



**HIRSCHMANN**

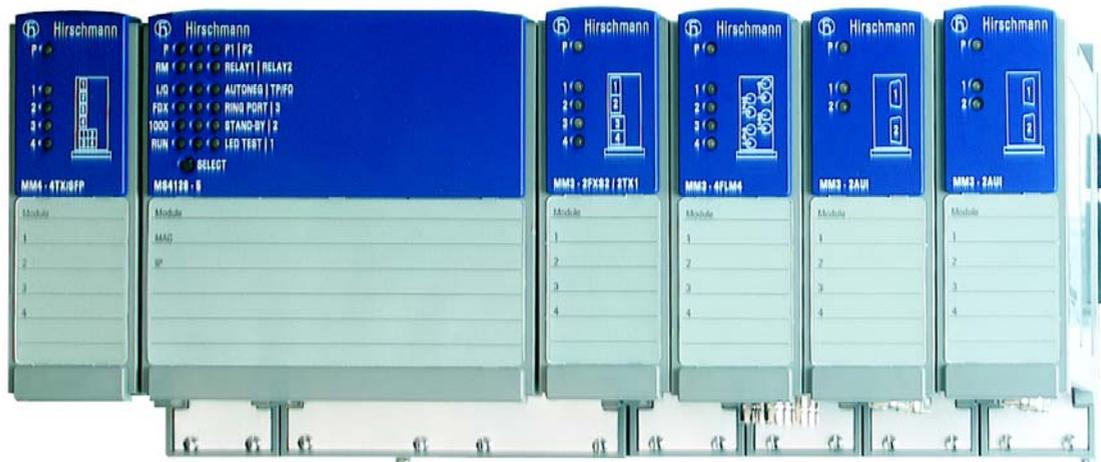
A **BELDEN** BRAND

# Manuel d'utilisation

Installation

Industrial-Ethernet-Switch

PowerMICE



Même s'il n'en est pas fait explicitement mention, les noms de marques déposées utilisés dans le présent manuel restent la propriété de leurs détenteurs respectifs et sont protégés par les lois sur le copyright.

© 2014 Hirschmann Automation and Control GmbH

Les manuels et les logiciels sont protégés par copyright. Tous droits réservés. La duplication, reproduction, traduction, conversion de tout ou partie de ce document sur un quelconque support électronique ou dans quelque format que ce soit sont strictement interdites, à l'exception d'une copie de sauvegarde du logiciel réservée à des fins exclusivement privées. Pour les équipements avec logiciels embarqués, le contrat de licence pour l'utilisateur final disponible sur le CD ci-joint s'applique.

Les caractéristiques de performance décrites dans le présent document n'engagent notre responsabilité que dans la mesure où elles sont expressément garanties par contrat. Cette documentation a été créée par Hirschmann Automation and Control GmbH d'après le meilleur de ses connaissances. Hirschmann se réserve le droit de modifier sans préavis le contenu de cette documentation. Hirschmann ne saurait garantir que les informations contenues dans cette documentation sont exemptes d'erreurs ou d'imprécisions.

Hirschmann ne saurait être tenue pour responsable d'un quelconque dommage consécutif à l'utilisation des composants réseau ou du logiciel d'exploitation associé. Les autres conditions d'utilisation sont énoncées dans le contrat de licence.

La version la plus récente du présent manuel est toujours disponible sur Internet, sur les pages produits de Hirschmann ([www.hirschmann-ac.de](http://www.hirschmann-ac.de)).

Imprimé en Allemagne  
Hirschmann Automation and Control GmbH  
Stuttgarter Str. 45-51  
72654 Neckartenzlingen  
Allemagne  
Tél. : +49 1805 141538

# Sommaire

<b>Consignes de sécurité</b>	<b>5</b>
<b>A propos de ce manuel</b>	<b>14</b>
<b>Légendes</b>	<b>14</b>
<b>1 Description de l'équipement</b>	<b>15</b>
1.1 Description des modules	16
1.1.1 Module de base PowerMICE MS4128	17
1.1.2 Modules média	19
1.1.3 Module d'extension MB-2T	24
1.1.4 Modules SFP	24
<b>2 Montage et mise en route</b>	<b>25</b>
2.1 Vue d'ensemble de l'installation	25
2.2 Installation de l'équipement	26
2.2.1 Déballage et vérification du contenu	26
2.2.2 Installation des modules média	26
2.2.3 Remplir et apposer les étiquettes	26
2.2.4 Montage des modules SFP	27
2.2.5 Adaptation des réglages du commutateur DIP sur le module de base	28
2.2.6 Adaptation des réglages du commutateur DIP sur le module média MM20-A8A89999SAHH	29
2.2.7 Connexion du module média PoE MM22-T1T1T1T1	29
2.2.8 Câblage des borniers pour tension d'alimentation et contact sec	31
2.2.9 Montage des borniers, mise en service	32
2.2.10 Montage de l'équipement sur le rail profilé, mise à la terre	32
2.2.11 Installation des câbles de données	33
2.2.12 Montage du module d'extension MB-2T	37
2.2.13 Détermination de la signification des LED d'affichage	38
2.3 LED d'affichage	38

2.4	Configuration de base	42
2.5	Maintenance	44
2.6	Démontage	44
<b>3</b>	<b>Spécifications techniques</b>	<b>46</b>
<b>A</b>	<b>Assistance</b>	<b>58</b>

# Consignes de sécurité

Pour votre sécurité et pour éviter d'endommager les équipements et systèmes, veuillez respecter strictement les consignes fournies dans ce document.

## ■ Informations importantes

**Attention** : Veuillez lire attentivement ces instructions et vous familiariser avec l'équipement avant de l'installer, de le mettre en service ou d'effectuer sa maintenance. Les consignes suivantes peuvent figurer à différents endroits du présent document ou directement sur l'équipement. Ces consignes vous mettent en garde contre d'éventuels dangers ou vous fournissent des informations qui expliquent ou simplifient certaines opérations.



Quand ce symbole accompagne une étiquette d'avertissement, cela signifie qu'il existe un risque d'électrocution et que le non-respect de cette consigne peut causer des blessures.



Ce symbole est un symbole d'avertissement général. Il attire votre attention sur le risque de blessures. Respectez les consignes accompagnant ce symbole afin d'éviter toute blessure ou accident mortel.



## **DANGER**

**DANGER** indique une situation immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.



## **AVERTISSEMENT**

L'indication **AVERTISSEMENT** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner** la mort ou des blessures graves.



## **ATTENTION**

L'indication **ATTENTION** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner** des blessures d'ampleur mineure à modérée.

**Information** : indique une information importante concernant le produit, la manipulation de ce dernier ou la partie de la documentation devant être lue attentivement.

## ■ Utilisation certifiée

Les informations suivantes doivent être respectées : cet équipement ne doit être utilisé que dans les conditions décrites dans le catalogue et dans la documentation technique et uniquement avec des équipements et des composants externes recommandés ou agréés par Hirschmann.

L'utilisation correcte et en toute sécurité de cet équipement est conditionnée par un transport, un stockage, une installation et un montage réalisés dans les règles de l'art. Il est important par ailleurs de respecter les conditions d'utilisation et de maintenance.

## ■ Alimentation

Les équipements sont conçus pour une exploitation avec basse tension de sécurité. Seuls des circuits SELV correspondant aux limites de tension conformes à CEI/EN 60950-1 peuvent être raccordés sur les connexions de tension d'alimentation et sur les contacts secs.

L'alimentation est isolée électriquement du boîtier.

**Information :** Seul le module média PoE MM22-T1T1T1T1 dispose d'une alimentation électrique externe.

- Toute pièce endommagée ne doit plus être utilisée.
- Important pour l'Amérique du Nord :  
L'équipement doit être raccordé à une tension d'alimentation de classe 2 qui correspond aux exigences du National Electrical Code, Table 11(b). En cas d'alimentation redondante (deux sources de tension différentes), les tensions d'alimentation doivent remplir ensemble les exigences du National Electrical Code, Table 11(b).
- Important pour l'Amérique du Nord : pour utilisation dans des circuits de classe 2.  
Utiliser uniquement un fil en cuivre/un conducteur de classe 1, 75°C.
- En cas d'utilisation de l'appareil dans des zones explosives selon ATEX RL 94/9 CE :
  - ▶ Assurez-vous que l'appareil est pourvu de l'autocollant suivant :  
 II 3G (... suivi d'autres spécifications).
  - ▶ Respectez la section « Consignes spéciales pour le fonctionnement sûr... » des pages suivantes.



Page 1 de 2

### Consignes spéciales pour le fonctionnement sûr selon ATEX RL 94/9 CE

Normes techniques appliquées : EN 60079-0: 2009, EN 60079-15: 2010

**Emplacement ordinaire,  
Zone non dangereuse,  
Atmosphère non explosive**



**Zone 2, IIC  
Atmosphère explosive**

Tôle profilée en Z

#### ATTENTION !

Le port USB et le port d'interface V.24 sont exclusivement destinés à une connexion temporaire à des fins de maintenance. Ne pas utiliser, connecter ou déconnecter à moins que la zone soit connue comme non dangereuse. Une connexion ou déconnexion dans une atmosphère explosive pourrait entraîner une explosion !

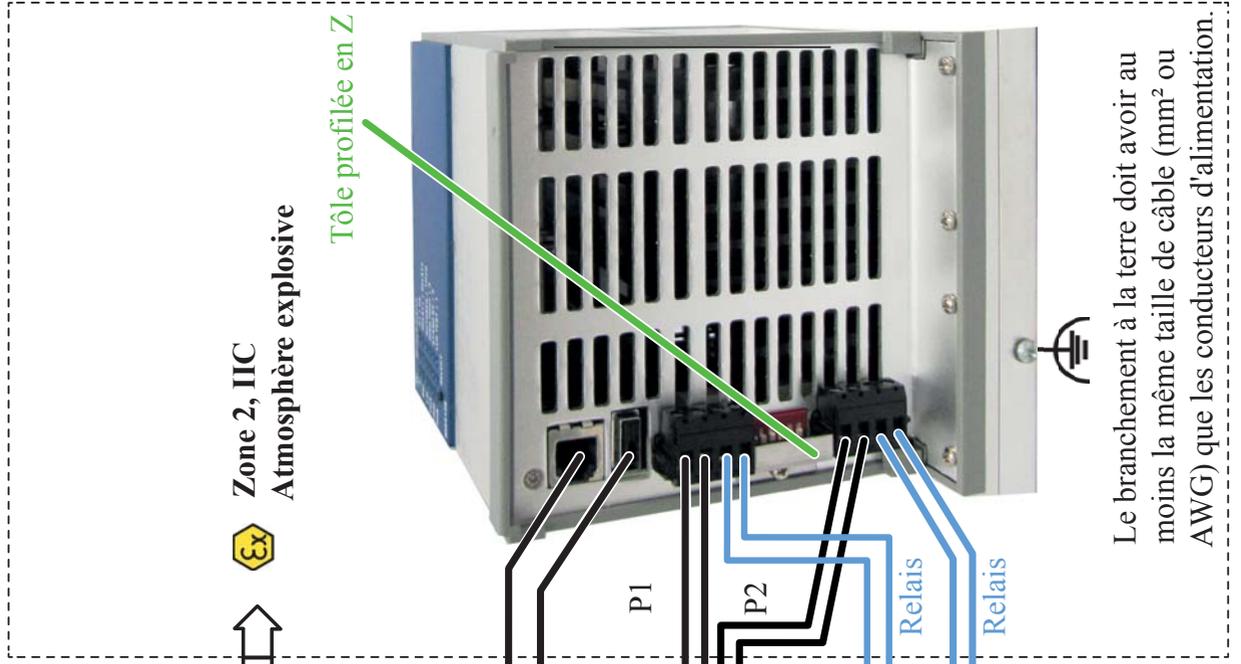
Plage d'alimentation électrique P1, P2 (redundant)  
18 – 32 VCC  
4,5 – 2,5 A

#### Contacts relais:

Les contacts relais se présentent sous forme de « dispositifs clos ».

**LES BORNES DES RELAIS DÉPENDENT DES PARAMÈTRES SUIVANTS – valeurs maximales:**

$U_{in}$	$I_{in}$
30 V	90 mA



Le branchement à la terre doit avoir au moins la même taille de câble (mm<sup>2</sup> ou AWG) que les conducteurs d'alimentation.



**Consignes spéciales pour le fonctionnement sûr selon ATEX RL 94/9 CE**

L'utilisation dans des emplacements dangereux avec des atmosphères explosibles est uniquement autorisée pour les modèles MS4128-xxx ou HS600x dotés de l'étiquetage

«  II 3G » et « Ex nA IIC T4 Gc »

plage de température ambiante « Ta: 0°C ... + 60°C » ; code de température « T4 ».

Installez les modules dans un boîtier IP 54 approprié – avec un cache-borne que l'on ne peut desserrer qu'avec l'aide d'un outil – conformément à la norme EN 60079-15, et tenez compte des conditions ambiantes dans lesquelles l'équipement est exploité.

Fixez les fiches d'alimentation en tensions P1 et P2 avec la tôle profilée en Z fournie et la vis M2,5 y compris la rondelle à dents chevauchantes.

Prenez des mesures de protection appropriées pour empêcher que la tension causée par des transitoires ne dépasse pas 119 V.

Dans des conditions nominales, si la température dépasse 70 °C au niveau du point d'entrée du câble ou du canal de câble ou 80 °C au niveau du point de dérivation des conducteurs, assurez-vous que la température spécifiée pour le câble sélectionné corresponde aux valeurs de températures réelles mesurées.

**NE PAS OUVRIR DES EQUIPEMENTS LORSQU'ILS SONT SOUS TENSION.**

Fabriqué à 72654 Neckartenzlingen, Allemagne,  
par Hirschmann Automation and Control GmbH  
DF : ss/aaa (date de fabrication : s - semaine, a - année – Reportez-vous à la plaque de l'appareil)

## ■ Terre de protection électrique

La terre de protection électrique des câbles paire torsadée se branche en façade comme un conducteur.

- Vous devez vous protéger contre les risques de court-circuit lorsque vous branchez une section de câble comportant une tresse de blindage conductrice.

## ■ Boîtier



### **AVERTISSEMENT**

#### **DÉCHARGE ÉLECTRIQUE**

N'introduisez jamais d'objets pointus (tournevis fins, fils, etc.) à l'intérieur du produit !

N'enfoncez jamais d'objets pointus (tournevis fins, câbles ou autres) dans les bornes de raccordement de l'alimentation ou du contact sec et ne touchez pas les bornes.

**Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles ainsi que des dégâts matériels.**



### **ATTENTION**

#### **SURCHAUFFE DE L'EQUIPEMENT**

Lorsque vous installez l'équipement, veillez à ce qu'aucune fente d'aération ne soit pas obstruée.

Laissez un espace libre d'au moins 10 cm (3.94 in).

**Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou des dégâts matériels.**

Seuls des techniciens agréés du constructeur sont autorisés à ouvrir le boîtier.

La mise à la terre du cache inférieur du boîtier de l'équipement s'effectue à l'aide du rail profilé ou, au choix, à l'aide de la vis séparée de mise à la terre.

- Le module de base commutateur forme une unité indivisible. Si vous détachez l'élément d'affichage ou de raccordement, vous risquez d'endommager le module de base.
- Veillez à la conformité de l'installation électrique avec les normes de sécurité locales ou nationales.
- Pour permettre une bonne circulation de l'air, veillez à ne jamais couvrir les aérations.
- Aménagez un espace de 10 cm au moins pour les aérations du boîtier.
- L'équipement doit être monté en position horizontale (cf. figure 13).
- Tout équipement installé dans une zone résidentielle ou dans un environnement bureautique doit être utilisé exclusivement dans des armoires ignifuges conformes à la norme EN 60950-1.

## ■ Environnement

L'équipement ne doit être utilisé que dans les conditions de température ambiante (température de l'air ambiant à au moins 5 cm de distance de l'équipement) et d'humidité relative indiquées.

- Installez l'équipement dans un lieu respectant les valeurs limites environnementales indiquées dans les spécifications techniques.
- Utilisez l'équipement uniquement dans un environnement conforme au niveau de contamination indiqué dans les spécifications techniques.

## ■ Qualification du personnel

Le terme de personnel qualifié utilisé dans le présent manuel et dans les mises en garde s'applique à toute personne qui maîtrise la configuration, le montage, la mise en route et l'utilisation de ce produit et qui justifie de la formation nécessaire. Il s'agit par exemple :

- ▶ des personnes formées, invitées ou habilitées à effectuer les opérations de mise en marche et d'arrêt, de mise à la terre et d'identification des circuits électriques, des équipements ou des systèmes, conformément aux normes techniques de sécurité en vigueur ;
- ▶ des personnes formées ou invitées à assurer la maintenance et l'utilisation des équipements de sécurité conformément aux normes techniques de sécurité en vigueur ;
- ▶ des personnes formées aux premiers secours.

## ■ **Consignes générales de sécurité**

Cet équipement est un équipement électrique. Respectez scrupuleusement les instructions de sécurité de ce manuel concernant les tensions à appliquer.

Voir « [Alimentation](#) » à la page 6.

En cas de non-respect des remarques d'avertissement, des blessures corporelles et/ou des dommages matériels ne peuvent être exclus.

- Seul le personnel disposant des qualifications requises est habilité à travailler sur cet équipement ou à proximité immédiate de ce dernier. Ce personnel doit parfaitement connaître les mises en garde et mesures de maintenance figurant dans le présent manuel.
- Un fonctionnement sûr et correct de cet équipement ne peut être assuré que s'il est correctement transporté, stocké et monté et s'il est utilisé et entretenu avec tout le soin nécessaire.
- Toute pièce endommagée ne doit plus être utilisée.
- Utilisez les équipements uniquement conformément aux instructions figurant dans le présent manuel. Respectez notamment les avertissements et consignes de sécurité.
- Les éventuels travaux nécessaires sur l'installation électrique ne peuvent être effectués que par le personnel spécialisé ayant été formé à cet effet.

**Information** : Composants LED ou LASER conformes à CEI 60825-1 (2007) :

LASER CLASSE 1 - PRODUIT LASER DE CLASSE 1.

DIODE ELECTROLUMINESCENTE DE LASSE 1 - PRODUIT LED DE CLASSE 1

**Information** : Respectez les consignes de sécurité relatives aux modules média. Consultez pour cela le document « Description and Operating Instructions » qui se trouve dans le conditionnement d'un module média.

## ■ **Réglementations nationales et internationales relatives à la sécurité**

- Vérifiez que l'installation électrique est conforme à la réglementation locale ou nationale en vigueur en matière de sécurité.

## ■ **Identification CE**

Les équipements disposant du marquage correspondant sont conformes aux directives européennes suivantes :

2011/65/EU (RoHS)

Directive du Parlement européen et du Conseil relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.

2004/108/CE (CEM)

Directive du Parlement européen et du Conseil pour l'harmonisation des réglementations des états membres en matière de compatibilité électromagnétique.

Conformément aux directives de l'UE susmentionnées, la déclaration de conformité UE est à la disposition des autorités compétentes à l'adresse suivante :

Hirschmann Automation and Control GmbH  
Stuttgarter Str. 45-51  
72654 Neckartenzlingen  
Allemagne  
Tél. : +49 1805 141538

Ce produit peut être utilisé dans le domaine industriel.

- ▶ Protection contre les interférences : EN 61000-6-2:2005
- ▶ Émission d'interférences : EN 55022:2010

**Avertissement !** Ce produit est un équipement de la classe A. A ce titre, il peut provoquer des perturbations radioélectriques dans les habitations. Dans ce cas, l'exploitant peut être tenu de procéder aux mesures appropriées.

**Information :** Respectez scrupuleusement les consignes de montage telles qu'elles sont décrites dans les instructions d'utilisation pour respecter strictement les valeurs limites de compatibilité électromagnétique (CEM).

## ■ **Remarque concernant les règles de la FCC**

Cet équipement correspond à la partie 15 des règles de la FCC. Son fonctionnement doit remplir deux conditions : (1) cet équipement ne doit pas provoquer de brouillage préjudiciable ; (2) il doit accepter tout brouillage reçu, y compris le brouillage pouvant entraîner un mauvais fonctionnement.

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites imposées aux appareils numériques de la classe A, en vertu de la partie 15 des règles de la FCC.

Ces limites sont conçues pour fournir une protection suffisante contre un brouillage préjudiciable dans les installations commerciales. L'appareil génère et utilise de hautes fréquences et peut également les diffuser. S'il n'est pas installé et utilisé conformément à ce manuel, il peut provoquer des dysfonctionnements du trafic radio. L'exploitation de cet équipement dans des zones résidentielles peut également provoquer un brouillage ; l'utilisateur est, dans ce cas, tenu d'éliminer ce brouillage à ses frais.

■ **Remarque concernant le recyclage**

Après son utilisation, ce produit doit être recyclé en tant que déchet électronique conformément aux réglementations actuelles de la région, du pays et de l'Etat concerné.

# A propos de ce manuel

Le manuel d'utilisation « Installation » contient une description de l'équipement, des consignes de sécurité, une description de l'affichage et toutes les informations dont vous avez besoin pour installer l'équipement avant de le configurer.

Les manuels suivants sont disponibles sous forme de fichiers PDF sur le CD-ROM fourni :

- ▶ Manuel d'utilisation « Guide d'installation »
- ▶ Manuel d'utilisation Configuration de base
- ▶ Manuel d'utilisation Configuration de la redondance
- ▶ Manuel d'utilisation Configuration du routeur
- ▶ Manuel de référence de l'interface utilisateur graphique
- ▶ Manuel de référence Interface de ligne de commande

Le logiciel d'administration de réseau Industrial HiVision offre des options supplémentaires permettant une configuration et une supervision aisées :

- ▶ Configuration simultanée de plusieurs équipements
- ▶ Interface graphique avec plan du réseau
- ▶ Auto-apprentissage de la topologie réseau
- ▶ Journal des événements
- ▶ Traitement des événements
- ▶ Structure client/serveur
- ▶ Interface de navigateur
- ▶ ActiveX-Control pour intégration SCADA
- ▶ Passerelle SNMP/OPC.

## Légendes

Les symboles utilisés dans ce manuel sont les suivants :

▶	Liste
□	Étape
■	Sous-titre

# 1 Description de l'équipement

Les équipements PowerMICE se composent d'un commutateur équipé de modules média enfichables. L'équipement vous offre 4 emplacements pour modules média 10/100 Mbit/s et 1 emplacement pour 1 module Gigabit. L'emplacement pour module Gigabit supporte 2 ports Gigabit. Le module d'extension vous permet de disposer de 2 emplacements supplémentaires pour modules média 10/100 Mbit/s. Chaque module média vous offre de 2 à 4 ports pour le raccordement de segments réseau.

Les équipements PowerMICE sont spécialement conçus pour les applications d'automatisme industriel. Conformés aux normes industrielles, ils offrent une très haute fiabilité d'exploitation, même dans des conditions extrêmes, et restent fiables en conservant une souplesse d'utilisation dans la durée.

Ces équipements n'utilisent pas de ventilateur.

L'alimentation est redondante.

Les possibilités de montage sont :

- ▶ par simple enclenchement sur un rail profilé

Vous avez le choix entre différents médias pour connecter des équipements terminaux et d'autres composants d'infrastructure :

- ▶ Câble paire torsadée
- ▶ Câble fibre optique multimode
- ▶ Câble fibre optique monomode

Les ports paire torsadée prennent en charge les fonctions suivantes :

- ▶ L'autocrossing
- ▶ L'autonégociation
- ▶ L'autopolarité

Les versions de logiciel suivantes sont à votre disposition :

- ▶ MICE MS4128-L2P : Layer 2 Professional
- ▶ MICE MS4128-L3E : Layer 3 Enhanced
- ▶ MICE MS4128-L3P : Layer 3 Professional

Vous disposez de plusieurs possibilités conviviales d'administration des équipements. Administrez vos équipements à l'aide :

- ▶ d'un navigateur Web
- ▶ de Telnet
- ▶ un logiciel d'administration (ex. : Industrial HiVision)
- ▶ d'une interface V.24 (localement sur l'équipement)

Le concept de redondance en anneau permet de reconfigurer rapidement le réseau en cas de panne.

Vous bénéficiez d'un aperçu global et rapide de la configuration du produit grâce à :

- ▶ l'affichage du diagnostic
- ▶ l'affichage des paramètres d'exploitation
- ▶ de grandes étiquettes

La claire séparation entre les affichages de diagnostic et le niveau connexion garantit une libre vue sur les LED.

Ces équipements vous offrent une large palette de fonctions qui sont décrites les manuels d'utilisation des logiciels. Vous trouverez ces manuels en tant que fichiers PDF sur le CD-ROM fourni ou à télécharger sur les pages produits du site internet Hirschmann ([www.hirschmann.com](http://www.hirschmann.com)).

Les composants réseau Hirschmann vous aident à établir une communication permanente à tous les niveaux de l'entreprise.

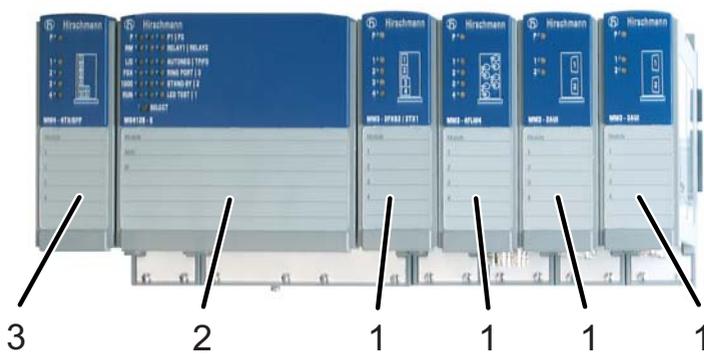


Figure 1 : Module de base avec modules média enfichés

1 – emplacement pour un module média 10/100 Mbit/s

2 – module de base

3 – emplacement pour le module média Gigabit

## 1.1 Description des modules

La gamme ETHERNET industriel PowerMICE (Modular Industrial Communication Equipment) se compose d'un module de base commutateur et des modules média. Ces équipements peuvent être administrés. Un module de base contient toutes les fonctions de ce Switch industriel, à l'exception des interfaces du LAN à connecter. Les modules média enfichables offrent ces interfaces. Ils se distinguent par leur nombre d'interfaces et le type de média de connexion des segments. A l'aide d'un module d'extension, il est possible d'ajouter au module de base 2 emplacements pour modules média.

Pour faciliter la lecture, le module de base commutateur avec modules média enfichés (quels qu'ils soient) est appelé PowerMICE dans cette description.

### 1.1.1 Module de base PowerMICE MS4128

Le module de base du PowerMICE comprend toutes les unités fonctionnelles telles que : fonction de commutation, fonction d'administration, fonction de redondance, commande d'affichage, raccordement de tension, raccordement d'administration, éléments de réglage, emplacements pour modules média.

Gamme	Conçue pour :
PowerMICE	nombre de ports plus élevés
	besoins élevés de largeur de bande
	Sélectionnable par le biais des modules média :
	nombre de ports 100/1000 Mbit/s

Le module de base offre :

- ▶ 4 emplacements pour modules média 10/100 Mbit/s
- ▶ 1 emplacement pour modules média 1 Gbit/s.

Le module d'extension permet d'ajouter 2 emplacements pour modules média 10/100 Mbit/s. Equipé de modules média 4 ports, le module de base vous permet de raccorder jusqu'à :

- ▶ 16 segments réseau ou
- ▶ 24 segments réseau en utilisant un module d'extension et en supplément
- ▶ 4 segments réseau Gigabit en utilisant un module média Gigabit 4 ports.

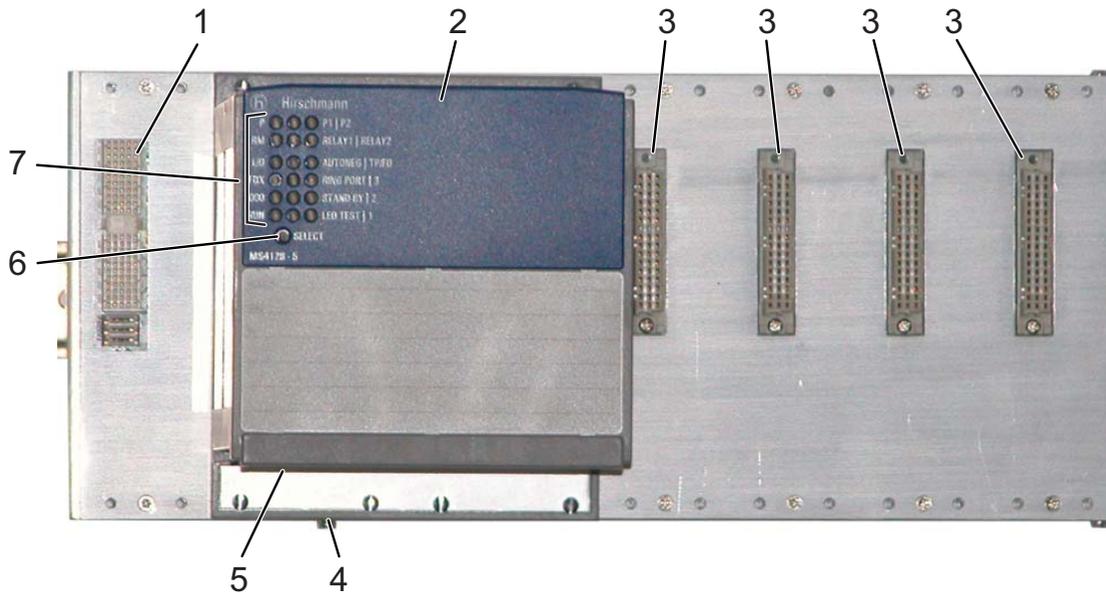


Figure 2 : Vue de face du module de base

- 1 – emplacement pour module SFP MM4...
- 2 – module de base
- 3 – emplacement pour modules média MM2... ou MM3... avec de 2 à 4 ports chacun
- 4 – vis de mise à la terre
- 5 – connexions sur la face inférieure du module de base
- 6 – bouton de réglage du statut d'affichage
- 7 – LED du statut de l'équipement et du statut d'affichage

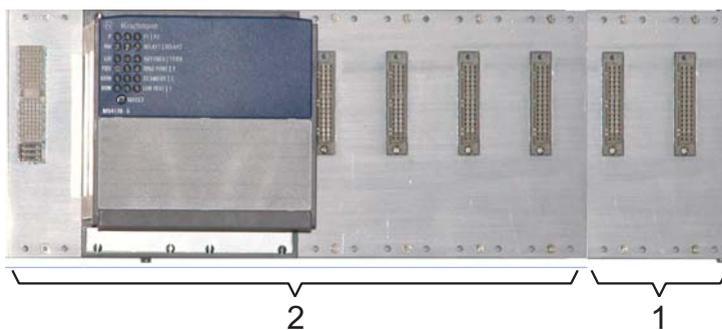


Figure 3 : Module de base avec module d'extension

- 1 – module d'extension MB-2T
- 2 – module de base

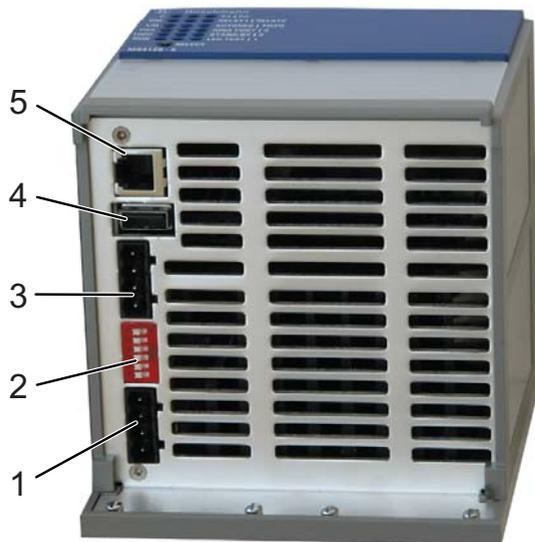


Figure 4 : Connexions sur la face inférieure du module de base

- 1 – bornier (Power 2)
- 2 – commutateur DIP
- 3 – bornier (Power 1)
- 4 – port USB
- 5 – port V.24

### 1.1.2 Modules média

Les modules média forment l'interface de l'équipement avec le LAN.

Les modules média peuvent être utilisés dans le module de base.

A l'aide d'un module d'extension, il est possible d'ajouter au module de base 2 emplacements supplémentaires pour modules média.

Ils se distinguent par leur nombre d'interfaces et le type de média. Les différentes interfaces des modules média vous offrent les fonctions suivantes spécifiques aux interfaces :

- ▶ Fonctions spécifiques interface TP/TX
  - ▶ Link Control (supervision de liaison)
  - ▶ Auto Polarity Exchange (renversement de polarité)
  - ▶ Autonegotiation
  - ▶ Autocrossing (possibilité de raccordement de l'appareil avec câble croisé (cross-over) ou non croisé)
- ▶ Fonctions spécifiques interface optique
  - ▶ Surveillance des interruptions de liaison
- ▶ Fonctions spécifiques transceiver (AUI)
  - ▶ Détection de collision
  - ▶ Test de collision (SQE)
  - ▶ Protection contre une occupation permanente du réseau (Jabber Control)
  - ▶ Moniteur DTE Power

En fonction du réglage du module de base, les DEL indiquent entre autres la réception de données et le statut de la liaison.

## ■ Modules média MM2

Modules média MM2 Type de module	Ports TP 10/100 Mbit/s	Port optique multi-mode 10 Mbit/s	Port optique multi-mode 100 Mbit/s	Port optique mono-mode 1300 nm, 100 Mbit/s	Port optique mono-mode 1550 nm, 100 Mbit/s
MM2 - 4TX1 (- EEC)	4, RJ45	–	–	–	–
MM2 - 2FLM4	–	2, ST	–	–	–
MM2 - 4FXM3	–	–	4, MTRJ	–	–
MM2 - 2FXM3 / 2TX1	2, RJ45	–	2, MTRJ	–	–
MM2 - 2FXM2	–	–	2, DSC	–	–
MM2 - 2FXS2	–	–	–	2, DSC	–

Tableau 1 : Connexions de média par module média MM2 (quantité et forme)

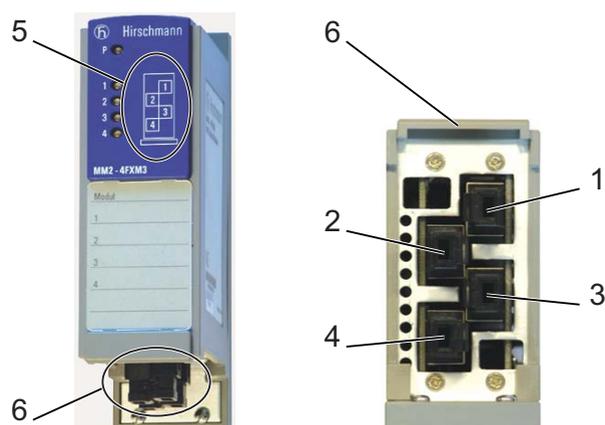


Figure 5 : Affectation des ports

- 1 - port 1
- 2 - port 2
- 3 - port 3
- 4 - port 4
- 5 - représentation des numéros de ports
- 6 - face inférieure de l'équipement

## ■ Modules média MM3

Modules média MM3 Type de module	Ports TP 10/ 100 Mbit/s	Port optique multimode 10 Mbit/s	Port optique multimode 100 Mbit/s	Port optique monomode 1300 nm, 100 Mbit/s	Port optique monomode 1550 nm, 100 Mbit/s
MM3-4TX5	4, M12	–	–	–	–
MM3-4FLM4	–	4, ST	–	–	–
MM3-1FXM2/3TX1	3, RJ45	–	1, DSC	–	–
MM3-2FXM2/2TX1(-EEC)	2, RJ45	–	2, DSC	–	–
MM3-2FXM4/2TX1	2, RJ45	–	2, ST	–	–
MM3-4FXM2	–	–	4, DSC	–	–
MM3-4FXM4	–	–	4, ST	–	–
MM3-1FXS2/3TX1(-EEC)	3, RJ45	–	–	1, DSC	–
MM3-2FXS2/2TX1	2, RJ45	–	–	2, DSC	–
MM3-4FXS2	–	–	–	4, DSC	–
MM3-1FXL2/3TX1	3, RJ45	–	–	–	1, DSC

Tableau 2 : Connexions de média par module média MM3 (quantité et forme)

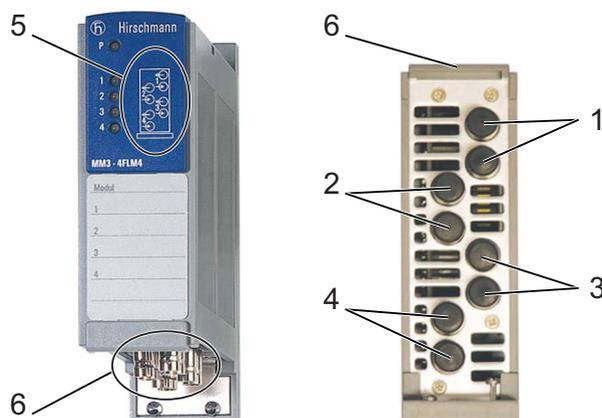


Figure 6 : Affectation des ports

1 - port 1

2 - port 2

3 - port 3

4 - port 4

5 - représentation des numéros de ports

6 - face inférieure de l'équipement

## ■ Module média PoE MM22-T1T1T1T1

Le module média PoE MM22-T1T1T1T1 (modèle plus plat) supporte Power over ETHERNET (PoE) selon IEEE 802.3af. Il permet notamment la connexion et l'alimentation à distance de téléphones IP (Voix sur IP), de webcams, de capteurs, de serveurs d'impression et de points d'accès WLAN via 10BASE-T/100BASE-TX. Avec une auto-alimentation PoE, ces équipements terminaux sont alimentés par le câble paire torsadée.

Le module média MM22-T1T1T1T1 offre quatre ports 10BASE-T/100BASE-TX (connexions RJ45) permettant le raccordement de segments réseau ou d'équipements terminaux PoE (PD, Powered Device) de jusqu'à classe 0 maximum (ou classe 3).

Le courant est appliqué sur les paires de conducteurs libres (Spare Pairs) ; les différents ports ne sont pas isolés électriquement entre eux. Les conditions suivantes sont satisfaites, conformément à IEEE 802.3af :

- ▶ Point d'extrémité PSE
- ▶ Alternative B.

## ■ Modules média MM4

Le module média 4 ports MM4-4TX/SFP dispose de 4 interfaces TP et de 4 socles pour modules SFP de Hirschmann.

Le module média 2 ports MM4-2TX/SFP dispose de 2 interfaces TP et de 2 socles pour modules SFP de Hirschmann.

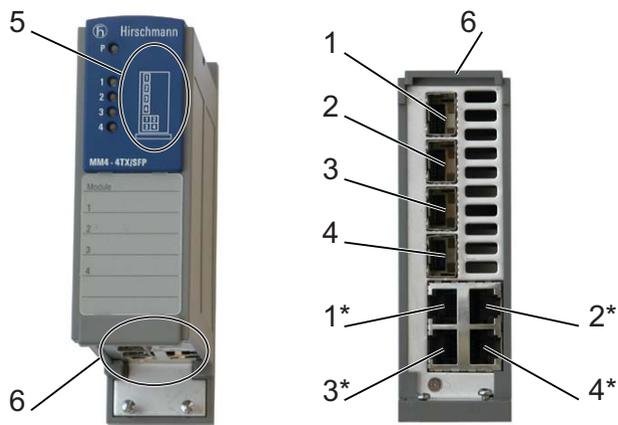
L'emplacement Gigabit du PowerMICE (emplacement à gauche du module de base commutateur) supporte deux ports Gigabit.

Lorsque vous utilisez un module SFP, vous obtenez une interface optique. Ceci désactive l'interface TP correspondante.

**Information :** Utilisez uniquement des modules SFP de Hirschmann ([cf. page 56 « Accessoire »](#)).

Modules média MM4 type de module	Ports TP 10/100/1000	Ports SFP à la place de ports TP
MM4 - 2TX/SFP	2, RJ45	2
MM4 - 4TX/SFP	4, RJ45	4

Tableau 3 : Connexions de média par module média MM4 (quantité et forme)



**Figure 7 : Affection des ports**

*1 - port 1 (paire torsadée)*

*2 - port 2 (paire torsadée)*

*3 - port 3 (paire torsadée)*

*4 - port 4 (paire torsadée)*

*1\* - port 1\* (emplacement SFP, attribuable à la place du port 1)*

*2\* - port 2\* (emplacement SFP, attribuable à la place du port 2)*

*3\* - port 3\* (emplacement SFP, attribuable à la place du port 3)*

*4\* - port 4\* (emplacement SFP, attribuable à la place du port 4)*

*5 - représentation des numéros de ports*

*6 - face inférieure de l'équipement*

### 1.1.3 Module d'extension MB-2T

Le module d'extension MB-2T vous permet d'ajouter au module de base 2 emplacements pour modules média.

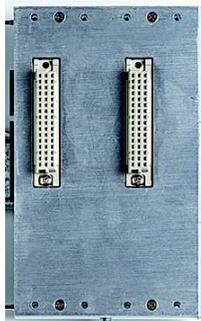


Figure 8 : Module d'extension MB-2T

### 1.1.4 Modules SFP

Les modules SFP sont des transceivers optiques (modules SFP Fast ETHERNET et Gigabit ETHERNET – voir [\(cf. page 56 « Accessoire »\)](#)). SFP signifie Small Form-factor Pluggable et est aussi appelé fréquemment mini-GBIC (GigaBit Interface Converter).

Les modules SFP sont placés dans les emplacements SFP du module média Fast ETHERNET MM20-Z6Z6Z6Z6 ou des modules média Gigabit ETHERNET MM4-4TX/SFP ou MM4-2TX/SFP, afin d'obtenir un port optique.

Le module MM20-Z6Z6Z6Z6 dispose de 4 emplacements SFP permettant d'accueillir des modules SFP (100 Mbit/s).

Le module MM4-4TX/SFP ou MM4-2TX/SFP dispose de 4 ou 2 interfaces TP ainsi que de 4 ou 2 emplacements permettant d'accueillir des modules SFP (1000 Mbit/s).

L'installation du module SFP désactive l'interface TP correspondante.

## 2 Montage et mise en route

Avant d'installer et de mettre en service l'équipement, veuillez lire les consignes de sécurité (voir [page 5](#) et suivantes).

### 2.1 Vue d'ensemble de l'installation

La présence de deux ou plusieurs équipements dotés de la même adresse IP peut entraîner un comportement imprévisible de votre réseau.



#### **AVERTISSEMENT**

##### **PROCESSUS INTEMPESTIF DANS L'APPAREIL**

Installez un processus qui attribue une adresse IP unique à chaque appareil du réseau.

**Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles ainsi que des dégâts matériels.**

Les équipements sont conçus pour une utilisation dans les conditions difficiles d'un environnement industriel.  
L'équipement est livré prêt à l'emploi.

L'ordre thématique suivant a fait ses preuves dans la pratique :

- ▶ [Déballage et vérification du contenu](#)
- ▶ [Installation des modules média](#)
- ▶ [Remplir et apposer les étiquettes](#)
- ▶ [Montage des modules SFP](#)
- ▶ [Adaptation des réglages du commutateur DIP sur le module de base](#)
- ▶ [Adaptation des réglages du commutateur DIP sur le module média MM20-A8A89999SAHH](#)
- ▶ [Connexion du module média PoE MM22-T1T1T1T1](#)
- ▶ [Câblage des borniers pour tension d'alimentation et contact sec](#)
- ▶ [Montage des borniers, mise en service](#)
- ▶ [Montage de l'équipement sur le rail profilé, mise à la terre](#)
- ▶ [Installation des câbles de données](#)
- ▶ [Montage du module d'extension MB-2T](#)

## 2.2 Installation de l'équipement

### 2.2.1 Déballage et vérification du contenu

- Vérifiez que le colis livré est complet (cf. page 55 «Contenu de la livraison»).
- Vérifiez également que le contenu du colis n'a pas souffert du transport.

### 2.2.2 Installation des modules média

L'équipement est livré prêt à l'emploi.

Vous pouvez monter et démonter les modules média en cours de fonctionnement.

- Pour fixer un module média, retirez d'abord le cache de protection du connecteur.
- Enfichez le module média sur le connecteur.
- Fixez les 4 vis aux angles du module média.
- Installez les modules média dans l'ordre, de gauche à droite.
- Vérifiez si le pré-réglage du commutateur correspond à vos besoins.

### 2.2.3 Remplir et apposer les étiquettes

Les étiquettes comprises dans la livraison contribuent à assurer la clarté de votre installation réseau.

Ces grandes étiquettes permettent le marquage des modules et l'identification univoque des connexions à raccorder. Il est possible de les imprimer, de les remplir manuellement et de les remplacer à tout moment.



Figure 9 : Apposer les étiquettes

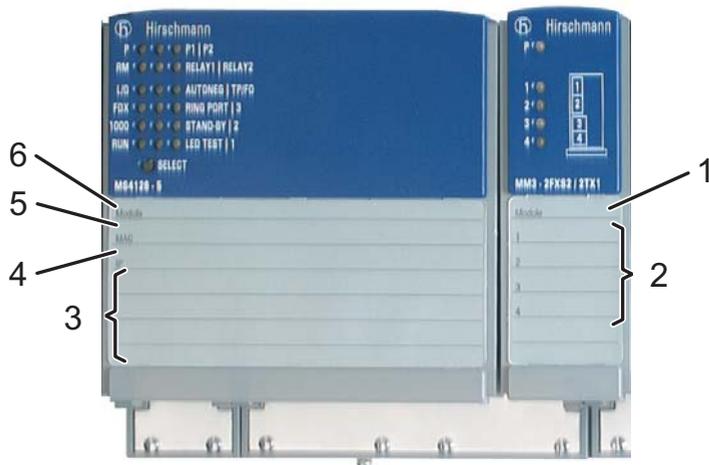


Figure 10 :Etiquettes

- 1 – étiquetage des modules média : désignation du module
- 2 – étiquetage des modules média : affectation des ports du module par port
- 3 – étiquetage du module de base : autres données selon vos besoins
- 4 – étiquetage du module de base : adresse IP de l'équipement
- 5 – étiquetage du module de base : adresse MAC de l'équipement
- 6 – étiquetage du module de base : désignation du module

- Apposez, selon vos besoins, les étiquettes comprises dans la livraison sur le module de base et sur les modules média.

## 2.2.4 Montage des modules SFP

- Pour fixer un module SFP, retirez d'abord le cache de protection du socle.
- Insérez le module SFP avec verrouillage fermé dans le socle jusqu'à ce qu'il s'enclenche de manière audible.

**Information :** Utilisez uniquement des modules SFP de Hirschmann (cf. page 56 « Accessoire »).



Figure 11 :Installation du module SFP

## 2.2.5 Adaptation des réglages du commutateur DIP sur le module de base

Le commutateur DIP 6 pôles situé dans le cache inférieur du module de base vous offre les possibilités suivantes :

Commutateur DIP	Fonction	Etat à la livraison
RM (gestionnaire de redondance)	Activez et désactivez la fonction RM (gestionnaire de redondance) lorsque la fonction anneau HIPER est activée (voir « Manuel d'utilisation - Configuration de la redondance »).	Position OFF (fonction RM non activée)
Port d'anneau	Sélectionnez le port pour l'anneau HIPER. Les modifications de la position du commutateur prennent effet après le redémarrage. En position ON, les ports 1 et 2 du module 2 forment la connexion de l'anneau HIPER.	Position OFF (les ports 1 et 2 du module 1 forment la connexion de l'anneau HIPER)
Stand-by	Dans le cas d'un couplage redondant d'anneaux, attribuez la fonction de redondance au PowerMICE dans la section redondante (voir « Manuel d'utilisation - Configuration de la redondance »).	Position OFF (mode de fonctionnement normal)
Anneau HIPER <sup>a</sup>	Activez et désactivez les fonctions d'anneau HIPER. Lorsque la fonction est désactivée, vous pouvez utiliser les ports d'anneau comme des ports normaux. En position ON, RSTP (Rapid Spanning Tree) est globalement désactivé.	Position OFF
Configuration logicielle / configuration DIP	Donnez la priorité à la configuration logicielle par rapport à la position du commutateur DIP. Dans ce cas, les autres positions du commutateur n'ont aucune signification.	Position OFF (la configuration logicielle est prioritaire)
Service	Mettez l'équipement en mode service.	Position OFF (mode de fonctionnement normal)

a. Port de commande : module 1, port 3 ; port de couplage : module 1, port 4

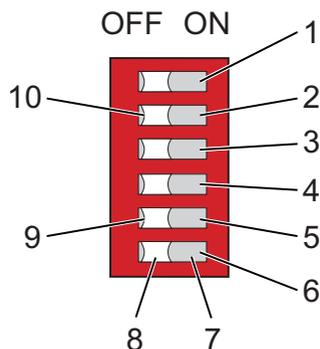


Figure 12 : Commutateur DIP 6 pôles sur le module de base

- 1 – commutateur 1, position ON, fonction : gestionnaire de redondance (RM)
- 2 – commutateur 2, position ON, fonction : module 2, port 1 et port 2
- 3 – commutateur 3, position ON, fonction : stand-by
- 4 – commutateur 4, position ON, fonction : anneau HIPER
- 5 – commutateur 5, position ON, fonction : configuration DIP
- 6 – commutateur 6, position ON, fonction : mode service
- 7 – position de commutateur ON (activé)
- 8 – position de commutateur OFF (désactivé)
- 9 – commutateur 5, position OFF, fonction : configuration logicielle
- 10 – commutateur 2, position OFF, fonction : module 2, port 1 et port 2

- Avant la mise en service de l'équipement, veuillez vérifier que les pré-réglages des commutateurs DIP correspondent bien à vos besoins.

## 2.2.6 Adaptation des réglages du commutateur DIP sur le module média MM20-A8A89999SAHH

Le commutateur DIP 3 pôles situé dans le cache inférieur du module média MM20-A8A89999SAHH vous permet d'effectuer des réglages relatifs à la fonction de test SQE et la supervision de la tension DTE.

**Information :** Avant la mise en service, vérifiez si l'équipement terminal correspondant exige un fonctionnement du transceiver avec ou sans test SQE.

- Avant la mise en service de l'équipement, veuillez vérifier que les pré-réglages des commutateurs DIP correspondent bien à vos besoins.

## 2.2.7 Connexion du module média PoE MM22-T1T1T1T1

L'alimentation du module média PoE MM22-T1T1T1T1 en tension PoE (basse tension de sécurité 48 V CC) s'effectue via un bloc d'alimentation externe. La tension PoE est amenée au bornier 3 pôles du module média PoE. L'application de la tension PoE sur les câbles paire torsadée aux ports 1 à 4 s'effectue via les Spare Pairs (broches 4&5 ainsi que 7&8 des prises RJ45).

**Information :** Utilisez uniquement le bloc d'alimentation RPS60/48V EEC de Hirschmann pour fournir la tension PoE.

- Veillez à ce que le bloc d'alimentation externe utilisé pour l'auto-alimentation remplisse entre autres les conditions minimales suivantes :
  - ▶ Conditions d'isolation conformément à IEEE 802.3af (résistance d'isolation 48 V sortie vers le « reste du monde » 2250 V CC pendant 1 min.).
  - ▶ Puissance de sortie < 100 W.
  - ▶ Limite de courant < 2 A.
  - ▶ Le bloc d'alimentation et le module média PoE forment une « Limited Power Source » (source d'alimentation limitée) selon CEI60950-1.
  - ▶ Le bloc d'alimentation PoE externe doit pouvoir fournir la puissance destinée aux PD raccordés.

Le bloc d'alimentation RPS60/48V EEC satisfait à ces exigences.

**Information :** Le bloc d'alimentation RPS60/48V EEC ne satisfait pas à l'exigence de Germanischer Lloyd, critère EMC1, concernant les Conducted Emissions du côté 230 V CA. Si cette exigence doit être remplie, veuillez raccorder un bloc d'alimentation approprié qui satisfait à cette exigence **et** qui satisfait aux exigences de base.

- Raccordez la tension PoE au bornier 3 pôles compris dans la livraison, comme indiqué sur l'illustration suivante.  
Assurez-vous que les conditions suivantes sont réunies :
  - ▶ Longueur du conducteur d'alimentation < 3 m.
  - ▶ La section des conducteurs d'alimentation est conçue pour 1,5 A.

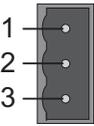
Illustration	Broche	Brochage
	1	+ 48 V
	2	—
	3	0 V

Tableau 4 : Brochage du bornier 3 pôles

- Montez le bornier destiné à la tension d'alimentation PoE sur la face inférieure du module PoE en l'enclenchant. Assurez-vous qu'il soit bien enclenché.

**Information :** Utilisez des câbles 4 paires torsadées pour le raccordement des équipements terminaux. Raccordez uniquement des équipements terminaux conformes à IEEE 802.3af.

## 2.2.8 Câblage des borniers pour tension d'alimentation et contact sec

La connexion de la tension d'alimentation et des contacts secs s'effectue avec un bornier 4 pôles et un bornier 4 pôles redondant. Fixez les borniers avec la tôle profilée en Z fournie et la vis M2,5 y compris la rondelle à dents chevauchantes.

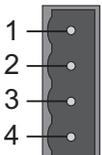
Illustration	Broche	Brochage	Plage de tension nominale CC
	1	+ 24 V	de 18,0 V à 32,0 V
	2	0 V	
	3	Contact sec	
	4	Contact sec	

Tableau 5 : Brochage du bornier 4 pôles

### ■ Alimentation

Le branchement de l'alimentation peut être redondant. Les deux entrées sont découplées. La charge n'est pas répartie. Si l'alimentation est redondante, le bloc d'alimentation doté de la tension de sortie la plus élevée alimente seul l'équipement. L'alimentation est isolée électriquement du boîtier.

**Information :** En l'absence d'alimentation électrique redondante, l'appareil signale qu'il n'est plus alimenté en tension d'alimentation. Vous pouvez éviter de recevoir ce message en faisant passer l'alimentation par les deux entrées ou en modifiant la configuration dans le système d'administration

### ■ Contact sec

- ▶ Le contact sec renseigne sur le bon fonctionnement de l'équipement et permet un télédiagnostic. Le type de supervision du fonctionnement peut être défini au niveau logiciel.
- ▶ L'administration basée Web du commutateur permet également de définir manuellement le contact sec et donc de contrôler des équipements externes.

Par rupture du contact, le contact sec sans potentiel (contact à relais, circuit fermé) signale les états suivants :

- ▶ La panne d'au moins une des deux alimentations (l'alimentation 1 ou 2 est inférieure au seuil).
- ▶ Un dysfonctionnement persistant de l'équipement (alimentation interne en tension).

- ▶ Une liaison défectueuse sur au moins un port avec supervision de liaison activée. A la livraison, la supervision de l'état de la liaison est désactivée.
- ▶ Un défaut détecté par l'auto-test.
- ▶ Mauvaise configuration de l'anneau HIPER ou du couplage d'anneau.
- ▶ Le dépassement ou la non-atteinte de la température seuil définie.
- ▶ Une absence de redondance.
- ▶ Le retrait de l'AutoConfiguration Adapter.

L'état suivant est par ailleurs signalé en mode RM :

- ▶ La garantie de la redondance en anneau. Par défaut, il n'y a aucune supervision de la redondance de l'anneau
- Retirez les borniers de l'équipement et connectez les câbles d'alimentation et de signalisation.

### **2.2.9 Montage des borniers, mise en service**

- Montez les borniers d'alimentation et de contact sec sur la face inférieure de l'équipement en les verrouillant par enclenchement. Veillez à ce qu'ils soient bien enclenchés.

Pour mettre l'équipement en service, vous devez appliquer la tension d'alimentation via les borniers.

### **2.2.10 Montage de l'équipement sur le rail profilé, mise à la terre**

- Montez l'équipement sur un rail profilé de 35 mm conforme à DIN EN 60175.
- Accrochez la rainure supérieure de l'équipement dans le rail profilé et enfoncez l'équipement sur le rail jusqu'à enclenchement.

**Information :** La terre de protection électrique des câbles paire torsadée industrielle est raccordée électriquement au cache inférieur.

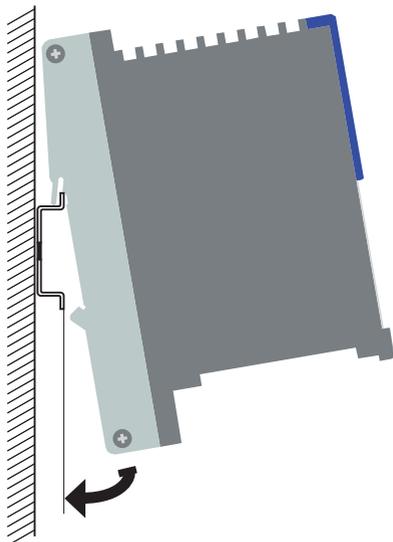


Figure 13 :Montage

### ■ Mise à la terre

Le cache inférieur du boîtier de l'équipement doit être mis à la terre à l'aide du rail profilé et, au choix, à l'aide de la vis de mise à la terre séparée (cf. figure 2).

### 2.2.11 Installation des câbles de données

Connectez selon vos besoins les ports des modules média placés sur le module de base afin d'établir votre ETHERNET industriel ou d'étendre votre réseau existant.

Montez les lignes de données conformément aux exigences.

### ■ Connexion paire torsadée 10/100 Mbit/s

Ces connexions sont des prises RJ45 ou M12.

Les ports paire torsadée 10/100 Mbit/s permettent de connecter des équipements terminaux ou des segments réseau indépendants conformes à la norme IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX.

Ces ports prennent en charge les fonctions suivantes :

- ▶ L'autonégociation
  - ▶ L'autopolarité
  - ▶ L'autocrossing (si l'autonégociation est activée)
  - ▶ Le mode Half Duplex 100 Mbit/s, le mode Full Duplex 100 Mbit/s
  - ▶ Le mode Half Duplex 10 Mbit/s, le mode Full Duplex 10 Mbit/s
- Etat à la livraison : autonégociation activée.

Les logements des prises sont reliés électriquement au cache inférieur.

Illustration	Broche	Fonction
	1+2	Une paire de conducteurs : chemins de réception
	3+6	Une paire de conducteurs : chemins d'émission
	4,5,7,8	non utilisées

Tableau 6 : Brochage d'une interface TP/TX en mode MDI-X, prise RJ45

Illustration	Broche	Fonction
	1	TD+ Transmit Data +
	2	RD+ Receive Data +
	3	TD- Transmit Data -
	4	RD- Receive Data -
Boîtier : blindage		

Tableau 7 : Brochage d'une interface TP/TX (prise M12)

### ■ Connexion paire torsadée 10/100 Mbit/s avec module média PoE MM22-T1T1T1T1

Ces connexions sont des prises RJ45.

Les ports paire torsadée 10/100 Mbit/s permettent de connecter des équipements terminaux ou des segments réseau indépendants conformes aux normes IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX et IEEE 802.3af (auto-alimentation sur ETHERNET sur des lignes de données).

Ces ports prennent en charge les fonctions suivantes :

- ▶ L'autonégociation
- ▶ L'autopolarité
- ▶ L'autocrossing (si l'autonégociation est activée)
- ▶ Le mode Half Duplex 100 Mbit/s, le mode Full Duplex 100 Mbit/s
- ▶ Le mode Half Duplex 10 Mbit/s, le mode Full Duplex 10 Mbit/s
- ▶ Power over Ethernet (PoE)

Etat à la livraison : autonégociation activée.

Le boîtier de la prise est relié électriquement à la façade.

L'application de la tension PoE s'effectue via les broches 4&5 ainsi que 7&8 (Spare Pairs).

Illustration	Broche	Fonction
	1	RD+ Receive Data +
	2	RD- Receive Data -
	3	TD+ Transmit Data +
	4	V+ Pôle positif de l'alimentation
	5	V+ Pôle positif de l'alimentation
	6	TD- Transmit Data -
	7	V- Pôle négatif de l'alimentation
	8	V- Pôle négatif de l'alimentation

Tableau 8 : Brochage d'une interface TP/TX avec PoE pour l'alimentation sur les paires de conducteurs libres (Spare Pairs), prise RJ45

### ■ Connexion paire torsadée 10/100/1000 Mbit/s

Ces connexions sont des prises RJ45.

Les ports paire torsadée 10/100/1000 Mbit/s permettent de connecter des équipements terminaux ou des segments réseau indépendants conformes à la norme IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T.

Ces ports prennent en charge les fonctions suivantes :

- ▶ L'autonégociation
- ▶ L'autopolarité
- ▶ L'autocrossing (si l'autonégociation est activée)
- ▶ 1000 Mbit/s Full Duplex
- ▶ Le mode Half Duplex 100 Mbit/s, le mode Full Duplex 100 Mbit/s
- ▶ Le mode Half Duplex 10 Mbit/s, le mode Full Duplex 10 Mbit/s

Etat à la livraison : autonégociation activée.

Le boîtier de la prise est relié électriquement à la façade.

Le brochage correspond à MDI-X.

Illustration	Broche	Fonction
	1	BI_DB +
	2	BI_DB -
	3	BI_DA +
	4	BI_DD +
	5	BI_DD -
	6	BI_DA -
	7	BI_DC +
	8	BI_DC -

Tableau 9 : Brochage d'une interface TP 1 000 Mbit/s, prise RJ45

### ■ **Connexion optique 100 Mbit/s**

Ces ports sont des connecteurs DSC, ST ou MTRJ.

Les ports optiques 100 Mbit/s permettent de connecter des équipements terminaux ou des segments réseau indépendants conformes à la norme IEEE 802.3 100BASE-FX.

Ces ports prennent en charge les fonctions suivantes :

- ▶ Mode Full ou Half Duplex

Configuration usine : FDX full duplex

**Information :** Assurez-vous que les ports LH sont uniquement connectés à des ports LH et que les ports SM sont seulement connectés à d'autres ports SM, et aussi que les ports MM sont uniquement connectés à des ports MM.

### ■ **Connexion optique 1000 Mbit/s**

Ces ports sont des emplacements SFP.

Les ports optiques 1000 Mbit/s permettent de connecter des équipements terminaux ou des segments réseau indépendants conformes à la norme IEEE 802.3 1000BASE-SX/1000BASE-LX.

Ces ports prennent en charge les fonctions suivantes :

- ▶ L'autonégociation
- ▶ Mode Full Duplex

Etat à la livraison : autonégociation activée.

**Information :** Assurez-vous que les ports LH sont uniquement connectés à des ports LH. De même, les ports SM doivent être seulement connectés à d'autres ports SM et les ports MM uniquement connectés à des ports MM.

### ■ **Connexion AUI**

Les ports AUI (Attachment Unit Interface) permettent de raccorder un équipement terminal à l'aide d'un câble AUI selon IEEE 802.3-2002.

Ces ports prennent en charge les fonctions suivantes :

- ▶ Test SQE
- ▶ Moniteur DTE Power

Etat à la livraison : les deux fonctions sont inactives.

Le boîtier du connecteur Sub-D est isolé électriquement du cache inférieur de l'équipement.

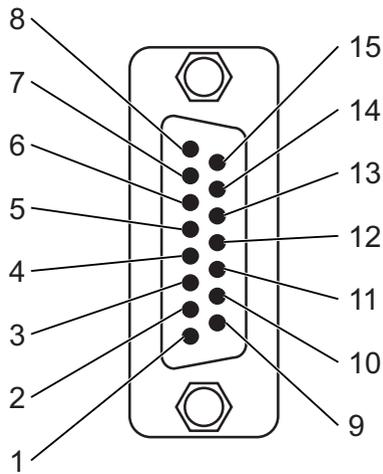


Figure 14 :Brochage de l'interface AUI

- 1 - broche 1 : blindage CI
- 2 - broche 2 : sortie CI-A
- 3 - broche 3 : entrée DO-A
- 4 - broche 4 : blindage DI
- 5 - broche 5 : sortie DI-A
- 6 - broche 6 : GND
- 7 - broche 7 : non contactée
- 8 - broche 8 : blindage CO
- 9 - broche 9 : sortie CI-B
- 10 - broche 10 : entrée DO-B
- 11 - broche 11 : blindage DO
- 12 - broche 12 : sortie DI-B
- 13 - broche 13 : tension 12 V
- 14 - broche 14 : blindage 12 V
- 15 - broche 15 : non contactée

### 2.2.12 Montage du module d'extension MB-2T

A l'aide du module d'extension MB-2T, il est possible d'ajouter au module de base deux emplacements pour modules média. Vous pouvez installer le module d'extension en cours de fonctionnement.

- Sur le côté droit du module de base, dévissez la vis du haut et celle du bas (de 1 à 3 tours).
- Retirez le cache latéral.
- Si vous ne l'avez pas encore fait, montez le module de base sur le rail profilé.
- Enfilez le module d'extension sur le rail profilé pour le placer contre le module de base jusqu'à ce que les modules s'emboîtent.
- Resserrez la vis du haut et la vis du bas du module de base.

## 2.2.13 Détermination de la signification des LED d'affichage

Le bouton « SELECT » du module de base vous permet de définir la signification des LED des modules média. Appuyez sur le bouton pour modifier la signification de l'affichage. Les LED de statut d'affichage du module de base indiquent la signification actuelle des DEL des ports des modules média.

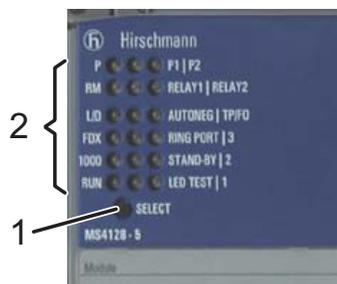


Figure 15 :Bouton « SELECT » du module de base

- 1 – bouton « SELECT »
- 2 – DEL d'affichage

## 2.3 LED d'affichage

Une fois la tension de service établie, le logiciel se met automatiquement en marche et s'initialise. L'équipement effectue ensuite un auto-test. Durant ces opérations, les différentes diodes s'allument. Les actions durent près de 60 secondes.

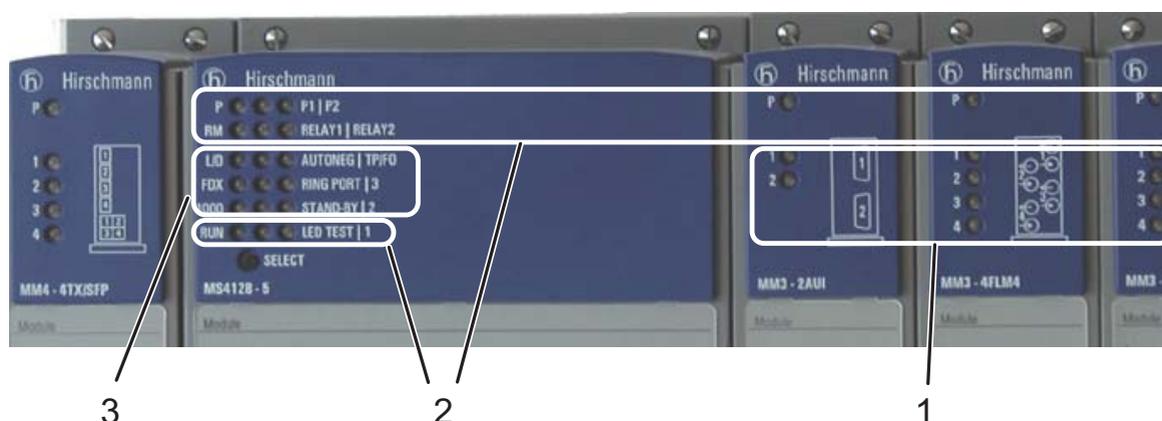


Figure 16 :Eléments d'affichage

- 1 – statut des ports
- 2 – statut de l'équipement
- 3 – statut de l'affichage

## ■ Statut de l'équipement

Ces LED fournissent des informations sur les états qui influent sur le fonctionnement de l'ensemble de l'équipement.

<b>P- Power (LED verte)</b>	
Allumée en vert	La tension d'alimentation interne est active.
Eteinte	La tension d'alimentation interne est trop basse.
<b>P1 - Power 1 (LED verte)</b>	
Allumée en vert	La tension d'alimentation 1 est active.
Eteinte	La tension d'alimentation 1 est inférieure à 18 V.
<b>P2 - Power 2 (LED verte)</b>	
Allumée en vert	La tension d'alimentation 2 est active.
Eteinte	La tension d'alimentation 2 est inférieure à 18 V.
<b>RM - gestionnaire de redondance (LED verte/jaune)</b>	
Allumée en vert	Fonction RM active, port redondant désactivé.
Allumée en jaune	La fonction RM est active ; le port redondant l'est aussi.
Eteinte	Fonction RM inactive.
Clignote en vert	Mauvaise configuration de l'anneau HIPER (par ex. non connecté au port de l'anneau).
<b>RUN - BOOT/RUN (LED verte)</b>	
Allumée en vert	Le système est prêt à fonctionner.
Clignote en vert	Système lancé.
Eteinte	Réinitialisation du système.
<b>RL1 - relais 1, contact sec (LED rouge/jaune)</b>	
Allumée en rouge	Le contact sec 1 est ouvert : il y a une erreur.
Allumée en jaune	Le contact sec 1 est ouvert, le « réglage manuel » est actif.
Eteinte	Le contact sec 1 est fermé : il n'y a pas d'erreur.
<b>RL2 - relais 2, contact sec (LED rouge/jaune)</b>	
Allumée en rouge	Le contact sec 2 est ouvert : il y a une erreur.
Allumée en jaune	Le contact sec 2 est ouvert, le « réglage manuel » est actif.
Eteinte	Le contact sec 2 est fermé : il n'y a pas d'erreur.
<b>RUN, 1 - Affichage des processus de mémorisation de la carte à configuration automatique ACA</b>	
Clignotent à tour de rôle	Erreur lors du processus de mémorisation.
Les LED clignotent de façon synchrone 2× par seconde	Configuration à partir de ACA en cours de charge.
Les LED clignotent de façon synchrone 1× par seconde	Enregistrement de la configuration sur ACA.

Si le réglage manuel est actif sur le contact sec, l'affichage de l'erreur est indépendant du réglage du contact sec.

## ■ Statut d'affichage

Chaque module média dispose d'une LED par port. La signification de ces LED de statut des ports dépend du réglage du module de base. Le bouton « SELECT » du module de base vous permet de définir la signification de l'affichage.

- Appuyez et maintenez la touche enfoncée pendant env. 2 secondes pour modifier la signification. Si la touche n'est pas actionnée pendant 20 secondes environ, le statut d'affichage revient à « L/D ».

### **L/D - Données, état de liaison (LED verte)**

Allumée en vert Les LED de port des modules média indiquent l'état de la connexion.

### **FDX - Full duplex (LED verte)**

Allumée en vert Les LED de port des modules média indiquent la nature de la connexion (full duplex ou half duplex).

### **1000 - 10/100/1000 Mbit/s (LED verte)**

Allumée en vert Les LED de port des modules média indiquent la vitesse de transmission réglée.

### **AUTONEG - Autonegotiation (LED verte)**

Allumée en vert Les LED des ports des modules média indiquent le type de configuration des ports.

### **RING PORT - Port d'anneau (LED verte)**

Allumée en vert Les LED de port des modules média indiquent l'appartenance à l'anneau HIPER.

### **STANB-BY - stand-by (LED verte)**

Allumée en vert Les LED des ports des modules média indiquent l'appartenance à un couplage redondant de segments réseau.

### **LED TEST - Test des diodes électroluminescentes (LED verte)**

Allumée en vert Le test des LED de statut, de statut d'affichage et de statut des ports est actif.  
Les LED « P1/P2 » allument en vert.  
La LED de statut « RM » clignote en vert/jaune.  
Les LED de statut « RELAY1/RELAY2 » clignotent en jaune/rouge.  
Les LED de statut d'affichage clignotent en vert.  
Les LED de statut de port des modules média clignotent en vert/jaune.

### **TP/FO - Twisted Pair/Fiber Optic (paire torsadée/fibre optique) (LED verte)**

Allumée en vert Les LED de port des modules média indiquent le type de média.

### **Toutes les LED de statut d'affichage (LED vertes)**

Lumière courante Phase d'initialisation après un redémarrage

### **2 - statut PoE (LED verte/jaune)**

Allumée en vert Les LED des ports des modules média indiquent le statut Power over Ethernet.  
Eteinte - pas de port PoE ou PoE désactivé (statut PoE « Disabled »)  
- statut PoE « Erreur »

### **3 (LED vertes)**

LED IService

## ■ Statut des ports

Ces LED renseignent sur les ports correspondants. Vous pouvez régler le contenu des informations à l'aide du bouton du module de base (cf. page 40 « Statut d'affichage »).

<b>1 à 4 - données, état de la liaison (LED verte/jaune)</b>	
Eteinte	Pour A8A89999SAHH (AUI): Absence de connexion valide. Absence de tension DTE sur le port .
Allumée en vert	Pour A8A89999SAHH (AUI): Connexion valide. Présence de tension DTE sur le port .
Clignote en vert (1× par phase)	Basculement du port en mode stand-by (port 1).
Clignote en vert (3× par phase)	Port désactivé.
S'allume brièvement en jaune	Réception des données.
<b>1 à 4 - FDX (LED verte/jaune)</b>	
Eteinte	Half duplex actif.
Allumée en vert	Full duplex actif.
<b>1 à 4 - 1000 (LED verte/jaune)</b>	
Eteinte	10 Mbit/s actif.
Allumée en vert	100 Mbit/s actif.
Allumée en jaune	1000 Mbit/s actif.
<b>1 à 4 – AUTONEG (LED verte/jaune)</b>	
Allumée en vert	Autonegotiation actif.
<b>1 à 4 – RING PORT (LED verte/jaune)</b>	
Allumée en vert	Ce port fait partie de l'anneau HIPER.
<b>1 à 4 – STAND-BY (LED verte/jaune)</b>	
Allumée en vert	Port de raccordement pour la ligne de données.
Allumée en jaune	Port de raccordement pour la ligne de commande.
Clignote en vert/jaune	Aucun partenaire stand-by disponible.
<b>TP/FO - Twisted Pair / Fiber Optic (paire torsadée / fibre optique) (LED verte/jaune)</b>	
Allumée en vert	Les LED des ports des modules média indiquent les ports Twisted Pair (paire torsadée).
Allumée en jaune	Les LED des ports des modules média indiquent les ports optiques.
<b>Statut PoE (LED verte/jaune)</b>	
Eteinte	Pas de port PoE ou PoE désactivé ; statut PoE « fault ».
Allumée en jaune	Le port PoE recherche un équipement terminal (PD) ; statut PoE « searching »
Allumée en vert	Le port PoE alimente un équipement terminal (PD) statut PoE « deliveringPower »
<b>1 à 4 – LED TEST (LED verte/jaune)</b>	
Eteinte	LED défectueuse.
Clignote en vert/jaune	Test des LED actif.

## 2.4 Configuration de base

Lors de la première installation de l'équipement, la saisie des paramètres IP est indispensable. L'équipement offre les 6 possibilités de configuration des adresses IP :

- ▶ Saisie via l'interface V.24
- ▶ Saisie avec le protocole HiDiscovery via l'application HiDiscovery ou Industrial Vision
- ▶ Configuration par BOOTP
- ▶ Configuration par DHCP
- ▶ Configuration par DHCP Option 82
- ▶ Carte à configuration automatique

Pour plus d'informations sur la configuration de base de l'équipement, reportez-vous au manuel d'utilisation « Configuration de base » du CD ROM.

### ■ Configuration par défaut

- ▶ Adresse IP : l'équipement recherche l'adresse IP en utilisant le protocole DHCP
- ▶ Mot de passe pour l'administration :  
Login : user ; mot de passe : public (lecture seule)  
Login : admin ; mot de passe : private (lecture-écriture)
- ▶ Débit V.24 : 9600 bauds
- ▶ Redondance en anneau : désactivée
- ▶ Ports Ethernet : pas d'évaluation de l'état de la liaison (contact sec)
- ▶ ports optiques 100 Mbit/s : mode Full Duplex 100 Mbit/s  
Tous les autres ports : autonégociation
- ▶ Gestionnaire d'anneau désactivé
- ▶ Couplage Stand-by : désactivé
- ▶ Le contrôle de la configuration s'effectue via logiciel

### ■ Interface USB

La prise femelle USB sert d'interface pour connecter localement une AutoConfiguration AdapterACA 21-USB. Cette carte permet de sauvegarder/charger la configuration ainsi que de mettre à jour les logiciels.

Numéro du contact	Nom du signal
1	VCC
2	- Data
3	+ Data
4	Ground

### ■ Interface V.24 (administration externe)

L'interface V.24 est une prise RJ11.

Une interface série sur la prise RJ11 (interface V.24) permet de connecter localement une station d'administration externe (terminal VT100 ou PC avec l'émulation de terminal appropriée) ou bien une carte à configuration automatique ACA 11. Grâce à cela, il est possible d'établir une connexion à l'interface de ligne de commande (CLI) et à l'interface de supervision du système.

Paramètres du terminal VT 100	
Débit	9 600 bauds
Données	8 bits
Bit d'arrêt	1 bit
Négociation	désactivée
Parité	aucune

Le logement de la prise est relié électriquement à la façade de l'équipement.

L'interface V24 n'est pas isolée électriquement par rapport à l'alimentation.

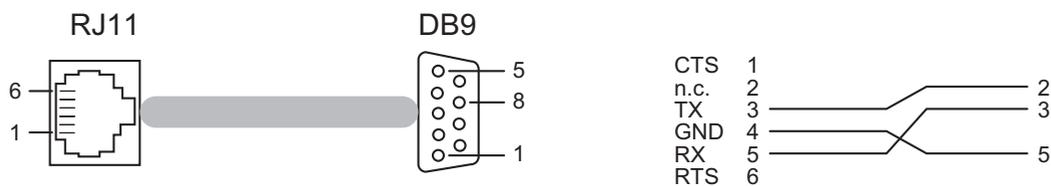


Figure 17 : Affectation des broches de l'interface V.24 et du connecteur DB9

**Information** : la référence du câble de terminaison (à commander séparément) est indiquée au chapitre Spécifications techniques (cf. [page 56](#)).

Une description de l'interface V.24 se trouve dans le « Manuel d'utilisation – Configuration de base » disponible sur le CD-ROM.

## 2.5 Maintenance

- ▶ Lors de la conception de cet équipement, Hirschmann a pu éviter en grande partie l'utilisation de pièces d'usure. Les pièces soumises à l'usure sont dimensionnées de sorte qu'à usage normal leur durée de vie dépasse celle du produit. Exploitez cet équipement conformément aux spécifications (voir « [Spécifications techniques](#) »).
- ▶ Les relais font l'objet d'une usure naturelle. Cette usure dépend de la fréquence des commutations. Contrôlez la résistance transversale des contacts de relais fermés et la fonction de commutation en fonction de la fréquence des commutations.
- ▶ Hirschmann travaille en continu pour améliorer et perfectionner le logiciel. Vérifiez régulièrement les améliorations de la version plus récente. Vous trouverez des informations et des téléchargements pour votre logiciel sur les pages produit du site internet Hirschmann.
- ▶ En fonction du degré d'encrassement de l'environnement d'utilisation, vérifiez à intervalles réguliers que les fentes d'aération sont dégagées.

## 2.6 Démontage

### ■ Démontage de l'équipement

- Pour retirer l'équipement du rail profilé, poussez l'équipement vers le bas et tirez-le vers le bas pour l'ôter du rail profilé.

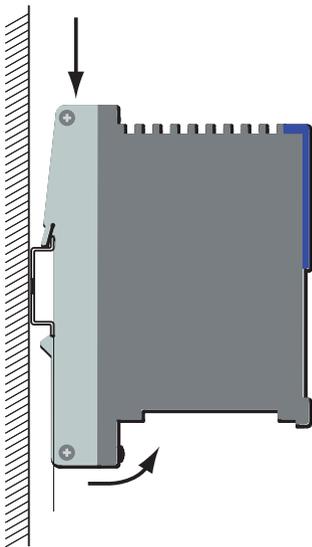


Figure 18 :Démontage

## ■ **Démontage des modules SFP**

- Retirez le module du socle au niveau du verrouillage ouvert.
- Refermez le socle avec le cache de protection.



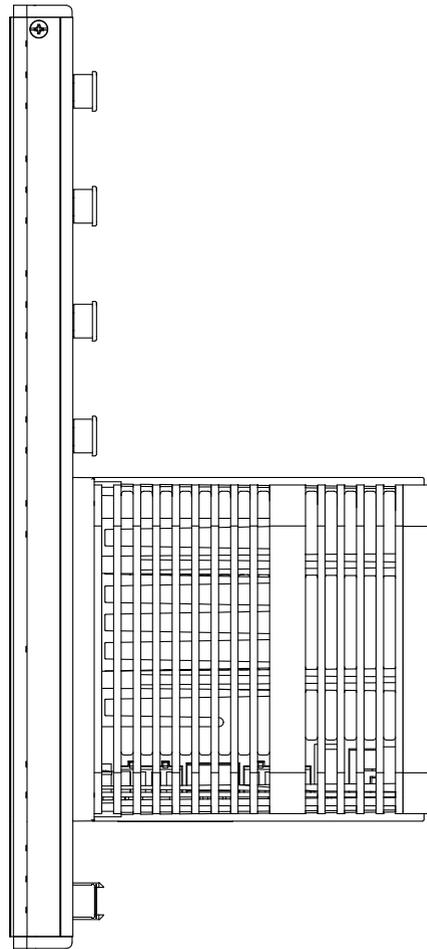
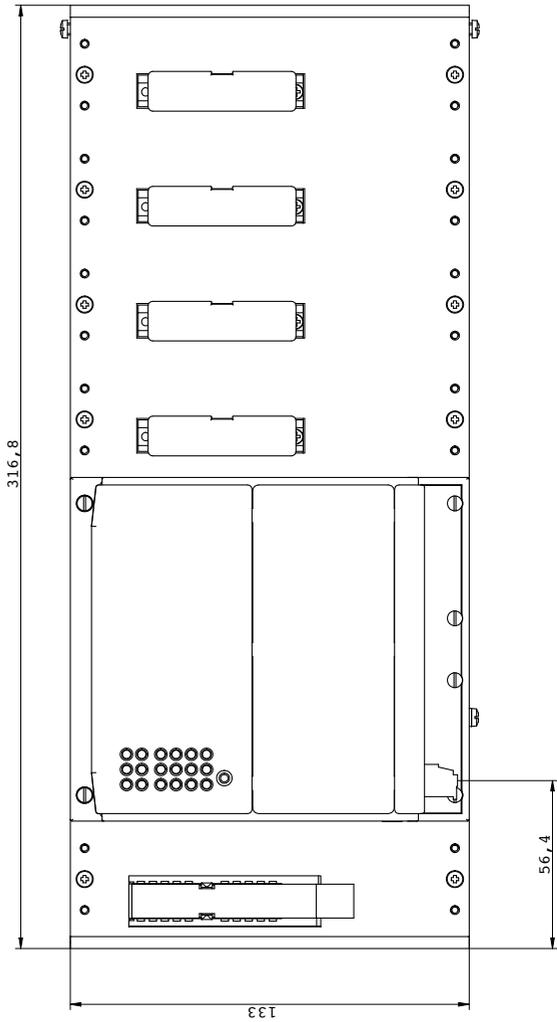
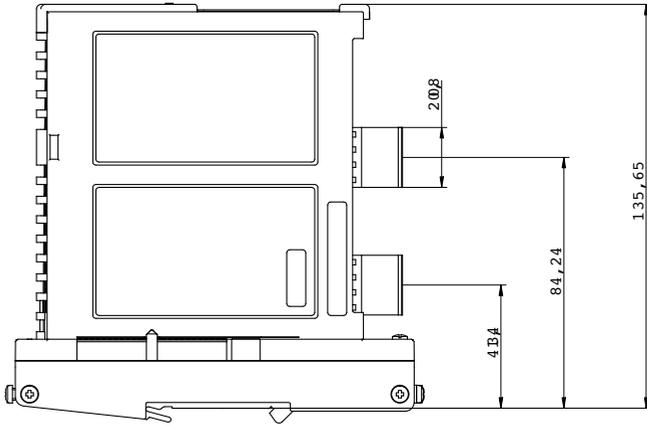
*Figure 19 :Désinstallation du module SFP*

### 3 Spécifications techniques

#### ■ Spécifications techniques générales

Dimensions L x P x H	MS4128	317 mm x 134 mm x 140 mm
Masse	MS4128	2,0 kg
Alimentation électrique	Tension de fonctionnement	24 V CC -25% +33% basse tension de sécurité (SELV/PELV), entrées redondantes découplées. Important pour l'Amérique du Nord : Nec Class 2 power source max. 5A.
Protection contre les surcharges en entrée		Fusible non remplaçable
Tension d'isolation entre les connexions de tension de fonctionnement et le boîtier		800 V CC Des éléments de protection limitent la tension d'isolation à hauteur de 45 V CC (1 mA).
Contact sec	Courant de commutation	max. 1 A, SELV
	Tension de commutation	max. 60 V CC ou max. 30 V CA, SELV
Environnement	Température de stockage	Air ambiant : -40 °C à +70 °C
	Humidité de l'air	10 % à 95 % (sans condensation)
	Pression atmosphérique	jusqu'à 2 000 m (795 hPa), altitudes supérieures sur demande
Température de fonctionnement	<a href="#">Voir « Consommation électrique, dissipation thermique, plage de températures et références » à la page 51.</a>	
<b>Information :</b> Dans une plage de température plus large, utilisez des modules et transceivers adaptés. La certification est reconnaissable à l'extension « EEC » ou au code produit « E » (position 15) de la variante ouverte.		
Niveau de contamination		2
Classes de protection	Protection Laser Niveau de protection	Classe 1 selon EN 60825-1 (2001) IP20

# ■ Croquis coté



## ■ Compatibilité et immunité électromagnétiques

<b>Compatibilité électromagnétique CEI/EN 61000-6-2:2005, tests EMI, test selon</b>		
CEI/EN 61000-4-2	Décharge électrostatique	
	Décharge au contact	6 kV
	Décharge dans l'air	8 kV
CEI/EN 61000-4-3	Champ électromagnétique	
	80 - 3000 MHz	10 V/m
CEI/EN 61000-4-4	Rafales passagères	
	Ligne d'alimentation	2 kV
	Ligne de données	4 kV
CEI/EN 61000-4-5	Surtensions	
	Ligne d'alimentation, ligne/ligne	1 kV
	Ligne d'alimentation, ligne/terre	2 kV
	Ligne de données	2 kV
CEI/EN 61000-4-6	Tensions d'interférence induites	
	150 kHz - 80 MHz	10 V
EN 61000-4-9	Champs magnétiques pulsés	300 A/m
<b>Interférences émises - CEM</b>		
EN 55022	Classe A	Oui
FCC 47 CFR Partie 15	Classe A	Oui
Germanischer Lloyd	Règles de classification + construction VI-7-3 Partie 1 Ed. 2001	Oui
<b>Rigidité</b>		
Vibrations	CEI 60068-2-6 test FC degré de précision de contrôle selon CEI 61131-2	Oui
	Germanischer Lloyd directives relatives à la réalisation d'examens de type partie 1	Oui
Choc	CEI 60068-2-27 test Ea degré de précision de contrôle selon CEI 61131-2	Oui

## ■ Portée du réseau

**Information :** Les longueurs de câbles spécifiées pour les transceivers sont valables pour les caractéristiques fibre correspondantes (amortissement fibre et PLB/Atténuation).

Code produit M-SFP-...	Longueur Fibre d'onde		Atténua-tion système	Exemple de longueur de câble optique <sup>a</sup>	Amortisse-ment fibre	PLB <sup>b</sup> / Atténuation	
-SX/LC...	MM	850 nm	50/125 µm	0-7,5 dB	0-550 m	3,0 dB/km	400 MHz*km
-SX/LC...	MM	850 nm	62,5/125 µm	0-7,5 dB	0-275 m	3,2 dB/km	200 MHz*km
-MX/LC	MM	1310 nm	50/125 µm	0-8 dB	2 km <sup>c</sup>	1,0 dB/km	500 MHz*km
-MX/LC	MM	1310 nm	62,5/125 µm	0-8 dB	1 km	1,0 dB/km	500 MHz*km
-LX/LC...	MM	1310 nm <sup>d</sup>	50/125 µm	0-10,5 dB	0-550 m	1,0 dB/km	800 MHz*km
-LX/LC...	MM	1310 nm <sup>d</sup>	62,5/125 µm	0-10,5 dB	0-550 m	1,0 dB/km	500 MHz*km
-LX/LC...	SM	1310 nm	9/125 µm	0-10,5 dB	0-20 km <sup>e</sup>	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm*km)
-LX+/LC...	SM	1310 nm	9/125 µm	5-20 dB	14-42 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm*km)
-LH/LC...	LH	1550 nm	9/125 µm	5-22 dB	23-80 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm*km)
-LH+/LC	LH	1550 nm	9/125 µm	15-30 dB	71-108 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm*km)
-LH+/LC	LH	1550 nm	9/125 µm	15-30 dB	71-128 km	0,21 dB/km (habituelle-ment)	19 ps/(nm*km)

**Tableau 10 : Port optique 1000BASE-FX (Transceiver à fibre optique SFP Gigabit Ethernet)**

- a. avec réserve système de 3 dB pour respect des caractéristiques fibre
- b. Le produit largeur de bande ne peut pas être utilisé pour calculer l'ampleur.
- c. Distances possibles jusqu'à 3 km, 1000 MHz\*km (1300 nm)
- d. avec adaptateur conducteur optique selon IEEE 802.3-2002 clause 38 (cordon à offset à fibre monomode)
- e. avec réserve système de 2,5 dB pour respect des caractéristiques fibre

Code produit M-SFP-BIDI...	Long-ueur d'onde TX	Long-ueur d'onde RX	Fibre	Atténua-tion sys-tème	Exemple de long-ueur de câble optique <sup>a</sup>	Amortiss-ement fibre	Atténuation	
Type A LX/LC EEC	SM	1310 nm	1550 nm	9/125 µm	0-11 dB	0-20 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm*km)
Type B LX/LC EEC	SM	1550 nm	1310 nm	9/125 µm	0-11 dB	0-20 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm*km)
Type A LH/LC EEC	LH	1490 nm	1590 nm	9/125 µm	5-24 dB	23-80 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm*km)
Type B LH/LC EEC	LH	1590 nm	1490 nm	9/125 µm	5-24 dB	23-80 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm*km)

**Tableau 11 : Port optique (Transceiver SFP Gigabit Ethernet bidirectionnel)**

- a. avec réserve système de 3 dB pour respect des caractéristiques fibre

Code produit M-FAST-SFP-...	Longueur d'onde	Fibre	Atténuation système	Exemple de longueur de câble optique <sup>a</sup>	Amortissement fibre	PLB/Atténuation
-MM/LC...	MM 1310 nm	50/125 µm	0-8 dB	0-5 km	1,0 dB/km	800 MHz·km
-MM/LC...	MM 1310 nm	62,5/125 µm	0-11 dB	0-4 km	1,0 dB/km	500 MHz·km
-SM/LC...	SM 1310 nm	9/125 µm	0-13 dB	0-25 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm·km)
-SM/LC...	SM 1310 nm	9/125 µm	10-29 dB	25-65 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm·km)
-LH/LC...	SM 1550 nm	9/125 µm	10-29 dB	47-104 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm·km)
-LH/LC...	SM 1550 nm	9/125 µm	10-29 dB	55-140 km	0,18 dB/km <sup>b</sup>	18 ps/(nm·km)

**Tableau 12 : Port optique 100BASE-FX (Transceiver à fibre optique SFP Fast Ethernet)**

- a. avec réserve système de 3 dB pour respect des caractéristiques fibre  
b. avec fibre optique Ultra-Low-Loss

Code produit	Longueur d'onde	Fibre	Atténuation système	Exemple de longueur de câble optique <sup>a</sup>	Amortissement fibre	PLB/Atténuation
-F4	MM 820 nm	50/125 µm	0-9,5 dB	0-2,1 km	3,0 dB/km	400 MHz*km
-F4	MM 820 nm	62,5/125 µm	0-12,5 dB	0-3,0 km	3,2 dB/km	200 MHz*km

**Tableau 13 : Port optique 10BASE-FL**

- a. avec réserve système de 3 dB pour respect des caractéristiques fibre

Cod e produit	Longueur d'onde	Fibre	Atténuation système	Exemple de longueur de câble optique <sup>a</sup>	Amortissement fibre	PLB/Atténuation
-M2, -M4,	MM 1300 nm	50/125 µm	0-8 dB	0-5 km	1,0 dB/km	800 MHz*km
-M2, -M4,	MM 1300 nm	62,5/125 µm	0-11 dB	0-4 km	1,0 dB/km	500 MHz*km
-S2	SM 1300 nm	9/125 µm	0-16 dB	0-30 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm*km)
-L2	LH 1550 nm	9/125 µm	7-29 dB	24-86 km	0,3 dB/km	19 ps/(nm*km)
-P9	MM POF 650 nm	980/1000 µm	0-14,0 dB	0-55 m	200 dB/km	10 MHz*km
-G2	LH+ 1550 nm	9/125 µm	14-47 dB	67-176 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm*km)

**Tableau 14 : Port optique 100BASE-FX**

- a. avec réserve système de 3 dB pour respect des caractéristiques fibre

MM = Multimode, SM = Singlemode, LH = Singlemode Longhaul

**Port paire torsadée**

Longueur d'un câble paire torsadée max. 100 m (pour câble cat5e)

*Tableau 15 : Port paire torsadée 10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T***Port AU**

Longueur d'un câble AUI max. 50 m

*Tableau 16 : Port AUI***■ Consommation électrique, dissipation thermique, plage de températures et références**

**Information :** Dans une plage de température plus large, utilisez des modules et transceivers adaptés. La certification est reconnaissable à l'extension « EEC » ou au code produit « E » (position 15) de la variante ouverte.

Module de base	Puissance absorbée	Dissipation thermique	Température de fonctionnement (air ambiant)	Numéro de commande
MS4128-L2P	16,0 W	54,7 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 009 - 102
MS4128-L3E	16,0 W	54,7 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 009 - 202
MS4128-L3P	16,0 W	54,7 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 009 - 302
MS4128-L2P ATEX	16,0 W	54,7 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 009 - 101
MS4128-L3E ATEX	16,0 W	54,7 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 009 - 201
MS4128-L3P ATEX	16,0 W	54,7 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 009 - 301
MS4128-L2P EEC	16,0 W	54,7 Btu (IT)/h	-30 °C à +60 °C	943 009 - 103
MS4128-L3E EEC	16,0 W	54,7 Btu (IT)/h	-30 °C à +60 °C	943 009 - 203
MS4128-L3P EEC	16,0 W	54,7 Btu (IT)/h	-30 °C à +60 °C	943 009 - 303

*Tableau 17 : Modules de base : puissance, température, numéros de commande*

Module	Puissance absorbée	Dissipation thermique	Température de fonctionnement air ambiant	Numéro de commande
<b>Modules média MM2 :</b>				
MM2-4TX1	0,8 W	2,8 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 722-101
MM2-4TX1-EEC	0,8 W	2,8 Btu (IT)/h	-40 °C à +70 °C	943 722-051
MM2-4FXM3	7,0 W	23,9 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 721-101
MM2-2FXM3 / 2TX1	3,4 W	11,6 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 720-101
MM2-2FXM2	3,4 W	11,6 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 718-101
MM2-2FXS2	3,4 W	11,6 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 719-101
<b>Modules média MM3 :</b>				
MM3-4FLM4	5,0 W	17,1 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 760-101
MM3-4TX5	0,8 W	2,8 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 841-101
MM3-1FXM2 / 3TX1	2,2 W	7,5 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 839-101
MM3-1FXM2 / 3TX1-EEC	2,2 W	7,5 Btu (IT)/h	-40 °C à +70 °C	943 839-051
MM3-2FXM2 / 2TX1	3,4 W	11,6 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 761-101
MM3-2FXM2 / 2TX1-EEC	3,4 W	11,6 Btu (IT)/h	-40 °C à +70 °C	943 761-151
MM3-2FXM4 / 2TX1	3,4 W	11,6 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 837-101
MM3-4FXM2	7,0 W	23,9 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 764-101
MM3-4FXM4	7,0 W	23,9 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 835-101
MM3-1FXS2 / 3TX1	2,2 W	7,5 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 838-101
MM3-2FXS2 / 2TX1	3,4 W	11,6 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 762-101
MM3-4FXS2	7,0 W	23,9 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 836-101
MM3-1FXL2 / 3TX1	3,4 W	11,6 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 763-101
<b>Modules média MM4 :</b>				
MM4-4TX/SFP	9,0 W	30,8 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 010-101
MM4-2TX / SFP	5,8 W	19,8 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 622-101
<b>Modules média variante ouverte :</b>				
MM20-... ports 4 TX/0 FX	0,8 W	2,8 Btu (IT)/h	voir tab. 19	voir tab. 19
MM20-... ports 3 TX/1 FX	2,3 W	7,9 Btu (IT)/h	- " -	- " -
MM20-... ports 2 TX/2 FX	3,8 W	13,0 Btu (IT)/h	- " -	- " -
MM20-... ports 0 TX/2 FX	3,8 W	13,0 Btu (IT)/h	- " -	- " -
MM20-... ports 1 TX/3 FX	5,3 W	18,1 Btu (IT)/h	- " -	- " -
MM20-... ports 0 TX/4 FX	6,8 W	23,2 Btu (IT)/h	- " -	- " -
MM20-A8A89999...	3,4 W	11,6 Btu (IT)/h	- " -	- " -
MM20-F4F4F4F4...	5,0 W	17,1 Btu (IT)/h	- " -	- " -
MM20-Z6Z6Z6Z6...	8,0 W	27,3 Btu (IT)/h	- " -	- " -
MM20-P9P9P9P9SAHH	8,0 W	27,3 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	- " -
MM20-P9P9T1T1SAHH	5,2 W	17,8 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	- " -
MM22-T1T1T1T1...			- " -	- " -
- tension de fonctionnement interne	0,8 W	2,8 Btu (IT)/h		
- tension PoE externe	1,3 W	4,3 Btu (IT)/h		
- aucun PD	2 W + PD	6,9 Btu (IT)/h		
- 4 x PD classe 0				
MM23-T1T1T1T1...	4,5 W	15,4 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	- " -
MM23-M2M2T1T1...	6,0 W	20,5 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	- " -

Tableau 18 : Autres modules : puissance, température, numéros de commande

Module	Puissance absorbée	Dissipation thermique	Température de fonctionnement air ambiant	Numéro de commande
MM23-S2S2T1T1...	5,5 W	18,8 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	- " -
MM23-F4F4T1T1...	5,5 W	18,8 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	- " -
MM30-O7O7O7O7...	9,0 W	30,8 Btu (IT)/h	voir tab. 19	- " -
MM30-O7O79999...	5,8 W	19,8 Btu (IT)/h	- " -	- " -
MM33-O7O79999...	7,5 W	25,6 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	- " -
<b>Module d'extension :</b>				
MB-2T	0 W	0 Btu (IT)/h	0 °C à +60 °C	943 733-102

Tableau 18 : Autres modules : puissance, température, numéros de commande

### ■ Code produit variante ouverte

A la place du numéro de commande (voir tab. 18, dernière colonne), vous pouvez utiliser le code produit. Celui-ci vous offre un grand choix supplémentaire pour la sélection du module média, spécialement adapté à vos besoins. Le code produit de votre module média correspond à une série de caractéristiques souhaitées du produit, conformément au tableau suivant. Le nom abrégé correspondant est indiqué dans la colonne « Ident. ». Exemple : code produit MM30-O7O7O7O7... = module média 1000 Mbit/s avec quatre ports combo Gigabit Ethernet (quatre ports SFP ou quatre ports TP RJ45). Cet exemple correspond au module MM4-4TX/SFP doté du numéro de commande 943 010 001.

Elément	Caractéristique	Ident.	Propriété
de 1 à 4	Produit	MM20	Module média 10/100 Mbit/s (standard)
		MM22	Module média 10/100 Mbit/s (Power over Ethernet)
		MM23	Module média 10/100 Mbit/s (PTP Version 2)
		MM30	Module média 1000 Mbit/s (standard)
		MM33	Module média 1000 Mbit/s (PTP Version 2)
5	- (trait d'union)	-	
de 6 à 7	1. Port (Medium/ Connector)	T1	Paire torsadée (TX) / RJ45
		T5	Paire torsadée (TX) / M12
		M2	Multimode FX DSC (100 Mbit/s)
		M3	Multimode FX MTRJ (100 Mbit/s)
		M4	Multimode FX ST (100 Mbit/s)
		S2	Monomode FX DSC (100 Mbit/s)
		S4	Monomode FX ST (100 Mbit/s)
		L2	Monomode longue distance FX DSC (100 Mbit/s)
		G2	Monomode longue distance FX DSC 200 km (100 Mbit/s)
		F4	Multimode FL ST (10 Mbit/s)
		P9	POF FX SCRJ (100 Mbit/s)
		O7	Port combo Gigabit Ethernet (SFP 1000 Mbit/s)
		A8	AUI Sub-D
Z6	Fibre optique / emplacement SFP (100 Mbit/s)		
de 8 à 9	2. Port (Medium/ Connector)	...	Voir éléments 6 à 7
de 10 à 11	3. Port (Medium/ Connector)	...	Voir éléments 6 à 7
		99	Empty
de 12 à 13	4. Port (Medium/ Connector)	...	Voir éléments 6 à 7
		99	Empty
14	Plage de température	S	Standard : fonctionnement de 0 °C à +60 °C ; stockage de -40 °C à +70 °C
		T	Etendue : fonctionnement de -40 °C à +70 °C ; stockage de -40 °C à +85 °C
		E	Etendue : fonctionnement de -40 °C à +70 °C ; stockage de -40 °C à +85 °C, avec revêtement enrobant
15	Certifications	A	CE, cUL 508, ISA 12.12.01
		H	A plus GL, IEC 61850, IEEE 1613 sous-station électrique, Application ferroviaire EN 50121-4 (le long de la voie)
		B	H plus ATEX100a

Tableau 19 : Possibilités de combinaison des variantes de module média MM20/ MM30

## ■ Interfaces

---

PowerMICE MS4128	Port V.24 : gestion externe, 2 borniers : 1 contact sec chacun, max. 1 A, 24 V 1 alimentation électrique chacun USB : ACA 21-USB
Modules média MM2	voir tableau à la rubrique « <a href="#">Modules média MM2</a> » à la <a href="#">page 20</a>
Modules média MM3	voir tableau à la rubrique « <a href="#">Modules média MM3</a> » à la <a href="#">page 21</a>
Modules média MM4	voir tableau à la rubrique « <a href="#">Modules média MM4</a> » à la <a href="#">page 22</a>

---

## ■ Contenu de la livraison

Equipement	Contenu de la livraison
PowerMICE MS4128	Equipement MS4128 2 borniers pour la tension d'alimentation et le contact sec 1 tôle profilée en Z 1 vis M2,5 y compris la rondelle à dents chevauchantes CD-ROM avec manuel Etiquettes ML-MS2/MM Description et manuel d'utilisation

---

## ■ Accessoire

<b>Transceiver SFP Gigabit Ethernet :</b>	<b>Numéro de commande</b>
M-SFP-SX / LC	943 014-001
M-SFP-SX / LC EEC	943 896-001
M-SFP-MX / LC	942 035-001
M-SFP-LX / LC	943 015-001
M-SFP-LX / LC EEC	943 897-001
M-SFP-LX+ / LC	942 023-001
M-SFP-LX+/ LC EEC	942 024-001
M-SFP-LH / LC	943 042-001
M-SFP-LH / LC EEC	943 898-001
M-SFP-LH+/LC	943 049-001
<b>Transceiver SFP Gigabit Ethernet bidirectionnel</b>	<b>Numéro de commande</b>
M-SFP-BIDI type A LX/LC EEC	943 974-001
M-SFP-BIDI type B LX/LC EEC	943 974-002
M-SFP-BIDI type A LH/LC EEC	943 975-001
M-SFP-BIDI type B LH/LC EEC	943 975-002
M-SFP-BIDI Bundle LX/LC EEC (types A + B)	943 974-101
M-SFP-BIDI Bundle LH/LC EEC (types A + B)	943 975-101
<b>Transceiver SFP Fast Ethernet</b>	<b>Numéro de commande</b>
M-FAST SFP-MM / LC	943 865-001
M-FAST SFP-MM / LC EEC	943 945-001
M-FAST SFP-SM / LC	943 866-001
M-FAST SFP-SM / LC EEC	943 946-001
M-FAST SFP-SM+/ LC	943 867-001
M-FAST SFP-SM+/ LC EEC	943 947-001
M-FAST SFP-LH / LC	943 868-001
M-FAST SFP-LH/LC EEC	943 948-001
<b>Autres accessoires</b>	<b>Numéro de commande</b>
Carte à configuration automatique ACA 21-USB EEC	943 271-002
Câble de terminaison	943 301-001
2 borniers pour la tension d'alimentation et le contact sec 1 tôle profilée en Z 1 vis M2,5 y compris la rondelle à dents chevauchantes	942 130-001
Rail Power Supply RPS 30	943 662-003
Rail Power Supply RPS 80 CEE	943 662-080
Rail Power Supply RPS 120 CEE	943 662-120
Étiquettes ML-MS2/MM	943 767-001
Étiquettes ML-MS3	943 768-001
Logiciel d'administration du réseau Industrial HiVision	943 156-xxx
Logiciel serveur OPC HiOPC	943 055-001

## ■ Normes et standards applicables

Désignation	
EN 61000-6-2	Norme de base spécialisée - Résistance aux interférences environnement industriel
EN 55022	Caractéristiques des perturbations radioélectriques pour les appareils de traitement de l'information
EN 60950-1	Sécurité pour les appareils de traitement de l'information
EN 61131-2	Automates programmables industriels
EN 50121-4	Applications ferroviaires - CEM - Émission et immunité des appareils de signalisation et de télécommunication
FCC 47 CFR Partie 15	Code of Federal Regulations
Germanischer Lloyd	Réglementations en matière de classification et de construction VI-7-3 Part 1 Ed.2003
cUL 508	Sécurité pour équipement de contrôle industriel
EN 60079-15	Matériel électrique pour atmosphères explosives - partie 15 : construction, test et identification d'appareils électriques mode de protection « n ».
cUL 60950-1	Sécurité des équipements des technologies de l'information
KR	Korean Register of Shipping

*Tableau 20 : Liste des normes et standards*

Un équipement n'est certifié selon un standard spécifique que s'il porte une marque de certification sur le boîtier.

Les certifications navales en revanche figurent, à l'exception de Germanischer Lloyd, uniquement dans les brochures produits sous [www.hirschmann.com](http://www.hirschmann.com).

# A Assistance

## ■ Questions techniques

Pour toutes les questions techniques, veuillez vous adresser à votre partenaire agréé Hirschmann le plus proche ou directement à la société Hirschmann.

Vous trouverez les adresses de nos partenaires sur Internet à l'adresse <http://www.hirschmann.com>

Notre support technique est à votre disposition à l'adresse <https://hirschmann-support.belden.eu.com>

Vous pouvez nous joindre

dans la zone EMEA aux coordonnées suivantes

- ▶ Tél. : +49 (0)1805 14-1538
- ▶ Email : [hac.support@belden.com](mailto:hac.support@belden.com)

dans la zone Amérique

- ▶ Tél. : +1 (717) 217-2270
- ▶ Email : [inet-support.us@belden.com](mailto:inet-support.us@belden.com)

dans la zone Asie-Pacifique

- ▶ Tél. : +65 6854 98600
- ▶ Email : [inet-ap@belden.com](mailto:inet-ap@belden.com)

## ■ Le centre de compétence Hirschmann

Le centre de compétence Hirschmann possède trois longueurs d'avance sur la concurrence grâce à sa large palette de services novateurs :

- ▶ Le Consulting comprend tous les services de conseil technique allant de l'analyse système à la planification réseau en passant par l'étude et la conception.
- ▶ Différentes formations sont à votre disposition : l'acquisition de connaissances de base, les formations produit et les formations utilisateurs avec certification.  
Vous trouverez nos offres de formations technologiques et produits à l'adresse <http://www.hicomcenter.com>
- ▶ Le support technique englobe différents services allant de la mise en service du matériel au service d'astreinte jusqu'aux concepts de maintenance.

Dans tous les cas, le centre de compétence Hirschmann vous offre un service à la carte. Vous avez entièrement le choix entre les différents services qui sont à votre disposition.

Internet:

<http://www.hicomcenter.com>





**HIRSCHMANN**

---

A **BELDEN** BRAND