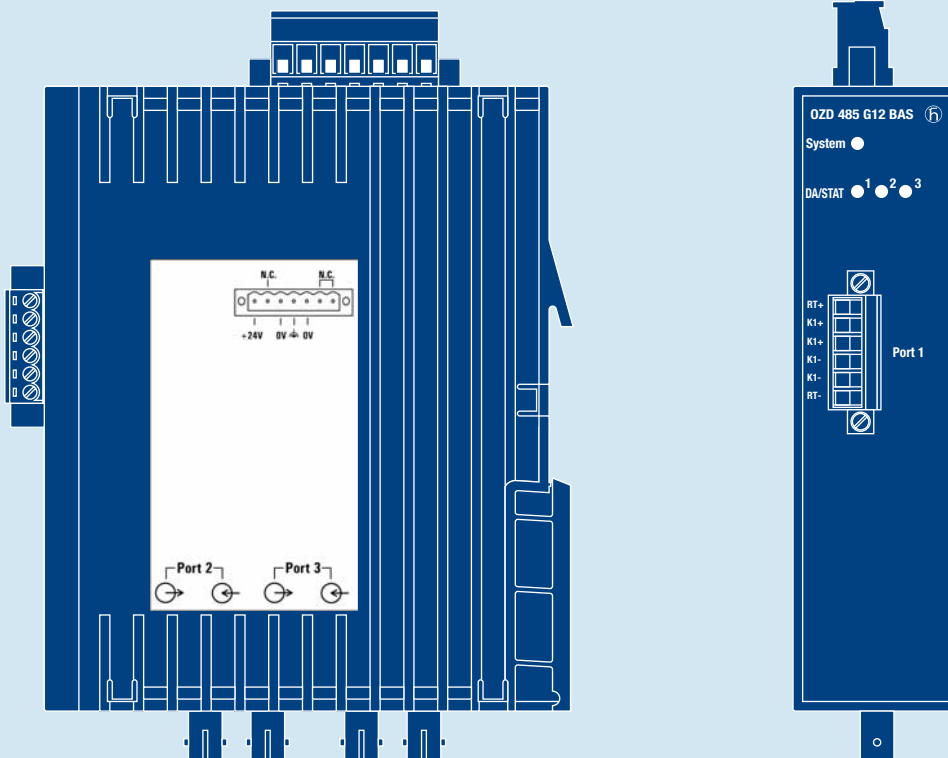


Manuel

Répéteur Fibre Optique Universel RS 485 OZD 485 G12 BAS



Références

OZD 485 G12 BAS	943 893-321
Manuel Répéteur Fibre Optique Universel RS 485 OZD 485 G12 BAS	039 554-001

Les caractéristiques décrites ne sont définitives que si elles ont été expressément stipulées lors de la conclusion du contrat. La conformité des informations du présent manuel avec le logiciel et le matériel qui y sont décrits a été vérifiée. Des divergences ne pouvant cependant pas être exclues, nous ne pouvons garantir la conformité intégrale. Les informations contenues dans ce document sont contrôlées régulièrement et les corrections nécessaires sont portées dans les versions suivantes. Toutes les suggestions en vue d'améliorer la qualité de ce document sont les bienvenues.

Sous réserve de modifications techniques.

Toute transmission ou reproduction de ce support d'informations, de même que toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf mention contraire. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous droits réservés, particulièrement pour la délivrance d'un brevet ou l'enregistrement d'un modèle d'utilité.

© Hirschmann Automation and Control GmbH

Tous droits réservés

Remarque

Nous attirons l'attention sur le fait que le contenu de ce manuel d'utilisation ne fait pas partie d'un accord, d'un engagement ou d'un rapport de droit et n'en constitue pas une modification. La société Hirschmann est uniquement soumise aux obligations figurant dans le contrat d'achat respectif, ce dernier contenant également, dans leur intégralité, les seules règles de garantie valables. Ces conditions de garantie contractuelles ne sont ni étendues ni limitées par les versions de ce manuel d'utilisation.

Nous attirons également l'attention sur le fait que, pour des raisons de clarté et de compréhension, ce manuel ne saurait présenter tous les problèmes potentiels en relation avec l'utilisation de cet appareil. Pour avoir de plus amples informations ou en cas de problèmes particuliers non traités de manière détaillée dans le manuel d'utilisation, il est possible d'obtenir les renseignements nécessaires auprès du partenaire de la société Hirschmann le plus proche, ou de la société Hirschmann directement (l'adresse figure dans la section "Remarques sur l'identification CE").

Remarques concernant la sécurité

Ce manuel contient des remarques qu'il convient de respecter pour la sécurité personnelle des intervenants ainsi que pour éviter tout endommagement matériel. Ces remarques sont signalées par un triangle d'avertissement et, en fonction du degré de dangerosité, sont représentées de la manière suivante:



Danger!

Signifie que la mort, des blessures corporelles graves ou des dommages matériels considérables **interviendront** si les mesures de sécurité correspondantes ne sont pas prises.



Avertissement!

Signifie que la mort, des blessures corporelles graves ou des dommages matériels considérables **peuvent intervenir** si les mesures de sécurité correspondantes ne sont pas prises.



Prudence!

Signifie que des blessures corporelles de moindre gravité ou des dommages matériels peuvent intervenir si les mesures de sécurité correspondantes ne sont pas prises.

Remarque:

Correspond à une information importante concernant le produit, la manipulation de ce dernier ou la partie de la documentation devant être lue attentivement.

Qualification du personnel

Remarque:

On entend par personnel qualifié les personnes familiarisées avec l'installation, le montage, la mise en service et l'exploitation de ce produit et disposant des qualifications nécessaires à leur activité, par exemple:

- Formation, enseignement ou autorisation portant sur les points suivants: activer et désactiver, mettre à la terre et repérer les circuits électriques et les appareils ou les systèmes conformément aux standards actuels de la technique de sécurité.
- Formation ou enseignement conformément aux standards actuels de la technique de sécurité dans l'utilisation et l'entretien des équipements de sécurité adaptés.
- Secourisme.

Consignes de sécurité générales

- ▶ Cet appareil est un appareil électrique. Respecter scrupuleusement les instructions de sécurité de ce manuel concernant les tensions à appliquer!
- ▶ Veiller à la conformité de l'installation électrique avec les normes de sécurité locales ou nationales.



Avertissement!

En cas de non respect des remarques d'avertissement, des blessures corporelles graves et/ou des dommages matériels ne peuvent être exclus. Seul le personnel disposant des qualifications requises est habilité à travailler sur cet appareil ou à proximité immédiate de ce dernier. Ces personnes doivent parfaitement connaître les avertissements et les mesures de maintenance décrites dans ce manuel d'utilisation. Un transport, un stockage et un montage conformes aux directives, de même qu'une maintenance et une utilisation soigneuses sont indispensables pour une exploitation sûre et fiable de l'appareil. Toute pièce endommagée ne doit plus être utilisée.



Avertissement!

Les éventuels travaux nécessaires sur l'installation électrique ne peuvent être effectués que par le personnel spécialisé ayant été formé à cet effet.



Avertissement!

CLASSE LASER 1 selon IEC 60825-1 (2001).

Utilisation conforme

Tenir compte des points suivants:



Avertissement!

L'utilisation de l'appareil est réservée aux situations prévues dans le catalogue et la description technique, et ce uniquement en association avec des appareils et composants externes recommandés et/ou autorisés par Hirschmann. Un transport, un stockage, une mise en place et un montage conformes aux directives, de même qu'une maintenance et une utilisation soigneuses sont indispensables pour permettre une exploitation sûre et fiable du produit.

Remarques de sécurité concernant la tension d'alimentation

- ▶ N'activer l'appareil que si le boîtier est fermé.



Avertissement!

Les appareils ne peuvent être raccordés qu'à la tension d'alimentation figurant sur la plaque signalétique.

Les appareils sont dimensionnés pour une exploitation avec une basse tension de sécurité. En conséquence, seuls les circuits de tension PELV ou SELV avec les limitations de tension selon IEC/EN 60950 peuvent être connectés aux raccords de tension d'alimentation ainsi qu'aux contacts de signalisation.

- ▶ Lorsque le module est exploité avec une tension externe: le système doit être alimenté avec une basse tension de sécurité selon IEC/EN 60950.

Amérique du Nord:

- ▶ L'appareil ne peut être raccordé qu'à une tension d'alimentation de classe 2 conforme 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).
- ▶ Utiliser uniquement un fil/conducteur de cuivre de classe 60/75 °C ou 75 °C.

Remarques de sécurité concernant l'environnement



Avertissement!

L'appareil ne peut être exploité que lorsque la température ambiante et l'humidité relative de l'air (non condensable) correspondent aux valeurs indiquées.

- ▶ L'emplacement de montage doit être choisi de manière à ce que les valeurs limites climatiques indiquées dans les caractéristiques techniques soient respectées.
- ▶ Utilisation réservée aux milieux ambiants avec degré d'encrassement 2 (IEC 60664-1).

Remarque de sécurité concernant le boîtier



Avertissement!

Seuls les techniciens habilités par Hirschmann peuvent ouvrir le boîtier.

Normes et standards de base

Les appareils sont conformes aux normes et standards suivants:

- EN 61000-6-2:2001 Normes génériques – Immunité pour les environnements industriels
- EN 55022:1998 + A1 2000+A2:2003 – Appareils de traitement de l'information – Caractéristiques des perturbations radioélectriques
- EN 61131-2: Automates programmables
- EN 60825-1 Sécurité des appareils à laser
- FCC 47 CFR Part 15:2004 – Code of Federal Regulations

Remarques sur l'identification CE



Les appareils respectent les réglementations des directives européennes suivantes:

89/336/CEE

Directive du conseil concernant le rapprochement des législations des états membres relatives à la compatibilité électromagnétique (modifiée par les directives 91/263/CEE, 92/31/CEE et 93/68/CEE).

La condition pour le respect des valeurs limites CEM est l'observation stricte des instructions de montage indiquées dans la description et le manuel d'utilisation.

Conformément aux directives européennes citées plus haut, la déclaration de conformité européenne est à la disposition des autorités compétentes à l'adresse suivante:

Hirschmann Automation and Control GmbH
Abteilung AM
Stuttgarter Strasse 45-51
72654 Neckartenzlingen
Téléphone 01805/14-1538
E-mail hac-support@hirschmann.de

Le produit peut être utilisé dans un environnement résidentiel (habitations, commerces, petites entreprises) ainsi que dans un environnement industriel.

- Résistance aux interférences:
EN 61000-6-2:2001
- Emission d'interférences:
EN 55022:1998+A1:2000+A2:2003 classe A



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.

Règlement de la FCC

Cet appareil est conforme à la section 15 du règlement de la FCC. Son exploitation doit remplir les deux conditions suivantes:

- (1) Cet appareil ne doit émettre aucune interférence nuisible et
- (2) Cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences pouvant affecter son fonctionnement.

Remarque: cet équipement a subi des tests et a été déclaré conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe A, en vertu de la section 15 du règlement de la FCC. Ces limites ont été prévues pour assurer une bonne protection contre les interférences nuisibles dans les installations chez les particuliers. Cet équipement génère, utilise et peut émettre une énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au mode d'emploi, peut produire des interférences affectant les communications radio. Cependant, il n'est pas garanti qu'aucune interférence ne se produira lors de son utilisation dans une zone résidentielle, dans lequel cas l'utilisateur est tenu de remédier aux interférences à ses propres frais.

C-Tick

Australia / New Zealand



This product meets the requirements of the AS/NZS 3548 standard.

N13320

Autorisations

Remarque:

Ne tenir compte pour un appareil donné que des certifications indiquées sur l'étiquette qu'il porte.

Informations importantes destinées à l'Amérique du Nord:

- ▶ Uniquement pour une connexion avec une alimentation électrique de classe 2.
- ▶ Pour une utilisation dans des circuits de classe 2.
- ▶ Utiliser uniquement un conducteur cuivre 60/75 ou 75°C.

Recyclage



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

Sommaire

1 Introduction	7
2 Mode semi-duplex	9
3 Détection tristate par "high constant"	11
4 Topologies de réseau	13
4.1 Topologie en ligne sans redondance	13
4.2 Distributeur en étoile	14
4.3 Extension du réseau	15
4.4 Nombre d'appareils en cascade et débit des données	15
5 Mise en service	17
5.1 Instructions de montage	17
5.2 Utilisation en Amérique du Nord	19
5.3 Déroulement de la mise en service	19
5.4 Montage du répéteur	20
5.5 Installation des résistances terminales et pull-up/pull-down	21
5.6 Raccordement des câbles optiques de bus	21
5.7 Raccordement des câbles électriques de bus	22
5.8 Raccordement de mise à la terre	22
5.9 Raccordement de l'alimentation en tension de service	23
5.10 Contrôle des affichages DEL	23
6 Configurations de bus	25
6.1 BITBUS	25
6.2 Configuration des autres systèmes de bus	26
7 Aide en cas de problèmes	27
7.1 Affichages DEL	27
7.2 Dépannage	28
7.3 Signalisation des problèmes	28
7.4 Contact	29
8 Caractéristiques techniques	31

1 Introduction

Le répéteur fibre optique RS 485 OZD 485 G12 BAS est conçu pour l'utilisation dans les réseaux de bus de terrain optiques RS 485 (PROFIBUS, BITBUS) et les bus spécifiques des entreprises.

Il permet de convertir les signaux électriques RS 485 en signaux optiques RS 485 et inversement.

Les répéteurs OZD 485 G12 BAS permettent la réalisation de systèmes universels de transmission semi-duplex (2 brins) avec des interfaces RS 485.

Les répéteurs peuvent être intégrés dans des réseaux de bus de terrain électriques RS 485 existants. Ils permettent également de configurer des réseaux de bus de terrain optiques RS 485 selon une topologie en ligne ou en étoile avec les répéteurs OZD 485 G12 BAS.

Le boîtier se compose de deux parties en matière synthétique et d'une plaque avant métallique. Il peut être monté sur un rail profilé.

Ports

Le répéteur dispose de trois ports indépendants les uns des autres qui se composent à leur tour d'une partie émettrice et d'une partie réceptrice.

Le port 1 est conçu comme un bornier à 6 pôles, les ports 2 et 3 comme des prises optiques BFOC/2,5 (ST[®])

Alimentation en tension

L'alimentation en tension de service s'effectue par une tension continue de +18 VDC à +32 VDC (typiquement +24 VDC).

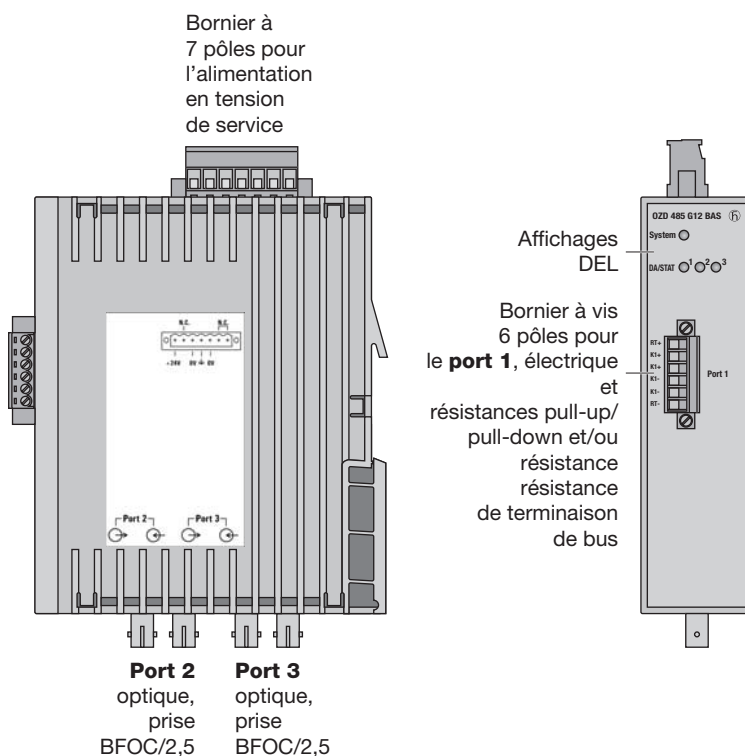


Fig. 1: Répéteur fibre optique OZD 485 G12 BAS avec indication de position des différents ports, des borniers et des affichages DEL

DEL

Quatre diodes électroluminescentes mono ou bicolores signalent l'état de service actuel ainsi que d'éventuelles anomalies de fonctionnement.

Technique de fibre de verre

L'utilisation de la technique de transmission par fibre de verre permet des portées très importantes et garantit une protection optimale contre les effets CEM, aussi bien sur la ligne de transmission que sur le répéteur lui-même, en raison de la séparation du potentiel.

Vitesse de transmission

Le répéteur fibre optique RS 485 OZD 485 G12 BAS est compatible avec les vitesses de données comprises entre 0 et 1,5 MBit/s NRZ.

Extension du réseau

L'extension de réseau admise pour les topologies en ligne, en boucle et en étoile dépend du système de bus et des terminaux utilisés, voir chap. 4.3, page 15.

Compatibilité avec d'autres répéteurs fibre optique RS 485

Le répéteur **OZD 485 G12 BAS** peut être exploité avec les répéteurs fibre optique RS 485 OZD 485 G12 PRO et OZD 485 G12 via les ports optiques, si seules les caractéristiques compatibles avec OZD 485 G12 BAS sont utilisées dans la totalité du réseau.

2 Mode semi-duplex

Le canal de données du port électrique (Port 1) peuvent transmettre des données en mode semi-duplex. Chaque canal de données remplace un câble à deux fils. En mode semi-duplex, le procédé d'arbitrage utilisé par les appareils raccordés doit veiller à ce que, à tout moment, seul un appareil puisse accéder au bus (fonctionnement maître-esclave par exemple). Les méthodes d'accès sujettes à collisions (CAN par exemple) ne sont pas admises.

En mode semi-duplex, les télégrammes de données successifs doivent être séparés par 3,5 μ s minimum afin de garantir la détection de la fin d'un télégramme de données et permettre une commutation du sens des données dans OZD 485 G12 BAS.

Plusieurs OZD 485 G12 BAS peuvent être installés en cascade via les interfaces optiques. Des appareils ou des segments de bus peuvent être raccordés aux interfaces électriques au niveau de tous les OZD 485 installés en cascade.

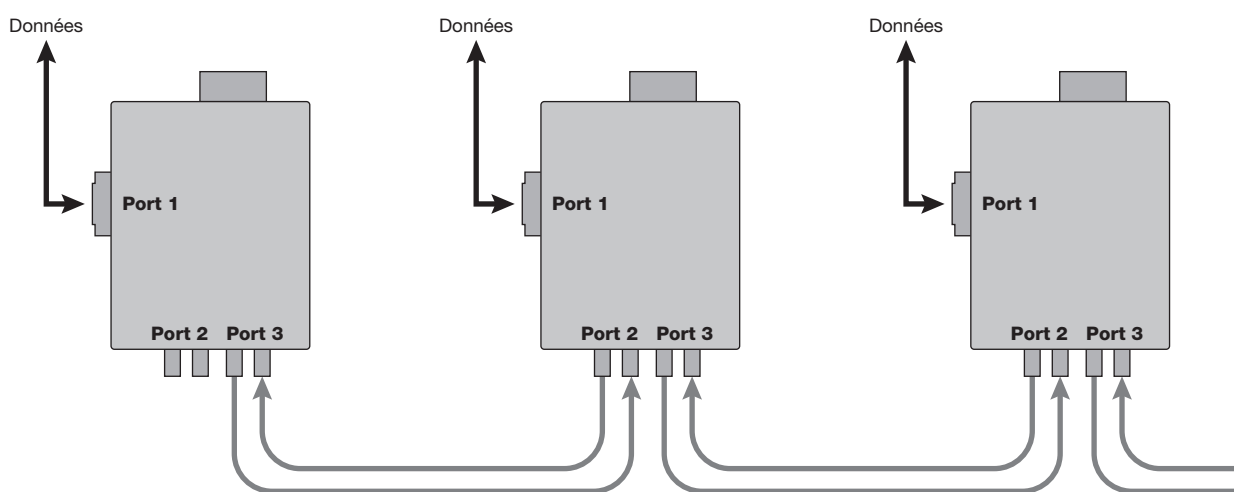


Fig. 2: Mode semi-duplex

3 Détection tristate par "high constant"

Un câble à deux brins se terminant par une résistance caractéristique et des résistances pull-up/pull-down supplémentaires (p. ex. PROFIBUS) est remplacé.

Pendant la phase de repos, le signal est au niveau high logique (tension positive entre les bornes K1+ et K1-). Dès qu'un niveau high constant est maintenu pendant

2,5 μ s, les répéteurs détectent un état tristate et basculent leur émetteur en état de repos (haute impédance).

Une pente descendante est détectée comme un bit de départ. La transmission a alors lieu dans le sens correspondant, le sens de transmission opposé étant bloqué.

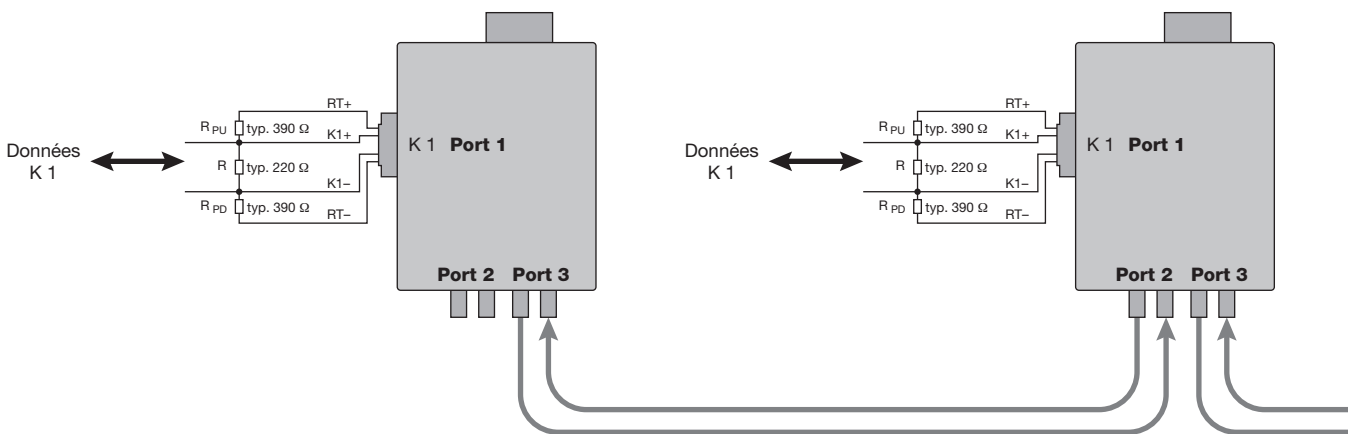


Fig. 3: Détection tristate par "high constant"

4 Topologies de réseau

4.1 Topologie en ligne sans redondance

Cette topologie de réseau peut être appliquée avec une liaison optique entre les terminaux ou les segments de bus.

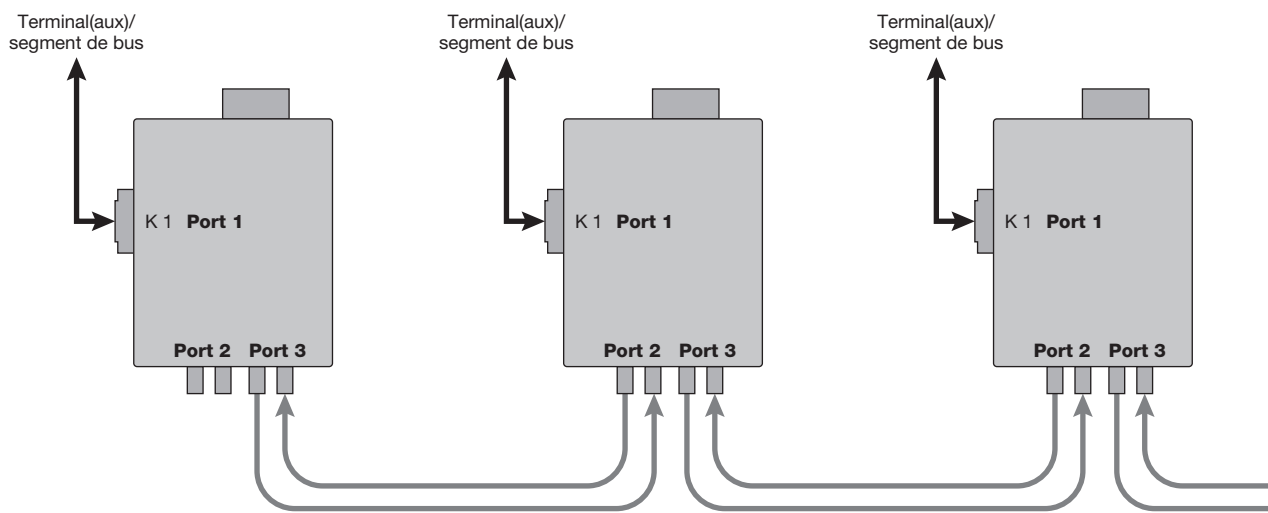


Fig. 4: Topologie en ligne sans redondance

4.2 Distributeur en étoile

Le distributeur en étoile provient du couplage de deux OZD 485 G12 BAS ou plus via l'interface électrique. Des lignes ou d'autres distributeurs en étoile peuvent être raccordés au niveau des interfaces optiques des répéteurs couplés.

La terminaison au début et en fin de ligne en étoile doit présenter des valeurs de résistance identiques à celles de la terminaison du bus.

Le distributeur en étoile peut être utilisé afin de réaliser des transitions entre les lignes de fibres multimodes et monomodes.

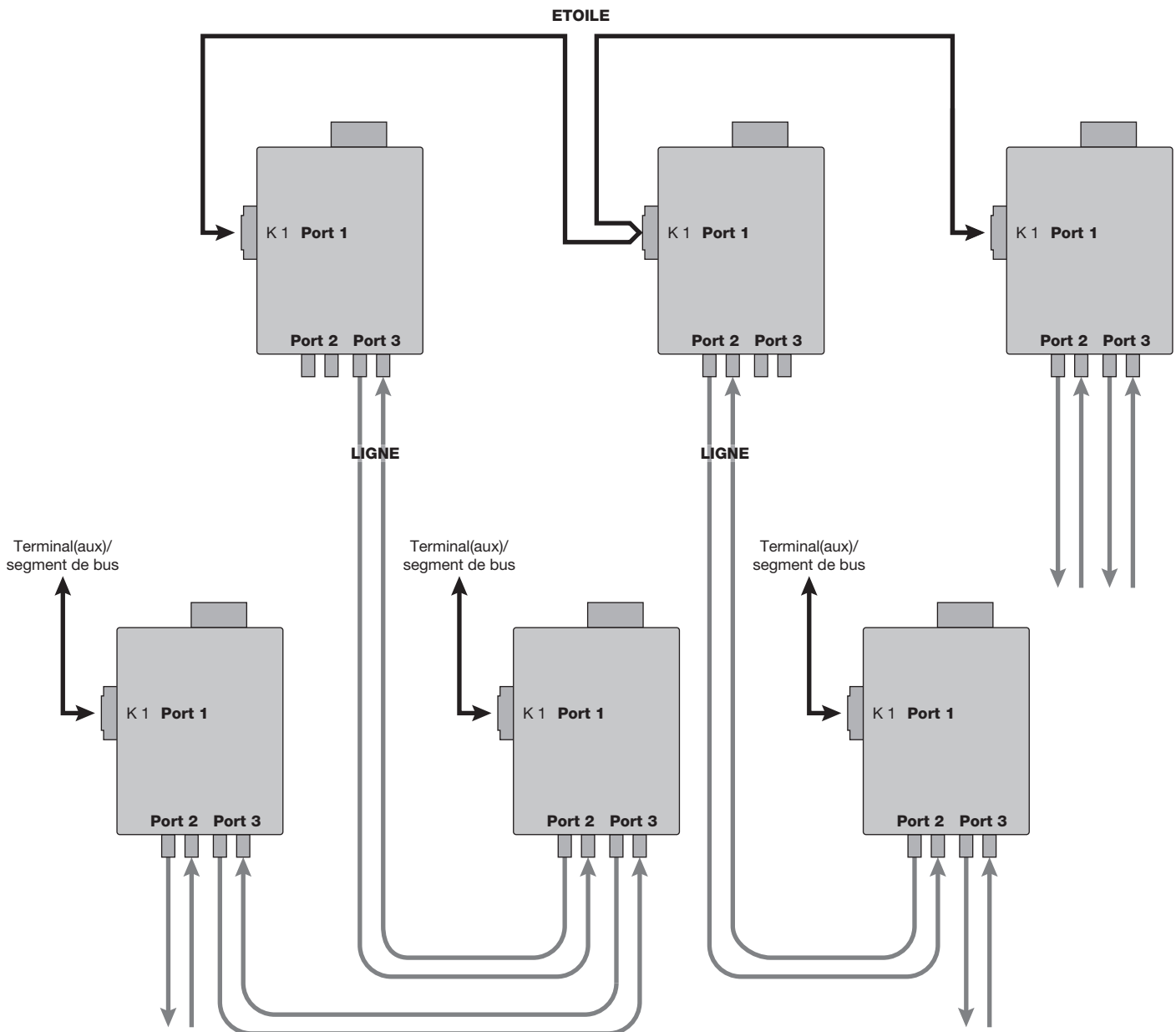


Fig.: 5 Distributeur en étoile

4.3 Extension du réseau

L'extension de réseau maximale dépend du temps de propagation maximal du signal du système de bus et des terminaux utilisé(s).

Le temps de propagation du signal du réseau planifié t_R se compose des temps de propagation des signaux sur les câbles électriques (env. 5 $\mu\text{s}/\text{km}$) et les fibres optiques (env. 5 $\mu\text{s}/\text{km}$) ainsi que des temps de passage des signaux dans les répéteurs OZD 485 G12 BAS (max. 1,33 $\mu\text{s}/\text{répéteur}$).

Dans la **structure de ligne**, t_R correspond au temps de propagation total entre les deux extrémités d'une ligne.

Dans la **structure en étoile**, t_R correspond au temps de propagation maximal dans le réseau.

4.4 Nombre d'appareils en cascade et débit des données

Le nombre d'appareils en cascade dépend de l'importance de la distorsion de la durée des bits autorisée du système de bus ou des terminaux utilisé(s).

L'augmentation de la distorsion de la durée de bits due à l'instabilité de phase dans la ligne de transmission optique dépend du nombre de OZD 485 G12 BAS dans la ligne de transmission.

Détermination du nombre d'appareils en cascade

Pour déterminer le nombre maximal d'appareils en cascade dans un réseau planifié, il est nécessaire de connaître les paramètres suivants:

- Distorsion de la durée de bits maximale autorisée dans le système de bus et/ou les terminaux utilisé(s)
- Vitesse de transmission

Exemple

La distorsion de la durée de bits autorisée avec les terminaux est de 20 % par exemple. Pour une vitesse de transmission de 1 Mbit/s, un bit d'une longueur nominale de 1 μs peut donc être raccourci ou rallongé de 200 ns.

L'augmentation de l'instabilité de phase par OZD 485 G12 BAS est de 10 ns. On peut donc en déduire que, en mode monocanal, jusqu'à 20 OZD 485 G12 BAS peuvent se trouver dans la ligne de transmission (voir figure 6).

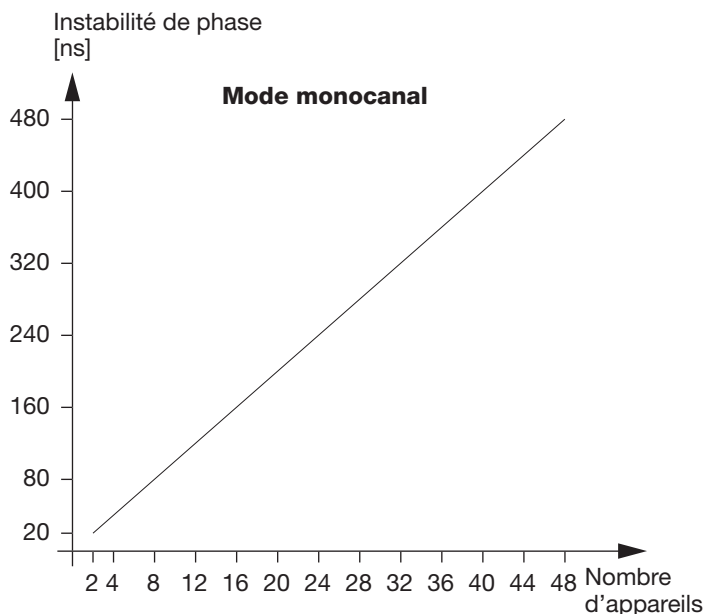


Fig.: 6 Relation entre le nombre d'appareils et l'instabilité de phase

5 Mise en service

5.1 Instructions de montage

Compatibilité électromagnétique (CEM)

La compatibilité électromagnétique (CEM) se rapporte aux effets de radiations électriques, magnétiques et électromagnétiques.

Afin d'éviter toutes influences parasites dans les installations électriques, ces effets de radiation doivent être

réduits au maximum. Ceci peut être obtenu en prenant certaines mesures importantes comme un montage correct et un raccord conforme des câbles de bus ainsi que le blindage d'inductances sous tension.

Blindage d'inductances sous tension

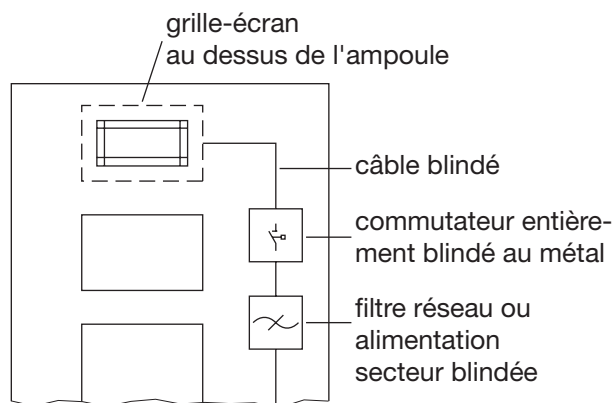


Fig. 7: Mesures antiparasitage pour les tubes fluorescents dans l'armoire de commande

- Mettre en place des extinctions d'arc pour les inductances sous tension.

La mise en circuit d'inductances, comme dans les relais ou les ventilateurs, génère des tensions parasites dont la valeur dépasse de loin la tension de service. Ces tensions parasites peuvent avoir des répercussions sur les appareils électroniques.

Les tensions parasites d'inductances doivent être réduites à la source d'émission au moyen d'extinctions d'arc (câblage de diodes ou RC). N'utiliser que des moyens d'élimination de parasites conçus pour le relais ou le ventilateur présents.

- Eclairage de l'armoire de commande
Pour l'éclairage de l'armoire de commande, utiliser des ampoules à incandescence comme celles de la marque LINESTRA par exemple. Éviter l'utilisation de tubes fluorescents car ceux-ci génèrent des champs parasites. Le cas échéant, procéder à un montage conforme à la fig. 7.

Disposition des appareils et câblages

- Éviter les effets parasites en réduisant les écarts entre les composants.

Une manière efficace de réduire ces effets parasites est de séparer physiquement les appareils ou les câbles qui sont sources ou font l'objet de parasites. Les effets parasites inductifs et capacitifs sont inversement proportionnels au carré de la distance entre les éléments concernés. En doublant l'écart entre les éléments, les effets parasites diminuent d'un facteur 4. Si les instructions de disposition des composants sont prises en compte dès la construction du bâtiment et/ou de l'armoire de commande, les coûts de mise aux normes sont généralement restreints.

- Les points suivants doivent être respectés:
Il convient de respecter une distance minimale de 15 cm entre un OZD 485 G12 BAS et un élément commutant un circuit de puissance (contacteur électromagnétique, relais, régulateur de température, commutateur, etc.). Cette distance minimale doit être mesurée entre les arêtes extérieures des composants et elle doit être respectée tout autour d'un OZD 485 G12 BAS.

Les câbles d'alimentation électrique (+24 VDC et 0 V) du OZD 485 G12 BAS ne doivent pas être posés dans le même canal de câbles que les câbles conducteurs des circuits de puissance (circuits de charge). Les câbles (+24 VDC et 0 V) doivent être torsadés ensemble.

- ▶ Recommandations conformes à la norme de l'affectation dans l'espace des appareils et câblages. La norme EN 50174-2 contient les recommandations concernant l'affectation dans l'espace d'appareils et câblages dans le but de garantir une influence réciproque moindre.
- ▶ Utilisation avec câbles de bus blindés
Respecter les instructions suivantes pour le blindage des câbles:
 - Utiliser uniquement des câbles blindés. Les câbles doivent disposer d'une épaisseur de couverture de blindage suffisante pour répondre aux exigences légales en vigueur en matière de tenue aux émissions et radiations.

- Poser toujours les blindages de câbles de bus dans les deux directions. Seul un raccord aux deux extrémités des blindages correspond aux exigences en vigueur quant aux radiations parasites de l'installation (marquage CE).
- Isoler le blindage du câble de bus sans coupure et le déposer sur un rail d'égalisation de potentiel. Le rail doit être raccordé par un câble de faible longueur à la terre fonctionnelle du OZD 485 G12 BAS.

Remarque:

En cas de différences de potentiel entre les points de mise à la terre, un fort courant compensateur non admissible peut traverser le blindage raccordé aux deux extrémités. Ne jamais séparer le blindage du câble de bus dans le but d'éliminer la cause du problème!
Solution possible pour éliminer le problème:
Poser, parallèlement au câble de bus, une liaison équipotentielle prenant en charge le courant du blindage.

Modèles de raccords de blindage

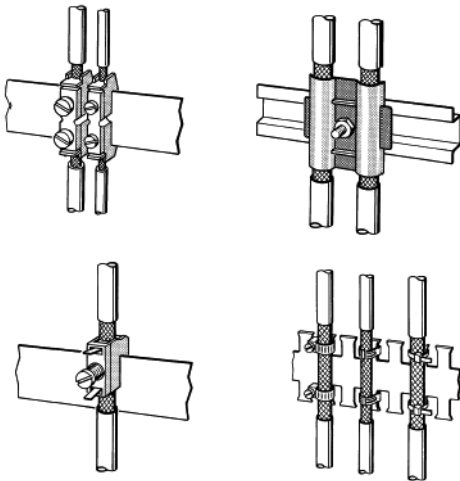


Fig. 8: Fixation des câbles blindés avec serre-câbles et colliers de serrage (représentation schématique)

Lors de la pose de blindages de câbles, respecter les points suivants:

- ▶ Fixer les tresses de blindage au moyen de serre-câbles métalliques.
- ▶ Les serre-câbles doivent entourer généreusement le blindage et garantir un bon contact (voir fig. 8).
- ▶ Etablir le contact au niveau des câbles uniquement via un blindage à tresse de fils de cuivre.
- ▶ Les blindages des câbles menant de l'extérieur vers une armoire doivent tous passer dans une gaine, située à l'entrée de cette armoire, puis être en contact sur une surface suffisamment importante avec la terre de l'armoire.
- ▶ Il est important de veiller à ne pas détériorer la tresse de blindage en dénudant les câbles. Les revêtements galvanisés ou zingués permettent un contact idéal entre les composants de mise à la terre. Dans le cas des revêtements zingués, les contacts nécessaires doivent être fixés en les vissant de manière adéquate. Les revêtements peints ne sont pas admis au niveau des contacts.
- ▶ Ne pas exercer de tension au niveau des gaines de blindage ou des contacts de mise à la terre. Le contact avec le rail de blindage pourrait se détériorer ou céder.

5.2 Utilisation en Amérique du Nord

Informations importantes destinées à l'Amérique du Nord:

- ▶ Uniquement pour une connexion avec une alimentation électrique de classe 2.
- ▶ Pour une utilisation dans des circuits de classe 2.
- ▶ Utiliser uniquement un conducteur cuivre 60/75 ou 75°C.

5.3 Déroulement de la mise en service

Étapes de mise en service du répéteur RS 485
OZD 485 G12 BAS:

- ▶ Monter le répéteur
- ▶ Installer les résistances terminales (si l'appareil se trouve en fin de ligne)
- ▶ Si nécessaire: installer les résistances pull-up/pull-down (si l'appareil se trouve en fin de ligne)
- ▶ Raccorder les câbles optiques de bus
- ▶ Raccorder les câbles électriques de bus
- ▶ Raccorder la mise à la terre
- ▶ Raccorder l'alimentation en tension de service
- ▶ Contrôler l'affichage des DEL

5.4 Montage du répéteur

Le répéteur fibre optique OZD 485 G12 BAS peut être monté sur un rail profilé 35 mm selon IEC 60715: 1981 + A1: 1995.

- ▶ L'emplacement de montage doit être choisi de manière à ce que les valeurs limites climatiques indiquées dans les caractéristiques techniques soient respectées.
- ▶ Veiller à ce qu'un espace suffisant soit disponible pour le raccordement des câbles de bus et d'alimentation.
- ▶ Pour faciliter le montage des câbles optiques, raccorder ces derniers avant le montage du répéteur.
- ▶ Monter le répéteur sur le rail profilé.
Accrocher pour cela le cran de verrouillage supérieur du répéteur dans le rail profilé et appuyer le côté inférieur - voir fig. 9 - sur le rail, jusqu'à ce que le cran de verrouillage s'enclenche.

Remarque:

Il est possible de démonter le répéteur du rail profilé en déverrouillant le dispositif de fermeture avec un tournevis, comme cela est illustré à la fig. 10.

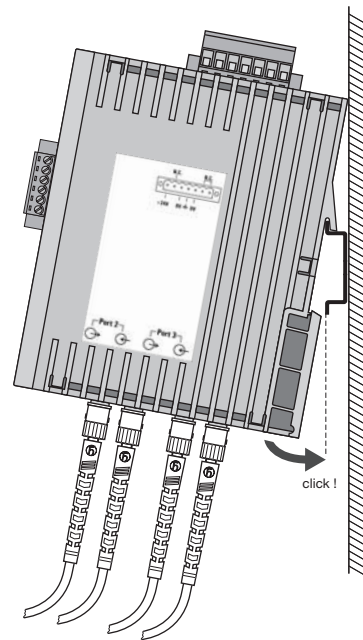


Fig. 9: Montage du répéteur sur un rail profilé

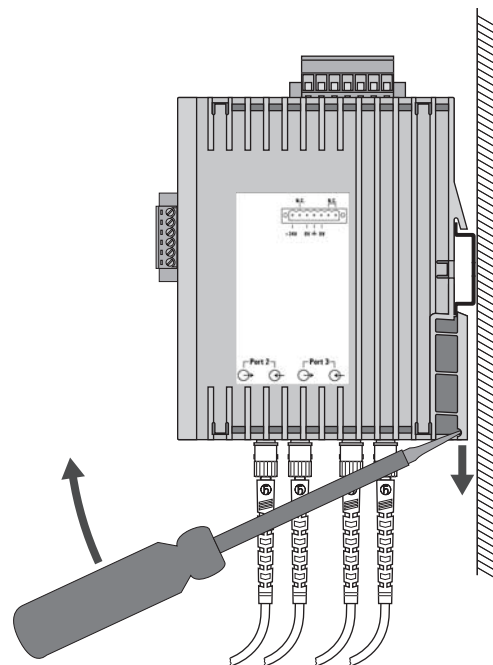


Fig. 10: Démontage du répéteur du rail profilé

5.5 Installation des résistances terminales et pull-up/pull-down

Les câbles de bus électriques (même très courts) doivent être terminés aux deux extrémités conformément aux spécifications du système de bus utilisé (voir chapitre 3, page 11).

Si un OZD 485 G12 BAS est installé au début ou à la fin de la ligne de données, la résistance terminale ainsi que les résistances pull-up/pull-down (le cas échéant) peuvent être montées directement sur le répéteur.

Type de résistance conseillé:

Limite de charge 1/3 W, tolérance 5 %

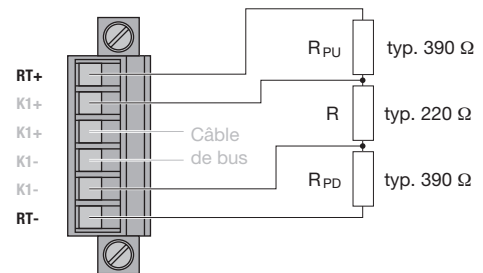


Fig. 11: Terminaison au niveau du bornier à 6 pôles (résistance terminale et résistances pull-up/pull-down)

5.6 Raccordement des câbles optiques de bus

- ▶ Relier les différents répéteurs à l'aide d'un câble optique duplex avec les connecteurs BFOC/2,5 (ST[®]).
- ▶ Contrôler la longueur maximale des câbles optiques ainsi que les types de fibres possibles indiqués dans les caractéristiques techniques.
- ▶ Veiller à ce qu'une entrée optique \ominus soit toujours raccordée à une sortie optique \oplus (liaisons croisées). Les prises BFOC correspondantes des deux ports sont marquées sur les vignettes autocollantes latérales.
- ▶ S'assurer que la décharge de traction des câbles optiques soit suffisante et observer les rayons de courbure min. des câbles optiques.
- ▶ Obturer les prises BFOC non utilisées avec les capuchons de protection inclus dans la livraison. Une lumière ambiante incidente peut perturber le réseau, particulièrement lorsque la luminosité ambiante est élevée. L'infiltration de poussière peut rendre les composants optiques inutilisables.

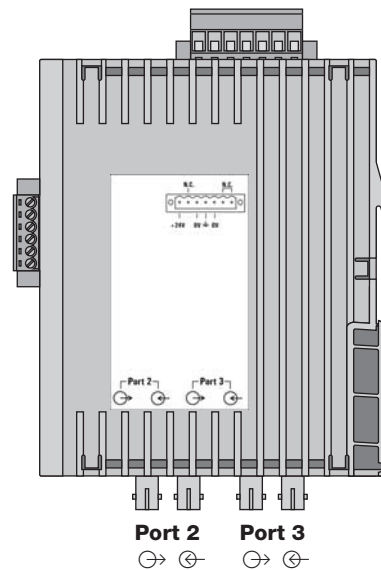


Fig. 12: Position des ports optiques 2 et 3 avec entrée et sortie

5.7 Raccordement des câbles électriques de bus

- ▶ Le raccordement des câbles de bus s'effectue via le bornier à vis enfichable sur la face avant de l'appareil.
- ▶ Pour raccorder les câbles, dévisser et retirer la partie supérieure. Après le raccordement des câbles de bus et l'enfichage, ne pas oublier de revisser le bornier à vis.

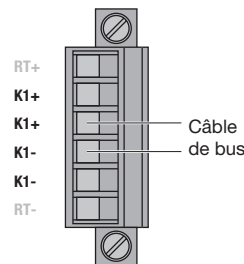


Fig. 13: Raccordement des câbles de bus au bornier à vis 6 pôles

5.8 Raccordement de la mise à la terre



Il n'existe aucune isolation galvanique entre les câbles de bus et le raccord de mise à la terre. C'est pourquoi il convient de respecter les consignes de sécurité suivantes:

- ▶ Ne pas relier le répéteur via des câbles de bus avec des éléments de l'installation placés à un autre potentiel de terre. Les différences de tension induites peuvent entraîner la destruction du répéteur.
- ▶ Ne raccorder aucun câble de bus installé partiellement ou entièrement à l'extérieur des bâtiments. Dans le cas contraire, les câbles risqueraient d'être touchés par la foudre, ce qui entraînerait la destruction du répéteur. Pour les câbles de bus en extérieur, utiliser des câbles optiques.

- ▶ Le blindage de la ligne de données doit être connecté au raccord de mise à la terre dans l'armoire de commande au niveau d'un rail d'égalisation de potentiel. Les rails d'égalisation de potentiel des armoires de commande reliés via un câble de bus électrique RS 485 doivent être connectés les uns aux autres par une liaison de basse impédance.
- ▶ Le répéteur est mis à la terre via le raccord du bornier à vis sur la face supérieure de l'appareil.

5.9 Raccordement de l'alimentation en tension de service

- ▶ Alimenter exclusivement le répéteur au moyen d'une **basse tension de sécurité (SELV)** stabilisée selon les normes IEC/EN 60 950/VDE 0805 de +32 V max. (typique +24 V). Cette dernière est fournie par le bornier à 7 pôles placé sur la face supérieure du répéteur.
- ▶ L'alimentation en tension de service est réalisée via la borne "+24 V" du répartiteur. Le raccord négatif est marqué par "0 V

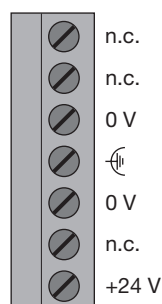


Fig. 14: Alimentation en tension de service – Affectation des broches du bornier à 7 pôles

5.10 Contrôle des affichages DEL

- ▶ Des DEL sont placées sur la face avant de l'appareil à des fins de diagnostic. Les explications figurent au chapitre 7.1, page 27.

6 Configurations de bus

6.1 BITBUS

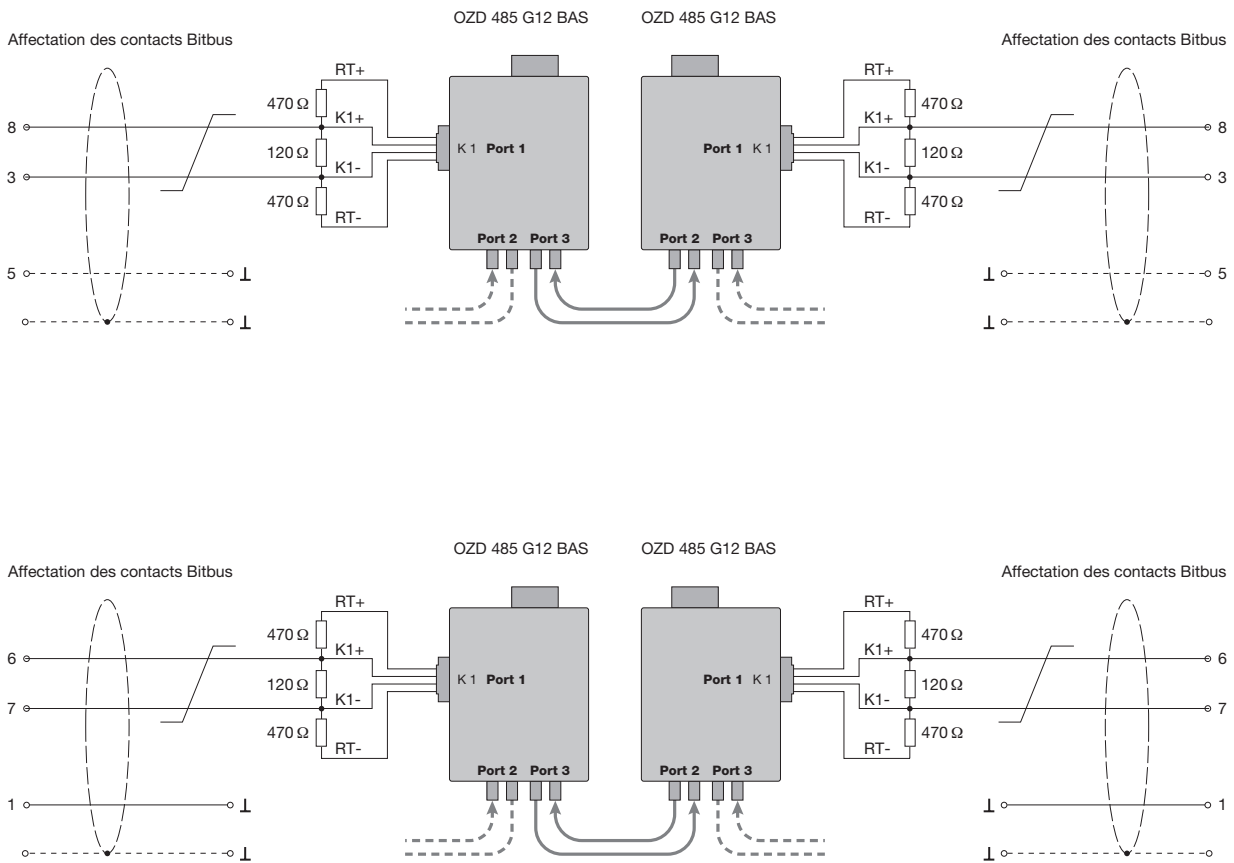


Fig. 15: Exemple de raccordement d'OZD 485 G12 BAS au bitbus avec câble Twisted Pair type A (en haut) ou B (en bas). Les numéros de broche sur les extrémités des lignes se rapportent à ceux figurant sur le connecteur Sub-D à 9 pôles prescrit dans la norme.

6.2 Configuration des autres systèmes de bus

En cas d'utilisation d'un bus RS 485 sans collision différent des bus utilisés au chapitre 6.1, il convient de déterminer la terminaison du système de bus utilisé et le type de détection tristate qui en découle. Le répéteur OZD 485 G12 BAS est uniquement compatible avec les systèmes de bus RS 485 ayant un niveau "high" dans la phase de repos (tristate).

Remarque:

Toutes les vitesses de données comprises entre 0 et 1,5 Mbit/s NRZ sont possibles.

Pour toute aide supplémentaire, consulter notre centre de services (adresse voir chap. 7.4, page 29).

7 Aide en cas de problèmes

7.1 Affichages DEL

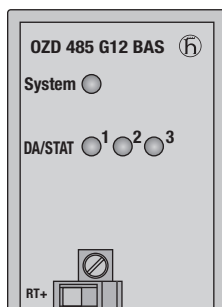


Fig. 16: Affichage DEL sur la plaque avant

Affichage DEL	Origines possibles
System <ul style="list-style-type: none"> ■ verte ■ éteinte 	<ul style="list-style-type: none"> – Le répéteur fonctionne normalement – Coupure de la tension d'alimentation – Défaut d'appareil interne
DA/STAT 1 <ul style="list-style-type: none"> ■ jaune ■ éteinte 	<ul style="list-style-type: none"> – Réception de données au niveau du port 1 – Pas de signal d'entrée au niveau du port 1
DA/STAT 2 <ul style="list-style-type: none"> ■ verte ■ jaune ■ éteinte 	<ul style="list-style-type: none"> – Puissance d'entrée optique au niveau du port 2 ok – Réception de données optique au niveau du port 2 – Pas de signal d'entrée au niveau du port 2
DA/STAT 3 <ul style="list-style-type: none"> ■ verte ■ jaune ■ éteinte 	<ul style="list-style-type: none"> – Puissance d'entrée optique au niveau du port 3 ok – Réception de données optique au niveau du port 3 – Pas de signal d'entrée au niveau du port 3

7.2 Dépannage

En cas de dysfonctionnement du réseau RS485 avec OZD 485 G12 BAS, contrôler les points suivants:

- ▶ Grâce à l'affichage des DEL (voir chapitre 7.1, page 27), essayer d'identifier les causes possibles et d'éliminer les défauts détectés.
- ▶ Tous les câbles électriques de bus sont-ils terminés aux deux extrémités selon les prescriptions du système de bus utilisé (également dans le cas des câbles de bus électriques courts)?
- ▶ Le blindage (voir chapitre 5.1, page 17 et 5.8, page 22) est-il raccordé?
- ▶ La mise à la terre (voir chapitre 5.8, page 22) est-elle raccordée?
- ▶ Les longueurs des fibres optiques sont-elles comprises dans les valeurs limites indiquées (selon les fibres utilisées)? Voir chapitre 8, page 31.

7.3 Signalisation des problèmes

Si, après clarification des points du chapitre 7.2, la transmission dans le réseau RS485 n'est toujours pas satisfaisante, répondre aux questions suivantes et envoyer les réponses, accompagnées des documents demandés, à notre service d'assistance technique (adresse voir chap. 7.4, page 29):

1. Désignation exacte de l'OZD 485 G12 BAS. Pour une identification précise, indiquer le numéro de commande figurant sur l'appareil (18 caractères).
2. Le système de bus à transmettre dans l'interface physique correspond-il au standard RS 485?
3. Le procédé d'accès du système de bus utilisé permet-il de garantir que, à tout moment, un seul usager puisse accéder au bus?
Attention! Les méthodes d'accès sujettes à collisions (CAN par exemple) ne sont pas admises.
4. Quel est le type de détection tristate utilisé par le système de bus (high permanent ou tension différentielle, voir chap. 3, page 11)?
5. Le système de bus de terrain fonctionne-t-il en mode semi-duplex ou duplex intégral?
6. Décrire le défaut de manière aussi précise que possible.
7. Envoyer un plan du réseau détaillé avec
 - le type et la longueur de fibre,
 - la position et la longueur des segments électriques,
 - les valeurs, le type (résistance caractéristique avec ou sans résistances pull-up et pull-down) et la position de la terminaison sur le segment de bus électrique.
8. Quel est le débit de données utilisé?
9. Quel est l'état des DEL au niveau des OZD 485 G12 BAS concernés?
10. Nom et fabricant du système de bus de terrain?

Important!

Seules les demandes complètes (questions 1 à 10) seront traitées!

Remarque:

La version actuelle de ce manuel est disponible sur Internet <http://www.hirschmann.com/> via la recherche de produit.

La version du manuel est indiquée au bas de chaque page, en face du numéro de page.

7.4 Contact

Adresse de l'assistance technique

Hirschmann Automation and Control GmbH
Stuttgarter Strasse 45 - 51
72654 Neckartenzlingen
Germany/Allemagne

Tél.: ++49 / 1805/ 14-1538

Fax: ++49 / 7127/ 14-1551

E-Mail: hac-support@hirschmann.de

Internet: <http://www.hirschmann.com>

8 Caractéristiques techniques

Repeater	OZD 485 G12 BAS
N° de commande	943 893-321
Alimentation en tension/en courant	
Tension d'alimentation	NEC Class 2 power source 18 à 32 VDC (typiquement 24 VDC) Basse tension de sécurité (SELV/PELV) (entrées redondantes découplées), max. 5 A, temps de réserve min. 10 ms pour 24 VDC
Consommation de courant pour +18 VDC pour +32 VDC Valeur de crête d'activation	110 mA 65 mA 150 mA max.
Puissance absorbée	2,1 W
Transmission des signaux	
Vitesse de transmission	0 ... 1,5 MBit/s NRZ
Temps de passage du signal (entrée/sortie quelconque)	<1,33 µs
Port électrique	
Signal d'entrée/Signal de sortie	Niveau RS 485
Possibilité de raccordement	31 terminaux max. par segment électrique
Interface optique	
Longueur d'ondes typique	860 nm
Puissance optique modulable – dans fibre G 50/125 – dans fibre G 62,5/125	-20 dBm -16 dBm
Sensibilité récepteur	-30 dBm
Distance de transmission maximale 3 dB réserve de système/affaiblissement de propagation – avec fibre G 50/125 (3,0 dB/km) – avec fibre G 62,5/125 (3,5 dB/km)	0 - 2,3 km/10 dB 0 - 3,1 km/14 dB
Connecteur optique	BFOC/2,5 (ST [®])
Compatibilité électromagnétique (CEM)	
Résistance aux interférences dans un environne- ment industriel selon EN 61000-6-2:2001	
Décharge électrostatique (ESD)	selon EN 61000-4-2; 4 kV contact discharge, 8 kV air discharge
Champ électromagnétique	selon EN 61000-4-3; 10 V/m (80 MHz - 1000 MHz, 1400 MHz -2000 MHz)
Transition rapide (Burst = rafale)	selon EN 61000-4-4; 2 kV power line, 1 kV data line
Tension de crête (Surge = surtension)	selon EN 61000-4-5; 1 kV data line, 1 kV power line symétrique, 1 kV power line asymétrique
Tensions parasites amenées par les lignes	selon EN 61000-4-6; 10 V (150 kHz - 80 MHz)
Emission d'interférences	selon EN 55022; classe A selon FCC CFR47 Part 15; classe A

Repeater	OZD 485 G12 BAS
N° de commande	943 893-321
Conditions climatiques ambiantes	
Température ambiante	0 °C à +60 °C (IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2)
Température de stockage	-25 °C à +80 °C (IEC 60068-2-14)
Humidité relative de l'air	<95 %, non condensable (IEC 60068-2-30)
Pression atmosphérique	Fonctionnement: jusqu'à 2000 m (795 hPa) Transport et stockage: jusqu'à 3000 m (700 hPa)
Degré d'encrassement	2
Conditions mécaniques ambiantes	
Vibrations	de 3 à 9 Hz, déviation de 3,5 mm (IEC 61131-2); de 9 à 150 Hz, accélération de 1 g (IEC 61131-2)
Choc	15 g, durée 11 ms, 18 chocs (IEC 61131-2)
Type de protection	IP 20
Masse	176 g
Dimensions (L x H x P, avec raccords)	35 x 156 x 114 mm
Matériau du boîtier	Matière plastique PA6.6, Aluminium

Hirschmann Automation and Control GmbH
Stuttgarter Strasse 45 - 51
72654 Neckartenzlingen
Germany/Allemagne

Tel.: ++49 / 1805/ 14-1538

Fax: ++49 / 7127/ 14-1551

E-Mail: hac-support@hirschmann.de

Internet: <http://www.hirschmann.com>