |    |
| Degré de protection                        | IP 67  |                |    |
| Type de montage                            | Montage sur profilé chapeau  |                |    |
| Température d'utilisation                  | -40 °C jusqu'à +70 °C (+85 °C pour 10 min)   |                |    |
| Plage de température de stockage min./max. | -40 °C jusqu'à +85 °C  |                |    |
| Normes                                     | Equipements électroniques utilisés sur le matériel roulant: EN 50155<br>Coordination de l'isolement : EN 50124-1<br>Chocs et vibrations : EN 61373   |                |    |

# DIOHUB USB 3/3

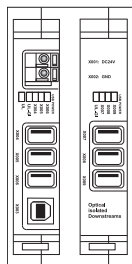
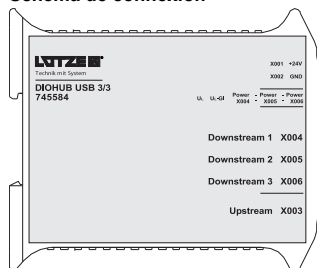
## USB Type A et Type B

Entrée utilisable dans le monde entier

Isolation : 500 V entre 2 groupes USB



### Schéma de connexion



| Description | Référence | Type   | UE             |   |
|-------------|-----------|--------|----------------|---|
| Description | USB 3/3   | 745584 | DIOHUB USB 3/3 | 1 |

| Caractéristiques techniques   |  | 745584 |  |
|-------------------------------|--|--------|--|
| Gamme de tensions             | DC 24 V  |        |  |
| Plage de tension nominale     | DC : 19 - 72   |        |  |
| Courant nominal               | nom. 80 mA, max. 200 mA  |        |  |
| Ondulation résiduelle         | max. 10 %  |        |  |
| Visualisation d'état          | État du port via USB, LED jaune, arrêt / marche : prêt<br>Tension de service Groupe 1, LED verte<br>Tension de service Groupe 2, LED jaune |        |  |
| Séparation galvanique E/S     | Groupe 1 avec groupe 2   |        |  |
| Intensité maxl par Downstream | 500 mA   |        |  |
| USB Standard                  | 1.1  |        |  |
| Compatibilité USB             | 2.0  |        |  |
| Conception                    | Downstream : USB-A, Upstream : USB-B   |        |  |
| Caractéristiques              | Groupe 1 : raccord USB Upstream, 3 ports USB Downstream<br>Groupe 2 : 3 ports USB Downstream   |        |  |

| Données générales                   |   |
|-------------------------------------|---|
| Tension d'isolement                 | 500 V <sub>eff</sub>                          |
| Matière du boîtier                  | Italblend                                     |
| Classe d'inflammabilité selon UL 94 | V0  |
| Montage                             | Clipsable sur rail Din TS 35 (EN 50022)       |
| Degré de protection                 | IP 20   |
| Position/type de montage            | au choix                                      |
| Raccordement                        | Bornes à ressort : 0,25 – 2,5 mm <sup>2</sup> |
| Plage de température de travail     | 0 °C – 60 °C                                  |
| Plage de température de stockage    | -40 °C – 85 °C                                |
| Dimensions (l×h×p)                  | 48,5 × 101,0 × 121,0 mm                       |
| Poids (kg/pièce)                    | 0,258 kg/pièce                                |
| Homologations                       | –   |

# LÜTZE - Switches, Media Converter, Hubs • Gamme des produits



IP67 forme V6



IP67 Bauform V6



IP67 Push Pull  
V14



Passe cloison



RJ45/M12



Passe cloison V6/V14



Module

## Connecteur IP20

| Connecteur  |            |  | Nombre de pôle |         |         |                | Termination |          |          |             |           |       | Numéro d'article | Page |
|-------------|------------|--|----------------|---------|---------|----------------|-------------|----------|----------|-------------|-----------|-------|------------------|------|
| RJ45 Cat 5e | RJ45 Cat 6 | LWL Glas<br>4 port +1/2 FX<br>SCRJ/SC-Duplex | 2 pôles        | 4 pôles | 8 pôles | IDC sans outil | Profinet    | Ethercat | SERCOS 3 | Ethernet/IP | Powerlink | VARAN |                  |      |
| •           |            |  |                | •       |         | •              |             | •        |          |             |           |       | 772101           | 26   |
| •           |            |  |                |         | •       | •              |             |          |          | •           | •         | •     | 772100           | 26   |

## Module pour TS35 IP20/Passe cloison IP65/67

| Protection |      |      | Con-<br>struction | Connecteur  |            |                           | Nombre de pôle |         |         | IN                   |        |       |          |             |            | OUT      |     |                               |  |        |    | Numéro d'article | Page |
|------------|------|------|-------------------|-------------|------------|---------------------------|----------------|---------|---------|----------------------|--------|-------|----------|-------------|------------|----------|-----|-------------------------------|--|--------|----|------------------|------|
| IP20       | IP65 | IP67 |                   | RJ45 Cat 5e | RJ45 Cat 6 | LWL Verre/<br>POF<br>SCRJ | 2 pôles        | 4 pôles | 8 pôles | field attachable IDC | Cat 5e | Cat 6 | LWL SCRJ | RJ45 Cat 5e | RJ45 Cat 6 | LWL SCRJ | M12 | Profinet, Ethercat,<br>SERCOS |  |        |    |                  |      |
| •          |      |      |                   |             | •          |                           |                |         | •       |                      |        |       |          |             |            |          |     |                               |  | 772104 | 27 |                  |      |
| •          |      |      |                   |             |            | •                         |                |         | •       |                      |        |       | •        |             |            | •        |     |                               |  | 772106 | 28 |                  |      |
|            | •    |      |                   |             |            |                           |                |         |         |                      |        |       |          | •           |            |          |     |                               |  | 492075 | 25 |                  |      |
|            |      | •    |                   |             |            |                           |                |         |         |                      |        |       |          |             | •          |          |     |                               |  | 491075 | 25 |                  |      |
|            |      |      | •                 |             |            |                           |                |         |         |                      |        |       |          |             |            |          |     |                               |  | 490105 | 24 |                  |      |
|            |      |      |                   | •           |            |                           |                |         |         |                      |        |       |          |             |            |          |     |                               |  | 490106 | 24 |                  |      |
|            |      |      |                   |             | •          |                           |                |         |         |                      |        |       |          |             |            |          |     |                               |  | 490107 | 24 |                  |      |
|            |      |      |                   |             |            | •                         |                |         |         |                      |        |       |          |             |            |          |     |                               |  | 490108 | 24 |                  |      |
|            |      |      |                   |             |            |                           | •              |         |         |                      |        |       |          |             |            |          |     |                               |  | 772122 | 30 |                  |      |
|            |      |      |                   |             |            |                           |                | •       |         |                      |        |       |          |             |            |          |     |                               |  | 772123 | 30 |                  |      |
|            |      |      |                   |             |            |                           |                |         | •       |                      |        |       |          |             |            |          |     |                               |  | 772124 | 31 |                  |      |
|            |      |      |                   |             |            |                           |                |         |         | •                    |        |       |          |             |            |          |     |                               |  | 772127 | 34 |                  |      |
|            |      |      |                   |             |            |                           |                |         |         |                      | •      |       |          |             |            |          |     |                               |  | 772134 | 37 |                  |      |
|            |      |      |                   |             |            |                           |                |         |         |                      |        | •     |          |             |            |          |     |                               |  | 772133 | 37 |                  |      |
|            |      |      |                   |             |            |                           |                |         |         |                      |        |       | •        |             |            |          |     |                               |  | 772135 | 37 |                  |      |
|            |      |      |                   |             |            |                           |                |         |         |                      |        |       |          | •           |            |          |     |                               |  | 772137 | 39 |                  |      |

## Connecteur IP67

| Con-<br>struction  |                   | Connecteur  |            |              | Nombre de pôle |         |         | Termination |                |                |          |          |          | Numéro d'article | Page |
|--------------------|-------------------|-------------|------------|--------------|----------------|---------|---------|-------------|----------------|----------------|----------|----------|----------|------------------|------|
| V6 IEC 61076-3-106 | V14 IEC 61784-5-3 | RJ45 Cat 5e | RJ45 Cat 6 | LWL POF SCRJ | LWL Verre SCRJ | 2 pôles | 4 pôles | 8 pôles     | IDC sans outil | IDC avec outil | Profinet | Ethercat | SERCOS 3 |                  |      |
| •                  |                   | •           |            |              |                |         |         |             | •              | •              |          |          |          | 772120           | 29   |
| •                  |                   |             | •          |              |                |         |         |             | •              | •              |          |          |          | 772121           | 29   |
|                    | •                 |             |            | •            |                |         |         |             | •              | •              | •        | •        | •        | 772131           | 36   |
|                    |                   | •           |            |              |                |         |         |             | •              | •              |          |          |          | 772130           | 36   |
|                    |                   |             | •          |              |                |         |         |             | •              | •              |          |          |          | 772132           | 36   |

# Interfaces détecteurs-actionneurs · Cordons RJ45

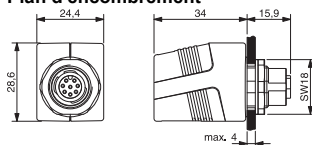
## Passage pour armoire électronique M12 - RJ45

### Connecteur femelle/connecteur femelle 1:1

#### Catégorie 5e

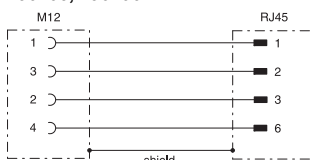


#### Plan d'encombrement

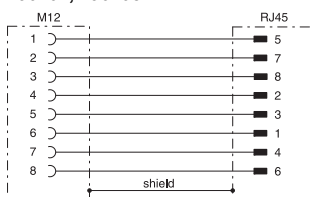


#### Schéma des connexions

##### 490105, 490106

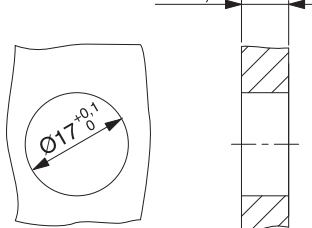


##### 490107, 490108



#### Schéma de montage

max.4,0



| Description | Référence | Type                                 | UE |
|-------------|-----------|--------------------------------------|----|
| 4 pôles 90° | 490105    | M12-R45 F/F 90° 4/4 Cat.5e PROFINET  | 1  |
| 4 pôles 180 | 490106    | M12-R45 F/F 180° 4/4 Cat.5e PROFINET | 1  |
| 8 pôles 90° | 490107    | M12-R45 F/F 90° 8/8 Cat.5e           | 1  |
| 8 pôles 180 | 490108    | M12-R45 F/F 180° 8/8 Cat.5e          | 1  |

| Caractéristiques techniques         | 490105   | 490106               | 490107                           | 490108   |
|-------------------------------------|----------|----------------------|----------------------------------|----------|
| Gamme de tensions                   |          |                      | 24 V                             |          |
| Plage de tension nominale           |          |                      | 50 V                             |          |
| Courant nominal                     |          | maxi 1 A par contact |                                  |          |
| Nombre de pôles                     | 4        |                      | 8                                |          |
| Longueur de câble m                 |          |                      | –                                |          |
| Débit                               |          | 100 Mbit/s           |                                  | 1 Gbit/s |
| Catégorie                           | 5e       |                      |                                  | 6        |
| Type de contact                     |          |                      | 1 : 1                            |          |
| Blindage                            |          |                      | Blindage 360°                    |          |
| <b>Données générales</b>            |          |                      |                                  |          |
| Conception                          |          | RJ45 / M12 x 1       |                                  |          |
| Tension d'isolation (EN 50178)      |          |                      | –                                |          |
| Tension d'essai                     |          |                      | –                                |          |
| Degré de pollution                  |          |                      | 3                                |          |
| Résistance d'isolement              |          |                      | >500 MΩ                          |          |
| Résistance de contact               |          |                      | < 30 mΩ                          |          |
| Classe d'inflammabilité selon UL 94 |          |                      | V0                               |          |
| Degré de protection                 |          |                      | IP 67 vissé                      |          |
| Matière du boîtier                  |          |                      | PA                               |          |
| Couverture                          |          |                      | –                                |          |
| Matière de contact                  |          |                      | Bronze phosphore, doré           |          |
| Montage                             |          |                      | –                                |          |
| Profondeur de montage               |          |                      | ca. 70 mm                        |          |
| Nombre de conducteurs et section    |          |                      | –                                |          |
| Gaine du câble                      |          |                      | –                                |          |
| Diamètre du câble                   |          |                      | –                                |          |
| Rayon de courbure                   |          |                      | –                                |          |
| Plage de température de travail     |          |                      | -25 °C – 85 °C                   |          |
| Plage de température de stockage    |          |                      | -25 °C – 85 °C                   |          |
| Durée de vie mécanique              |          |                      | ≥ 750 cycles couplage/découplage |          |
| Dimensions                          |          |                      | (D×T) 29,5 × 29 mm               |          |
| Poids (kg/pièce)                    |          |                      | 0,037                            |          |
| Homologations                       |          |                      | –                                |          |
| Normes                              | PROFINET |                      | –                                |          |

| Accessoires             | Références | Type   | UE |
|-------------------------|------------|--------|----|
| Cache de protection M12 | 499994     | SK M12 | 50 |



# Interfaces détecteurs-actionneurs · Cordons RJ45

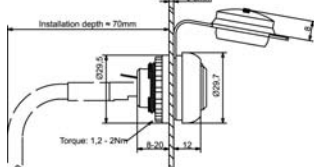
## Fiche femelle RJ45 pour montage par l'avant 22,5 mm

Connecteur femelle/connecteur femelle 1:1

Catégorie 5e/6

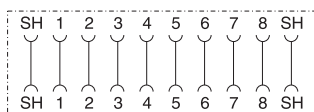


### Plan d'encombrement

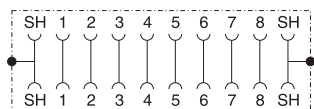


### Schéma des connexions

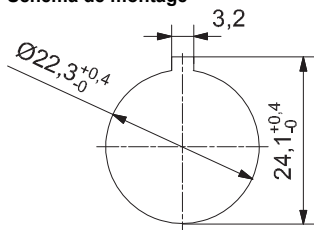
#### 492075



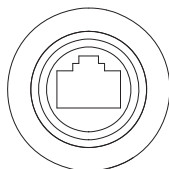
#### 491075



### Schéma de montage



front view:

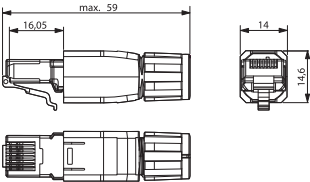


| Description                         | Référence          | Type  | UE |
|-------------------------------------|--------------------|---|----|
| <b>Catégorie</b>                    |                    |   |    |
| Cat. 5e                             | 492075             | RJ45 F/F 8/8 Cat.5e                           | 1  |
| Cat. 6                              | 491075             | RJ45 F/F 8/8 Cat.6                            | 1  |
| <b>Caractéristiques techniques</b>  | <b>492075</b>      | <b>491075</b>                                 |    |
| Gamme de tensions                   |                    | AC 24 V                                       |    |
| Plage de tension nominale           |                    | AC 150 V                                      |    |
| Courant nominal                     |                    | 1,5 A   |    |
| Nombre de pôles                     |                    | 8   |    |
| Longueur de câble m                 |                    | –   |    |
| Débit                               | 100 MHz            | 250 MHz                                       |    |
| Catégorie                           | 5e                 | 6   |    |
| Type de contact                     |                    | 1 : 1   |    |
| Blindage                            | Blindage à contact | Blindage 360°                                 |    |
| <b>Données générales</b>            |                    |   |    |
| Conception                          |                    | RJ45  |    |
| Tension d'isolation (EN 50178)      |                    | –   |    |
| Tension d'essai                     |                    | –   |    |
| Degré de pollution                  |                    | 3   |    |
| Résistance d'isolement              |                    | >500 MΩ                                       |    |
| Résistance de contact               |                    | < 30 mΩ                                       |    |
| Classe d'inflammabilité selon UL 94 |                    | V0  |    |
| Degré de protection                 |                    | IP 65 et UL Type 12 raccordé et IP 20 enfiché |    |
| Matière du boîtier                  |                    | PA-GF25 ; PBT GF20 ; Cache TPU                |    |
| Couverture                          |                    | TPU   |    |
| Matière de contact                  |                    | CuSn, doré                                    |    |
| Montage                             |                    | Découpe dans la face avant D=22,5 mm          |    |
| Profondeur de montage               |                    | ca. 70 mm                                     |    |
| Nombre de conducteurs et section    |                    | 8 (4-paire)                                   |    |
| Gaine du câble                      |                    | –   |    |
| Diamètre du câble                   |                    | –   |    |
| Rayon de courbure                   |                    | –   |    |
| Plage de température de travail     |                    | -25 °C – 70 °C                                |    |
| Plage de température de stockage    |                    | -25 °C – 80 °C                                |    |
| Durée de vie mécanique              |                    | <750 cycles couplage/découplage               |    |
| Dimensions                          |                    | (D×T) 29,5 × 29 mm                            |    |
| Poids (kg/pièce)                    |                    | 0,016   |    |
| Homologations                       |                    | cULus   |    |
| Normes                              |                    | –   |    |

## Connecteurs industriels RJ45 Connecteurs rapides IDC sans outil Catégorie 5e



Plan d'encombrement



| Description                                       | Référence                            | Type   | UE                           |   |
|---|--------------------------------------|--------|------------------------------|---|
| <b>adapté pour les systèmes de bus de terrain</b> |                                      |        |                              |   |
| Description                                       | Profinet, SERCOS 3, Ethercat 4pôl.   | 772101 | RJ45-M 4pol. Cat.5e Profinet | 1 |
|   | Ethernet/IP, Powerlink, VARAN 8 pôl. | 772100 | RJ45-M 8pol. Cat.5e          | 1 |

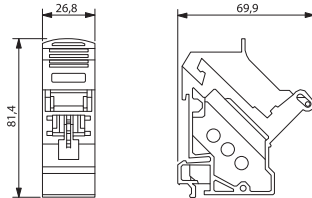
| Caractéristiques techniques         | 772101   | 772100                            |
|-------------------------------------|----------|-----------------------------------|
| Gamme de tensions                   |          | 30 V                              |
| Plage de tension nominale           |          | –                                 |
| Courant nominal                     |          | maxi 1,75 A par contact           |
| Nombre de pôles                     | 4        | 8                                 |
| Longueur de câble m                 |          | –                                 |
| Fréquence de transmission           |          | 100 MHz                           |
| Catégorie                           |          | 5e (TIA 5688:2001)                |
| Type de contact                     |          | IDC                               |
| Blindage                            |          | oui                               |
| <b>Données générales</b>            |          |                                   |
| Conception                          |          | RJ45                              |
| Tension d'isolation (EN 50178)      |          | –                                 |
| Tension d'essai                     |          | –                                 |
| Degré de pollution                  |          | 1                                 |
| Résistance d'isolement              |          | ≥100 MΩ                           |
| Résistance de contact               |          | ≤50 mΩ                            |
| Classe d'inflammabilité selon UL 94 |          | V0                                |
| Degré de protection                 |          | IP 20                             |
| Matière du boîtier                  | PA gris  | PA noir                           |
| Couverture                          |          | –                                 |
| Matière de contact                  |          | CuSn, doré                        |
| Montage                             |          | –                                 |
| Profondeur de montage               |          | –                                 |
| Nombre de conducteurs et section    |          | –                                 |
| Gaine du câble                      |          | –                                 |
| Diamètre du câble                   |          | 4,5 – 8 mm                        |
| Section                             |          | AWG 16-22                         |
| Plage de température de travail     |          | -20 °C – 70 °C                    |
| Plage de température de stockage    |          | -20 °C – 70 °C                    |
| Durée de vie mécanique              |          | ≥ 1000 cycles couplage/découplage |
| Dimensions (l×h×p)                  |          | 59,0 × 14,6 × 14,0 mm             |
| Poids (kg/pièce)                    |          | 0,012                             |
| Homologations                       |          | –                                 |
| Normes                              | Profinet | –                                 |

# Technique d'interfaçage · Ethernet Connectivity

## Support de module RJ45 / IDC pour rail de montage TS35 Catégorie 6



### Plan d'encombrement



### Affectation de raccordement RJ45

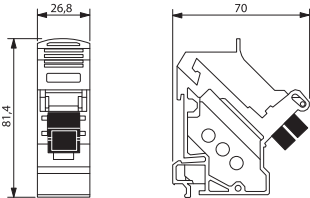
|   | TIA 568A | TIA 568 B | Profinet |
|---|----------|-----------|----------|
| 1 | WHGN     | WHOG      | YE       |
| 2 | GN       | OG        | OG       |
| 3 | WHOG     | WHGN      | WH       |
| 4 | BU       | BU        | -        |
| 5 | WHBU     | WHBU      | -        |
| 6 | OG       | GN        | BU       |
| 7 | WHBR     | WHBR      | -        |
| 8 | BR       | BR        | -        |

| Description                                  | Référence | Type                             | UE                                   |
|--|-----------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>adapté pour les applications Ethernet</b> |           |                                  |                                      |
| Description                                  | 8 pôl.    | MDT-RJ45 F Cat.6                 | 1                                    |
| <b>Caractéristiques techniques</b>           |           | <b>772104</b>                    |                                      |
| Gamme de tensions                            |           | 30 V                             |                                      |
| Plage de tension nominale                    |           | -                                |                                      |
| Courant nominal                              |           | maxi 1,0 A par contact           |                                      |
| Nombre de pôles                              |           | 8                                |                                      |
| Longueur de câble m                          |           | -                                |                                      |
| Fréquence de transmission                    |           | 250 MHz                          |                                      |
| Catégorie                                    |           | 6                                |                                      |
| Type de contact                              |           | IDC                              |                                      |
| Blindage                                     |           | oui                              |                                      |
| <b>Données générales</b>                     |           |                                  |                                      |
| Conception                                   |           | RJ45                             |                                      |
| Tension d'isolation (EN 50178)               |           | -                                |                                      |
| Tension d'essai                              |           | -                                |                                      |
| Degré de pollution                           |           | 1                                |                                      |
| Résistance d'isolement                       |           | ≥100 MΩ                          |                                      |
| Résistance de contact                        |           | ≤50 mΩ                           |                                      |
| Classe d'inflammabilité selon UL 94          |           | V0                               |                                      |
| Degré de protection                          |           | IP 20                            |                                      |
| Matière du boîtier                           |           | PC-GF gris                       |                                      |
| Matière de contact                           |           | CuSn, doré                       |                                      |
| Montage                                      |           | -                                |                                      |
| Profondeur de montage                        |           | -                                |                                      |
| Nombre de conducteurs et section             |           | -                                |                                      |
| Gaine du câble                               |           | -                                |                                      |
| Diamètre du câble                            |           | 4,5 – 8 mm                       |                                      |
| Section                                      |           | AWG 24-22                        |                                      |
| Plage de température de travail              |           | -10 °C – 60 °C                   |                                      |
| Plage de température de stockage             |           | -40 °C – 70 °C                   |                                      |
| Durée de vie mécanique                       |           | ≥ 750 cycles couplage/découplage |                                      |
| Dimensions (l×h×p)                           |           | 36,0 × 36,0 × 27,5 mm            |                                      |
| Poids (kg/pièce)                             |           | 0,063                            |                                      |
| Homologations                                |           | -                                |                                      |
| Normes                                       |           | -                                |                                      |
| <b>Accessoires</b>                           |           | <b>Références</b>                | <b>Type</b>                          |
| Câble de patch RJ45 Cat.5e                   |           | 192000.xxxx                      | xxxx longueur de câble de 0,5 - 30 m |
| Câble de patch RJ45 Cat.6                    |           | 192100.xxxx                      | xxxx longueur de câble de 0,5 - 30 m |

## Support de module à fibres optiques pour rail de montage TS35 SCRJ , duplex, GOF, POF



Plan d'encombrement



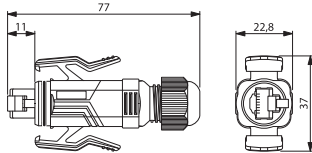
| Description                         | Référence | Type  | UE |
|-------------------------------------|-----------|---|----|
| Description                         | 772106    | MDT-LWL-SCRJ  | 1  |
| <b>Caractéristiques techniques</b>  |           | <b>772106</b>   |    |
| Gamme de tensions                   |           | -   |    |
| Plage de tension nominale           |           | -   |    |
| Courant nominal                     |           | -   |    |
| Nombre de pôles                     |           | -   |    |
| Longueur de câble m                 |           | -   |    |
| Fréquence de transmission           |           | -   |    |
| Catégorie                           |           | -   |    |
| Type de contact                     |           | SCRJ selon DIN EN 50377-6-1                           |    |
| Blindage                            |           | -   |    |
| <b>Données générales</b>            |           |   |    |
| Conception                          |           | Support de module à fibres optiques Douille / Douille |    |
| Tension d'isolation (EN 50178)      |           | -   |    |
| Tension d'essai                     |           | -   |    |
| Degré de pollution                  |           | 1   |    |
| Résistance d'isolement              |           | -   |    |
| Résistance de contact               |           | -   |    |
| Classe d'inflammabilité selon UL 94 |           | V0  |    |
| Degré de protection                 |           | IP 20   |    |
| Matière du boîtier                  |           | PC-GF gris  |    |
| bague d'étanchéité                  |           | -   |    |
| Matière de contact                  |           | -   |    |
| Montage                             |           | -   |    |
| Profondeur de montage               |           | -   |    |
| Nombre de conducteurs et section    |           | -   |    |
| Gaine du câble                      |           | -   |    |
| Diamètre du câble                   |           | 4,5 – 8 mm  |    |
| Section                             |           | 2,5 mm  |    |
| Plage de température de travail     |           | -10 °C – 60 °C  |    |
| Plage de température de stockage    |           | -10 °C – 60 °C  |    |
| Durée de vie mécanique              |           | ≥ 500 cycles couplage/découplage                      |    |
| Dimensions (l×h×p)                  |           | 26,8 × 70,0 × 81,4 mm                                 |    |
| Poids (kg/pièce)                    |           | 0,063   |    |
| Homologations                       |           | -   |    |
| Normes                              |           | -   |    |

# Technique d'interfaçage · Ethernet Connectivity

## Connecteurs industriels RJ45 Construction V6 ; catégorie 5e Raccordement rapide IDC



Plan d'encombrement



| Description                                  | Référence                         | Type                             | UE        |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|-----------|
| <b>adapté pour les applications Ethernet</b> |                                   |                                  |           |
| Description                                  | Cat.5e                            | RJ45-M 8pol. Cat.5e V6           | 1         |
|  | Cat.6                             | RJ45-M 8pol. Cat.6 V6            | 1         |
| <b>Caractéristiques techniques</b>           |                                   |                                  |           |
|  | <b>772120</b>                     | <b>772121</b>                    |           |
| Gamme de tensions                            |                                   | 30 V                             |           |
| Plage de tension nominale                    |                                   | –                                |           |
| Courant nominal                              | maxi 1,75 A par contact           | maxi 1,0 A par contact           |           |
| Nombre de pôles                              |                                   | 8                                |           |
| Longueur de câble m                          |                                   | –                                |           |
| Fréquence de transmission                    | 100 MHz                           | 250 MHz                          |           |
| Catégorie                                    | 5e (TIA 5688:2001)                | 6                                |           |
| Type de contact                              |                                   | IDC                              |           |
| Blindage                                     |                                   | oui                              |           |
| <b>Données générales</b>                     |                                   |                                  |           |
| Conception                                   | V6 selon ISO/CEI 61076-3-106      |                                  |           |
| Tension d'isolation (EN 50178)               | –                                 |                                  |           |
| Tension d'essai                              | –                                 |                                  |           |
| Degré de pollution                           | 2                                 |                                  |           |
| Résistance d'isolement                       | ≥100 MΩ                           |                                  |           |
| Résistance de contact                        | ≤50 mΩ                            |                                  |           |
| Classe d'inflammabilité selon UL 94          | V0                                | V2                               |           |
| Degré de protection                          | IP 67                             |                                  |           |
| Matière du boîtier                           | PA noir                           |                                  |           |
| bague d'étanchéité                           | NBR / FPM                         |                                  |           |
| Matière de contact                           | CuSn, doré                        |                                  |           |
| Montage                                      | sans outil                        | Pince à sertir parallèle requise |           |
| Profondeur de montage                        | –                                 |                                  |           |
| Nombre de conducteurs et section             | –                                 |                                  |           |
| Gaine du câble                               | –                                 |                                  |           |
| Diamètre du câble                            | 5 – 8 mm                          |                                  |           |
| Section                                      | AWG 16-22                         | AWG 24-20                        |           |
| Plage de température de travail              | -20 °C – 70 °C                    |                                  |           |
| Plage de température de stockage             | -20 °C – 70 °C                    |                                  |           |
| Durée de vie mécanique                       | ≥ 1000 cycles couplage/découplage |                                  |           |
| Dimensions (l×h×p)                           | 77,0 × 37,0 × 22,8 mm             |                                  |           |
| Poids (kg/pièce)                             | 0,033                             |                                  |           |
| Homologations                                | –                                 |                                  |           |
| Normes                                       | –                                 |                                  |           |
| <b>Accessoires</b>                           |                                   |                                  |           |
|  | <b>Références</b>                 | <b>Type</b>                      | <b>UE</b> |
| Pince à sertir parallèle                     | 772129                            | RJ45-LC                          | 1         |
| Passe cloison                                | 772122                            | PM-RJ45 8F/IDC Cat.5e V6         | 1         |
| Passe cloison                                | 772123                            | PM-RJ45 8F/IDC Cat.6 V6          | 1         |
| Passe cloison                                | 772124                            | PM-RJ45 8F/F Cat.5e V6           | 1         |

# Technique d'interfaçage · Ethernet Connectivity

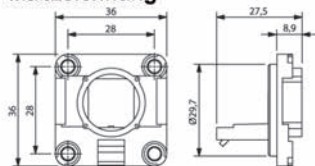
## Passe cloison RJ45 / IDC

### Forme V6

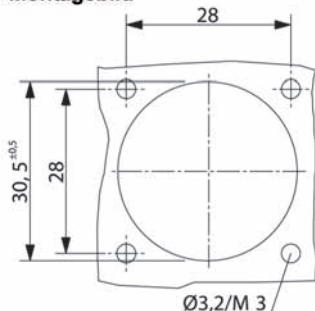
### catégorie 5e / 6, IDC sans outil



#### Maßzeichnung



#### Montagebild



| Description                                  | Référence | Type   | UE                       |   |
|--|-----------|--------|--------------------------|---|
| <b>adapté pour les applications Ethernet</b> |           |        |                          |   |
| Description                                  | Cat.5e    | 772122 | PM-RJ45 8F/IDC Cat.5e V6 | 1 |
|  | Cat.6     | 772123 | PM-RJ45 8F/IDC Cat.6 V6  | 1 |

| Caractéristiques techniques | 772122             | 772123                 |
|-----------------------------|--------------------|------------------------|
| Gamme de tensions           |                    | 30 V                   |
| Plage de tension nominale   |                    | -                      |
| Courant nominal             |                    | maxi 1,0 A par contact |
| Nombre de pôles             |                    | 8                      |
| Longueur de câble m         |                    | -                      |
| Fréquence de transmission   | 100 MHz            | 250 MHz                |
| Catégorie                   | 5e (TIA 568B:2001) | 6                      |
| Type de contact             |                    | IDC                    |
| Blindage                    |                    | oui                    |

| Données générales                   |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Conception                          | V6 selon ISO/CEI 61076-3-106     |
| Tension d'isolation (EN 50178)      | -                                |
| Tension d'essai                     | -                                |
| Degré de pollution                  | 1                                |
| Résistance d'isolement              | ≥100 MΩ                          |
| Résistance de contact               | ≤50 mΩ                           |
| Classe d'inflammabilité selon UL 94 | V0                               |
| Degré de protection                 | IP 67                            |
| Matière du boîtier                  | PA noir                          |
| bague d'étanchéité                  | NBR                              |
| Matière de contact                  | CuSn, doré                       |
| Montage                             | -                                |
| Profondeur de montage               | -                                |
| Nombre de conducteurs et section    | -                                |
| Gaine du câble                      | -                                |
| Diamètre du câble                   | max. 9,5 mm                      |
| Section                             | AWG 24-22                        |
| Plage de température de travail     | -20 °C – 70 °C                   |
| Plage de température de stockage    | -20 °C – 70 °C                   |
| Durée de vie mécanique              | ≥ 750 cycles couplage/découplage |
| Dimensions (l×h×p)                  | 36,0 × 36,0 × 27,5 mm            |
| Poids (kg/pièce)                    | 0,027                            |
| Homologations                       | -                                |
| Normes                              | -                                |

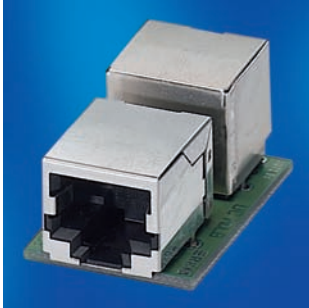
| Accessoires                  | Références | Type                   | UE |
|------------------------------|------------|------------------------|----|
| Connecteurs industriels RJ45 | 772120     | RJ45-M 8pôl. Cat.5e V6 | 1  |
| Connecteurs industriels RJ45 | 772121     | RJ45-M 8pôl. Cat.6 V6  | 1  |

#### Affectation de raccordement

##### RJ45

|   | TIA 568A | TIA 568 B | Profinet |
|---|----------|-----------|----------|
| 1 | WHGN     | WHOG      | YE       |
| 2 | GN       | OG        | OG       |
| 3 | WHOG     | WHGN      | WH       |
| 4 | BU       | BU        | -        |
| 5 | WHBU     | WHBU      | -        |
| 6 | OG       | GN        | BU       |
| 7 | WHBR     | WHBR      | -        |
| 8 | BR       | BR        | -        |

## Passe cloison RJ45 Forme V6 Catégorie 5e



| Description                                  | Référence | Type          | UE                               |
|--|-----------|---------------|----------------------------------|
| <b>adapté pour les applications Ethernet</b> |           |               |                                  |
| Description                                  | Cat.5e    | 772124        | PM-RJ45 8F/F Cat.5e V6           |
| <b>Caractéristiques techniques</b>           |           |               |                                  |
|  |           | <b>772124</b> |                                  |
| Gamme de tensions                            |           |               | 30 V                             |
| Plage de tension nominale                    |           |               | –                                |
| Courant nominal                              |           |               | maxi 1,0 A par contact           |
| Nombre de pôles                              |           |               | 8                                |
| Longueur de câble m                          |           |               | –                                |
| Fréquence de transmission                    |           |               | 100 MHz                          |
| Catégorie                                    |           |               | 5e (TIA 568B:2001)               |
| Type de contact                              |           |               | –                                |
| Blindage                                     |           |               | oui                              |
| <b>Données générales</b>                     |           |               |                                  |
| Conception                                   |           |               | V6 selon ISO/CEI 61076-3-106     |
| Tension d'isolation (EN 50178)               |           |               | –                                |
| Tension d'essai                              |           |               | –                                |
| Degré de pollution                           |           |               | 1                                |
| Résistance d'isolement                       |           |               | ≥100 MΩ                          |
| Résistance de contact                        |           |               | ≤50 mΩ                           |
| Classe d'inflammabilité selon UL 94          |           |               | V0                               |
| Degré de protection                          |           |               | IP 67                            |
| Matière du boîtier                           |           |               | PA noir                          |
| bague d'étanchéité                           |           |               | NBR                              |
| Matière de contact                           |           |               | CuSn, doré                       |
| Montage                                      |           |               | –                                |
| Profondeur de montage                        |           |               | –                                |
| Nombre de conducteurs et section             |           |               | –                                |
| Gaine du câble                               |           |               | –                                |
| Diamètre du câble                            |           |               | max. 9,5 mm                      |
| Section                                      |           |               | –                                |
| Plage de température de travail              |           |               | -20 °C – 70 °C                   |
| Plage de température de stockage             |           |               | -20 °C – 70 °C                   |
| Durée de vie mécanique                       |           |               | ≥ 750 cycles couplage/découplage |
| Dimensions (l×h×p)                           |           |               | 36,0 × 36,0 × 27,5 mm            |
| Poids (kg/pièce)                             |           |               | 0,027                            |
| Homologations                                |           |               | –                                |
| Normes                                       |           |               | –                                |

Plan d'encombrement

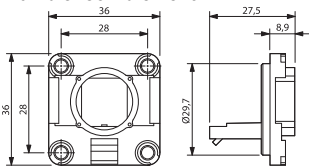
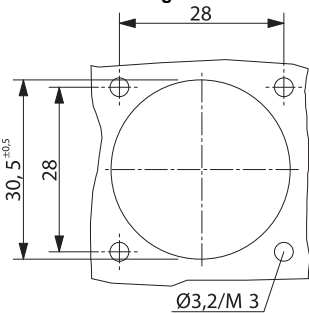


Schéma de montage



## Patch câble LXL POF IP67 boîtier V6 préconfectionné avec un connecteur SCRJ Fibres polymères 980/1000 µm



Plan d'encombrement

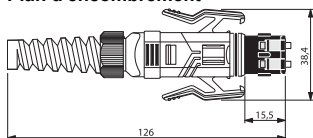
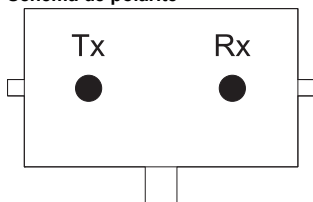


Schéma de polarité



| Description                         | Référence  | Type                         | UE |
|-------------------------------------|--|------------------------------|----|
| Description                         | 772125.xxxx  | LWL 2×SCRJ/V6 POF 980/1000µm | 1  |
| <b>Caractéristiques techniques</b>  |  | <b>772125.xxxx</b>           |    |
| Type de fibre                       | PMMA   |                              |    |
| Dimension de la fibre               | 980 / 1000 µm  |                              |    |
| Produit Bande passante*Longueur     | ≥10 MHz x 100 m à 650 nm                                   |                              |    |
| Nombre de pôles                     | 2  |                              |    |
| Longueur de câble m                 | variable de 1,0 - 100 m                                    |                              |    |
| Atténuation                         | 230 dB/km à 660 nm, perte d'insertion : ≤1,7 dB à 660 nm   |                              |    |
| Ouverture numérique                 | 0,5  |                              |    |
| Type de contact                     | SCRJ selon DIN EN 50377-6-1                                |                              |    |
| <b>Données générales</b>            |  |                              |    |
| Conception                          | V6 selon ISO/CEI 61076-3-106                               |                              |    |
| Tension d'isolation (EN 50178)      | -  |                              |    |
| Tension d'essai                     | -  |                              |    |
| Degré de pollution                  | -  |                              |    |
| Résistance d'isolement              | -  |                              |    |
| Résistance de contact               | -  |                              |    |
| Classe d'inflammabilité selon UL 94 | -  |                              |    |
| Degré de protection                 | IP 67  |                              |    |
| Matière du boîtier                  | PBT/PA   |                              |    |
| bague d'étanchéité                  | FPM  |                              |    |
| Matière de contact                  | -  |                              |    |
| Montage                             | -  |                              |    |
| Rayon de courbure                   | ≥ 65 mm  |                              |    |
| Nombre de conducteurs et section    | Matériau de la gaine Fibres PA, noir ou orange             |                              |    |
| Gaine du câble                      | PUR rouge  |                              |    |
| Diamètre du câble                   | 8,0 mm ± 0,5 mm  |                              |    |
| Diamètre de la ferrule              | 2,5 mm   |                              |    |
| Plage de température de travail     | -20 °C – 70 °C   |                              |    |
| Plage de température de stockage    | -40 °C – 80 °C   |                              |    |
| Durée de vie mécanique              | ≥ 1000 cycles couplage/découplage                          |                              |    |
| Dimensions (l×h×p)                  | 38,4 × 126,0 × 22,8 mm                                     |                              |    |
| Poids (kg/pièce)                    | -  |                              |    |
| Homologations                       | -  |                              |    |
| Normes                              | SCRJ selon DIN EN 50377-6-1<br>SC-Duplex selon CEI 61754-4 |                              |    |



## Patch câble LWL GOF IP67 boîtier V6 préconfectionné avec un connecteur SCRJ Fibre de verre Multimode 50/125 µm



Plan d'encombrement

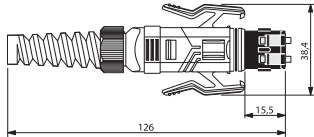
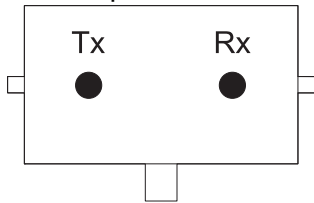


Schéma de polarité



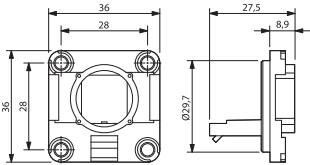
| Description                         | Référence  | Type                       | UE |
|-------------------------------------|--|----------------------------|----|
| Description                         | 772126.xxxx  | LWL 2×SCRJ/V6 GOF 50/125µm | 1  |
| <b>Caractéristiques techniques</b>  |  | <b>772126.xxxx</b>         |    |
| Type de fibre                       | Fibres pleines   |                            |    |
| Dimension de la fibre               | 50 / 125 µm  |                            |    |
| Produit Bande passante*Longueur     | ≥600 MHz x km à 850 Nm, ≥1200 MHz x km à 1300nm            |                            |    |
| Nombre de pôles                     | 2  |                            |    |
| Longueur de câble m                 | variable de 1,0 - 100 m                                    |                            |    |
| Atténuation                         | 2,5 dB/km à 850 nm, perte d'insertion : ≤0,5 dB            |                            |    |
| Ouverture numérique                 | 0,2  |                            |    |
| Type de contact                     | SCRJ selon DIN EN 50377-6-1                                |                            |    |
| <b>Données générales</b>            |  |                            |    |
| Conception                          | V6 selon ISO/CEI 61076-3-106                               |                            |    |
| Tension d'isolation (EN 50178)      | -  |                            |    |
| Tension d'essai                     | -  |                            |    |
| Degré de pollution                  | -  |                            |    |
| Résistance d'isolement              | -  |                            |    |
| Résistance de contact               | -  |                            |    |
| Classe d'inflammabilité selon UL 94 | -  |                            |    |
| Degré de protection                 | IP 67  |                            |    |
| Matière du boîtier                  | PA   |                            |    |
| bague d'étanchéité                  | FPM  |                            |    |
| Matière de contact                  | -  |                            |    |
| Montage                             | -  |                            |    |
| Rayon de courbure                   | ≥ 50 mm  |                            |    |
| Nombre de conducteurs et section    | Matériau de la gaine Fibre isolée FRNC rouge, vert         |                            |    |
| Gaine du câble                      | PUR orange   |                            |    |
| Diamètre du câble                   | 8,0 mm ± 0,5 mm  |                            |    |
| Diamètre de la ferrule              | 2,5 mm   |                            |    |
| Plage de température de travail     | -20 °C – 70 °C   |                            |    |
| Plage de température de stockage    | -40 °C – 80 °C   |                            |    |
| Durée de vie mécanique              | ≥ 1000 cycles couplage/découplage                          |                            |    |
| Dimensions (l×h×p)                  | 38,4 × 126,0 × 22,8 mm                                     |                            |    |
| Poids (kg/pièce)                    | -  |                            |    |
| Homologations                       | -  |                            |    |
| Normes                              | SCRJ selon DIN EN 50377-6-1<br>SC-Duplex selon CEI 61754-4 |                            |    |

## Passe cloison pour fibres optiques Forme V6 SCRJ, duplex, GOF, POF

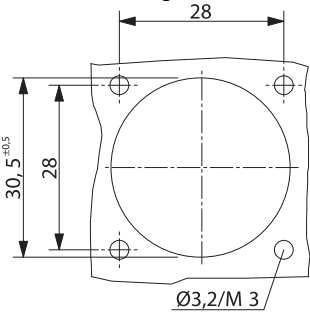


| Description                         | Référence | Type                             | UE |
|-------------------------------------|-----------|----------------------------------|----|
| Description                         | 772127    | PM-LWL F/F SCRJ V6               | 1  |
| <b>Caractéristiques techniques</b>  |           | <b>772127</b>                    |    |
| Gamme de tensions                   |           | -                                |    |
| Plage de tension nominale           |           | -                                |    |
| Courant nominal                     |           | -                                |    |
| Nombre de pôles                     |           | -                                |    |
| Longueur de câble m                 |           | -                                |    |
| Fréquence de transmission           |           | -                                |    |
| Catégorie                           |           | -                                |    |
| Type de contact                     |           | SCRJ selon DIN EN 50377-6-1      |    |
| Blindage                            |           | -                                |    |
| <b>Données générales</b>            |           |                                  |    |
| Conception                          |           | V6 selon ISO/CEI 61076-3-106     |    |
| Tension d'isolation (EN 50178)      |           | -                                |    |
| Tension d'essai                     |           | -                                |    |
| Degré de pollution                  |           | -                                |    |
| Résistance d'isolement              |           | -                                |    |
| Résistance de contact               |           | -                                |    |
| Classe d'inflammabilité selon UL 94 |           | V0                               |    |
| Degré de protection                 |           | IP 67                            |    |
| Matière du boîtier                  |           | PA noir                          |    |
| bague d'étanchéité                  |           | NBR                              |    |
| Matière de contact                  |           | -                                |    |
| Montage                             |           | -                                |    |
| Profondeur de montage               |           | -                                |    |
| Nombre de conducteurs et section    |           | -                                |    |
| Gaine du câble                      |           | -                                |    |
| Diamètre du câble                   |           | -                                |    |
| Section                             |           | -                                |    |
| Plage de température de travail     |           | -20 °C – 70 °C                   |    |
| Plage de température de stockage    |           | -20 °C – 70 °C                   |    |
| Durée de vie mécanique              |           | ≥ 500 cycles couplage/découplage |    |
| Dimensions (l×h×p)                  |           | 36,0 × 36,0 × 27,5 mm            |    |
| Poids (kg/pièce)                    |           | 0,027                            |    |
| Homologations                       |           | -                                |    |
| Normes                              |           | -                                |    |

### Plan d'encombrement



### Schéma de montage



## Pince à sertir pour RJ45 adaptée pour insert à goupille RJ45 Art. Lütze 772121, 772132

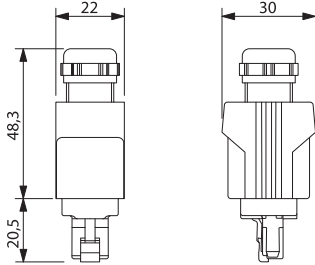


| Description                         | Référence | Type          | UE |
|-------------------------------------|-----------|---------------|----|
| Description                         | 772129    | RJ45-LC       | 1  |
| <b>Caractéristiques techniques</b>  |           | <b>772129</b> |    |
| Gamme de tensions                   |           | -             |    |
| Plage de tension nominale           |           | -             |    |
| Courant nominal                     |           | -             |    |
| Nombre de pôles                     |           | -             |    |
| Longueur de câble m                 |           | -             |    |
| Fréquence de transmission           |           | -             |    |
| Catégorie                           |           | -             |    |
| Type de contact                     |           | -             |    |
| Blindage                            |           | -             |    |
| <b>Données générales</b>            |           |               |    |
| Conception                          |           | -             |    |
| Tension d'isolation (EN 50178)      |           | -             |    |
| Tension d'essai                     |           | -             |    |
| Degré de pollution                  |           | -             |    |
| Résistance d'isolement              |           | -             |    |
| Résistance de contact               |           | -             |    |
| Classe d'inflammabilité selon UL 94 |           | -             |    |
| Degré de protection                 |           | IP -          |    |
| Matière du boîtier                  |           | -             |    |
| bague d'étanchéité                  |           | -             |    |
| Matière de contact                  |           | -             |    |
| Montage                             |           | -             |    |
| Profondeur de montage               |           | -             |    |
| Nombre de conducteurs et section    |           | -             |    |
| Gaine du câble                      |           | -             |    |
| Diamètre du câble                   |           | -             |    |
| Section                             |           | -             |    |
| Plage de température de travail     |           | -             |    |
| Plage de température de stockage    |           | -             |    |
| Durée de vie mécanique              |           | -             |    |
| Dimensions (l×h×p)                  |           | -             |    |
| Poids (kg/pièce)                    |           | 1,000         |    |
| Homologations                       |           | -             |    |
| Normes                              |           | -             |    |

## Connecteurs industriels RJ45 Forme V14 Push-Pull Catégorie 5e



Plan d'encombrement



| Description                                       | Référence                          | Type                                | UE                               |   |
|---|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>adapté pour les systèmes de bus de terrain</b> |                                    |                                     |                                  |   |
| Description                                       | Profinet, Sercos 3, Ethercat 4pôl. | 772131                              | RJ45-M 4pol. Cat.5e V14 Profinet | 1 |
|   | Applications Ether-net 8 pôles     | 772130                              | RJ45-M 8pol. Cat.5e V14          | 1 |
|   | Applications Ether-net 8 pôles     | 772132                              | RJ45-M 8pol. Cat.6 V14           | 1 |
| <b>Caractéristiques techniques</b>                |                                    |                                     |                                  |   |
|   | <b>772131</b>                      | <b>772130</b>                       | <b>772132</b>                    |   |
| Gamme de tensions                                 |                                    | 30 V                                |                                  |   |
| Plage de tension nominale                         |                                    | –                                   |                                  |   |
| Courant nominal                                   |                                    | maxi 1,75 A par contact             |                                  |   |
| Nombre de pôles                                   | 4                                  |                                     | 8                                |   |
| Longueur de câble m                               |                                    | –                                   |                                  |   |
| Fréquence de transmission                         |                                    | 100 MHz                             | 250 MHz                          |   |
| Catégorie   |                                    | 5e (TIA 568B:2001)                  | 6                                |   |
| Type de contact                                   |                                    | IDC                                 |                                  |   |
| Blindage  |                                    | oui                                 |                                  |   |
| <b>Données générales</b>                          |                                    |                                     |                                  |   |
| Conception  |                                    | V14 selon CEI 61918 ; CEI 61784-5-3 |                                  |   |
| Tension d'isolation (EN 50178)                    |                                    | –                                   |                                  |   |
| Tension d'essai                                   |                                    | –                                   |                                  |   |
| Degré de pollution                                |                                    | 2                                   |                                  |   |
| Résistance d'isolement                            |                                    | ≥100 MΩ                             |                                  |   |
| Résistance de contact                             |                                    | ≤50 mΩ                              |                                  |   |
| Classe d'inflammabilité selon UL 94               |                                    | V0                                  |                                  |   |
| Degré de protection                               |                                    | IP 67                               |                                  |   |
| Matière du boîtier                                |                                    | PA noir                             |                                  |   |
| bague d'étanchéité                                |                                    | NBR / FPM                           |                                  |   |
| Matière de contact                                |                                    | CuSn, doré                          |                                  |   |
| Montage   |                                    | sans outil                          | Pince à sertir parallèle requise |   |
| Profondeur de montage                             |                                    | –                                   |                                  |   |
| Nombre de conducteurs et section                  |                                    | –                                   |                                  |   |
| Gaine du câble                                    |                                    | –                                   |                                  |   |
| Diamètre du câble                                 |                                    | 5 – 8 mm                            |                                  |   |
| Section   |                                    | AWG 16-22                           |                                  |   |
| Plage de température de travail                   |                                    | -40 °C – 70 °C                      |                                  |   |
| Plage de température de stockage                  |                                    | -40 °C – 70 °C                      |                                  |   |
| Durée de vie mécanique                            |                                    | ≥ 250 cycles couplage/découplage    |                                  |   |
| Dimensions (l×h×p)                                |                                    | 30,0 × 22,0 × 48,3 mm               |                                  |   |
| Poids (kg/pièce)                                  |                                    | 0,033                               |                                  |   |
| Homologations                                     |                                    | –                                   |                                  |   |
| Normes  |                                    | –                                   |                                  |   |
| <b>Accessoires</b>                                |                                    |                                     |                                  |   |
|   | <b>Références</b>                  | <b>Type</b>                         | <b>UE</b>                        |   |
| Enlever parallèle                                 | 772129                             | RJ45-LC                             | 1                                |   |
| Passer cloison                                    | 772134                             | PM-RJ45 4F/IDC Cat.5e V14 Profinet  | 1                                |   |
| Passer cloison                                    | 772133                             | PM-RJ45 8F/IDC Cat.5e V14           | 1                                |   |
| Passer cloison                                    | 772135                             | PM-RJ45 8F/IDC Cat.6 V14            | 1                                |   |

# Technique d'interfaçage · Ethernet Connectivity

## Passerelle RJ45 / IDC Forme V14 Push-Pull Catégorie 5e



Plan d'encombrement

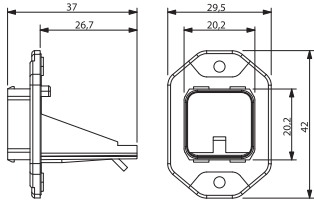
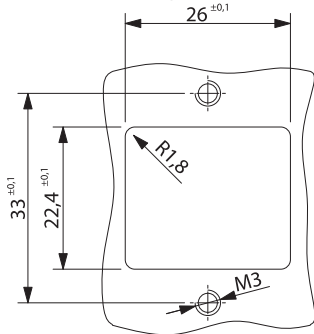


Schéma de montage



| Description                                       | Référence                          | Type                               | UE                                   |
|---|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>adapté pour les systèmes de bus de terrain</b> |                                    |                                    |                                      |
| Description                                       | Profinet, SERCOS 3, Ethercat 4pôl. | 772134                             | PM-RJ45 4F/IDC Cat.5e V14 Profinet 1 |
|   | Applications Ethernet 8 pôles      | 772133                             | PM-RJ45 8F/IDC Cat.5e V14 1          |
|   | Applications Ethernet 8 pôles      | 772135                             | PM-RJ45 8F/IDC Cat.6 V14 1           |
| <b>Caractéristiques techniques</b>                |                                    |                                    |                                      |
|   | <b>772134</b>                      | <b>772133</b>                      | <b>772135</b>                        |
| Gamme de tensions                                 |                                    | 30 V                               |                                      |
| Plage de tension nominale                         |                                    | –                                  |                                      |
| Courant nominal                                   |                                    | maxi 1,0 A par contact             |                                      |
| Nombre de pôles                                   | 4                                  |                                    | 8                                    |
| Longueur de câble m                               |                                    | –                                  |                                      |
| Fréquence de transmission                         |                                    | 100 MHz                            | 250 MHz                              |
| Catégorie   |                                    | 5e (TIA 568B:2001)                 | 6                                    |
| Type de contact                                   |                                    | IDC                                |                                      |
| Blindage  |                                    | oui                                |                                      |
| <b>Données générales</b>                          |                                    |                                    |                                      |
| Conception  |                                    | V14 selon CEI 61918, CEI 61784-5-3 |                                      |
| Tension d'isolation (EN 50178)                    |                                    | –                                  |                                      |
| Tension d'essai                                   |                                    | –                                  |                                      |
| Degré de pollution                                |                                    | 2                                  |                                      |
| Résistance d'isolement                            |                                    | ≥100 MΩ                            |                                      |
| Résistance de contact                             |                                    | ≤50 mΩ                             |                                      |
| Classe d'inflammabilité selon UL 94               |                                    | V0                                 |                                      |
| Degré de protection                               |                                    | IP 67                              |                                      |
| Matière du boîtier                                |                                    | PA-GF noir                         |                                      |
| bague d'étanchéité                                |                                    | NBR                                |                                      |
| Matière de contact                                |                                    | CuSn, doré                         |                                      |
| Montage   |                                    | –                                  |                                      |
| Profondeur de montage                             |                                    | –                                  |                                      |
| Nombre de conducteurs et section                  |                                    | –                                  |                                      |
| Gaine du câble                                    |                                    | –                                  |                                      |
| Diamètre du câble                                 |                                    | max. 9,5 mm                        |                                      |
| Section   |                                    | AWG 24-22                          |                                      |
| Plage de température de travail                   |                                    | -20 °C – 70 °C                     |                                      |
| Plage de température de stockage                  |                                    | -20 °C – 70 °C                     |                                      |
| Durée de vie mécanique                            |                                    | ≥ 750 cycles couplage/découplage   |                                      |
| Dimensions (l×h×p)                                |                                    | 29,5 × 42,0 × 37,0 mm              |                                      |
| Poids (kg/pièce)                                  |                                    | 0,050                              |                                      |
| Homologations                                     |                                    | –                                  |                                      |
| Normes  | Profinet                           |                                    | –                                    |
| <b>Accessoires</b>                                |                                    |                                    |                                      |
|   |                                    | <b>Références</b>                  | <b>Type</b>                          |
| Connecteurs industriels RJ45                      |                                    | 772131                             | RJ45-M 4 pôl. Cat.5e V14 Profinet 1  |
| Connecteurs industriels RJ45                      |                                    | 772130                             | RJ45-M 8 pôl. Cat.5e V14 1           |
| Connecteurs industriels RJ45                      |                                    | 772132                             | RJ45-M 8 pôl. Cat.6 V14 1            |

## Patch câble LWL POF IP67 Forme V14 Push-Pull confectionnée avec connecteur SCRJ Fibres polymères 980/1000 µm



Plan d'encombrement

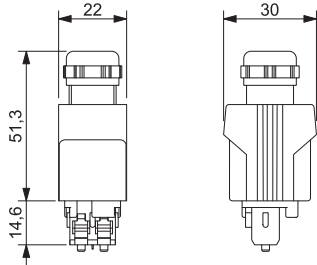
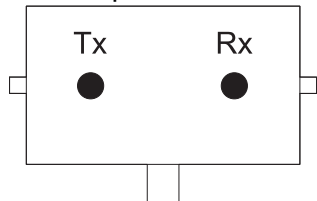


Schéma de polarité



| Description                                       | Référence  | Type        | UE                                 |  |
|---|--|-------------|------------------------------------|--|
| <b>adapté pour les systèmes de bus de terrain</b> |  |             |                                    |  |
| Description                                       | Profinet 1,0 m   | 772136.0100 | LWL 2×SCRJ/V14 POF 980/1000µm 1,0m | 1  |
|   | Profinet 2,0 m   | 772136.0200 | LWL 2×SCRJ/V14 POF 980/1000µm 2,0m | 1  |
|   | Profinet 5,0 m   | 772136.0500 | LWL 2×SCRJ/V14 POF 980/1000µm 5,0m | 1  |
| <b>Caractéristiques techniques</b>                |  |             |                                    |  |
| Type de fibre                                     | 772136.0100  | 772136.0200 | 772136.0500                        |  |
| Dimension de la fibre                             |  |             |                                    | PMMA   |
| Produit Bande passante*Longueur                   |  |             |                                    | 980 / 1000 µm                                  |
| Nombre de pôles                                   |  |             |                                    | ≥10 MHz x 100 m bei 650 nm                     |
| Longueur de câble m                               | 1,0  | 2,0         | 5,0                                | 2  |
| Atténuation                                       | 2,5 dB/km à 850 nm, perte d'insertion : ≤1,7 dB à 660 nm |             |                                    |  |
| Ouverture numérique                               |  |             |                                    | 0,5  |
| Type de contact                                   |  |             |                                    | SCRJ selon DIN EN 50377-6-1                    |
| <b>Données générales</b>                          |  |             |                                    |  |
| Conception  |  |             |                                    | V14 selon CEI 61918, CEI 61784-5-3             |
| Tension d'isolation (EN 50178)                    |  |             |                                    | -  |
| Tension d'essai                                   |  |             |                                    | -  |
| Degré de pollution                                |  |             |                                    | -  |
| Résistance d'isolement                            |  |             |                                    | -  |
| Résistance de contact                             |  |             |                                    | -  |
| Classe d'inflammabilité selon UL 94               |  |             |                                    | -  |
| Degré de protection                               |  |             |                                    | IP 67  |
| Matière du boîtier                                |  |             |                                    | PA-GF  |
| bague d'étanchéité                                |  |             |                                    | NBR  |
| Matière de contact                                |  |             |                                    | -  |
| Montage   |  |             |                                    | Push Pull                                      |
| Rayon de courbure                                 |  |             |                                    | ≥ 65 mm  |
| Nombre de conducteurs et section                  |  |             |                                    | Matériau de la gaine Fibres PA, noir ou orange |
| Gaine du câble                                    |  |             |                                    | LSFH vert RAL 6018                             |
| Diamètre du câble                                 |  |             |                                    | 7,5 mm   |
| Diamètre de la ferrule                            |  |             |                                    | 2,5 mm   |
| Plage de température de travail                   |  |             |                                    | -20 °C – 60 °C                                 |
| Plage de température de stockage                  |  |             |                                    | -30 °C – 70 °C                                 |
| Durée de vie mécanique                            |  |             |                                    | ≥ 750 cycles couplage/découplage               |
| Dimensions (l×h×p)                                |  |             |                                    | 22,0 × 65,9 × 30,0 mm                          |
| Poids (kg/pièce)                                  | 0,172  | 0,184       | 0,222                              |  |
| Homologations                                     |  |             |                                    | -  |
| Normes  |  |             |                                    | SCRJ selon DIN EN 50377-6-1                    |

# Technique d'interfaçage · Ethernet Connectivity

## Passe cloison pour fibres optiques Forme V14 Push-Pull SCRJ, duplex, POF



Plan d'encombrement

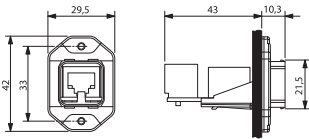
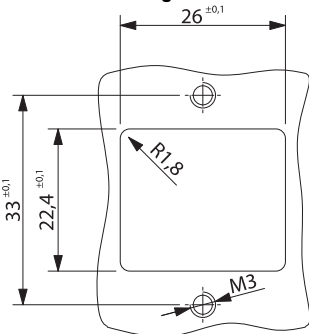


Schéma de montage

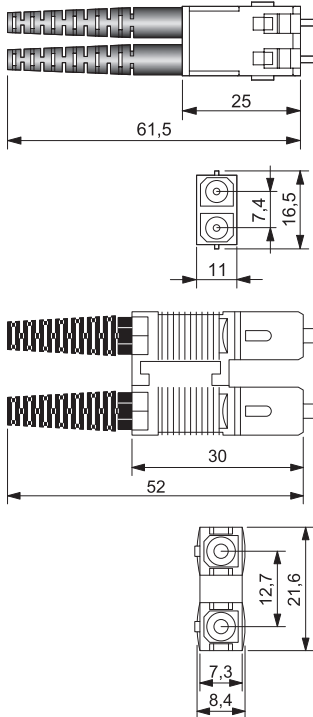


| Description                         | Référence | Type                                | UE                                     |
|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------|--|
| Description                         | 772137    | PM-RJ45 LWL SCRJ V14                | 1                                      |
| <b>Caractéristiques techniques</b>  |           | <b>772137</b>                       |  |
| Gamme de tensions                   |           | -                                   |  |
| Plage de tension nominale           |           | -                                   |  |
| Courant nominal                     |           | -                                   |  |
| Nombre de pôles                     |           | -                                   |  |
| Longueur de câble m                 |           | -                                   |  |
| Fréquence de transmission           |           | -                                   |  |
| Catégorie                           |           | -                                   |  |
| Type de contact                     |           | SCRJ selon DIN EN 50377-6-1         |  |
| Blindage                            |           | -                                   |  |
| <b>Données générales</b>            |           |                                     |  |
| Conception                          |           | V14 selon CEI 61918 ; CEI 61784-5-3 |  |
| Tension d'isolation (EN 50178)      |           | -                                   |  |
| Tension d'essai                     |           | -                                   |  |
| Degré de pollution                  |           | 2                                   |  |
| Résistance d'isolement              |           | -                                   |  |
| Résistance de contact               |           | -                                   |  |
| Classe d'inflammabilité selon UL 94 |           | V0                                  |  |
| Degré de protection                 |           | IP 67                               |  |
| Matière du boîtier                  |           | PA-GF noir                          |  |
| bague d'étanchéité                  |           | NBR                                 |  |
| Matière de contact                  |           | -                                   |  |
| Montage                             |           | -                                   |  |
| Profondeur de montage               |           | -                                   |  |
| Nombre de conducteurs et section    |           | -                                   |  |
| Gaine du câble                      |           | -                                   |  |
| Diamètre du câble                   |           | -                                   |  |
| Section                             |           | -                                   |  |
| Plage de température de travail     |           | -20 °C – 70 °C                      |  |
| Plage de température de stockage    |           | -20 °C – 70 °C                      |  |
| Durée de vie mécanique              |           | ≥ 500 cycles couplage/découplage    |  |
| Dimensions (lxhxp)                  |           | 29,5 × 42,0 × 43,0 mm               |  |
| Poids (kg/pièce)                    |           | 0,182                               |  |
| Homologations                       |           | -                                   |  |
| Normes                              |           | -                                   |  |
| <b>Accessoires</b>                  |           | <b>Références</b>                   | <b>Type</b>                            |
| Câble de patch                      |           | 772136.xxxx                         | LWL POF SCRJ V14 IP67 1<br>0,5 - 100 m |

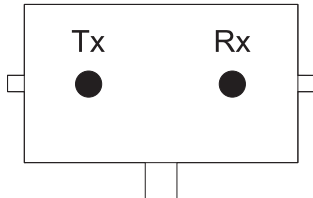
## Patch câble LWL GOF LWL GOF confectionné avec des connecteurs SCRJ et SC-Duplex IP 20 Fibre de verre Multimode 50/125 µm



### Plan d'encombrement



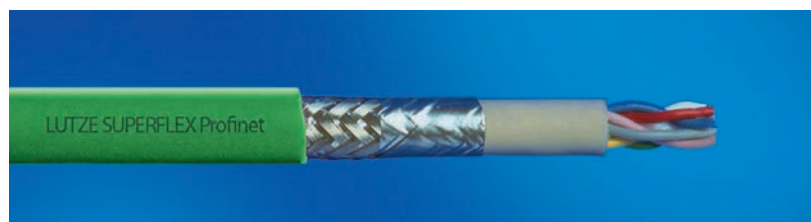
### Schéma de polarité



| Description                         | Référence  | Type               | UE                             |
|-------------------------------------|--|--------------------|--------------------------------|
| <b>Longueur de câble</b>            |  |                    |                                |
| Description                         | 1,0 m  | 772141.0100        | LWL 2×SCRJ/GOF 50/125µm 1,0m 1 |
|                                     | 2,0 m  | 772141.0200        | LWL 2×SCRJ/GOF 50/125µm 2,0m 1 |
|                                     | 5,0 m  | 772141.0500        | LWL 2×SCRJ/GOF 50/125µm 5,0m 1 |
| <b>Caractéristiques techniques</b>  |  |                    |                                |
|                                     | <b>772141.0100</b>                                       | <b>772141.0200</b> | <b>772141.0500</b>             |
| Type de fibre                       | Fibres pleines   |                    |                                |
| Dimension de la fibre               | 50 / 125 µm  |                    |                                |
| Produit Bande passante*Longueur     | ≥ 600 MHz x km à 850nm, ≥ 1 200 MHz x km à 1 300 nm      |                    |                                |
| Nombre de pôles                     | 2  |                    |                                |
| Longueur de câble m                 | 1,0  | 2,0                | 5,0                            |
| Atténuation                         | 2,5 dB/km à 850 nm, perte d'insertion : ≤0,5 dB          |                    |                                |
| Ouverture numérique                 | 0,2  |                    |                                |
| Type de contact                     | SCRJ selon DIN EN 50377-6-1, SC-Duplex selon CEI 61754-4 |                    |                                |
| <b>Données générales</b>            |  |                    |                                |
| Conception                          | Connecteur / Connecteur                                  |                    |                                |
| Tension d'isolation (EN 50178)      | -  |                    |                                |
| Tension d'essai                     | -  |                    |                                |
| Degré de pollution                  | -  |                    |                                |
| Résistance d'isolement              | -  |                    |                                |
| Résistance de contact               | -  |                    |                                |
| Classe d'inflammabilité selon UL 94 | V0   |                    |                                |
| Degré de protection                 | IP 20  |                    |                                |
| Matière du boîtier                  | PBT  |                    |                                |
| bague d'étanchéité                  | -  |                    |                                |
| Matière de contact                  | -  |                    |                                |
| Montage                             | -  |                    |                                |
| Rayon de courbure                   | ≥ 65 mm  |                    |                                |
| Nombre de conducteurs et section    | Matériau de la gaine Fibre isolée FRNC rouge, vert       |                    |                                |
| Gaine du câble                      | LSZH orange  |                    |                                |
| Diamètre du câble                   | Câble jumelé (2,8 × 5,7 mm)                              |                    |                                |
| Diamètre de la ferrule              | 2,5 mm   |                    |                                |
| Plage de température de travail     | -5°C – 70 °C   |                    |                                |
| Plage de température de stockage    | -5 °C – 70 °C  |                    |                                |
| Durée de vie mécanique              | ≥ 1000 cycles couplage/découplage                        |                    |                                |
| Dimensions (l×h×p)                  | 16,5 × 61,5 × 11 mm / 21,6 × 52 × 8,4 mm                 |                    |                                |
| Poids (kg/pièce)                    | -  |                    |                                |
| Homologations                       | -  |                    |                                |
| Normes                              | SCRJ selon DIN EN 50377-6-1, SC-Duplex selon CEI 61754-4 |                    |                                |



# LÜTZE - Câbles Ethernet - Gamme des produits



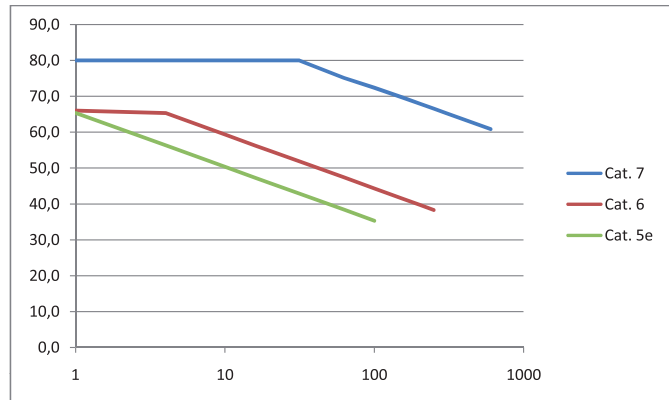
| PROFINET                     |                |                |                | Cat. 5         |              |              |              |              |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| LÜTZE Type                   | SUPERFLEX®     | SUPERFLEX®     | ELECTRONIC     | ELECTRONIC     | ELECTRONIC   | ELECTRONIC   | SUPERFLEX®   | SUPERFLEX®   |
| Categorie                    | Cat 5          | Cat 5          | Cat 5          | Cat 5          | Cat 5        | Cat 5        | Cat 5        | Cat 5        |
| Application conf. à la norme | Profinet Typ C | Profinet Typ C | Profinet Typ B | Profinet Typ A | prEN 50173-3 | prEN 50173-3 | prEN 50173-3 | prEN 50173-3 |
| Dimensions                   | x2xAWG22/7     | 2x2xAWG23/19   | 2x2xAWG22/7    | 2x2xAWG22/1    | 2x2xAWG24/7  | 2x2xAWG24/7  | 2x2xAWG24/19 | 4x2xAWG24/19 |
| Réf d'article                | 104303         | 104304         | 104307         | 104301         | 104243       | 104247       | 104245       | 104246       |
| <b>Blindage</b>              |                |                |                |                |              |              |              |              |
| Gaine                        | •              | •              | •              | •              | •            | •            | •            | •            |
| Gaine                        | PUR            | PUR            | PUR            | PUR            | PUR          | PUR          | PUR          | PUR+         |
| UL                           | AWM            | AWM            | AWM            | AWM            | AWM          | AWM          | AWM          | AWM          |
| <b>Plage de température</b>  |                |                |                |                |              |              |              |              |
|                              | -30°C/+70°C    | -30°C/+70°C    | -10°C/+70°C    | -10°C/+70°C    | -30°C/+70°C  | -30°C/+70°C  | -30°C/+70°C  | -30°C/+70°C  |

| Cat. 5e                      |              |              |               |              | Cat. 6        |              | Cat. 7                |
|------------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|-----------------------|
| LÜTZE Type                   | ELECTRONIC   | ELECTRONIC   | SUPERFLEX®    | ELECTRONIC   | SUPERFLEX®    | ELECTRONIC   | ELECTRONIC            |
| Categorie                    | Cat 5e       | Cat 5e       | Cat 5e        | Cat 5e       | Cat 5e        | Cat 6        | Cat 7                 |
| Application conf. à la norme | prEN 50173-3 | prEN 50173-3 | prEN 50173-3  | prEN 50173-3 | prEN 50173-3  | prEN 50173-3 | prEN 50173-3          |
| Dimensions                   | 4x2xAWG 26/7 | 4x2xAWG 26/7 | 4x2xAWG 26/19 | 4x2xAWG 24/7 | 4x2xAWG 24/19 | 4x2xAWG 26/7 | 4x2xAWG 26/7          |
| Num. d'article               | 104335       | 104327       | 104326        | 104336       | 104337        | 104338       | 104339                |
| <b>Blindage</b>              |              |              |               |              |               |              |                       |
| Gaine                        | •            | •            | •             | •            | •             | •            | •                     |
| Gaine                        | PVC          | PUR          | PUR           | PVC          | PUR           | PVC          | PUR                   |
| UL                           | CMG          | CMG          |               | CMX          | AWM           | CMG          | CMX                   |
| <b>Plage de température</b>  |              |              |               |              |               |              |                       |
|                              | -10°C/+70°C  | -30°C/+70°C  | -30°C/+70°C   | -10°C/+70°C  | -30°C/+70°C   | -10°C/+70°C  | -30°/+70° (-40°/+80°) |

# LÜTZE - Câble Ethernet • Transmission de données

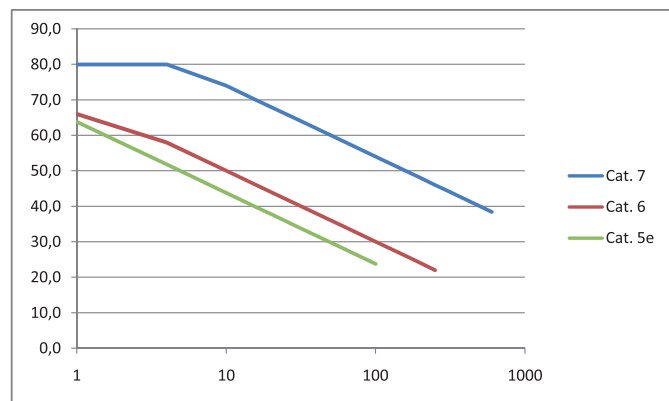
## min. Near End Crosstalk (NEXT)

| Frequenz  | EN 50288-2-2 EN 50288-5-2 EN 50288-4-2 |        |        | [Unit] |
|-----------|--|--------|--------|--------|
|           | Cat. 5e                                | Cat. 6 | Cat. 7 |        |
| 1 MHz     | 65,3                                   | 66,0   | 80,0   | dB     |
| 4 MHz     | 56,3                                   | 65,3   | 80,0   | dB     |
| 10 MHz    | 50,3                                   | 59,3   | 80,0   | dB     |
| 16 MHz    | 47,2                                   | 56,2   | 80,0   | dB     |
| 20 MHz    | 45,8                                   | 54,8   | 80,0   | dB     |
| 31,25 MHz | 42,9                                   | 51,9   | 80,0   | dB     |
| 62,5 MHz  | 38,4                                   | 47,4   | 75,1   | dB     |
| 100 MHz   | 35,3                                   | 44,3   | 72,4   | dB     |
| 155 MHz   | -                                      | 41,4   | 69,6   | dB     |
| 200 MHz   | -                                      | 39,8   | 67,9   | dB     |
| 250 MHz   | -                                      | 38,3   | 66,5   | dB     |
| 300 MHz   | -                                      | -      | 65,3   | dB     |
| 600 MHz   | -                                      | -      | 60,8   | dB     |



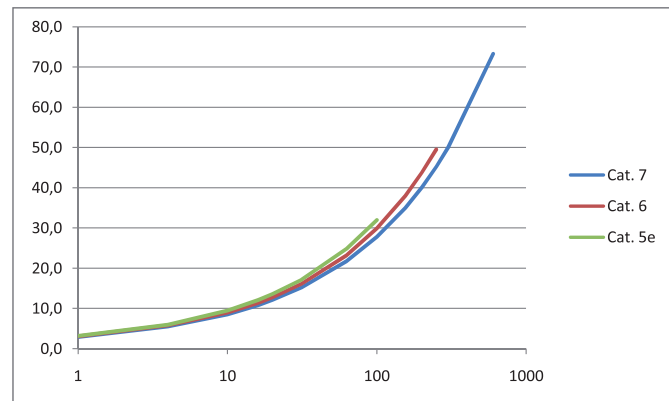
## min. Far End Crosstalk (FEXT)

| Frequenz  | EN 50288-2-2 EN 50288-5-2 EN 50288-4-2 |        |        | [Unit] |
|-----------|--|--------|--------|--------|
|           | Cat. 5e                                | Cat. 6 | Cat. 7 |        |
| 1 MHz     | 63,8                                   | 66,0   | 80,0   | dB     |
| 4 MHz     | 51,8                                   | 58,0   | 80,0   | dB     |
| 10 MHz    | 43,8                                   | 50,0   | 74,0   | dB     |
| 16 MHz    | 39,7                                   | 45,9   | 69,9   | dB     |
| 20 MHz    | 37,8                                   | 44,0   | 68,0   | dB     |
| 31,25 MHz | 33,9                                   | 40,1   | 64,1   | dB     |
| 62,5 MHz  | 27,9                                   | 34,1   | 58,1   | dB     |
| 100 MHz   | 23,8                                   | 30,0   | 54,0   | dB     |
| 155 MHz   | -                                      | 26,2   | 50,2   | dB     |
| 200 MHz   | -                                      | 24,0   | 48,0   | dB     |
| 250 MHz   | -                                      | 22,0   | 46,0   | dB     |
| 300 MHz   | -                                      | -      | 44,5   | dB     |
| 600 MHz   | -                                      | -      | 38,4   | dB     |



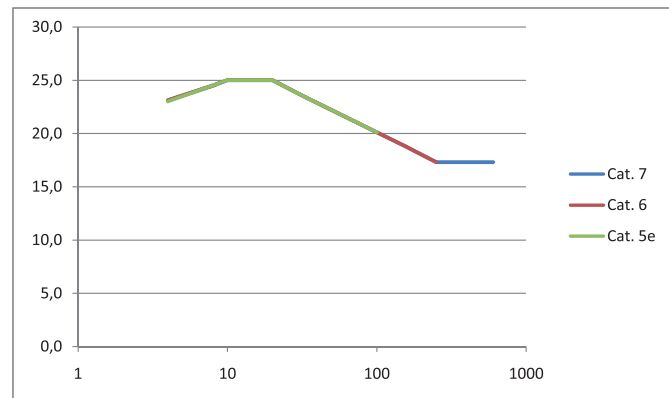
## max. Attenuation ( α )

| Frequenz  | EN 50288-2-2 EN 50288-5-2 EN 50288-4-2 |        |        | [Unit]  |
|-----------|--|--------|--------|---------|
|           | Cat. 5e                                | Cat. 6 | Cat. 7 |         |
| 1 MHz     | 3,2                                    | 3,1    | 2,9    | dB/100m |
| 4 MHz     | 6,0                                    | 5,8    | 5,5    | dB/100m |
| 10 MHz    | 9,5                                    | 9,0    | 8,5    | dB/100m |
| 16 MHz    | 12,1                                   | 11,4   | 10,8   | dB/100m |
| 20 MHz    | 13,6                                   | 12,8   | 12,1   | dB/100m |
| 31,25 MHz | 17,1                                   | 16,1   | 15,2   | dB/100m |
| 62,5 MHz  | 24,8                                   | 23,2   | 21,7   | dB/100m |
| 100 MHz   | 32,0                                   | 29,9   | 27,8   | dB/100m |
| 155 MHz   | -                                      | 38,0   | 35,0   | dB/100m |
| 200 MHz   | -                                      | 43,7   | 40,1   | dB/100m |
| 250 MHz   | -                                      | 49,5   | 45,3   | dB/100m |
| 300 MHz   | -                                      | -      | 50,0   | dB/100m |
| 600 MHz   | -                                      | -      | 73,3   | dB/100m |



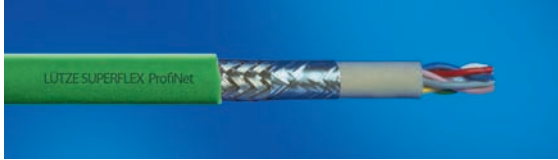
## Return Loss (RL)

| Frequenz  | EN 50288-2-2 EN 50288-5-2 EN 50288-4-2 |        |        | [Unit] |
|-----------|--|--------|--------|--------|
|           | Cat. 5e                                | Cat. 6 | Cat. 7 |        |
| 4 MHz     | 23,0                                   | 23,1   | 23,1   | dB     |
| 8 MHz     | 24,5                                   | 24,5   | 24,5   | dB     |
| 10 MHz    | 25,0                                   | 25,0   | 25,0   | dB     |
| 16 MHz    | 25,0                                   | 25,0   | 25,0   | dB     |
| 20 MHz    | 25,0                                   | 25,0   | 25,0   | dB     |
| 31,25 MHz | 23,6                                   | 23,6   | 23,6   | dB     |
| 62,5 MHz  | 21,5                                   | 21,5   | 21,5   | dB     |
| 100 MHz   | 20,1                                   | 20,1   | 20,1   | dB     |
| 155 MHz   | -                                      | 18,8   | 18,8   | dB     |
| 200 MHz   | -                                      | 18,0   | 18,0   | dB     |
| 250 MHz   | -                                      | 17,3   | 17,3   | dB     |
| 350 MHz   | -                                      | -      | 17,3   | dB     |
| 600 MHz   | -                                      | -      | 17,3   | dB     |



# LÜTZE - Câbles Bus

## LÜTZE SUPERFLEX® ETHERNET BUS (C) PUR



### Domaine d'utilisation

- Pour le câblage de systèmes de bus de terrain industriels avec le protocole TCP/IP agréé dans le monde entier
- Utilisé dans les techniques d'automatisation, les techniques de transport et de convoyage, la construction de machines outils
- pour une mise en oeuvre permanente flexible par ex. dans les chaînes porte-câbles ou mouvement libre

### Caractéristiques

- Puissant antiparasitage actif et passif
- Exempt de vernis corrosif (sans LABS), conforme RoHS

### Caractéristiques techniques

|  |  |
|--|--|
| Impédance                              | 100 Ω ± 10 % (1–100 MHz)   |
| Résistance de boucle                   |  |
| Câble AWG 23/19= 0,30 <sup>2</sup>     | <130 Ω/km  |
| Câble AWG 24/19= 0,24 <sup>2</sup>     | <155 Ω/km  |
| Câble AWG 26/19= 0,14 <sup>2</sup>     | <280 Ω/km  |
| Câble AWG 22/7= 0,34 <sup>2</sup>      | <110 Ω/km  |
| Capacité d'utilisation                 | < 50 pF/m  |
| Gamme de tensions                      | 250 V  |
| Tension d'essai                        | 1500 V   |
| Plage de température en mouvement      | -25 °C à +70 °C  |
| en fixe                                | -40 °C à +80 °C  |
| Rayon de courbure minimum en mouvement | Diamètre du câble × 12   |
| en fixe                                | Diamètre du câble × 6  |
| Comportement à la flamme               | Ignifugé selon VDE 0482 Partie 265-2; CEI 60332-1; UL 1581 section VW-1 Flame-Test; CSA FT 1     |
| sans halogène                          | selon DIN EN 50264-1; EN 50267-2-1 et EN 60684-2   |
| Homologations                          | Homologation UL 30 V 80 °C (voir désignation de l'article UL)                                    |
| Remarque                               | <b>Conseils pour la pose de câbles pour chaînes porte-câbles au chapitre 2 du catalogue TK1.</b> |

### Construction

- Cuivre E nu
- Câble conforme AWG
- Isolation des conducteurs polyoléfine spéciale
- ST blindage statique
- Gaine intermédiaire sans halogène
- Torsadé en fils de cuivre étamés, couverture optique ≥ 85 %
- Gaine rugueuse anti-adhérente PUR
- Couleur de la gaine violet RAL 4001 ; vert RAL 6018 ; noir RAL 9005

| Référence                                 | Nombre de conducteurs/section/<br>couleurs des conducteurs  | Couleur de la gaine | Diamètre extérieur mm | Poids kg/100 m | Teneur en cuivre kg/100 m |
|---|---|---------------------|-----------------------|----------------|---------------------------|
| <b>SUPERFLEX Fast Ethernet / ProfiNet</b> |   |                     |                       |                |                           |
| 104304                                    | (2×2×AWG23/19)StC Cat5 UL<br>Quarte étoile; ProfiNet<br>Paire de transfert blanc/bleu; jaune/orange | PUR vert            | 6,6                   | 7,5            | 3,7                       |
| 104246                                    | (4×2×AWG24/19) Cat5 UL<br>blanc/brun; vert/jaune; gris/rose; bleu/rouge                             | PUR violet          | 9,6                   | 12,5           | 5,7                       |
| 104245                                    | (2×2×AWG24/19) Cat5 UL<br>Quarte étoile<br>Paire de transfert blanc/brun; vert/jaune                | PUR violet          | 6,1                   | 6,5            | 3,7                       |
| 104242                                    | (4×2×AWG24/19) Cat5<br>blanc/brun; vert/jaune; gris/rouge noir; bleu/rouge                          | PUR violet          | 9,6                   | 12,5           | 5,7                       |
| 104241                                    | (2×2×AWG24/19) Cat5<br>Quarte étoile<br>Paire de transfert blanc/brun; vert/jaune                   | PUR violet          | 6,1                   | 6,5            | 3,7                       |
| 104303                                    | (2×2×AWG22/7)StC Cat5 UL<br>Quarte étoile; ProfiNet<br>Paire de transfert blanc/bleu; jaune/orange  | PUR vert            | 6,5                   | 6,1            | 3,1                       |
| 104326                                    | (4×2×AWG26/19) Cat5e<br>blanc-bleu/bleu, blanc-orange/orange, blanc-vert/vert, blanc-brun/brun      | PUR vert            | 6,3                   | 5,2            | 3,0                       |
| 104337                                    | (4×2×AWG24/19) Cat5e<br>blanc-bleu/bleu, blanc-orange/orange, blanc-vert/vert, blanc-brun/brun      | PUR vert            | 7,8                   | 6,8            | 5,5                       |
| <b>Pour système Siemens Drive-Clq®</b>    |   |                     |                       |                |                           |
| 104310                                    | (2×2×AWG26+2×AWG22)   | PUR vert            | 6,8                   | 7,3            | 3,4                       |
| 104328                                    | (2×2×AWG24+2×AWG22)   | PUR noir            | 6,8                   | 7,3            | 3,8                       |

Ces produits CE sont conformes à la directive CE sur la basse tension 2006/95/CE

# LÜTZE - Câbles Bus

## LÜTZE ELECTRONIC ETHERNET BUS (C) PUR LÜTZE ELECTRONIC ETHERNET BUS (C) PVC



### Domaine d'utilisation

- Pour le câblage de systèmes de bus de terrain industriels avec le protocole TCP/IP agréé dans le monde entier
- Utilisé dans les techniques d'automatisation, les techniques de transport et de convoyage, la construction de machines outils
- pour une mise en oeuvre permanente flexible par ex. dans les chaînes porte-câbles ou mouvement libre

### Caractéristiques

- Puissant antiparasitage actif et passif
- Exempt de vernis corrosif (sans LABS), conforme RoHS

### Caractéristiques techniques

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Impédance                         | 100 Ω ± 10 % (1–100 MHz)   |
| Résistance de boucle              |  |
| Fil AWG 22/1= 0,34 <sup>2</sup>   | <110 Ω/km  |
| Câble AWG 24/7= 0,22 <sup>2</sup> | <165 Ω/km  |
| Câble AWG 26/7=0,14 <sup>2</sup>  | <273 Ω/km  |
| Capacité d'utilisation            | < 50 pF/m  |
| Gamme de tensions                 | 250 V  |
| Tension d'essai                   | 1500 V   |
| Plage de température              |  |
| en mouvement                      | -5 °C à +70 °C   |
| en fixe                           | -30 °C à +80 °C  |
| Rayon de courbure minimum         |  |
| en mouvement                      | Diamètre du câble × 12   |
| en fixe                           | Diamètre du câble × 6  |
| Comportement à la flamme          | Ignifugé selon VDE 0482 Partie 265-2; CEI 60332-1; UL 1581 section VV-1 Flame-Test; CSA FT 1 |
| sans halogène                     | selon DIN EN 50264-1; EN 50267-2-1 et EN 60684-2   |
| Homologations                     | Homologation UL 30 V 80 °C (voir désignation de l'article UL)                                |

### Construction

- Cuivre E nu
- Câble conforme AWG
- Isolation des conducteurs polyoléfine spéciale
- ST blindage statique
- Torsadé en fils de cuivre étamés, couverture optique ≥ 85 %
- Gaine rugueuse mate anti-adhérente PUR ou PVC
- Couleur de la gaine violet RAL 4001; vert RAL 6018

| Référence  | Nombre de conducteurs/section/<br>couleurs des conducteurs   | Couleur<br>de la<br>gaine | Diamètre<br>exté-<br>rieur mm | Poids<br>kg/100 m | Teneur<br>en<br>cuivre<br>kg/100 m |
|--|--|---------------------------|-------------------------------|-------------------|------------------------------------|
| <b>ELECTRONIC Fast Ethernet / ProfiNet</b>         |  |                           |                               |                   |                                    |
| 104247   | (2×2×0,22/AWG24/7) Cat5 UL<br>Quarte étoile<br>Paire de transfert blanc/brun; vert/jau-<br>ne                          | PUR<br>violet             | 6,1                           | 6,5               | 2,5                                |
| 104243   | (2×2×0,22/AWG24/7) Cat5<br>Quarte étoile<br>Paire de transfert blanc/brun; vert/jau-<br>ne                             | PUR<br>violet             | 6,1                           | 6,5               | 2,5                                |
| 104301   | (2×2×0,64/AWG22/1)StC Cat5 UL<br>Quarte étoile, FC, ProfiNet type A<br>Paire de transfert blanc/bleu, jaune/<br>orange | PVC<br>vert               | 6,5                           | 6,5               | 3,7                                |
| 104307   | (2×2×0,34/AWG22/7)StC Cat5 UL<br>Quarte étoile, FC, ProfiNet type B<br>Paire de transfert blanc/bleu, jaune/<br>orange | PVC<br>vert               | 6,5                           | 6,5               | 3,1                                |
| 104327   | (4×2×AWG26/7 StC) Cat5e<br>blanc-bleu/bleu, blanc-orange/orange,<br>blanc-vert/vert, blanc-brun/brun                   | PUR<br>vert               | 6,3                           | 5,0               | 3,0                                |
| 104335   | (4×2×AWG26/7 StC) Cat5e<br>blanc-bleu/bleu, blanc-orange/orange,<br>blanc-vert/vert, blanc-brun/brun                   | PVC<br>vert               | 6,3                           | 5,4               | 3,0                                |
| 104336   | (4×2×AWG24/7 StC) Cat5e<br>blanc-bleu/bleu, blanc-orange/orange,<br>blanc-vert/vert, blanc-brun/brun                   | PVC<br>vert               | 7,6                           | 6,7               | 5,5                                |
| 104338   | (4×(2×AWG26/7)StC) Cat6<br>blanc-bleu/bleu, blanc-orange/orange,<br>blanc-vert/vert, blanc-brun/brun                   | PVC<br>vert               | 6,4                           | 5,3               | 3,3                                |
| 104339   | (4×(2×AWG26/7)StC) Cat7<br>blanc-bleu/bleu, blanc-orange/orange,<br>blanc-vert/vert, blanc-brun/brun                   | PUR<br>vert               | 7,0                           | 6,1               | 3,3                                |
| <b>Pour système Siemens Drive-Clif<sup>®</sup></b> |  |                           |                               |                   |                                    |
| 104313   | (2×2×AWG26+2×AWG22)  | PVC<br>vert               | 6,8                           | 7,3               | 3,4                                |
| 104311   | (2×2×AWG26+2×AWG22)  | PUR<br>vert               | 6,8                           | 7,3               | 3,4                                |

Ces produits CE sont conformes à la directive CE sur la basse tension 2006/95/CE

# LÜTZE - Câble Ethernet - Equivalence connecteurs

|                 | Catégorie            | Conducteur | Souple       | gaine | N. d'art. | Ø   |        |        |                                 |            |            |   |   |                      |                      |                      |  |  |  |        |
|-----------------|----------------------|------------|--------------|-------|-----------|-----|--------|--------|---------------------------------|------------|------------|---|---|----------------------|----------------------|----------------------|--|--|--|--------|
| <b>Type</b>     |                      |            |              |       |           |     | RJ45   | RJ45   | RJ45                            | RJ45       | RJ45       | RJ45                                      | RJ45                                      | RJ45                 | RJ45                 | RJ45                 | RJ45                                       | RJ45                                       | M12  |        |
| <b>IP</b>       |                      |            |              |       |           |     | 20     | 20     | 20                              | 20         | 20         | 67  | 67  | 67                   | 67                   | 67                   | 67   | 67   | 67   |        |
| <b>Pôle</b>     |                      |            |              |       |           |     | 8      | 4      | 8                               | 8          | 8          | 8   | 8   | 8                    | 4                    | 8                    | 8  | 4  | 8  | 4      |
| <b>Descr.</b>   |                      |            |              |       |           |     | male   | male   | Chain p.c.*<br>module<br>female | male<br>V6 | male<br>V6 | chassis<br>con-<br>nector<br>female<br>V6 | chassis<br>con-<br>nector<br>female<br>V6 | Push-<br>Pull<br>V14 | Push-<br>Pull<br>V14 | Push-<br>Pull<br>V14 | chassis<br>con-<br>nector<br>female<br>V14 | chassis<br>con-<br>nector<br>female<br>V14 | chassis<br>con-<br>nector<br>female<br>V14 | male   |
| <b>Cat.</b>     |                      |            |              |       |           |     | 5e     | 5e     | 6                               | 5e         | 6          | 5e  | 6   | 5e                   | 5e                   | 6                    | 5e   | 5e   | 6  | 5e     |
| <b>N.d'art.</b> |                      |            |              |       |           |     | 772100 | 772101 | 772104                          | 772120     | 772121     | 772122                                    | 772123                                    | 772130               | 772131               | 772132               | 772133                                     | 772134                                     | 772135                                     | 490074 |
| <b>Câbles</b>   |                      |            |              |       |           |     |        |        |                                 |            |            |   |   |                      |                      |                      |  |  |  |        |
| <b>2 paire</b>  | Cat. 5               | AWG 22/7   | Chaîne p.c.* | PUR   | 104303    | 6,5 |        |        |                                 |            |            |   |   |                      |                      |                      |  |  |  |        |
| <b>2 paire</b>  | Cat. 5               | AWG 22/7   | flexible     | PVC   | 104307    | 6,5 |        |        |                                 |            |            |   |   |                      |                      |                      |  |  |  |        |
| <b>2 paire</b>  | Cat. 5               | AWG 22/1   | fix          | PVC   | 104301    | 6,5 |        |        |                                 |            |            |   |   |                      |                      |                      |  |  |  |        |
| <b>2 paire</b>  | Cat. 5               | AWG 23/19  | Chaîne p.c.* | PUR   | 104304    | 6,5 |        |        |                                 |            |            |   |   |                      |                      |                      |  |  |  |        |
| <b>2 paire</b>  | Cat. 5               | AWG 24/7   | flexible     | PUR   | 104243    | 6,1 |        |        |                                 |            |            |   |   |                      |                      |                      |  |  |  |        |
| <b>2 paire</b>  | Cat. 5               | AWG 24/7   | flexible     | PUR   | 104247    | 6,1 |        |        |                                 |            |            |   |   |                      |                      |                      |  |  |  |        |
| <b>2 paire</b>  | Cat. 5               | AWG 24/19  | Chaîne p.c.* | PUR   | 104245    | 6,1 |        |        |                                 |            |            |   |   |                      |                      |                      |  |  |  |        |
| <b>Câbles</b>   |                      |            |              |       |           |     |        |        |                                 |            |            |   |   |                      |                      |                      |  |  |  |        |
| <b>4 paire</b>  | Cat. 5e              | AWG 26/19  | Chaîne p.c.* | PUR   | 104326    | 6,3 |        |        |                                 |            |            |   |   |                      |                      |                      |  |  |  |        |
| <b>4 paire</b>  | Cat. 5e              | AWG 24/19  | Chaîne p.c.* | PUR   | 104337    | 7,8 |        |        |                                 |            |            |   |   |                      |                      |                      |  |  |  |        |
| <b>4 paire</b>  | Cat. 5e              | AWG 26/7   | flexible     | PVC   | 104335    | 6,3 |        |        |                                 |            |            |   |   |                      |                      |                      |  |  |  |        |
| <b>4 paire</b>  | Cat. 5e              | AWG 26/7   | flexible     | PUR   | 104327    | 6,4 |        |        |                                 |            |            |   |   |                      |                      |                      |  |  |  |        |
| <b>4 paire</b>  | Cat. 5e              | AWG 24/7   | flexible     | PVC   | 104336    | 7,3 |        |        |                                 |            |            |   |   |                      |                      |                      |  |  |  |        |
| <b>4 paire</b>  | Cat. 6               | AWG 26/7   | flexible     | PVC   | 104338    | 6,4 |        |        |                                 |            |            |   |   |                      |                      |                      |  |  |  |        |
| <b>4 paire</b>  | Cat. 7 <sup>1)</sup> | AWG 26/7   | flexible     | PVC   | 104339    | 7,0 |        |        |                                 |            |            |   |   |                      |                      |                      |  |  |  |        |
| <b>4 paire</b>  | Cat. 7 <sup>1)</sup> | AWG 26/7   | flexible     | PUR   | 104331    | 6,4 |        |        |                                 |            |            |   |   |                      |                      |                      |  |  |  |        |

• mécaniquement possible

• recommandé

1) non disponible \* = Chaîne porte câble

|    |             |             |             |
|----|-------------|-------------|-------------|
| PN | PROFINET    | 2 paires    | AWG 22      |
| PL | Powerlink   | 2 paires    | AWG 22      |
| EC | Ethercat    | 2 paires    | AWG 22 - 26 |
| SC | Sercos      | 2 paires    | AWG 22      |
| EI | Ethernet/IP | 2; 4 paires | AWG 22 - 26 |

# LÜTZE - Ethernet Connectivity • Glossaire

**AC** Access Client. Unité de communication assistée par radio, laquelle doit s'inscrire au niveau de l'Access Point (--> AP). Seulement à l'issue d'une authentification réussie, Access Client peut envoyer des données au réseau ou réceptionner des données du réseau. (--> Wireless LAN)

**ACK** Acknowledge (Acquittement). La désignation d'un accusé de réception positif. ACK fait partie du protocole de communication et il est responsable de l'accusé réception de la transmission.

**ACR** attenuation to crosstalk ratio ; Rapport entre le parasitage et l'atténuation ; correspond à un écart signal d'urgence / signal d'utilisation pour les pannes d'autres paires. Déterminé par une simple soustraction des valeurs en dB

**ADSL** Asymmetric Digital Subscriber Line. Accès distant au trafic.

**AES** Advanced Encryption Standard. Standard de cryptage avec codage 128, 192 et 256 bits. Ce codage symétrique doit prendre la relève du standard DES précédent.

**Agng** Procédé (algorithme) d'actualisation des données, particulièrement dans la mémoire d'adresses. Une adresse est marquée comme « ancienne » après écoulement d'une certaine durée et elle est remplacée par la suivante si elle n'a pas été rattachée une nouvelle fois à un port jusqu'ici.

**AP** Access Point. Dans les réseaux sans fil, le point d'accès (AP) est le pont (bridge) des réseaux câblés. Il peut être raccordé directement à Ethernet, Token Ring ou ATM. Le point d'accès est relié à tous les comptes réseau « Access clients » et il reprend les fonctions centrales comme le Roaming (Itinérance) ou la sécurité. (--> Wireless LAN)

**API** Application Programming Interface

**ARP** Address Resolution Protocol demande l'adresse MAC correspondante à partir de l'adresse IP. --> RARP

**ARS** Automatic Rate Selection. Choix indépendant de la vitesse de transmission par le point d'accès (--> AP) en fonction de la qualité de la liaison (distance).

**ASC** Alimentation sans coupure.

**ASN.1** Abstract Syntax Notation One. Langage de programmation de la MIB.

**ATM** Asynchronous Transfer Mode. Basé sur des cellules de 53 octets. Adapté à la transmission de données téléphoniques, vidéo et autres. Surtout utilisé dans l'application WAN.

**AUI** Attachment Unit Interface. Interface de séparation physique des émetteurs-récepteurs et des contrôleurs ETHERNET (câble jusqu'à 50 m. maxi.)

**Autocrossing** Une fonction qui permet un croisement automatique du câble d'émission et du câble de réception au niveau d'interfaces à paire torsadée. Les commutateurs qui assurent cette fonction sont connectés les uns aux autres par un câble 1:1 au lieu d'un câble croisé (Crossover Cable).

**Autonegotiation** Détecte les paramètres de transmission de l'appareil raccordé au niveau du port, comme la vitesse, le mode duplex, le contrôle de flux et se paramètre conformément aux valeurs optimales.

**Autopolarity** Une fonction d'appareils avec une interface 10 Base T ou 100 Base TX, laquelle permet la correction automatique des erreurs de câblage avec des câbles à paire torsadée, celle-ci entraînant une inversion de la polarité des signaux de données.

**Autosensing** Une fonction qui permet à un appareil de détecter automatiquement la vitesse des données (10 Mbit/s ou 100 Mbit/s) et d'émettre et réceptionner à cette vitesse de transmission.

**Backpressure** Simule une collision en mode HDX en générant un signal de bourrage. --> Flow-Control (contrôle de flux)

**Largeur de bande** Quantité de données pouvant être transportée en une seconde. En cas de liaison simple, cela correspond à la vitesse.

**Produit Longueur Largeur de bande** Sert à évaluer la distance supportée par une fibre multimode à une vitesse de transmission de données déterminée (vitesse). Pour ce faire, il faut utiliser la vitesse brute.

**BFOC** Bajonett Fiber Optical Connector. Également connu sous le nom de Connecteur ST (marque AT&T). Connecteur pour fibre optique avec fermeture à baïonnette. Seul connecteur standardisé pour ETHERNET 10 Mbit/s. Disponible pour fibre optique multimode et monomode ainsi que pour POF.

**BGNW** Le BGNW (Réseau de groupes d'utilisateurs) est une association d'intérêts indépendante et sans parrainage de fabricant, regroupant des utilisateurs et des fabricants internationaux majeurs systèmes réseau. L'objectif du regroupement est le perfectionnement et l'échange d'expérience de vos collaborateurs, ainsi que le traitement de recommandations pour la planification, l'installation et l'exploitation de réseaux.

**BGP** Border Gateway Protocol. Protocole de routage --> WAN.

**BLP** Produit largeur de bande-longueur

**BNC** Bajonet Neill Concelmann. Connecteur permettant la liaison de 10 câbles coaxiaux Base2 à une MAU (Media Attachment Unit)

**BOOTP** Bootstrap Protocol. Transmet l'adresse IP statique rattachée à une adresse MAC donnée. En comparaison avec --> RARP

**Bridge** --> Switch

**Broadcast** ou Diffusion générale Paquet de données s'adressant à tous les éléments d'un réseau. Les concentrateurs (hub) et les commutateurs sont transparents pour les diffusions générales. Limiter uniquement le routeur, et, si nécessaire, une diffusion générale à la fois. --> Multicast (diffusion groupée) et Unicast (diffusion individuelle).

**BT** Bit Time, durée d'un bit.

**CCITT** Comité Consultatif International Téléphonique et Télégraphique. Actuellement --> ITU-T

**CC-Link** - Control and Communication Link, réseau d'automatisation industriel basé sur Ethernet

**CCK** Complementary Code Keying. CCK est installé dans la version 11 Mbit/s du réseau LAN 802.11 (80211b) et peut compacter plusieurs bits dans un même symbole. Ainsi, une vitesse de transmission plus élevée est possible.

**CD** Collision Detect.

**CHAP** Challenge Handshake Authentication Protocol. Méthode d'authentification PPP. Les mots de passe sont transmis de façon cryptée avec un nombre sélectionné au hasard. Comparaison avec --> PAP

**Câble coaxial Cheapernet** conforme au standard ETHERNET 10BASE2. Synonymes: Thinwire, RG58.

**Concentrateur** --> Hub.

**CoS** Class of Service. Un réseau avec Class of Service permet de transmettre des données avec un délai moindre dans un environnement où de nombreux utilisateurs se partagent un réseau ; CoS classe le trafic de données en catégories comme élevé, moyen et faible (or, argent et bronze)

**CRC** Cyclic Redundancy Check. Mécanisme de contrôle des erreurs par lequel le destinataire effectue un calcul polynomique. Le résultat est comparé avec une valeur enregistrée dans la trame, et il est indiqué à l'expéditeur à la suite du même procédé. Voir également FCS.

**CSMA/CD** Carrier Sense Multiple Access Collision Detect. Méthode d'accès par ETHERNET. Une station qui souhaite émettre voit si le réseau est libre (Carrier Sense). Ensuite, elle commence à émettre et elle contrôle simultanément si d'autres stations (Multiple Access) n'ont pas également commencé à émettre, ce qui provoquerait des collisions (Collision Detection). La collision est détectée par la station et la transmission est interrompue. Après une durée déterminée par un générateur aléatoire, une nouvelle tentative d'envoi commence.

**Cut-Through** Méthode de commutation, par laquelle un paquet est transmis juste après une détection de l'adresse-cible. Ainsi, le temps de latence est plus faible ; cependant, même les paquets défectueux sont transmis. Également connu sous le nom de « on-the-fly packet switching ». --> également Store & Forward.

**DA** --> Destination address.

**Affaiblissement (ou Atténuation) Rapport** entre la puissance alimentée et la puissance perçue sur un itinéraire de transmission, aussi bien pour les câbles en cuivre que pour les câbles à fibre optique. Données en dB par unité de longueur

**DBPSK** Differential Binary Phase Shift Keying. DPSK est un processus de modulation pour les systèmes d'1 Mbit/s, lequel est utilisé avec le procédé de transmission DSSS Standard 802.11.

**DCE** Data Communication Equipment, par ex. Imprimante, Modem. --> également DTE

**DES** Data Encryption Standard (Norme de cryptage de données).

Algorithme de codage systématique. Pour crypter et décrypter, la même clé secrète est utilisée, ce qui signifie que toutes les instances qui doivent pouvoir crypter et décrypter doivent connaître la clé. DES code avec une clé 56 bits. 3DES augmente la sécurité du processus DES normal, en cryptant les données avec une longueur de clé triple (168 bits).

Destination Adress Adresse-cible par Ethernet, IP, etc. « Adresse sur le paquet de données »

**DeviceNet** DeviceNet est un réseau industriel à bas prix qui utilise la technologie CAN. Il relie des composants industriels comme des commutateurs de fin de course, des valves, des coupe-circuit moteur et des actionneurs à l'aide d'un SPS ou d'un ordinateur.

**DHCP** Dynamic Host Configuration Protocol. Informe un appareil sur demande de l'adresse IP qui est déjà rattachée à l'adresse MAC correspondante ou est attribuée dynamiquement.

# LÜTZE - Ethernet Connectivity • Glossaire

**Dispersion** - Élargissement de signal à partir de différences de temps d'écoulement, particulièrement dans les câbles à fibre optique (dispersion de modes en Multimode, dispersion chromatique en monomode)

**DNS** Domain Name System. Transpose les noms d'hôte dans les adresses IP, par serveur DNS ou statiquement par fichier « hosts ».

**Domaine** (Domain) Domaine de diffusion générale: zone du réseau qui est uniquement délimitée par un routeur, dans laquelle une diffusion générale se développe également librement.

**Domaine de collision** Zone du réseau délimitée par des commutateurs ou un routeur et dans laquelle des collisions se développent librement.

**DQPSK** Differential Quaternary Phase Shift Keying. DPSK est un processus de modulation pour les systèmes d'1 Mbit/s ou 2 Mbit/s, lequel est utilisé avec le procédé de transmission DSSS Standard 802.11.

**DSC** Duplex straight connector. Voir également SC.

**DSL** Digital Subscriber Line. Technologie permettant d'exploiter l'Internet à 1,5 Mbit/s via des câbles en cuivre.

**DSSS** Direct Sequence Spread Spectrum. DSSS est une méthode de transmission conforme au standard 802.11. La méthode modifiée par codage un signal à bande étroite en signal à large bande. De cette manière, la bande de fréquence globale peut être utilisée et on obtient ainsi un taux de transmission supérieur ainsi qu'une sensibilité aux pannes inférieure.

**DTE** Data Terminal Equipment, par ex. un ordinateur. Voir également les différences avec les DCE : affectation de broche.

**Dual Homing** Technologie de réseau par laquelle un appareil est relié à un réseau par deux points de connexion (points of attachment) indépendants. Un point de connexion est la connexion primaire; l'autre est une connexion temporaire, qui est activée en cas de panne de la connexion primaire.

**DVMRP** Distance Vector Multicast Routing Protocol, protocole d'accès à Internet, basé en grande partie sur RIP. DVMRP utilise IGMP pour échanger des datagrammes de routage avec ses voisins.

**DWDM** Dense Wavelength Division Multiplex.

**DNS** dynamique, attribue les mêmes noms en cas de changement d'adresse IP.

**EMC** - electro magnetic compatibility

**CEM** - Compatibilité Électromagnétique

**Compatibilité électromagnétique** Résistance à l'insolation et comportement de rayonnement en ce qui concerne les perturbations électromagnétiques, classe A/B

**EtherCat**, système Ethernet industriel de l'entreprise Beckhoff

**ETHERNET** Réseau de données, standardisé par l'IEEE 802.3 depuis 1983. Basé sur la méthode d'accès CSMA/CD. Longueur de paquets variable de 64 octets à 1 518 octets (1 522 avec le champ TAG). Vitesses/ Largeur de bande : 10 Mbit/s, 100 Mbit/s (Fast-ETHERNET), 1 000 Mbit/s (Gigabit-ETHERNET) et 10 000 Mbit/s (10-Gigabit-ETHERNET).

**EtherNet/IP** est une pile de protocoles pour l'ETHERNET, qui a été développée pour les applications industrielles. EtherNet/IP est basé sur le protocole standard TCP/IP et utilise une couche d'application commune avec DeviceNet. Cela facilite ainsi l'échange d'informations entre les réseaux au niveau des appareils et les systèmes d'information aux niveaux d'exploitation.

Système Ethernet industriel de l'ODVA

**Paquet ETHERNET** Désignation d'un paquet de données. Cela comprend, outre les données d'utilisation propres, les champs d'adresse de destination et d'adresse source (DA et SA), le champ TAG (4 octets, optionnel) ainsi que le champ Longueur/Type.

**FCS** Frame Check Sequence. Somme de contrôle du paquet ETHERNET; calculée et indiquée par l'expéditeur. Le destinataire calcule la somme de contrôle à partir du paquet reçu et la compare avec celle indiquée. Voir également CRC.

**FDB** Forwarding Data Base. Table d'adresses d'un commutateur après que ce dernier a décidé du port auquel un paquet doit être envoyé. Dans la table d'adresses, une adresse MAC est affectée au port, par laquelle on accède à l'appareil correspondant. La table est actualisée régulièrement (--> Aging).

**FDDI** Fiber Distributed Data Interface. Réseau de données standardisé par les normes ISO 9314, ANSI X3T9.5 et X3T1 2.

**FDX** Full Duplex. Mode de transmission d'un composant : l'expédition et la réception sont possibles simultanément. Aucune méthode d'accès nécessaire. Voir également HDX.

**FEXT** Far End Crosstalk, parasites à l'extrémité la plus éloignée en cas de câbles en cuivre symétriques.

**Résistance à la flamme** - Propriété d'un câble de ne pas « transporter »

une flamme (effet de mèche) ou de l'éteindre.

**Fibre monomode** Fibre optique permettant la diffusion de la lumière par un faible diamètre de noyau (10 µm maxi.) sur un itinéraire uniquement, à partir de la longueur d'onde limite. --> Fibre multimode

**Flow-Control** (contrôle de flux) Stratégie en cas de surcharge du port de sortie et d'amorce de dépassement de la mémoire : élimination des paquets au niveau du port d'entrée ou signalisation aux appareils raccordés de régler l'envoi en simulant une collision en mode HDX ou en envoyant des paquets « Pause » spéciaux en mode FDX.

**F/O** Fibres optiques

Frame Relay Version modifiée de la commutation par paquets X.25 dans le réseau WAN.

**FTP** - foiled twisted pair, câble de données symétrique blindée à la feuille métallique

**FTP 1** File Transfer Protocol. Protocole de la couche 5 ; utilise TCP pour le transport, et donc utilisé dans les réseaux WAN. 2. Foiled Twisted-Pair (paire torsadée blindée à la feuille métallique).

**FTTD** Fiber To The Desk Câblage de bureau avec fibre optique jusqu'au participant final

**Full Duplex** --> FDX

**GARE** Generic Attribute Registration Protocol. Famille de protocoles pour l'échange de paramètres entre des commutateurs de niveau 2 , il existe actuellement GMRP et --> GVRP.

**Gateway** (Passerelle) Composant placé au-dessus de la couche 2 du modèle de référence ISO/OSI. En couche 3, couramment appelé Routeur. Installe les protocoles de ces couches les uns dans les autres.

**GBIC** Gigabit interface converter. Voir SFP.

Gbps Gigabit par Seconde, Gbit/s (Gigabits par seconde).

**GMRP** --> GARP Multicast Registration Protocol.

**GVRP** --> GARP VLAN Registration Protocol.

**Half Duplex** --> HDX

**Absence d'halogène**, les câbles sans halogène ne forment aucun gaz de fumée contenant de l'acide en cas d'incendie, lesquels sont extrêmement dangereux pour les hommes comme pour les appareils électroniques

**HASH** Somme de contrôle garantissant l'intégrité d'une information.

**HCS**® Hard Polymer Cladded Silica. Fibre plastique avec noyau en verre de silice. Voir également PCF, POF.

**HDX** Half Duplex. Mode de transmission d'un composant : soit l'expédition, soit la réception sont possibles. Avec ETHERNET, la méthode d'accès CSMA/CD est nécessaire pour ce faire. Voir également FDX.

**HiRRP** Protocole de commande de routeurs redondants. Si l'un des deux routeurs tombe en panne, le routeur restant reprend la totalité des tâches de l'autre dans un délai de 800 ms.

**Hops** Nombre de transferts de routeurs maximal possible d'un paquet de données. Voir également TTL.

**HSRP** Hot Standby Routing Protocol. Protocole de commande de routeur redondant. Voir également VRRP.

**HTML** HyperText Markup Language.

**HTTP** HyperText Transfer Protocol. Protocole utilisé par les navigateurs Web et les serveurs Web pour la transmission de fichiers, comme par ex. du texte et des images.

**HTTPS** --> HTTP Secure. Communication HTTP cryptée comme un paquet.

**Hub** (Concentrateur) Composant de couche 1 du modèle de référence **ISO/OSI** Régénère l'amplitude et la forme du signal du signal entrant et les transmet à tous les autres ports. Synonymes: coupleur en étoile, concentrateur.

**IAONA** (Industrial Automation Open Networking Alliance Europe e.V) Europe a été fondée en 1999 à Nuremberg, sur les SPS/IPC/disques.

**IAONA** est une association de plus de 130 fabricants internationaux majeurs et d'utilisateurs de systèmes d'automatisation. L'union poursuit l'objectif d'établir ETHERNET au niveau international comme application standard dans tous les environnements industriels. Ceci a pour but de créer une communication homogène et sans interface à tous les niveaux d'une entreprise. Cela concerne tous les domaines d'automatisation de la fabrication, des processus et des locaux. Plus d'informations: <http://www.iaona-eu.com>

**ICMP** Internet Control Message Protocol. Ordre le plus connu: Ping.

**ID** Identifier.

**IDA** Interface for Distributed Automation. Interface ouverte, qui prend la place de la pile TCP/IP, pour les applications de l'automatisation.

**IEC** International Electrotechnical Commission. Comité international de standardisation

# LÜTZE - Ethernet Connectivity • Glossaire

**IEEE** Institute of Electrical and Electronics Engineers. Comité de standardisation pour les réseaux LAN avec les normes d'importance 802.3 pour **ETHERNET** et 802.1 pour les commutateurs.

**IETF** Internet Engineering Task Force. **IFG** Inter Frame Gap. Distance minimale entre deux paquets. Synonyme: Inter Packet Gap (IPG).

**IGMP** Internet Group Management Protocol. Protocole de couche 3 pour le transport Multicast (diffusion groupée) ; voir également GMRP.

**IGMP Snooping** Internet Group Management Protocol Snooping. Une fonction par laquelle les commutateurs analysent les paquets IGMP et définissent l'affiliation d'un participant à un groupe Multicast (diffusion groupée) du port correspondant. Ainsi, les diffusions groupées peuvent également être ciblées dans les segments dans lesquels les participants d'un groupe se trouvent.

**IGP** Interior Gateway Protocol.

**IGRP** Interior Gateway Routing Protocol. Protocole Internet, voir IP.

**IP** Internet Protocol. Protocole de transmission de couche 3, largement étendu (> 80 %). IPv4: Vers. 4= Adresses 4 octets; IPv6: Vers. 6 = Adresses 16 octets; IPnG = IPv6 Adresse IP: adresse logique attribuée par l'exploitant du réseau. Format d'adresse (v4: 4 octets en code décimal, séparés par un point, par ex. 192.178.2.1. --> également Masque réseau.

**IPnG** IP next generation. Protocole de transmission, voir IP.

**IPsec** IP Security. Standard qui permet de garantir l'authenticité de l'expéditeur, la confidentialité et l'intégrité des données par un cryptage, avec des datagrammes IP. Avec IPsec, il est possible de placer un VPN en couche 3. IPsec introduit un cryptage, par ex. --> 3DES.

**IPv4** IP Version 4. Protocole de transmission, voir IP.

**IPv6** IP Version 6. Protocole de transmission, voir IP.

**IPX** Internet Packet Exchange. Pile de protocoles de communication de Novell, comparable à TCP/IP.

**ISDN** Integrated Services Digital Network (en français : RNIS). Protocole de transmission WAN.

**ISO** International Organization for Standardization. Comité mondial de standardisation.

**ISO/OSI** --> Modèle de référence OSI.

**ISP** Internet Service Provider.

**Jabber** Pour ETHERNET, trame erronée de plus de 1 518 octets.

**Jitter** Variation temporaire de la phase d'un signal.

**Kbps** Kilobit par seconde, kbit/s (kilobits par seconde).

**L2TP** Layer 2 Tunneling Protocol. Pour placer un tunnel VPN en couche 2. --> également IPsec.

**LACP** Link Aggregation Control Protocol.

**LAN** Local Area Network. Réseau local, par exemple ETHERNET, FDDI et Token-Ring. Voir également WLAN.

**LAP** Link Access Protocol.

**Temps de latence** Différence de temps entre la réception et la retransmission de données, la plupart du temps entre le dernier bit reçu et le premier bit envoyé.

**Différence de distance électrique** Différence des distances électriques des différentes paires ; extrêmement importante en mode parallèle duplex.

**Distance électrique** Durée nécessaire à un signal électromagnétique pour un itinéraire de transmission donné ; valeur inverse de la vitesse du signal.

**Link Aggregation** Combinaison de plusieurs ports (au maximum 4) en un port virtuel. Transmission en parallèle de la liaison avec redondance en cas d'incident au niveau d'un port. Standard IEEE 802.3. Appelé « Trunking » dans le langage familier.

**LLC** Logical Link Control. Couche 2b.

**LSB** Least Significant Bit.

**LWL** Câble à fibre optique support de transmission optique

**LX** Longue longueur d'onde (Gbit-Ethernet).

**MAC** Medium Access Control. Adresse MAC, adresse matérielle d'un composant du réseau. L'adresse MAC est attribuée par le fabricant. Format d'adresse : 6 octets en code Hex, séparés par deux points, par ex. 00:80:63:01:A2:B3

**MAN** Metropolitan Area Network. Pour relier différents réseaux --> LAN à l'intérieur d'une ville.

**Management Administration**, configuration et surveillance des composants du réseau. L'agent de Management dans le composant à administrer communique avec la station de Management (ordinateur) via le protocole de Management SNMP

**Masque réseau** Le masque réseau marque tous les Bits d'une adresse

IP qui servent à l'identification du réseau et du sous-réseau. Voir également Adresse IP.

**Représentation binaire**

Adresse IP: 10010101.11011010.00010011.01011010

Masque réseau: 11111111.11111111.11111111.00000000

--> Sous-réseau 10010101.11011010.00010011.00000000

**Représentation décimale**

Adresse IP: 149.218.19.90

Masque réseau: 255.255.255.0

--> Sous-réseau: 149.218.19.0

**Plage d'adresses disponible**

Adresses des participants: 149.218.19.1 à 149.218.19.254

Adresse diffusion générale: 149.218.19.255

**MAU** Medium Attachment Unit. --> Transceiver (émetteur-récepteur).

**Mbps** Megabit par seconde, Mbit/s (Megabits par seconde).

**MD5** Message Digest 5. Voir également Algorithme de hachage (Hash).

**MDI** Medium Dependent Interface.

**MDI-X** MDI-Crossover, voir également MDI.

**Méthode d'accès** --> Protocole d'accès.

**MIB** Management Information Base. Contient la description des objets et fonctions réunis dans un réseau.

**MII** Media Independent Interface.

**Mini-GBIC** Mini gigabit interface converter. --> SFP.

**MLPPP** Multi Link PPP. --> PPP.

**Modbus TCP**, système Ethernet industriel basé sur le protocole Modbus

**Modes** - Voies de diffusion de la lumière dans une fibre optique

**MPLS** Multiprotocol Label Switching. Protocole de couche 3.

**MSB** Most Significant Bit.

**MTBF** Mean Time Between Failure.

**MTTR** Max Time To Repair.

**Multicast** (diffusion groupée) Paquet de données adressé à un groupe d'appareils, par ex. à tous les appareils Lütze.

**Fibre multimode** Câble à fibre optique avec des diamètres de noyau relativement grands. À l'intérieur, la lumière se diffuse sur plusieurs voies - selon plusieurs modes. Les diamètres classiques du noyau sont : pour les fibres multimode à saut d'indice 100 µm, pour les fibres de verre 200 µm, pour les fibres PCS/HCS® et pour les fibres POF 980 µm. Les fibres à gradient d'indice sont en principe faites de verre et leur diamètre de noyau est en général de 50 µm ou 62,5 µm. Conditionnées par ces fibres monomodes.

**NAT** Network Address Translation.

**NAT-T** NAT-Traversal. Normalement, IPsec ne fonctionne pas lorsqu'il se trouve entre les deux points terminaux IPsec d'une passerelle NAT, les adresses IP des points terminaux étant également cryptées. Avec NAT-T, ce problème peut être contourné. Lors de la construction de la liaison (Handshake), NAT-T est automatiquement déconnecté en cas de besoin, dans la mesure où il est pris en charge.

**NetBEUI** NetBIOS Extended User Interface. Version étendue du protocole **NetBIOS**, qui est utilisé par les logiciels réseau comme par ex. LAN Manager, LAN Server, Windows for Workgroups et Windows NT.

**NEXT** Near End Cross Talk Parasites au niveau de l'extrémité proche.

**NIC** Network Interface Card. Interface réseau de l'ordinateur.

Système de gestion de réseau NMS.

**Node** (nœud) Participants au réseau de données (ordinateur, imprimante, concentrateur, commutateur, ...) ; parfois mal traduit et utilisé avec « Nœuds » et la signification de « concentrateur » ou « commutateur ».

**NRZ** Non Return to Zero. Code de signal. --> NRZI.

**NRZI** Non Return to Zero Invert. Code de signal. --> NRZ.

**NVRAM** Non-Volatile RAM. Mémoire non volatile.

**ODVA** Open Device Vendor Association est une organisation qui promeut l'extension au monde entier des technologies et des standards de réseau DeviceNet et EtherNet/IP dans l'automatisation industrielle.

**OID** Object ID.

**OLE** Object Linking and Embedding est une technologie permettant de transmettre différentes données entre des appareils.

**OPC** OLE for Process Control. Protocole d'automatisation des processus pour l'échange de données standardisé entre les applications Windows.

**OSI** Open Systems Interconnection. Programme de standardisation international fondé par ISO et ITU-T, permettant de créer des standards pour les réseaux de données, lesquels garantissent la compatibilité des appareils de différents fabricants.



# LÜTZE - Ethernet Connectivity • Glossaire

**Modèle OSI** Modèle qui désigne la communication dans un réseau. La fonctionnalité du matériel est répartie en 7 couches. Dans la couche inférieure (couche physique), se déroule l'ajustement au support.

**OSPF** Open Shortest Path First. Protocole d'échange des informations de routage entre les routeurs. Plus rapide que le RIP et adapté à des réseaux plus importants.

**OTDR** Optical Time Domain Reflectometer Appareil de mesure optique très polyvalent pour les réseaux de fibre optique.

**OUI** Organizationally Unique Identifier. Les trois premiers octets de l'adresse MAC, qui identifient le fabricant du composant.

Taille du paquet Taille de la trame ETHERNET: 64 ... 1 518 octets (1522 avec VLAN Tag, FDDI:... 4 500 octets.

**PAP** Password Authentication Protocol. Méthode d'authentification PPP. Les mots de passe sont transmis non cryptés. Le PAP se base sur les noms d'utilisateur.

**Parallel Detection** (détection parallèle) Fonction partielle de l'auto-négociation (autonegotiation) permettant de s'adapter à un partenaire ne prenant pas l'auto-négociation en charge. Un port détecte la vitesse à partir de FLP ou de NLP, et il s'adapte en conséquence à 100 Mbit/s ou à 10 Mbit/s. HDX est systématiquement utilisé en mode duplex.

**PCF** Plastic Cladding Silica Fiber. Fibre plastique avec noyau en verre de silice. --> POF, HCS®.

**PD** Powered Device. Désigne l'appareil terminal (par exemple un téléphone IP, dans le cadre de la norme IEEE P802.3af (DTE Power via MDI)). IEEE P802.3af définit la manière par laquelle l'alimentation électrique s'effectue via un câble à paire torsadée ETHERNET.

**PDU** Protocol Data Unit. PHY Physical sublayer. Couche / Composant physique (de niveau 1 b).

**PIMF** Paire blindée en feuille de métal (Câble de données). --> STP.

**PLC** Programmable Logic Control. --> Voir API Automate programmable industriel

**PMD** Physical Medium Dependent. Couche / Composant physique de niveau 1 a.

**POE** Power over Ethernet.

**POF** Polymere Optical Fiber. Fibre optique plastique. Voir également HCS®, PCF.

**POL** Power over LAN.

**Port-Mirroring** Le trafic de données d'un port (Entrée/Sortie) se reflète (copie) sur un autre port, afin d'effectuer une étude à ce niveau, avec un analyseur par exemple. Réflexion de port --> Port-Mirroring. Port-Trunking --> Link-Aggregation (Agrégation de liaison).

**PowerLink**: système industriel Ethernet de l'entreprise B&R

**PPP** Point-to-Point Protocol. Crée des liaisons routeur-routeur et hôte-réseau. PPP travaille avec des protocoles de différentes couches comme par ex. IP, IPX et ARA. PPP intègre des mécanismes de sécurité comme par ex. CHAP et RAR.

**PPPoE** --> Point-to-Point-Protocol over Ethernet.

**PPS** Packets per Second. Paquets de données par seconde.

**PPTP** Point-to-Point Tunneling Protocol.

Préférence À l'aide de critères prédéfinis, les paquets de données sont traités dans un ordre donné. Identification en couche 2 avec un champ Tag intégré, en couche 3 dans le \_ champ TOS d'IP.

**Private Key** --> Private/Public Key ; En cas d'algorithmes de cryptage asymétriques, deux clés sont utilisées : une clé publique (Public Key) et une clé privée (Private Key). La clé publique est mise à disposition des destinataires futurs de données envoyées cryptées. La clé privée est uniquement en possession du destinataire. Elle sert à décrypter les données reçues.

**ProfiNet**, Système Ethernet industriel de l'entreprise Siemens

**PS** Power Supply (Alimentation électrique). --> PSU.

**PSE** Power Sourcing Equipment. Désigne l'appareil livrant le courant électrique (par ex. un commutateur) dans le cadre de la norme IEEE P802.3af (DTE Power via MDI). IEEE P802.3af définit comment l'alimentation en tension peut survenir par le biais d'un câble ETHERNET à paire torsadée.

**PSU** Power Supply Unit. --> PS.

**PTP** Precision Time Protocol. Protocole de synchronisation du temps conformément à la norme IEEE 1588, avec une précision inférieure à 1 µs.

**Public Key** --> Private/Public Key

**PUR** - Polyuréthane, matériau de gainage haute qualité pour les câbles

**PVC** - Polychlorure de vinyle, matériau d'isolation et de gainage bon marché pour les câbles

**PVV** Path Variability Value. Donnée en temps bits.

**QoS** Quality of Service. Qualité de la transmission, par ex. la vitesse, la largeur de bande, le délai, la sécurité ou la priorité. Selon IEEE 802.1D, exclusivement réalisé pour la priorité en couche 2. --> Préférence.

**RADIUS** Remote Authentication Dial In User Service. Un serveur RADIUS authentifie un client qui se connecte avec un nom et un mot de passe pour l'accès. Les mots de passe sont transmis de façon cryptée.

**RAM** Random Access Memory. Mémoire volatile

**RARP** Reverse Address Resolution Protocol. Transmet l'adresse IP statique rattachée à une adresse MAC donnée. Voir également BOOTP et DHCP.

**RAS** Remote Access System.

Repeater (répéteur) Composant permettant la génération du signal au niveau 1. Régénère l'amplitude, les phases du signal et la fréquence. Un répéteur comportant plus de 2 ports est également appelé Concentrateur.

**RFC** Request For Comments. Quasi-standard pour Internet, protocoles et applications ; délivrée par l'IETF.

**RG58** Câble coaxial avec une impédance caractéristique de 50 ; également appelé Thinwire ou 10BASE2.

**RIP** Routing Information Protocol. Pour échanger des informations de routage entre les routeurs du LAN. Il existe deux versions : RIP V1 et RIP V2. --> OSPF.

**RJ45** Connecteur pour paire torsadée. Commun avec --> ETHERNET et --> RNIS.

**RMON** Remote Monitoring.

**Routeur** Composant de la couche 3 du modèle de référence ISO/OSI. Relie des réseaux de couche 3. Grâce à des itinéraires supplémentaires jusqu'à la cible, il offre un choix d'itinéraires dépendant de critères définis comme les coûts du chemin d'accès.

**RS 232** Standard recommandé. Interface sérielle, également désignée V.24. Au sens propre, le complément de V.24 selon le CCITT.

**RSTP** Rapid Reconfiguration Spanning Tree Protocol.

**RSVP** Resource Reservation Protocol. Largeurs de bande réservées dans un réseau WAN

**TCP** Realtime Transport Control Protocol.

**RTP** Real Time Protocol.

**Perte de retour** (Return Loss) Rapport entre la réflexion et la puissance du signal transmis

**Rx** Receive (Réception).

**SA** Source Address (Adresse source).

**SAN** Storage Area Network. Réseau permettant la connexion de serveurs et de sous-systèmes de stockage, comme des disques, des systèmes RAID et des systèmes à bande. La plupart du temps basé sur des canaux de fibre.

**SAP** 1. Service Access Point (point d'accès de service). 2. Service Advertising Protocol (Protocole publicitaire de service).

**SC** Straight Connector. Connecteur, --> DSC.

**SCADA** Supervision Control And Data Acquisition. Système de visualisation de procédé pour la commande et la visualisation des procédés. Basé sur Windows.

Affaiblissement de blindage Rapport entre une perturbation électromagnétique à l'extérieur d'un blindage et à l'intérieur. Mesure d'efficacité du blindage, par exemple par les câbles ou les boîtiers de prises.

Résistance de couplage du rapport intensité/tension sur les blindages de câbles pour la détermination de l'efficacité du blindage.

Aptitude des chaînes de traction Pour une utilisation dans les chaînes d'acheminement d'énergie, des constructions de câbles spécifiques doivent être utilisées.

Bruit, perturbation électromagnétique de large bande

**SD** Starting Delimiter.

**SDH** Synchronous Digital Hierarchy. Utilisée avec le standard américain

**SONET** (Synchronous Optical Network) ; avec une base de transmission SDH de 155,52 Mbit/s (STM-1) et multiples de celle-ci.

**SERCOS III**, Système Ethernet industriel basé sur l'interface SERCOS

**SFD** Start Frame Delimiter.

**SFP** Small form-factor pluggable. Un émetteur-récepteur pour réseaux d'1 Gbit/s qui convertit les signaux électriques sériels en signaux optiques et inversement ; voir également GBIC.

**SHA-1** Secure Hash Algorithm 1. --> Hash (hachage).

**SLA** Service Level Agreement.

**SLIP** Serial Line Internet Protocol. Protocole standard pour les liaisons sérielles point à point ; utilise une interface sérielle (par ex. V24) pour le trafic IP.

# LÜTZE - Ethernet Connectivity • Glossaire

**SMON** Switch Monitoring.

**SMTP** Simple Mail Transfer Protocol. Protocole Internet mettant des services de messagerie électronique à disposition.

**SNTP** Simple Network Time Protocol. Protocole de synchronisation du temps basé sur NTP, avec une précision allant de 1 à 50 ms. Pour une précision supérieure, un protocole PTP (Precision Time Protocol selon norme IEEE 1588) est utilisé.

**SNAP** Subnetwork Access Protocol.

**SNMP** Simple Network Management Protocol. Protocole standardisé par l'IETF pour la communication entre les agents et la station de gestion par les gestionnaires du réseau. Utilisé à plus de 99 % dans les réseaux LAN.

**SOHO** Small Office Home Office. Réseaux pour les petits bureaux / les filiales et les postes de télétravail.

Protocole Spanning Tree, qui annule automatiquement les suppressions de réseaux. Matérialise, si des commutateurs sont installés, les itinéraires redondants pour une sécurité accrue en cas d'incident au niveau d'une connexion. Temps de commutation de 30 à 60 sec.

**API** Automate Programmable Industriel. (anglais PLC)

**SQE** Signal Quality Error. Signal renvoyé d'un émetteur-récepteur à un contrôleur LAN (processeur) afin de l'informer que le paquet a été correctement acheminé. Également appelé Heartbeat.

**SSH** Secure Shell. Permet la communication cryptographique sécurisée sur des réseaux non sécurisés grâce à une authentification du partenaire ainsi qu'à l'intégrité et à la confidentialité des données échangées. Coupleur en étoile Coupleur en étoile actif --> Hub (Concentrateur). Le coupleur en étoile passif est un composant de la technologie de fibre optique avec n entrées et m sorties sans renforcement du signal.

**Store & Forward** Méthode de commutation par laquelle un paquet est tout d'abord totalement sauvegardé, puis il est transmis seulement après. -> Cut-Through

**STP 1** Shielded Twisted Pair (paire torsadée blindée). Câble avec paire torsadée blindée. --> PIMF, UTP. 2. - Spanning Tree Protocol.

**Switch/Commutateur** Composant de la couche 2 du modèle de référence OSI. Synonymes: pont, bridge. Au contraire du concentrateur, il achemine un paquet uniquement au port auquel la station cible est raccordée, ce qui conduit à une répartition de la charge sur différents segments. Entre deux commutateurs, aucun procédé d'accès n'est plus nécessaire en mode duplex. Entre temps, il existe des commutateurs de couches 3 et 4 qui ont apporté des fonctions partielles supplémentaires à ces couches.

**Symétrie**, Rapport d'affaiblissement de symétrie des ondes symétriques aux ondes communes, comme mesure du comportement de CEM des câbles en cuivre symétriques (pour les câbles blindés, affaiblissement de blindage supplémentaire)

**SX** Longueur d'ondes courte (Gigabit-Ethernet).

Champ Tag Champ optionnel du paquet ETHERNET inséré selon les données source.

**TCO** Total Cost of Ownership.

**TCP** Transmission Control Protocol. Protocole de transport orienté sur la connexion, en couche 4 de la famille de protocoles TCP/IP. --> UDP.

**TCP/IP** Transmission Control Protocol/Internet Protocol. La plupart du temps, famille de protocole étendue, à partir de la couche 3 en montant. Standardisé par l'IETF. Protocoles structurés les uns sur les autres : couche 3 : IP ; couche 4 : TCP, UDP ; couche 5 : TFTP, SMTP, FTP, ... La couche 5 contient les couches 5 à 7 du modèle OSI.

**Telnet** Programme de terminal virtuel de la pile TCP/IP pour un accès à distance via le réseau à l'interface utilisateur des interfaces sérielles.

**TFTP** Trivial File Transfer Protocol. Protocole de la couche 5 ; utilise --> UDP pour le transport, et donc utilisé dans les réseaux LAN.

**Token-Ring** Réseau de données, standardisé par la norme IEEE 802.5 ; il existe toutefois également des solutions propriétaires d'IBM.

**TOS** Type Of Service. Champ dans le paquet IP pour la préférence.

**TPE** - Élastomères thermoplastiques ; catégorie de plastique possédant des propriétés spécifiques en tant que matériau d'isolation et de gainage pour câbles.

**TP** Twisted-Pair. Câble de données en cuivre symétrique.

**Transceiver** (émetteur-récepteur) Transpose le signal de données provenant de l'interface AUI sur un support, comme par ex. une paire torsadée. L'émetteur-récepteur est déjà installé sur les nouveaux composants. Pour les composants plus anciens, il existe un émetteur-récepteur de remplacement pour les câbles multimode, les paires torsadées ou les câbles coaxiaux.

**Trunking** --> Agrégation.

**TTL** Time To Live. Champ dans l'en-tête du protocole IP (Header) qui indique combien de transferts de routeurs (Hops) sont encore autorisés pour le paquet, avant qu'il soit automatiquement effacé.

**Tx** Transmit. Taux de transmission; vitesse de transmission; voir également --> Largeur de bande,

ETHERNET : 0, 100, 1000, 10000 Mbit/s

Token-Ring : 4 Mbit/s, 16 Mbit/s

FDDI : 100 Mbit/s

**UDP** User Datagram Protocol. Protocole de transport sans connexion, en couche 4 de la famille de protocoles TCP/IP. --> TCP.

**Unicast** (envoi individuel) Paquet de données adressé à un seul destinataire, contrairement au Multicast (diffusion groupée) et au Broadcast (diffusion générale).

**UPS** Uninterruptable Power Supply. --> USV

**URL** Universal Resource Locator. Schéma d'adressage standardisé pour l'accès aux documents hypertexte et autres services à partir d'un navigateur. Par ex. [www.luetze.de](http://www.luetze.de)

**UTP** Unshielded Twisted-Pair. Câble avec des paires torsadées non blindées ; la plupart du temps 4 paires. --> STP

**VLAN** LAN virtuel, conçu avec des commutateurs. Objectif : délimitation de la diffusion générale aux zones du réseau où la diffusion générale est utile. Est également utilisé pour la séparation des réseaux pour des raisons de sécurité.

**VPN** Virtual Private Network (Réseau privé virtuel). Un VPN rassemble plusieurs réseaux privés isolés les uns des autres (réseaux partiels) sur un réseau public, par ex. l'Internet, au sein d'un réseau commun. En utilisant des protocoles cryptographiques, la confidentialité et l'authenticité sont ainsi garanties. Un VPN offre ainsi une alternative bon marché aux câbles standard lorsqu'il s'agit de construire un réseau d'entreprise suprarégional.

**VRRP** Virtual Redundant Router Protocol. Protocole de commande de routeur redondant. Voir également HSRP.

**WAN** Wide Area Network, réseau étendu. Réseau de transport et de données public pour relier des réseaux locaux. Protocole de transmission: RNIS, Frame-Relay, X.21 SDH, SONET, ATM.

**WDM** Wavelength Division Multiplex.

**WEP** Wired Equivalent Privacy. WEP est un procédé de cryptage dans les réseaux LAN sans fil selon la norme 802.11 pour la protection des données transmises.

**WFQ** Weighted Fair Queuing. Procédé d'élaboration de la queue de priorités dans un commutateur. La file prioritaire obtient par ex. 50 % de la largeur de bande, la suivante 25 %, ...

**WiFi** Wireless Fidelity. WiFi est une certification des réseaux LAN sans fil (WLAN) selon le standard 802.11, laquelle est conduite par la WECA (Wireless Ethernet Compatibility Alliance). Avec cette certification, l'interopérabilité des produits WLAN est confirmée. <http://www.wi-fi.net> Réseaux locaux LAN sans fil, qui travaillent sans liaison câblée.

**Wire-speed**, transmission des paquets au débit en ligne.

WLAN Sans fil --> LAN. Conforme au standard IEEE 802.11, .15, .16 (Bluetooth).

**WDM** Le système WDM (Wide Wavelength Division Multiplex) permet d'augmenter la capacité de transmission des fibres optiques dans les réseaux à fibre optique. Pour cela, le système « multiplexe » plusieurs signaux optiques monomodes de différentes longueurs d'ondes vers un signal optique composite. Ainsi, plusieurs applications peuvent être transmises simultanément à partir d'une seule paire de câbles à fibre optique. Cela rend l'installation d'autres câbles à fibre optique inutile et réduit donc significativement les coûts.

**WWW** World Wide Web.

**X.25** Protocole de contrôle de paquets de données, qui est utilisé par Datex-P par exemple.

**XML** Extended Markup Language.

**XNS** Xerox Network Systems.

Protocole d'accès Méthode d'accès. Régleme l'accès au support.

ETHERNET: CSMA/CD; Token-Ring: Token FDDI : Append Token;

WLAN: CSMA/CA

# Notes

---

## France

LÜTZE  
218, Chaussée Jules César  
95250 BEAUCHAMP  
Tél.: +33 -1- 34 18 77 00  
Fax : +33 -1- 34 18 18 44  
lutze@lutze.fr

### Les composants Lütze aux standards de l'industrie :

- Cordons et chaînes porte-câbles
- Système de câblage pour armoire électrique
- Modules de puissance et technologie d'interfaçage
- Déparasitage fiable
- Alimentations à haut rendement
- Automatisation en environnement industriel

## Suisse

LÜTZE AG  
Oststraße 2  
CH-8854 Siebnen/SZ  
Tél. : +41 (0)55 450 23 23  
Fax : +41 (0)55 450 23 13  
info@luetze.ch

## Allemagne

Friedrich Lütze GmbH & Co. KG  
Postfach 12 24 (PLZ 71366)  
Bruckwiesenstraße 17-19  
D-71384 Weinstadt  
Tél. : +49 (0)71 51 60 53-0  
Fax : +49 (0)71 51 60 53-277(-288)  
info@luetze.de

## Autriche

LÜTZE Elektrotechnische  
Erzeugnisse Ges.m.b.H.  
Niedermoserstraße 18  
A-1220 Wien  
Tél. : +43 (0)1 257 52 52-0  
Fax : +43 (0)1 257 52 52-20  
office@luetze.at

## Les Etats-Unis

LÜTZE INC.  
Tél. : +1 (704) 504-0222  
Fax : +1 (704) 504-0223  
info@lutze.com

## Le Royaume-Uni

LÜTZE Ltd.  
Tél. : +44 (0)18 27 31333-0  
Fax : +44 (0)18 27 31333-2  
sales.gb@lutze.co.uk

## Espagne

LUTZE, S.L.  
Tél. : +34 93 285 7480  
Fax : +34 93 285 7481  
info@lutze.es

## Chine

Lutze Control System (Shanghai) Ltd.  
Tél. : +86 21 51007566 0  
Fax : +86 21 51007565  
sales@lutze.com.cn

# www.luetze.com

Distribué par :



Contact :  
hvssystem@hvssystem.com

Tél : 0326824929  
Fax : 0326851908

Siège social :  
2 rue René Laennec  
51500 Taissy  
France

[www.hvssystem.com](http://www.hvssystem.com)



Une technique une méthode