**Manuel**

11/06 MN03407001Z-FR
remplace 11/06 AWB1251-1590F

# Système de connexion SmartWire SWIRE-GW-DP

Powering Business Worldwide

Tous les noms de marque et de produits sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

**Service d'assistance en cas de panne**
Veuillez contacter votre représentation locale :
http://www.eaton.com/moeller/aftersales
ou la
Hotline Moeller Field Service :
+49 (0) 180 5 223822 (de, en)
AfterSalesEGBonn@eaton.com

**Manuel d'utilisation originale**
La version allemande de la présente documentation est le manuel d'utilisation d'origine.

**Traduction d'utilisation originale**
Toutes les éditions de la présente documentation en une autre langue que l' allemand sont des traductions du manuel d'utilisation d'origine.

1ère édition 2006, date de rédaction 11/06

© 2006 by Eaton Industries GmbH, 53105 Bonn

Production: Heidrun Riege
Traduction: Karin Onana

Tous droits réservés, y compris de traduction.

Toute reproduction, même partielle, de ce manuel sous quelque forme que ce soit (impression, photocopie, microfilm ou autre procédé) ainsi que tout traitement ou toute copie ou diffusion par des systèmes électroniques sont interdits sans autorisation écrite de la société Eaton Industries GmbH, Bonn.

Sous réserve de modifications.

# Danger !
# Tension électrique dangereuse !

## Avant de commencer les travaux d'installation

- Mettre l'appareil hors tension
- Prendre les mesures nécessaires pour interdire tout réenclenchement
- Vérifier l'absence de tension
- Effectuer les mises à la terre et en court-circuit nécessaires
- Protéger par un écran les pièces voisines sous tension
- Respecter impérativement les directives contenues dans les notices de l'appareil (IL/AWA)
- Les interventions sur cet appareil ou ce système ne doivent être exécutées que par du personnel qualifié selon EN 50110-1/-2.
- Lors des travaux d'installation, veillez à décharger l'électricité statique avant de toucher l'appareil.
- Raccorder la terre fonctionnelle (TE) au conducteur d'équipotentialité ou à la terre de protection (PE). La réalisation de ce raccordement est sous la responsabilité du personnel effectuant les travaux d'installation.
- Les conducteurs de raccordement et de signaux doivent être installés de manière telle que les parasites inductifs et capacitifs ne perturbent pas les fonctions d'automatisation.
- Les appareils d'automatisation et leurs organes de commande doivent être montés de manière à être protégés contre tout actionnement involontaire.
- Pour éviter que la rupture d'un câble ou d'un conducteur véhiculant des signaux n'entraîne des états indéfinis dans l'appareil d'automatisation, il convient de prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires sur le plan matériel et logiciel pour le couplage des entrées/sorties.
- Si l'appareil est alimenté en 24 V, veiller à assurer une séparation électrique sûre de la très basse tension. N'utiliser que des blocs d'alimentation conformes à CEI 60364-4-41 ou HD 384.4.41 S2.
- Les fluctuations ou les écarts de la tension réseau par rapport à la valeur nominale ne doivent pas dépasser les seuils de tolérance indiqués dans les caractéristiques techniques car ils peuvent être à l'origine de défauts de fonctionnement et d'états dangereux.
- Les dispositifs d'arrêt d'urgence selon CEI/EN 60204-1 doivent rester efficaces dans tous les modes de fonctionnement de l'appareil d'automatisation. Le déverrouillage du dispositif d'arrêt d'urgence ne doit pas provoquer de redémarrage incontrôlé ou indéfini.
- Les appareils à monter dans des coffrets ou des armoires ne doivent pas être exploités ou commandés autrement que sous enveloppe. Le boîtier des appareils de bureau ou portables doit impérativement être fermé.
- Prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la poursuite correcte d'un programme interrompu par une chute ou une coupure de tension et interdire l'apparition d'états dangereux, même fugitifs. Si nécessaire, faire intervenir un arrêt d'urgence.
- Si l'appareil d'automatisation présente un défaut ou une panne susceptibles de causer des dommages corporels ou matériels, il faut prendre des mesures sur l'installation garantissant ou forçant le fonctionnement sûr de l'appareil (p. ex. à l'aide de fins de course limites de sécurité, verrouillages mécaniques ou autres protecteurs).

# Sommaire


**Préface** **3**
Qualification requise 3
Autres manuels concernant cet appareil 3
Conventions de lecture 4

**1 Généralités sur la passerelle PROFIBUS-DP (SWIRE-GW-DP)** **5**
Synoptique du système 5
Conception de la passerelle SWIRE-GW-DP 6
Description de la fonction 6

**2 Installation** **9**
Réglage des adresses des participants PROFIBUS-DP 9
Raccordement du câble de connexion SmartWire 10
Raccordement des tensions d'alimentation 11
Raccordement à PROFIBUS-DP 12
Affectation des bornes de PROFIBUS-DP 13
Résistances de terminaison 14
Câblage conforme à la CEM 14
Séparations galvaniques 15
Vitesses de transmission – Détection automatique de la vitesse de transmission 16
Distances maximales/Longueur des câbles du bus 16

**3 Mise en service** **19**
Première mise sous tension 19
Signification des LED d'état 20
– LED Ready 20
– LED U-Aux 21
– LED SmartWire 21
– LED PROFIBUS 21

**4 Fonctions PROFIBUS-DP 23**
Configuration du maître DP 23
Modules esclaves 24
– Module universel 24
– Module SWIRE-DIL 24
– Module SWIRE-4DI-2DO-R 25
Données relatives au diagnostic 26
– Format des informations de diagnostic 27
– Signification des informations relatives au diagnostic 29
Fichier GSD 32
Recherche des défauts 33

**Annexe 35**
Caractéristiques techniques 35
– Généralités 35
– Conditions d'environnement 36
– Compatibilité électromagnétique (CEM) 37
– Tenue diélectrique 37
– Tensions d'alimentation 38
– Diodes 39
– PROFIBUS-DP 39
– Système SmartWire 40
Encombrements 41

**Index des mots clés 43**

# Préface

**Qualification requise**

Le présent manuel s'adresse à des techniciens en automatisme et à des ingénieurs. Il présuppose des connaissances approfondies sur le bus de terrain PROFIBUS-DP et la programmation d'un maître PROFIBUS-DP. Vous devez par ailleurs être familiarisé avec l'utilisation du système SmartWire.

**Autres manuels concernant cet appareil**

Pour toute autre information sur le thème SmartWire, reportez-vous aux manuels suivants :

- Système de connexion SmartWire, Modules MN03402001Z-FR (ancienne dénomination AWB1210+1251-1591F),
- Système de connexion SmartWire, EASY223-SWIRE MN05006003Z-FR (ancienne dénomination AWB2528+1251-1589F).

Les manuels sont disponibles sous forme de fichier PDF à télécharger sur Internet. Vous les trouverez facilement sur notre site http://www.moeller.net/en/support/index.jsp. Indiquez la référence AWB… comme critère de recherche.

## Conventions de lecture

Signification des différents symboles utilisés dans ce manuel :

▶ Indique les actions à effectuer.

**Attention !**
Met en garde contre les risques de dommages matériels légers.

**Avertissment !**
Met en garde contre des risques de dommages matériels importants et de blessures légères.

**Danger !**
Met en garde contre des risques de dommages matériels importants et de lésions corporelles graves susceptibles d'entraîner la mort !

Attire votre attention sur des conseils et des informations complémentaires.

Pour une meilleure lisibilité, vous trouverez, en haut des pages de gauche, le titre du chapitre et, en haut des pages de droite, le titre de la section traitée. Seules exceptions à la règle : la première page de chaque chapitre et les pages vierges en fin de chapitre.

# 1 Généralités sur la passerelle PROFIBUS-DP (SWIRE-GW-DP)

Le module de communication SWIRE-GW-DP a été développé pour permettre des tâches d'automatisation avec le bus de terrain PROFIBUS-DP. Ce module SWIRE-GW-DP constitue une passerelle et n'est utilisable qu'en association avec le système SmartWire. La passerelle PROFIBUS-DP travaille toujours en tant qu'esclave modulaire DP au sein du réseau PROFIBUS-DP.

## Synoptique du système

Le système de connexion SmartWire est intégré en tant qu'esclave modulaire DP au sein d'un système PROFIBUS-DP.

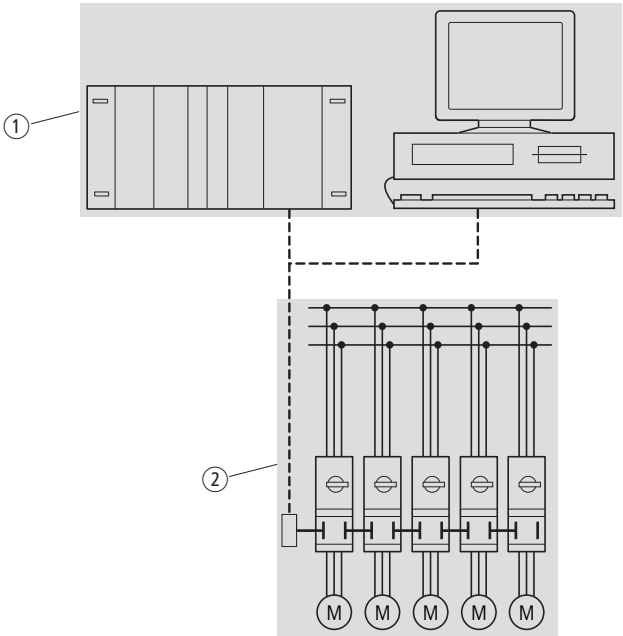



Figure 1 : Intégration de SWIRE-GW-DP au sein du réseau DP

① Zone maître, API ou PC

② Zone esclave avec système SmartWire

## Conception de la passerelle SWIRE-GW-DP

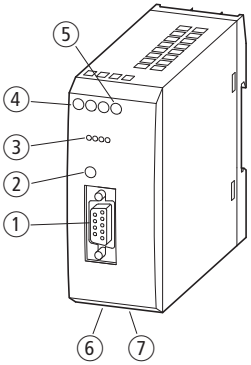



Figure 2 : Vue d'ensemble de l'appareil

① Prise SUB-D 9 pôles pour le raccordement à PROFIBUS-DP, → page 12

② Touche Configuration, → page 19

③ 4 DEL d'état vertes, → page 20

④ Bornes de raccordement pour la tension d'alimentation de la passerelle, → page 11

⑤ Bornes de raccordement pour la tension d'alimentation des bobines des contacteurs (Aux), → page 11

⑥ Prise OUT pour câble de connexion SmartWire, → page 10

⑦ Microrupteurs DIP pour le réglage des adresses PROFIBUS-DP, → page 9

## Description de la fonction

La passerelle SWIRE-GW-DP permet d'intégrer le système SmartWire dans un réseau de communication PROFIBUS-DP. Le système SmartWire peut se composer d'une branche comportant au maximum 16 participants. Ces participants peuvent être des modules SmartWire pour contacteurs DILM ou des modules d'E/S SmartWire. La sélection des modules SmartWire correspondants permet la transmission des données suivantes :

- Module SmartWire pour contacteurs DILM

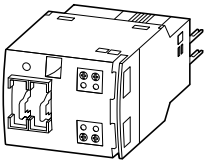


Figure 3 : SWIRE-DIL

  – Signalisation de retour de l'état du contacteur et signalisation de retour de l'état du PKZM0 (lecture, à partir du maître PROFIBUS-DP)
  – Commande (Marche/Arrrêt) du contacteur (écriture, à partir du maître PROFIBUS-DP)

- Module d'E/S SmartWire

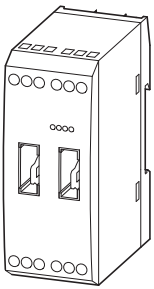


Figure 4 : SWIRE-4DI-2DO-R

  – Données d'entrée des modules SmartWire (4 bits) (lecture, du point de vue du maître PROFIBUS-DP)
  – Commande des sorties à relais du module SmartWire (2 bits)
    (écriture, du point de vue du maître PROFIBUS-DP)

# 2 Installation

## Réglage des adresses des participants PROFIBUS-DP

Chaque participant PROFIBUS-DP requiert une adresse unique au sein du réseau PROFIBUS-DP.

Le réglage de l'adresse PROFIBUS-DP au niveau de la passerelle SWIRE-GW-DP s'opère à l'aide de 7 microrupteurs DIP : (n° 2 à 8), au format binaire. Le microrupteur DIP n° 1 n'a aucune fonction. Il est ainsi possible de procéder au réglage des adresses, de 0 à 127. Les adresses valables pour SWIRE-GW-DP au sein de PROFIBUS-DP sont 1 à 125.

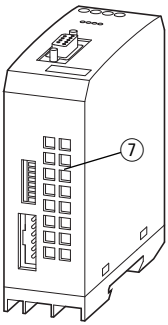



Figure 5 : Face inférieure de la passerelle SWIRE-GW-DP

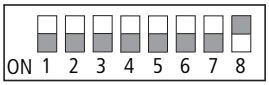



Figure 6 : Etat à la livraison de SWIRE-GW-DP (adresse 126)

▶ Au niveau du microrupteur DIP (7) situé sur la face inférieure, réglez l'adresse du participant de la passerelle au sein de PROFIBUS DP (→ page 10).

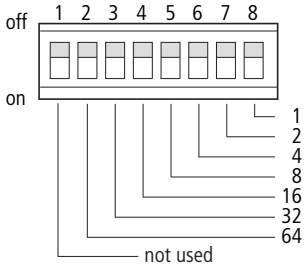



Figure 7 : Réglage de d'adresse des participants

## Raccordement du câble de connexion SmartWire

Les participants sont reliés au sein du système SmartWire à l'aide de câbles de connexion 6 pôles livrables en différentes longueurs (→ AWB1210+1251-1591F). Ces câbles sont équipés d'un connecteur à chaque extrémité.

▶ Enfichez le câble de connexion SmartWire 6 pôles dans la prise OUT située sur la face inférieure de l'appareil.

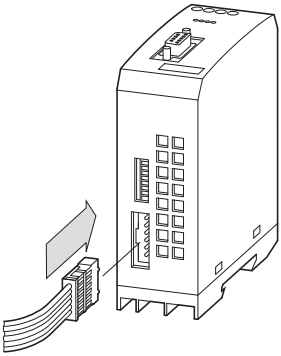


Figure 8 : Raccordement de SWIRE-GW-DP

▶ Reliez les autres participants SmartWire.

**Attention !**
La longueur totale de la branche SmartWire de doit en aucun cas excéder 400 cm.

## Raccordement des tensions d'alimentation

L'exploitation de la passerelle SWIRE-GW-DP requiert une tension d'alimentation de 24 V DC (→ chapitre « Caractéristiques techniques », page 35). Une tension de commande 24 V DC est par ailleurs fournie en vue d'alimenter les bobines des contacteurs.

- ▶ Raccordez la passerelle SWIRE-GW-DP à la tension d'alimentation 24 V DC, via les bornes de raccordement 24 V et 0 V.
- ▶ Procédez au raccordement à la tension d'alimentation 24 V DC destinée aux bobines des contacteurs, via les bornes de raccordement Aux 24 V et 0 V.

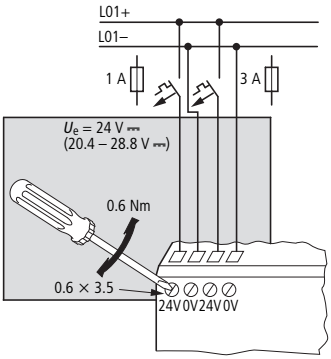



Figure 9 : Raccordement à la tension d'alimentation

Les bornes de raccordement sont conçues pour des câbles AWG22 à AWG16 ou pour des conducteurs souples présentant une section de 0,5 à 1,5 mm$^2$. Les bornes de raccordement requièrent un couple de serrage de 0,6 Nm.

→ La protection ligne de la passerelle est assurée par un fusible 1 A gG/gL ou par un disjoncteur modulaire de 1 A avec caractéristique C.

La protection de l'alimentation destinée aux bobines des contacteurs s'opère à l'aide d'un fusible 3 A gG/gL ou d'un disjoncteur modulaire de protection ligne de 3 A avec caractéristique Z.

**Danger !**
Dans des applications de sécurité, le bloc d'alimentation du système SmartWire doit être réalisé en tant que bloc d'alimentation TBTS.

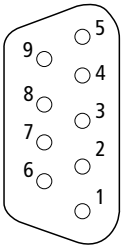
## Raccordement à PROFIBUS-DP

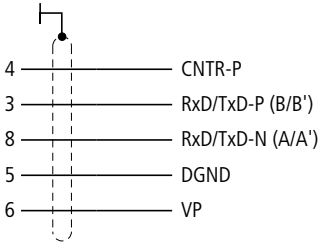
Le raccordement de la passerelle SWIRE-GW-DP au bus de terrain PROFIBUS-DP s'opère à l'aide d'un câble PROFIBUS DP spécial figurant parmi les accessoires proposés par Eaton.

▶ Raccordez le connecteur SUB-D 9 broches du câble PROFIBUS DP à la prise SUB-D.

Le type de câble a une incidence sur la longueur maximale disponible du câble du bus et, par suite, sur la vitesse de transmission.

## Affectation des bornes de PROFIBUS-DP




| Broche | Nom du signal | Désignation |
|---|---|---|
| 1 | Non affecté | – |
| 2 | Non affecté | – |
| 3 | R×D/T×D-P (ligne B) | Emission/Réception de données P |
| 4 | CNTR-P/RTS | Request to Send (requête d'émission) |
| 5 | DGND | Potentiel de référence des données |
| 6 | VP | +5 V DC pour raccordement bus externe |
| 7 | Non affecté | – |
| 8 | R×D/T×D-N (ligne A) | Emission/Réception de données N |
| 9 | Non affecté | – |

Pour la transmission des donnés, les bornes 3, 8 et le blindage suffisent.

## Résistances de terminaison

Le premier et le dernier participant d'un segment de bus de terrain PROFIBUS DP doivent être équipé d'une résistance de terminaison activée. La résistance de terminaison de bus est connectée de manière externe. Cette connexion externe est réalisable soit sous forme de résistance de terminaison séparée, soit à l'aide d'un connecteur SUB-D spécial avec terminaison de bus intégrée.

Les connecteurs de données PROFIBUS-DP de Eaton permettent l'activation et la désactivation des deux résistances de terminaison au niveau de chaque connecteur.

## Câblage conforme à la CEM

D'éventuelles perturbations électromagnétiques provenant du bus de terrain peuvent engendrer des parasites indésirables. Il est possible de minimiser ces derniers par des mesures CEM préventives appropriées. Parmi celles-ci figurent :

- une réalisation du système conforme à la CEM,
- un cheminement des câbles conforme à la CEM et
- des mesures s'opposant à l'apparition de grandes différences de potentiel,
- une installation correcte du système PROFIBUS (câbles, raccordement du connecteur bus, …).

Les perturbations électromagnétiques peuvent être considérablement réduites par la pose d'un blindage. Les figures suivantes illustrent la mise en place correcte de ce blindage.

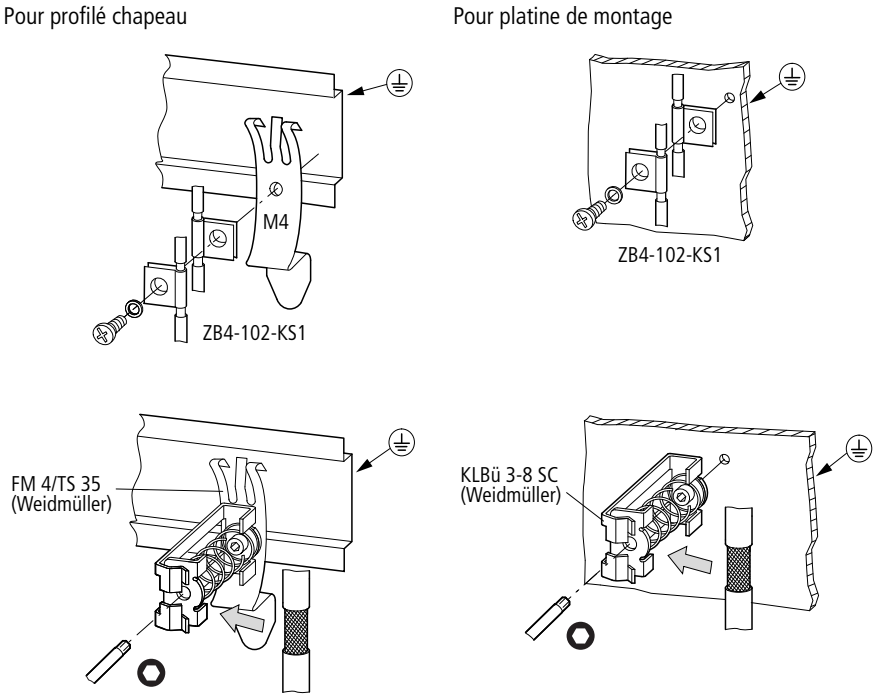



Figure 10 : Blindage des câbles du réseau

## Séparations galvaniques

Les séparations galvaniques suivantes valent pour les interfaces de la passerelle SWIRE-GW-DP :

- Séparation galvanique de PROFIBUS-DP par rapport aux tensions d'alimentation et au système SmartWire,
- Aucune séparation entre la tension d'alimentation destinée à la passerelle et la tension d'alimentation destinée aux bobines des contacteurs,
- Aucune séparation entre les tensions d'alimentation et le système SmartWire.

## Vitesses de transmission – Détection automatique de la vitesse de transmission

Après mise sous tension, la passerelle SWIRE-GW-DP reconnaît automatiquement la vitesse de transmission utilisée au sein du réseau PROFIBUS-DP. Pour cela, il convient toutefois qu'au moins un participant du réseau envoie des informations valables.

Les vitesses de transmission suivantes sont gérées :

- 9,6 Kbits/s…12000 Kbits/s.

## Distances maximales/ Longueur des câbles du bus

Deux variantes du câble pour bus sont spécifiées dans la norme IEC 61158. Le câble de type B ne devrait plus être utilisé dans les nouvelles applications, car il est obsolète. Le câble de type A permet d'utiliser toutes les vitesses de transmission allant jusqu'à 12000 Kbits/s. Outre le câble standard, il existe également des câbles à enterrer, des câbles pour suspension en guirlande et des câbles souples pour enrouleur.

Tableau 1 : Paramètres relatifs aux câbles

| Paramètres | Câble de type A |
|---|---|
| Impédance caractéristique [Ω] | 135 - 165 sous 3 - 20 MHz |
| Capacité en service [pF/m] | < 30 |
| Résistance de boucle [Ω/km] | < 110 |
| Diamètre des brins [mm] | > 0,64 |
| Section des brins [$mm^2$] | > 0,34 |

Les paramètres spécifiés pour les câbles permettent de déduire les distances de câbles ci-dessous pour un segment de bus.

Distance max. d'un segment de bus en cas d'utilisation d'un câble de type A selon IEC 61158.

Tableau 2 : Câble de type A

| Vitesse de transmission [Kbits/s] | Longueur max. du câble Câble de type A [m] |
|---|---|
| 9,6 | 1 200 |
| 19,2 | 1 200 |
| 93,75 | 1 200 |
| 187,5 | 1 000 |
| 500 | 400 |
| 1 500 | 200 |
| 3 000 | 100 |
| 6 000 | 100 |
| 12 000 | 100 |

Distance max. d'un segment de bus en cas d'utilisation d'un câble de type B selon IEC 61158.

Tableau 3 : Câble de type B

| Vitesse de transmission [Kbits/s] | Longueur max. du câble Câble de type B [m] |
|---|---|
| 9,6 | 1 200 |
| 19,2 | 1 200 |
| 93,75 | 1 200 |
| 187,5 | 1 000 |
| 500 | 400 |
| 1 500 | – |

# 3 Mise en service

▶ Avant la mise sous tension, vérifiez que l'alimentation en tension destinée à la passerelle et aux bobines des contacteurs, que la connexion au bus et que le système SmartWire sont correctement raccordés.

**Première mise sous tension**

▶ Vérifiez si l'adresse PROFIBUS-DP de la passerelle est réglée au niveau du microrupteur DIP, → page 9.

▶ Activez les tensions d'alimentation destinées aux contacteurs et à la passerelle.

Les LED présentent alors l'état suivant :

- la LED Ready de la passerelle SWIRE-GW-DP clignote,
- la LED U-Aux de la SWIRE-GW-DP présente un allumage fixe,
- la LED PROFIBUS est éteinte (aucune communication via PROFIBUS-DP),
- la LED SmartWire clignote, du fait que les participants SmartWire n'ont pas encore été configurés,
- la LED Ready clignote au niveau du premier module SmartWire,
- la LED Ready clignote par impulsions au niveau de tous les autres modules SmartWire.

▶ Appuyez sur la touche Configuration de la passerelle et maintenez-la environ 2 s dans cette position jusqu'à ce que la LED Ready passe d'un clignotement lent à un clignotement rapide.

La configuration réelle du système SmartWire (c'est-à-dire concernant tous les modules SWIRE-DIL et SWIRE-4DI-2DO-R raccordés et interconnectés) est mémorisée au sein de la passerelle. Une adresse est affectée à chacun des participants SmartWire : cette affectation débute à 1 et s'opère de manière croissante et continue. Une fois la configuration prise en compte au niveau du système

SmartWire, la LED d'état SWIRE à clignotement lent de la passerelle PROFIBUS-DP et les LED Ready des modules SmartWire passent à un allumage fixe. Le système SmartWire compare en permanence la configuration matérielle mémorisée avec la configuration existante. Toute divergence est signalée par la LED SmartWire à clignotement lent (→ paragraphe « Données relatives au diagnostic », page 26).

▶ Activez le bus de terrain PROFIBUS-DP.
Dès que la passerelle est intégrée au sein du réseau PROFIDUS-DP, la LED BUS passe à un allumage fixe.

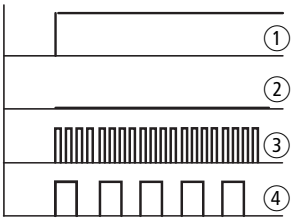
→ Les données valables ne sont transmises à la passerelle via PROFIBUS-DP que lorsque la LED PROFIBUS présente un allumage fixe.

▶ Positionnez le maître PROFIBUS-DP sur "run".
La LED Ready de la passerelle PROFIBUS-DP passe du clignotement à l'allumage fixe.

## Signification des LED d'état

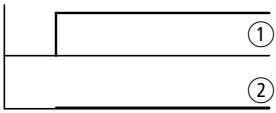
La passerelle SWIRE-GW-DP possède quatres LED d'état vertes.

### LED Ready



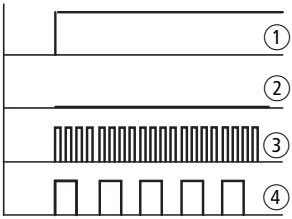

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Allumage fixe | Tension d'alimentation présente |
| 2 | Eteinte | Aucune tension d'alimentation pour la passerelle ni pour les participants SmartWire présents ou défaut interne à la passerelle. |
| 3 | Clignotement rapide | La nouvelle configuration a été activée via la touche Configuration. |
| 4 | Clignotement lent | Maître PROFIBUS-DP en mode STOP |

## LED U-Aux



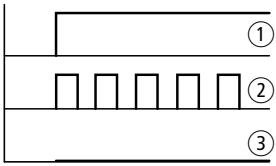

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Allumage fixe | Tension d'alimentation des bobines des contacteurs présente |
| 2 | Eteinte | Aucune tension d'alimentation présente |

## LED SmartWire




| | | |
|---|---|---|
| 1 | Allumage fixe | Système SmartWire OK |
| 2 | Eteinte | Aucune tension d'alimentation présente au niveau de la passerelle PROFIBUS-DP |
| 3 | Clignotement rapide | Défaut de transmission au sein du système SmartWire |
| 4 | Clignotement lent | Défaut au niveau de la configuration du système SmartWire : non concordance entre la configuration réelle et la configuration théorique |

## LED PROFIBUS




| | | |
|---|---|---|
| 1 | Allumage fixe | Communication PROFIBUS-DP OK |
| 2 | Clignotement | Configuration PROFIBUS-DP ou configuration SmartWire incorrecte |
| 3 | Eteinte | Aucune tension d'alimentation présente au niveau de la passerelle ou PROFIBUS-DP non relié |

# 4 Fonctions PROFIBUS-DP

**Configuration du maître DP**

Pour la configuration du maître DP hiérarchiquement supérieur, vous devez par principe suivre les étapes suivantes.

▶ 1) En fonction de l'UC utilisée, insérez le fichier GSD correspondant et les graphiques bitmap dans la base de données GSD de l'outil de configuration de votre maître DP (→ paragraphe « Fichier GSD », page 32).

- UC de type Motorola (pour Siemens S7, par ex.):
  - Moel4d12.gsd
  - KM4D12_N.bmp
  - KM4D12_D.bmp
- UC de type Intel (pour Eaton XC100/200, PS4, par ex.):
  - Moe4d12.gsd
  - KM4D12_N.bmp
  - KM4D12_D.bmp

▶ 2) Insérez un participant "Passerelle SmartWire (S7/S5)" dans la topologie du segment PROFIBUS à configurer. Vous trouverez ce participant dans la bibliothèque, sous "Autres appareils de terrain → Appareillage".

▶ 3) Attribuez à ce participant l'adresse de participant prévue.

▶ 4) Pour ce participant, sélectionnez jusqu'à 16 des modules proposés par le système SmartWire – en vue du transfert de données cyclique,
→ paragraphe « Modules esclaves », page 24.

▶ Répétez les étapes 2 à 4 pour chaque participant SWIRE-GW-DP à insérer dans la topologie.

▶ Enregistrez la configuration.

▶ Transférez la configuration vers le maître DP.

→ Le temps de surveillance de l'esclave SwartWire est réglé de manière fixe sur 400 ms et ne peut pas être modifié.

## Modules esclaves

La passerelle SWIRE-GW-DP est un esclave PROFIBUS-DP selon IEC 61158.

Dans le configurateur PROFIBUS-DP de l'automate maître, vous pouvez (à condition d'utiliser le fichier GSD correspondant) sélectionner les modules suivants de l'esclave « Passerelle SmartWire » :

- Module universel (S7/S5),
- Module SWIRE-DIL,
- Module SWIRE-4DI-2DO-R.

Ces modules sont décrits en détail dans les paragraphes qui suivent.

Le PROFIBUS-DP lit et émet pour chaque module du système SmartWire une donnée de type octet. Lors de la lecture, le bit 7 est utilisé en tant que bit d'état.

### Module universel

→ Le module universel ne doit pas faire office d'emplacement libre au sein du système SmartWire. Les participants doivent impérativement être placés de manière continue.

### Module SWIRE-DIL

Tableau 4 : Emission de données (écriture, du point de vue du PROFIBUS-DP)

| SWIRE-DIL | Bit | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Activation du contacteur | | | | | | | | 0/1 1) |

1) → tableau 5.

Tableau 5 : Signification des bits

| | |
|---|---|
| 0 | Mise hors tension du contacteur |
| 1 | Mise sous tension du contacteur |

Tableau 6 : Réception de données (lecture, du point de vue du PROFIBUS-DP)

| SWIRE-DIL | Bit | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Etat du contacteur | | | | | | | | 0/1 1) |
| Etat PKZ | | | | | | | 0/1 1) | |
| Etat SWIRE-DIL | 0/1 1) | | | | | | | |

1) → tableau 7.

Tableau 7 : Signification des bits

| | Etat du contacteur | Etat PKZ | Etat SWIRE-DIL |
|---|---|---|---|
| 0 | Hors tension | Hors tension | OK |
| 1 | Sous tension | Sous tension | Défaut |

## Module SWIRE-4DI-2DO-R

Tableau 8 : Emission de données (écriture, du point de vue du PROFIBUS-DP)

| SWIRE-4DI-2DO-R | Bit | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Activation sortie Q1 | | | | | | | | 0/1 1) |
| Activation sortie Q2 | | | | | | | 0/1 1) | |

1) → tableau 9.

Tableau 9 : Signification des bits

| | |
|---|---|
| 0 | Mise hors tension du relais |
| 1 | Mise sous tension du relais |

Tableau 10 : Réception de données (lecture, du point de vue du PROFIBUS-DP)

| SWIRE-4DI-2DO-R | Bit | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Etat entrée I1 | | | | | | | | 0/1[1)] |
| Etat entrée I2 | | | | | | | 0/1[1)] | |
| Etat entrée I3 | | | | | | 0/1[1)] | | |
| Etat entrée I4 | | | | | 0/1[1)] | | | |
| Etat SWIRE-4DI-2DO-R | 0/1[1)] | | | | | | | |

1) → tableau 11.

Tableau 11 : Signification des bits

| | Etat entrée | Etat SWIRE-4DI-2DO-R |
|---|---|---|
| 0 | Entrée 0 | OK |
| 1 | Entrée 1 | Défaut |

## Données relatives au diagnostic

Le diagnostic concernant le système SmartWire peut s'opérer en trois étapes :

- Tant que les modules SmartWire communiquent avec la passerelle, envoyez pour chaque module un bit d'état vers le maître PROFIBUS-DP (→ paragraphe « Modules esclaves », page 24).
- Tout module défaillant est signalé au niveau du diagnostic du PROFIBUS-DP.
- La défaillance de l'ensemble de la passerelle PROFIBUS-DP est également signalée au niveau du diagnostic.

Outre le diagnostic standard DP, la passerelle SWIRE-GW-DP fournit des informations de diagnostic complémentaires qui apparaissent sous forme de "Diagnostic spécifique à l'appareil" au niveau d'un maître DPV0 de classe 1 et sous forme de "Diagnostic d'état" au niveau d'un maître DPV1.

## Format des informations de diagnostic

La lecture des diagnostics s'opère directement via des ordres de diagnostic DP ou via les octets de diagnostic du maître PROFIBUS-DP définis lors de la configuration PROFIBUS-DP. Tenez compte à cet égard de la documentation de l'appareil maître.

11 octets au minimum sont mémorisés pour le diagnostic. Ils comportent les informations suivantes :

Tableau 12 : Emplacement des adresses de l'information de diagnostic dans un maître DPV0 ou DPV1

| Emplacement diagnostic | Désignation |
|---|---|
| Octet 1 | |
| Bit 0 | Station inexistante |
| Bit 1 | Station non prête |
| Bit 2 | Erreur de configuration |
| Bit 3 | Informations de diagnostic complémentaires |
| Bit 4 | Fonction non gérée |
| Bit 5 | Réponse de l'esclave DP non valable |
| Bit 6 | Erreur de paramétrage |
| Bit 7 | Maître déjà présent |
| Octet 2 | |
| Bit 0 | Requête de paramétrage |
| Bit 1 | Diagnostic statique |
| Bit 2 | Non utilisé, toujours 1 |
| Bit 3 | Surveillance réponse activée |
| Bit 4 | Mode Freeze actif |
| Bit 5 | Mode Sync actif |
| Bit 6 | Non utilisé |
| Bit 7 | Esclave désactivé |

| Emplacement diagnostic | Désignation |
|---|---|
| Octet 3 | |
| Bit 0…6 | Non utilisés |
| Bit 7 | Débordement de l'information de diagnostic complémentaire |
| Octet 4 | Adresse station du maître DP |
| Octets 5 et 6 | N° d'identification de l'esclave DP : 4D12 |
| Octet 7 | Longueur de l'information de diagnostic complémentaire |
| Octet 8 | Status Type : 130 |
| Octet 9 | Numéro de slot |
| Octet 10 | Status Specifier |
| Octet 11 | |
| Bit 0…1 | Etat module SmartWire 1 |
| Bit 2…3 | Etat module SmartWire 2 |
| Bit 4…5 | Etat module SmartWire 3 |
| Bit 6…7 | Etat module SmartWire 4 |
| Octet 12 | |
| Bit 0…1 | Etat module SmartWire 5 |
| Bit 2…3 | Etat module SmartWire 6 |
| Bit 4…5 | Etat module SmartWire 7 |
| Bit 6…7 | Etat module SmartWire 8 |
| Octet 13 | |
| Bit 0…1 | Etat module SmartWire 9 |
| Bit 2…3 | Etat module SmartWire 10 |
| Bit 4…5 | Etat module SmartWire 11 |
| Bit 6…7 | Etat module SmartWire 12 |

| Emplacement diagnostic | Désignation |
|---|---|
| Octet 14 | |
| Bit 0…1 | Etat module SmartWire 13 |
| Bit 2…3 | Etat module SmartWire 14 |
| Bit 4…5 | Etat module SmartWire 15 |
| Bit 6…7 | Etat module SmartWire 16 |

## Signification des informations relatives au diagnostic

Les informations de diagnostic mémorisées ont la signification suivante :

Tableau 13 : Contenu des données des informations relatives au diagnostic

| Désignation | Signification | Explication/Solution |
|---|---|---|
| Surveillance réponse activée | La surveillance de réponse a été correctement activée au sein de la SWIRE-GW-DP. | Etat correspondant à la consigne |
| Mode Freeze actif | Le maître DP a activé la lecture synchrone d'entrées de données de plusieurs participants. | Non géré |
| Fonction non gérée | Le maître DP a demandé une fonction non gérée par SWIRE-GW-DP. | Vérifiez la configuration du maître DP. |
| N° d'identification de l'esclave DP | Comporte le n° d'identification de la SWIRE-GW-DP : $4D12_{hex}$ | – |
| Erreur de configuration | Le maître DP a envoyé un télégramme de configuration non valable à la passerelle SWIRE-GW-DP (ex. : longueur incorrecte des entrées de données et/ou des sorties de données). | Vérifiez la configuration du maître DP. |
| Longueur de l'information de diagnostic complémentaire | Comporte la longueur des informations complémentaires relatives au diagnostic | – |

| Désignation | Signification | Explication/Solution |
|---|---|---|
| Maître déjà présent | La passerelle SWIRE-GW-DP est occupée par un autre maître DP. | – |
| Non utilisé | Ne comporte aucune information à évaluer | – |
| Requête de paramétrage | La SWIRE-GW-DP attend le télégramme de paramétrage du maître DP. | Etat temporaire |
| Erreur de paramétrage | Le maître DP a envoyé un télégramme de paramétrage non valable à la passerelle SWIRE-GW-DP. | Vérifiez la configuration du maître DP. |
| Esclave désactivé | Le maître DP a désactivé le traitement cyclique de la passerelle SWIRE-GW-DP. | Action volontaire de l'utilisateur |
| Numéro de slot | Comporte le n° du slot d'où proviennent les informations complémentaires de diagnostic (état) : $00_{hex}$ | – |
| Station non prête | La passerelle SWIRE-GW-DP n'est pas encore prête pour la communication (phase d'initialisation). | Etat temporaire |
| Station inexistante | Aucun participant ne se manifeste à l'adresse station utilisée. | Vérifiez la configuration du maître DP. |
| Adresse station du maître DP | Comporte l'adresse station du maître DP | – |
| Diagnostic statique | La communication entre la passerelle SWIRE-GW-DP et les modules SmartWire est interrompue. | Vérifiez les connexions SmartWire. |
| Etat modules SmartWire 1…16 | Décrit la validité des données reçues par les modules SmartWire, combinaisons de bits (→ tableau 14, page 31) | – |

| Désignation | Signification | Explication/Solution |
|---|---|---|
| Status Specifier | La passerelle SWIRE-GW-DP ne donne aucun message "arrivant/sortant" concernant les informations de diagnostic envoyées (état) : $00_{hex}$ | – |
| Status Type (type d'état) | La passerelle SWIRE-GW-DP utilise le type d'état "Message d'état" : $01_{hex}$ | – |
| Mode Sync actif | Le maître DP a activé l'émission synchrone de sorties de données vers plusieurs participants. | Non géré |
| Débordement de l'information de diagnostic complémentaire | Les données de diagnostic complémentaires (états) sont plus volumineuses que l'espace mémoire réservé à cet effet dans le maître DP. | Vérifiez la configuration du maître DP. |
| Réponse de l'esclave DP non valable | La passerelle SWIRE-GW-DP a envoyé une réponse incorrecte. | Vérifiez le câblage et les mesures d'antiparasitage. |
| Informations de diagnostic complémentaires | La passerelle SWIRE-GW-DP a envoyé des informations de diagnostic complémentaires (états). | Etat correspondant à la consigne |

Les combinaisons de bits suivantes peuvent apparaître quant à l'état des modules SmartWire :

Tableau 14 : Signification des combinaisons de bits

| Combinaison de bits | Validité | Signification |
|---|---|---|
| 00 | Données valables | Module OK ou module n'ayant pas fait l'objet d'une étude |
| 01 | Données non valables | Défaut du module |
| 10 | Données non valables | Module incorrect |
| 11 | Données non valables | Module non présent |

## Fichier GSD

Un fichier maître des appareils (fichier GSD) est nécessaire pour la sélection d'un appareil et l'exploitation au niveau du bus de terrain PROFIBUS-DP. Le fichier GSD contient des descriptions normalisées des participants PROFIBUS. Pour le système SmartWire, il existe deux fichiers GSD différents :

- UC de type Motorola (pour Siemens S7, par ex.) : Moel4d12.gsd,
- UC de type Intel (pour Eaton XC100/200, PS4, par ex.) : Moe4d12.gsd.

Vous disposez par ailleurs de deux graphiques bitmap :

- KM4D12_N.bmp,
- KM4D12_D.bmp.

Vous pouvez accéder à ces fichiers à l'adresse Internet suivante :

http://www.moeller.net/en/support/index.jsp

Suivez les liens mentionnés sur ces pages.

## Recherche des défauts

Pour localiser un défaut, vous pouvez utiliser, outre les messages de diagnostic dans PROFIBUS-DP (→ paragraphe « Données relatives au diagnostic », page 26), les LED situées au niveau des modules SmartWire et de la passerelle PROFIBUS-DP.

Tableau 15 : Signalisation de défauts

| N° | Elément | Incidents | Explication | Solutions |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Passerelle | LED SmartWire, clignotement | Configuration du participant incorrecte | • Vérifier la connexion<br>• Appuyer sur la touche Configuration après remplacement de l'appareil |
| | SWIRE-DIL ou SWIRE-4DI-2DO-R | Ready-LED, clignotement | | |
| | Module SmartWire suivant | LED Ready, clignotement par impulsions | | |
| 2 | Passerelle | LED Ready éteinte | Erreur interne ! | Remplacer la passerelle |
| | | LED PROFIBUS, allumage fixe ou clignotement | | |
| 3 | Passerelle | LED Ready, clignotement | Aucune communication PROFIBUS-DP n'a lieu. | Vérifier les connexions PROFIBUS-DP |
| | | LED PROFIBUS éteinte | | |
| 4 | Passerelle | LED Ready, clignotement | API sur STOP | Positionner l'API sur RUN |
| | | LED PROFIBUS allumée | | |

| N° | Elément | Incidents | Explication | Solutions |
|---|---|---|---|---|
| 5 | Passerelle | LED Ready, clignotement | Configuration PROFIBUS-DP ou configuration SmartWire erronée | Vérifier les configurations |
| | | LED PROFIBUS, clignotement | | |
| 6 | Passerelle | LED U-Aux éteinte | Aucune tension aux bornes U-Aux | Vérifier le bloc d'alimentation, le câblage et la protection par rapport à la tension d'alimentation des bobines des contacteurs |

# Annexe

| Caractéristiques techniques | Généralités | | |
|---|---|---|---|
| **Conformité aux normes** | | | |
| Généralités | | | IEC/EN 60947,<br>EN 55011, EN 55022<br>IEC/EN 61000-4, IEC/EN 60068-2-27 |
| PROFIBUS-DP | | | IEC 61158 |
| Montage | | | Profilé chapeau IEC/EN 60715, (35 mm) |
| Dimensions (L × H × P) | | mm | 35 × 90 × 109 |
| Poids | | kg | 0,15 |
| **Sections raccordables** | | | |
| A âme massive | | $mm^2$ | 0,5 - 1,5 |
| Souple avec embout | | $mm^2$ | 0,5 - 1,5 |
| Ame massive ou multibrins | | AWG | 22 - 16 |
| Tournevis pour vis à fente | | mm | 3,5 × 0,8 |
| Couple de serrage max. | | Nm | 0,6 |

## Conditions d'environnement

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Résistance climatique** | | | |
| Température ambiante | | | |
| Service | | °C | –25 - +55 |
| Stockage | | °C | –25 - +70 |
| Condensation | | | Eviter la condensation par des mesures appropriées. |
| Humidité relative, sans condensation (IEC/EN 60068-2-30) | | % | 5 - 95 |
| Pression de l'air (service) | | hPa | 795 - 1080 |
| **Résistance mécanique** | | | |
| Degré de protection (IEC/EN 60529) | | | IP20 |
| Degré de pollution | | | 2 |
| Position de montage | | | Vertical |

## Compatibilité électromagnétique (CEM)

| Compatibilité électromagnétique (CEM) | | | |
|---|---|---|---|
| Décharges électrostatiques (IEC/EN 61000-4-2, niveau 3, ESD) | | | |
| Décharge dans l'air | | kV | 8 |
| Décharge au contact | | kV | 6 |
| Champs électromagnétiques rayonnés (IEC/EN 61000-4-3, RFI) | V/m | | 10 |
| Perturbations radioélectriques (EN 55011, EN 55022) | | | Classe « A » |
| Transitoires rapides en salves (IEC/EN 61000-4-4, niveau 3) | | | |
| Câbles d'alimentation | | kV | 2 |
| Câbles de signaux | | kV | 2 |
| Ondes de choc (IEC/EN 61000-4-5, niveau 2) | | kV | 0.5 (câbles d'alimentation symétr.) |
| Perturbations conduites (IEC/EN 61000-4-6) | | V | 10 |

## Tenue diélectrique

| Tenue diélectrique | | | |
|---|---|---|---|
| Dimensionnement lignes de fuite et distances dans l'air | | | EN 50178, EN 60947-1, UL 508, CSA C22.2 n° 142 |
| Tenue diélectrique | | | EN 50178, EN 60947-1 |

## Tensions d'alimentation

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Alimentation circuits électroniques passerelle et participants SmartWire $U_{Gateway}$** | | | |
| Tension assignée d'emploi $U_{Gateway}$ | | V DC | 24, –15 %, +20 % |
| Plage admissible | | | 20,4 - 28,8 |
| Ondulation résiduelle | | % | ≦ 5 |
| Consommation max. de la passerelle sous 24 V DC | | mA | 350 (en moyenne 110 passerelle + en moyenne 15 par module SmartWire) |
| Tolérance aux microcoupures (IEC/EN 61131-2) | | ms | 10 |
| Puissance dissipée sous 24 V DC | | W | 6 en moyenne |
| Protection contre l'inversion de polarité | | | Oui |
| Protection contre les courts-circuits côté SmartWire | | | Oui |
| **Tension d'alimentation $U_{AUX}$ (tension d'alimentation destinée à la commutation des participants SmartWire tels que les bobines de contacteurs, par ex.)** | | | |
| Tension assignée d'emploi $U_{AUX}$ | | V DC | 24, –15 %, +20 % (déclassement à partir de > 40 °C) |
| Plage admissible | | V DC | 20,4 - 28,8,<br>à 45 °C : 21 - 28,8,<br>à 50 °C : 21,6 - 28,8,<br>à 55 °C : 22,2 - 27,6 |
| Courant d'entrée $U_{AUX}$ sous 24 V DC | | A | Moy. 3 |
| Ondulation résiduelle | | % | ≦ 5 |
| Tolérance aux microcoupures (IEC/EN 61131-2) | | ms | 10 |
| Protection contre l'inversion de polarité | | | Oui |
| Protection contre les courts-circuits côté SmartWire | | | Non, fusible externe 3 A ou FAZ-Z3 requis |

## Diodes

| **Diodes** | | | |
|---|---|---|---|
| En état de fonctionnement | | | Prêt (Ready) : vert |
| Alimentation SmartWire contacteurs | | | $U_{Aux}$ : verte |
| Etat PROFIBUS-DP | | | PROFIBUS-DP : vert |
| Etat SmartWire | | | SmartWire : vert |

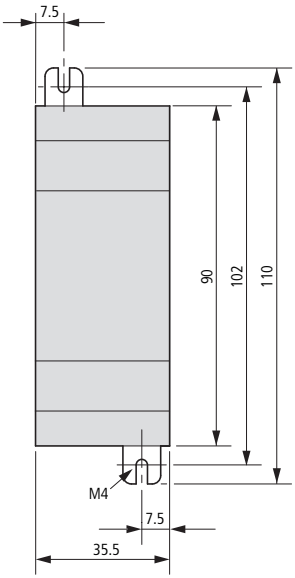
## PROFIBUS-DP

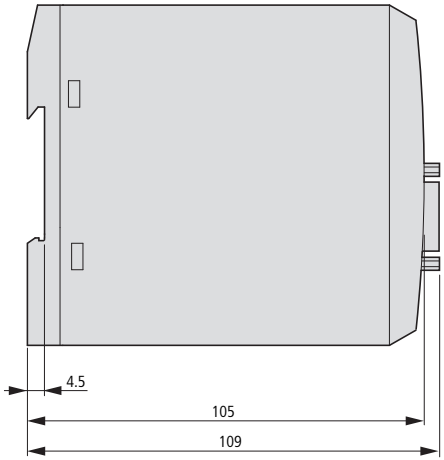
| **PROFIBUS-DP** | | | |
|---|---|---|---|
| Raccordement | | | Connecteur femelle SUB-D 9 pôles |
| Adresses participants | | | 1 - 125 |
| Paramétrage adresses | | | Codeur DIP |
| Séparation galvanique | | | |
| Vers tension d'alimentation $U_{AUX}$ | | | Oui |
| Vers tension d'alimentation $U_{Gateway}$ | | | Oui |
| Vers SmartWire | | | Oui |
| Fonction | | | Esclave PROFIBUS-DP |
| Protocole bus | | | PROFIBUS-DP |
| Résistances de terminaison de bus | | | Possibilité de commutation à l'aide de connecteurs |
| Vitesse de transmission | | | Automatique jusqu'à 12 Mbit/s |

## Système SmartWire

| **SmartWire** | | | |
|---|---|---|---|
| Raccordement | | | Connecteur mâle 6 pôles |
| Câble données/énergie | | | Câble plat 6 fils |
| Longueur de câble max. système SmartWire | | m | Max. 4 |
| Terminaison de bus | | | Non |
| Adresses participants | | | Attribution automatique |
| Participants | | | Max. 16 |
| Paramétrage adresses | | | Aucun |
| Séparation galvanique | | | |
| Vers tension d'alimentation $U_{AUX}$ | | | Non |
| Vers tension d'alimentation $U_{Gateway}$ | | | Non |

## Encombrements



# Index des mots clés


**A** Adresse des participants .....9

**B** Blindage, câbles réseau .....15

**C** Câble de connexion (raccordement) .....10
Configuration .....20
Connecteur SUB-D, prise SUB-D .....12

**E** Ecriture .....7
Esclave .....5

**F** Fichier GSD .....23, 32

**L** Lecture .....7
LED
Signification .....20
LED d'état .....20

**M** Maître .....5
Messages de diagnostic .....26
Mesures CEM .....14
Microrupteurs DIP .....9
Mise sous tension, première .....19
Modules esclaves .....24

**N** Normes .....35

**P** PROFIBUS-DP (raccordement) .....12

**R** Raccordement
- Câble de connexion SmartWire ..... 10
- PROFIBUS-DP ..... 12
- Tensions d'alimentation ..... 11

Réglage des adresses des participants ..... 9
Résistances de terminaison (activation/désactivation) ..... 14

**S** Séparations galvaniques ..... 15
Signalisation de défauts ..... 33
- LED ..... 33

Signalisation de retour des états ..... 7
SmartWire
- Branche ..... 6
- Câble de connexion (raccordement) ..... 10
- Module d'E/S ..... 6
- Module pour contacteurs DILM ..... 6

SWIRE-4DI-2DO-R
- Emission de données ..... 25
- Réception de données ..... 26

SWIRE-DIL
- Emission de données ..... 24
- Réception de données ..... 25

**T** Temps de surveillance ..... 23
Tensions d'alimentations (raccordement) ..... 11
Touche Configuration ..... 6, 19

**V** Vitesse de transmission ..... 16