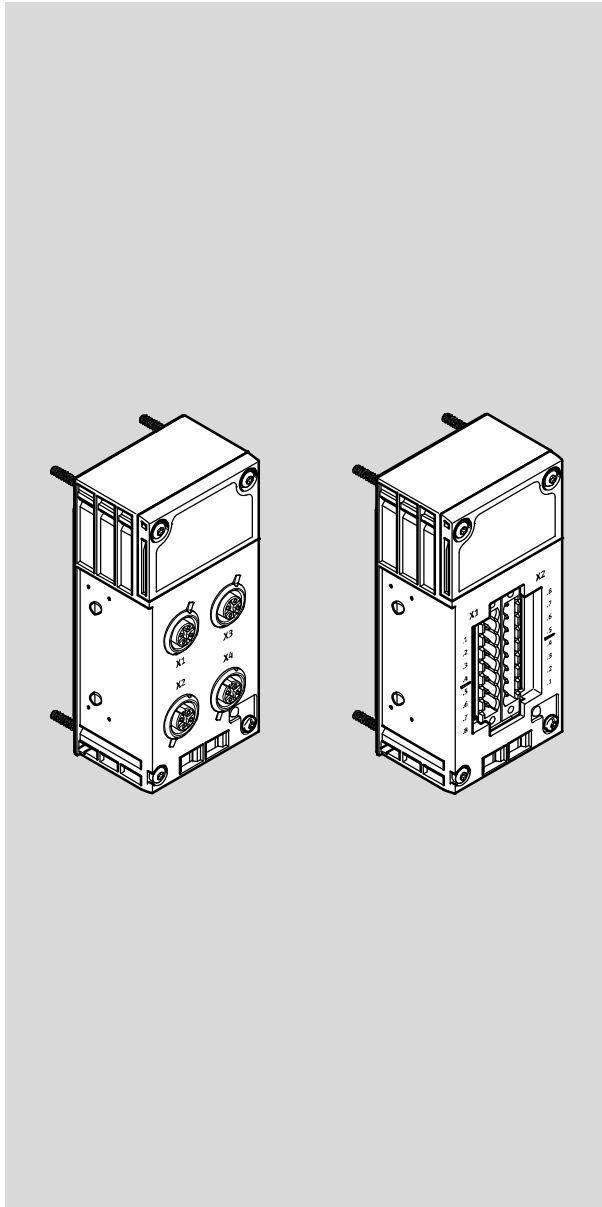


Terminal CPX-P

Modules d'entrée CPX-P-8-DE-N...

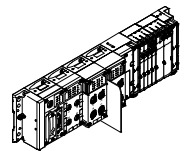


FESTO

Description

Modules d'entrée
CPX-P-8DE-N...

Blocs de connexion
CPX-P-AB-4XM12-...
CPX-P-AB-2XKL-...



575381
2018-05b
[8089300]

Traduction de la notice originale
P.BE-CPX-P-EA-FR

DeviceNet®, Modbus®, PROFIBUS®, PROFINET®, SPEEDCON® et Torx® sont des marques déposées appartenant à leurs propriétaires respectifs dans certains pays.

Identification des dangers et remarques utiles pour les éviter :



Danger

Danger imminent pouvant entraîner la mort ou des blessures graves



Avertissement

Dangers pouvant entraîner la mort ou des blessures graves



Attention

Dangers pouvant entraîner des blessures légères

Autres symboles :



Nota

Dégâts matériels ou dysfonctionnement



Recommandation, conseil, renvoi à d'autres documents



Accessoires nécessaires ou utiles



Informations pour une utilisation écologique

Identifications de texte :

- Activités qui peuvent être effectuées dans n'importe quel ordre
- 1. Activités qui doivent être effectuées dans l'ordre indiqué
 - Énumérations générales
 - Résultat d'une manutention/Renvois à des informations complémentaires

Table des matières

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | À propos de ce document | 6 |
| 2 | Sécurité | 7 |
| 2.1 | Mesures générales de sécurité | 7 |
| 2.2 | Usage normal | 7 |
| 2.2.1 | Règles relatives à la conception du produit | 8 |
| 2.3 | Mauvais usage prévisible | 9 |
| 2.4 | Conditions préalables à l'utilisation du produit | 9 |
| 2.5 | Qualification du personnel qualifié | 9 |
| 3 | Service après-vente | 9 |
| 4 | Vue d'ensemble du produit | 9 |
| 4.1 | Modules CPX-P et terminaux CPX de la variante P | 9 |
| 4.2 | Vue d'ensemble des modules CPX-P et blocs de raccordement CPX-P | 11 |
| 4.3 | Combinaison de modules CPX-P et de blocs de raccordement CPX-P | 12 |
| 4.4 | Fonctions du module d'entrée CPX-P-8DE-N.. | 13 |
| 4.5 | Structure des modules CPX-P | 14 |
| 4.6 | Blocs de raccordement des modules CPX-P | 15 |
| 4.6.1 | Éléments de signalisation et de connexion | 16 |
| 4.7 | Plaque signalétique des blocs de raccordement CPX-P et des modules CPX-P | 17 |
| 4.8 | Concepts et abréviations spécifiques aux produits Festo | 17 |
| 5 | Montage | 19 |
| 5.1 | Consignes générales pour le montage et le démontage | 19 |
| 5.2 | Montage de la partie électrique du terminal CPX (-P) | 20 |
| 5.3 | Codage mécanique du bloc de raccordement | 22 |
| 5.4 | Montage et démontage des modules et blocs de raccordement | 25 |
| 5.4.1 | Monter | 26 |
| 5.4.2 | Démonter | 28 |
| 5.5 | Montage et démontage de la plaque d'isolement | 29 |
| 5.5.1 | Montage de la plaque d'isolement | 29 |
| 5.5.2 | Démontage de la plaque d'isolement | 29 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 6 | Installation | 30 |
| 6.1 | Réglage du commutateur miniature | 30 |
| 6.2 | Affectation des broches CPX-P-8DE-N... | 32 |
| 6.3 | Instructions sur le branchement des câbles | 34 |
| 6.3.1 | Câbles I/O pour des signaux numériques | 34 |
| 6.3.2 | Raccordement du blindage et mise à la terre | 34 |
| 6.3.3 | Montage et démontage du câble | 34 |
| 6.4 | Exemples de commutation CPX-P-8DE-N.. | 37 |
| 6.4.1 | Raccord de capteurs Namur | 37 |
| 6.4.2 | Raccordement de contacts mécaniques alimentés | 37 |
| 6.4.3 | Raccordement de contacts mécaniques non alimentés | 38 |
| 6.5 | Système de codage mécanique pour raccordement à bornes | 38 |
| 7 | Mise en service | 40 |
| 7.1 | Traitement des signaux I/O – Image du process standard | 40 |
| 7.1.1 | Structure de l'image du process des entrées (PAE) | 40 |
| 7.1.2 | Structure de l'image du process des sorties (PAA) | 41 |
| 7.2 | Traitement des signaux I/O – Image du process étendue | 41 |
| 7.2.1 | Structure de l'image du process des entrées (PAE) | 42 |
| 7.2.2 | Structure de l'image du process des sorties (PAA) | 44 |
| 7.3 | Choix du mode de fonctionnement | 45 |
| 7.3.1 | Mode de fonctionnement A – Entrée numérique | 45 |
| 7.3.2 | Mode de fonctionnement B – Compteur | 46 |
| 7.3.3 | Modes de fonctionnement C, D – Mesure de la fréquence | 49 |
| 7.4 | Paramètres du module CPX-P-8DE-N.. | 52 |
| 7.4.1 | Nota pour éviter les erreurs de paramétrage | 52 |
| 7.4.2 | Paramètres du module E CPX-P-8DE-N.. en détail | 53 |
| 7.5 | Paramétrage et affichage de signal avec la console manuelle (MMI) | 64 |
| 8 | Diagnostic | 68 |
| 8.1 | Bit pertinent dans l'octet d'état | 68 |
| 8.2 | Messages d'erreur du module d'entrée CPX-P-8DE-N.. | 69 |
| 8.3 | Témoins LED | 70 |
| 8.4 | Nota relatifs au paramétrage du module E CPX-P-8DE-N.. | 73 |
| 8.4.1 | Réaction dans la phase d'activation (Startup-Phase) | 76 |
| 8.4.2 | État de fonctionnement normal | 76 |
| 8.4.3 | Réaction en cas d'erreur | 79 |
| 8.5 | Diagnostic via le bus de terrain ou un réseau | 79 |
| 8.5.1 | Diagnostic au moyen de la console manuelle CPX-MMI | 80 |

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 9 | Caractéristiques techniques | 81 |
| 9.1 | Caractéristiques techniques des blocs de raccordement CPX-P | 81 |
| 9.2 | Caractéristiques techniques CPX-P-8DE-N-... .. | 82 |
| 10 | Proposition de codage pour un raccordement à bornes des modules CPX-P | 85 |
| Index | | 88 |

1 À propos de ce document

La présente description contient des informations générales et fondamentales relatives au mode de fonctionnement, au montage et à l'installation de modules CPX-P et de blocs de raccordement CPX-P.



Pour les versions de produits avec homologations et certificats (→ Étiquette produit) en liaison avec des zones explosibles, respecter les indications de la documentation spéciale correspondante.

Les informations générales essentielles sur le fonctionnement, le montage, l'installation et la mise en service des terminaux CPX se trouvent dans le manuel du système CPX (P.BE-CPX-SYS-...).

Des informations spécifiques concernant la mise en service, le paramétrage et le diagnostic d'un terminal CPX connecté au nœud de bus utilisé figurent dans le manuel de ce dernier.

Des informations relatives à d'autres modules CPX figurent dans les descriptions respectifs de chaque module.



Un aperçu de la structure de la documentation utilisateur du terminal CPX est présenté dans le manuel du système CPX (P.BE-CPX-SYS...).

Conventions

Les paramètres spécifiques des modules sont décrits dans les différents chapitres. Ceux-ci apparaissent en anglais sur la console manuelle type CPX-MMI-1.

[.....] Dans cette description, les données et les paramètres affichés en anglais sur la console manuelle sont mis entre crochets dans le texte, par ex. [Debounce time], précédés de leur traduction, par ex. :
Temps de correction d'entrée [Debounce time].

2 Sécurité

2.1 Mesures générales de sécurité



Nota

Les modules électroniques intègrent des composants sensibles aux charges électrostatiques. Des manipulations non-conformes peuvent endommager le module électronique.

- Respecter les consignes de manipulation des composants sensibles aux charges électrostatiques.
- Avant le montage ou le démontage de sous-ensembles, se décharger électrostatiquement pour protéger les sous-ensembles contre les décharges d'électricité statique.



Respecter les consignes relatives à l'alimentation électrique du terminal CPX qui figurent dans la description du système CPX (très basse tension de sécurité, TBTS).

2.2 Usage normal

Les modules CPX-P décrits dans ce manuel ont été conçus pour être utilisés dans un terminal CPX de la variante P de Festo.

Le module d'entrée CPX-P-8DE-N peut également être utilisé dans le terminal CPX de Festo si les conditions suivantes sont remplies :

- En combinaison avec des modules d'interconnexion en métal
- Utilisation pour un câblage **sans** sécurité intrinsèque

Les modules CPX-P doivent uniquement être utilisés de la manière suivante :

- Conformément à l'usage prévu
- Dans un état fonctionnel irréprochable
- Dans son état d'origine sans y apporter de modifications
- Dans les limites définies pour le produit par ses caractéristiques techniques (→ Caractéristiques techniques)
- Dans l'industrie des process et dans le domaine industriel.



Pour les versions de produits avec homologations et certificats (→ Étiquette produit) en liaison avec des zones explosibles, respecter les indications de la documentation spéciale correspondante (→ www.festo.com/sp).

En cas de raccordement d'autres composants courants du commerce comme des capteurs Namur et des contacts, les valeurs limites indiquées pour les couples, les températures, les données électriques, etc. doivent être respectées.

Pour le lieu de destination, tenir également compte des réglementations légales en vigueur, ainsi que :

- Des prescriptions et des normes,
- Des réglementations des organismes de contrôle et des assurances,
- Conventions nationales.

2.2.1 Règles relatives à la conception du produit



Des informations actuelles et complètes sur les composants et modules certifiés pour le montage de terminaux CPX de la variante P se trouvent dans notre catalogue (→ www.festo.com/catalogue).

Des informations sur les composants pris en compte en rapport avec certaines certifications se trouvent dans la documentation spéciale correspondante (→ www.festo.com/sp).

Les modules CPX-P ne doivent fonctionner qu'avec les noeuds de bus et modules CPX-EA prévus pour les terminaux CPX de la variante P.



Les blocs de raccordement disponibles ne sont pas tous certifiés pour des terminaux CPX de la variante P. Pour le montage de terminaux CPX de la variante P, ne choisir que des blocs de raccordement certifiés pour ce type de produit dans notre catalogue (→ www.festo.com/catalogue).

Pour le fonctionnement de modules CPX-P, il faut les commandes et noeuds de bus CPX suivants avec les révisions indiquées ici :

| Nœuds de bus/Commandes | Révision nécessaire ¹⁾ |
|--|-----------------------------------|
| CPX-CEC-C1-V3 (Modbus/TCP, EasyIP, TCP/IP) | A partir de Rév. 5 |
| CPX-CEC-M1-V3 (Modbus/TCP, EasyIP, TCP/IP) | A partir de Rév. 5 |
| CPX-CEC-S1-V3 (Modbus/TCP, EasyIP, TCP/IP) | A partir de Rév. 5 |
| CPX-FB11 (DeviceNet) | A partir de Rév. 23 |
| CPX-FB13 (PROFIBUS) | A partir de Rév. 28 |
| CPX-FB14 (CANopen) | A partir de Rév. 29 |
| CPX-FB32 (EtherNet/IP) | A partir de Rév. 18 |
| CPX-FB33 (PROFINET IO) | A partir de Rév. 20 |
| CPX-FB36 (EtherNet/IP) | A partir de Rév. 12 |
| CPX-FB37 (EtherCAT) | A partir de Rév. 5 |
| CPX-FEC ²⁾ (Modbus/TCP) | A partir de Rév. 21 |
| CPX-M-FB34 (PROFINET IO) | A partir de Rév. 20 |
| CPX-M-FB35 (PROFINET IO) | A partir de Rév. 20 |

1) Pour la révision (Rév), voir plaque signalétique

2) Uniquement en mode de fonctionnement Remote I/O Ethernet

Tab. 1 Révisions des noeuds de bus/commandes



Des informations actuelles sur les composants, modules et noeuds de bus certifiés pour terminaux CPX de la variante P se trouvent dans notre catalogue (→ www.festo.com/catalogue).

2.3 Mauvais usage prévisible

- Le fonctionnement de modules CPX-P en liaison avec des modules d'interconnexion incompatibles (p. ex. modules d'interconnexion en version en plastique CPX-GE-EV...) n'est pas autorisé.
- Le fonctionnement de modules CPX-P en liaison avec des modules pneumatiques, modules CPX-EA et noeuds de bus non autorisés pour une utilisation avec des modules CPX-P, est interdit (→ www.festo.com/catalogue).
- Le fonctionnement de modules CPX-P dans la version pour circuits électriques à sécurité intrinsèque avec blocs de raccordement pour circuits électriques **sans** sécurité intrinsèque est interdit.
- Le fonctionnement de modules CPX-P dans la version pour circuits électriques **sans** sécurité intrinsèque avec blocs de raccordement pour circuits électriques à sécurité intrinsèque est interdit.

2.4 Conditions préalables à l'utilisation du produit

- Comparer les valeurs limites indiquées dans la présente description avec celles de votre utilisation (p. ex. forces, couples, températures, tensions, etc.).
- Tenir compte des conditions ambiantes sur le lieu d'utilisation.
- Respecter les prescriptions des organismes professionnels, des services de contrôle technique, de la VDE (Fédération allemande des industries de l'électrotechnique, de l'électronique et de l'ingénierie de l'information) et les réglementations nationales en vigueur.
- Les emballages sont conçus pour que leurs matériaux puissent être recyclés (exception : papier huileux = déchet résiduel).
- Utiliser le produit dans son état d'origine sans y apporter de modifications non autorisées.
- Avant toute opération de montage, d'installation et de maintenance, couper l'alimentation en tension de service et, le cas échéant, l'alimentation en tension charge.

2.5 Qualification du personnel qualifié

Cette description s'adresse exclusivement aux spécialistes des techniques d'asservissement et d'automatisation formés qui sont familiarisés avec l'installation et le fonctionnement de systèmes de commande.

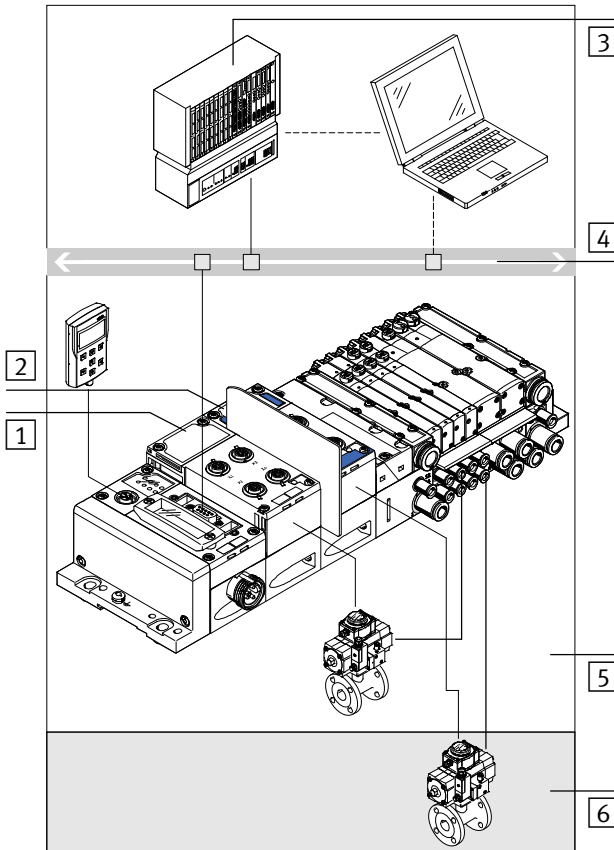
3 Service après-vente

Pour tout problème technique, merci de vous adresser au service après-vente Festo le plus proche.

4 Vue d'ensemble du produit

4.1 Modules CPX-P et terminaux CPX de la variante P

Selon la version, les modules CPX-P conviennent pour le montage de circuits électriques à sécurité intrinsèque ou **sans** sécurité intrinsèque. Par conséquent, il est possible, avec le terminal CPX de la variante P, de faire fonctionner des appareils de terrain aussi bien dans des zones sûres que dans des zones explosibles.



- | | |
|---|---|
| <p>1 Module I/O pour circuits électriques sans sécurité intrinsèque</p> <p>2 Module I/O pour circuits électriques à sécurité intrinsèque</p> <p>3 Système de niveau supérieur</p> <p>4 Industrial Ethernet / Bus</p> | <p>5 Par. ex. zone non-ATEX ; circuits électriques sans sécurité intrinsèque certifiés</p> <p>6 Zone 0/20 ou 1/21 selon ATEX ; circuits électriques à sécurité intrinsèque ou mesures de protection contre l'inflammation similaires nécessaires</p> |
|---|---|

Fig. 1 Montage de circuits électriques à sécurité intrinsèque et sans sécurité intrinsèque avec le terminal CPX – Variante P (exemple 1 – noeud de bus CPX pour Ethernet/IP)



Les terminaux CPX de la variante P sont équipés, à la demande du client, de différents modules électriques et modules pneumatiques (distributeurs).

Les représentations des terminaux CPX dans la présente description peuvent donc ne pas correspondre à l'équipement du modèle que vous utilisez.

Le côté électrique et pneumatique du terminal CPX peut être adapté à de nombreuses exigences. Le côté électrique peut être doté de différents modules CPX électriques, comme par exemple des noeuds de bus CPX, des modules I/O numériques et analogiques, etc.



Pour des informations détaillées sur les composants certifiés, consulter :
 → www.festo.com/catalogue.

4.2 Vue d'ensemble des modules CPX-P et blocs de raccordement CPX-P

| Type | Identificateur de module ¹⁾ | Description |
|----------------|--|--|
| CPX-P-8DE-N | P8DI-N | Module d'entrée avec 8 entrées Namur numériques pour un câblage sans sécurité intrinsèque |
| CPX-P-8DE-N-IS | P8DI-N | Module d'entrée avec 8 entrées Namur numériques pour un câblage à sécurité intrinsèque |

1) Dans l'oeilleton du bloc de raccordement, c'est l'identificateur du module qui est visible à l'état monté et avec la version ...-IS, c'est le marquage bleu (→ Fig. 3).

Tab. 2 Modules CPX-P

| Désignation de type | Description |
|--------------------------------------|--|
| CPX-P-AB-4XM12-4POL | Bloc de raccordement M12 pour le câblage sans sécurité intrinsèque de modules CPX-P ¹⁾ |
| CPX-P-AB-2XKL-8POL | Bloc de raccordement à bornes pour le câblage sans sécurité intrinsèque de modules CPX-P ¹⁾ |
| CPX-P-AB-4XM12-4POL- 8DE-N-IS | Bloc de raccordement M12 pour le câblage à sécurité intrinsèque du module d'entrée CPX-P-8DE-N-IS ¹⁾ |
| CPX-P-AB-2XKL-8POL- 8DE-N-IS | Bloc de raccordement à bornes pour le câblage à sécurité intrinsèque du module d'entrée CPX-P-8DE-N-IS ¹⁾ |

1) Règles pour combinaisons → Paragraphe 4.3

Tab. 3 Blocs de raccordement CPX-P

D'autres modules CPX-P et blocs de raccordement sont prévus. Les modules I/O CPX certifiés pour les terminaux CPX de la variante P sont indiqués ici : → www.festo.com/catalogue.



Pour la version ...-IS en liaison avec des zones explosibles, respecter la documentation spéciale valable pour votre cas d'application (→ www.festo.com/sp).

4.3 Combinaison de modules CPX-P et de blocs de raccordement CPX-P

Le tableau suivant présente les combinaisons autorisées des modules I/O CPX-P avec les blocs de raccordement CPX-P.

| Bloc de connexion | Modules CXP-P | |
|--|--|---|
| | CPX-P-8DE-N (8 entrées Namur numériques – pion de codage type B) | CPX-P-8DE-N-IS (8 entrées Namur numériques – pion de codage type A) |
| CPX-P-AB-4XM12-4POL ¹⁾ (4 connecteurs femelles M12, 4 pôles) | • | – |
| CPX-P-AB-4XM12-4POL-8DE-N-IS (4 connecteurs femelles M12, 4 pôles, codés mécaniquement pour type A ²⁾) | – | • |
| CPX-P-AB-2XKL-8POL ¹⁾ (2 connecteurs mâles COMBICON, 8 pôles) | • | – |
| CPX-P-AB-2XKL-8POL-8DE-N-IS (2 connecteurs mâles COM- BICON, 8 pôles, codés mé- caniquement pour type A ²⁾) | – | • |
| <ul style="list-style-type: none"> • Combinable – Non autorisé (ne doit pas être combiné !) | | |

1) En cas de terminaux CPX livrés prémontés départ usine, codés mécaniquement (pièce de codage pour pion de codage type B)

2) Codage mécanique départ usine (pièce de codage pour pion de codage type A)

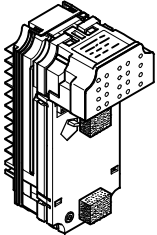
Tab. 4 Combinaisons autorisées



Pour éviter toute erreur d'affectation, les blocs de raccordement CPX-P de terminaux CPX-P prémontés en usine sont toujours dotés d'une pièce de codage, et sont donc codés mécaniquement. Les blocs de raccordement CPX-P et les modules CPX-P pour circuits électriques à sécurité intrinsèque ont en plus un marquage bleu. Pour de plus amples informations sur le codage mécanique, voir ➔ Paragraphe 5.3.

4.4 Fonctions du module d'entrée CPX-P-8DE-N..

Le module d'entrée CPX-P-8DE-N... dispose de 8 entrées numériques selon la norme EN 60947-5-6 (Namur). Il détermine l'état de commutation (signal 0 ou 1) de chaque canal via une mesure interne du courant, selon la norme EN 60947-5-6. Lors du raccordement de capteurs Namur ou de contacts mécaniques alimentés, il est possible de détecter un court-circuit et une rupture de fil.

| P8DI-N | Désignation de type | Description |
|---|------------------------|---|
|  | CPX-P-8DE-N | <p>Fonctions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 entrées numériques selon la norme EN 60947-5-6 - Surveillance des courts-circuits et ruptures de fil - Caractéristiques du module paramétrables - Canaux 0 ... 3 utilisables comme entrées de comptage ou pour la mesure de la fréquence ; surveillance des valeurs limites ; commande via l'image du process possible (Démarrage, Arrêt, Reset)¹⁾ <p>Convient pour le raccordement de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capteurs Namur selon la norme EN 60947-5-6 - Contacts mécaniques alimentés - Contacts mécaniques non alimentés (les fonctions de diagnostic "Surveillance de rupture de fil" et "Surveillance de courts-circuits" doivent être désactivées). <p>Domaine d'application :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uniquement pour circuits électriques sans sécurité intrinsèque.²⁾ |
| | CPX-P-8DE-N- IS | Comme CPX-P-8DE-N, toutefois pour circuits électriques à sécurité intrinsèque ³⁾ |

1) Uniquement lorsqu'un commutateur miniature est en position ON (image du process étendue, voir → Paragraphe 6.1)

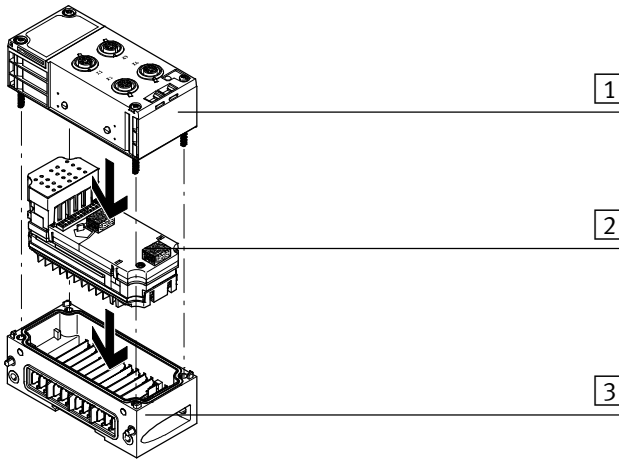
2) Pour circuits électriques sans sécurité intrinsèque (par ex. pour capteurs et actionneurs en zone non-ATEX).

3) Version avec marquage bleu ; uniquement pour le raccordement d'appareils de terrain à sécurité intrinsèque appropriés. Respecter la documentation spéciale relative à la certification !

Tab. 5 Module d'entrée CPX-P-8DE-N...

4.5 Structure des modules CPX-P

Les modules CPX-P électriques ont une structure modulaire et comprennent les composants suivants :



1 Bloc de raccordement ; ici bloc de raccordement M12-

2 Module électronique CPX-P...

3 Module d'interconnexion avec rails de contact ; en métal

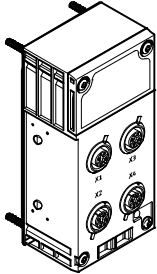
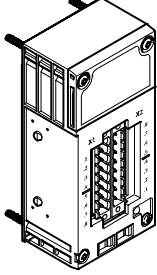
Fig. 2 Structure des modules CPX-P électriques – Exemple

| Composants du module | Description |
|----------------------------------|--|
| Bloc de connexion | Partie supérieure du boîtier au choix, pour fournir les raccords nécessaires aux appareils de terrain. |
| Module électronique | Contient les composants électroniques du module. Il est relié au module d'interconnexion et au bloc de raccordement par des connecteurs électriques. |
| Module d'interconnexion en métal | Partie inférieure du boîtier pour l'interconnexion électrique et mécanique des modules. Les modules d'interconnexion transmettent la tension de service et la tension de charge aux modules avoisinants. Certaines variantes permettent le raccordement de l'alimentation de la tension de charge et/ou de service. En outre, les modules d'interconnexion permettent de fixer l'ensemble du terminal CPX (-P) (voir description de système CPX). |

Tab. 6 Composants de modules CPX-P

4.6 Blocs de raccordement des modules CPX-P

Pour la connexion électrique d'appareils de terrain, les blocs de raccordement suivants sont disponibles pour les modules CPX-P :

| Bloc de connexion | Type / Description ¹⁾ |
|--|--|
|  | <p>CPX-P-AB-4XM12-4POL Bloc de raccordement M12 :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Convient uniquement au câblage sans sécurité intrinsèque (sans marquage bleu) – 4 connecteurs femelles M12, 4 pôles – Possibilité de blindage à l'aide d'un filetage métallique – Permet d'utiliser des connecteurs circulaires M12X1 conventionnels et des connecteurs circulaires M12 SPEEDCON <hr/> <p>CPX-P-AB-4XM12- 4POL-8DE-N-IS Comme CPX-P-AB-4xM12-4 pôles, toutefois :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Uniquement combinable avec CPX-P-8DE-N-IS – Seule la technique de connexion selon la documentation spéciale ATEX est autorisée – Convient uniquement au câblage à sécurité intrinsèque (avec marquage bleu)²⁾ – Plaque d'isolement nécessaire³⁾ |
|  | <p>CPX-P-AB-2XKL-8POL Bloc de raccordement à bornes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Convient uniquement au câblage sans sécurité intrinsèque (sans marquage bleu) – Avec 2 connecteurs mâles COMBICON, 8 pôles (2 x 8 pôles) – Fiches en technique à ressort et à vis possibles <hr/> <p>CPX-P-AB-2XKL- 8POL-8DE-N-IS Comme CPX-P-AB-2xKL-8 pôles, toutefois :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Uniquement combinable avec CPX-P-8DE-N-IS – Seule la technique de connexion selon la documentation spéciale ATEX est autorisée – Convient uniquement au câblage à sécurité intrinsèque (avec marquage bleu)²⁾ – Plaque d'isolement nécessaire³⁾ |

1) Pour les caractéristiques techniques en détail, voir → Paragraphe 9.1

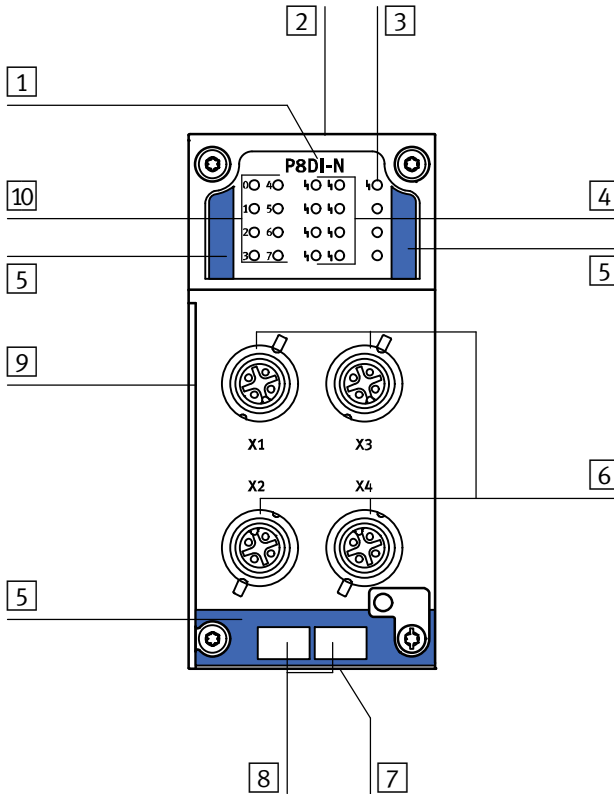
2) Pour le montage de circuits électriques à sécurité intrinsèque

3) Pour le respect de la cote du fil (50 mm) entre les éléments nus conducteurs de circuits électriques sans sécurité intrinsèque et la zone de connexion de circuits électriques à sécurité intrinsèque (IS) (→ Accessoires)

Tab. 7 Technique de raccordement des modules CPX-P

4.6.1 Éléments de signalisation et de connexion

Pour tous les modules CPX-P, les LED et l'identificateur du module sont visibles à travers le cache transparent du bloc de raccordement. Les modules CPX-P présentent les éléments de signalisation et de connexion suivants :



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Marquage du module (par ex. P8DI-N = 8 entrées numériques, Namur – type CPX-P-8DE-N...) 2 Plaque signalétique du bloc de raccordement 3 LED d'erreur module (rouge) 4 LED d'erreur canal (rouge) | <ul style="list-style-type: none"> 5 Uniquement version à sécurité intrinsèque (-IS) : marquage bleu 6 Raccords électriques (ici raccord M12) 7 Uniquement version ...-IS : plaque de certification 8 Zones d'inscription 9 Rainure pour plaque d'isolement 10 LED d'état des canaux (vert) |
|---|---|

Fig. 3 Éléments de signalisation et de connexion (bloc de raccordement M12 à titre d'exemple)

Pour inscrire les adresses, utiliser les étiquettes IBS 6x10.

4.7 Plaque signalétique des blocs de raccordement CPX-P et des modules CPX-P

Selon le type, les modules CPX-P et les blocs de raccordement CPX-P conviennent soit uniquement pour le montage de circuits électriques à sécurité intrinsèque, soit uniquement pour le montage de circuits électriques **sans** sécurité intrinsèque.

Toutes les versions de produit ont une plaque signalétique standard.

Les versions de produit pour le montage de circuits électriques à sécurité intrinsèque (version ...-IS) ont en plus :

- Une étiquette produit qui justifie de la certification
- Un codage couleur bleu
- Un codage mécanique avec une pièce de codage prémontée départ usine.



Pour les versions de produits avec homologations et certificats en liaison avec des zones explosibles, respecter les indications de la documentation spéciale correspondante.

4.8 Concepts et abréviations spécifiques aux produits Festo

Dans la présente description, les abréviations suivantes relatives aux produits sont utilisées :

| Concept/abréviation | Signification |
|---|---|
| Bus CPX | Bus de données par le biais duquel les modules CPX communiquent entre eux et obtiennent la tension de service nécessaire. |
| Capteurs NAMUR | Capteurs conformes aux prescriptions de NAMUR (anciennes normes du comité des techniques de mesure et de contrôle dans l'industrie chimique) |
| Circuits électriques à sécurité intrinsèque | Circuits électriques qui, lorsqu'ils fonctionnent ou sont soumis à des conditions de test déterminées en raison de défauts précis, libèrent si peu d'énergie qu'une atmosphère explosive déterminée ne peut pas s'enflammer. |
| Contacts mécaniques alimentés | Une résistance est montée en parallèle au contact mécanique alimenté. Ainsi, un signal de rupture de fil est empêché en cas de contact ouvert. |
| CP | Compact Performance |
| I | Entrée |
| Image du process | L'image du process fait partie intégrante de la mémoire de système d'une commande. Au début d'un programme cyclique, les états des signaux des modules d'entrée sont transmis à l'image du process des entrées (PAE). À la fin du programme cyclique, l'image du process des sorties (PAA) est transmise aux modules de sortie sous forme d'état des signaux. |

| Concept/abréviation | Signification |
|--|--|
| Interface pneumatique | L'interface pneumatique est l'interface entre la périphérie électrique modulaire et le système pneumatique. |
| I/O | Entrées et sorties |
| Micro-interrupteur DIL | Les interrupteurs Dual-In-Line ont en général plusieurs éléments de commutation qui permettent d'effectuer des réglages. |
| Module d'interconnexion | Partie inférieure d'un module ou bloc pour l'interconnexion électrique du module avec le terminal. |
| Module I | Module d'entrée CPX |
| Module O | Module de sortie CPX |
| Modules CXP-P | Terme regroupant les modules ayant été spécialement développés pour des terminaux CPX de la variante P. |
| Modules I/O | Terme regroupant les modules CPX disposant d'entrées et de sorties (modules d'entrée CPX et modules de sortie CPX). |
| Modules I/O CPX | Terme regroupant les modules CPX disposant d'entrées et de sorties et pouvant être intégrés à un terminal CPX. |
| Nœud de bus | Établir la liaison avec des bus déterminés. Ils envoient des signaux de pilotage aux modules raccordés et surveillent leur fonctionnement. |
| O | Sortie |
| PAA | Image du process des sorties (→ Image du process) |
| PAE | Image du process des entrées (→ Image du process) |
| Terminal CPX variante P, terminal CPX (-P) | Terminal électrique modulaire particulièrement adapté à une utilisation dans l'industrie des process (modules électroniques à sécurité intrinsèque disponibles). |
| Terminal de distributeurs MPA.. | Terminal de distributeurs modulaire à embases (variantes MPA-S, MPA-F et MPA-L) |
| Zone ATEX | Zone explosible |

Tab. 8 Concepts et abréviations spécifiques aux produits

5 Montage

5.1 Consignes générales pour le montage et le démontage



Nota

Des manipulations non-conformes peuvent endommager le module électronique.

- Avant de procéder aux travaux de montage et d'installation, couper les tensions d'alimentation.
- Ne rétablir les tensions d'alimentation qu'une fois le montage du produit entièrement terminé et tous les travaux d'installation achevés.



Nota

Les modules électroniques intègrent des composants sensibles aux charges électrostatiques.

- Respecter les consignes de manipulation des composants sensibles aux charges électrostatiques.
- Avant le montage ou le démontage de sous-ensembles, se décharger électrostatiquement pour protéger les sous-ensembles contre les décharges d'électricité statique.



5.2 Montage de la partie électrique du terminal CPX (-P)



Lors du montage d'un terminal CPX (-P), l'ordre suivant doit être respecté pour la partie électrique (→ Voir également Fig. 4) :

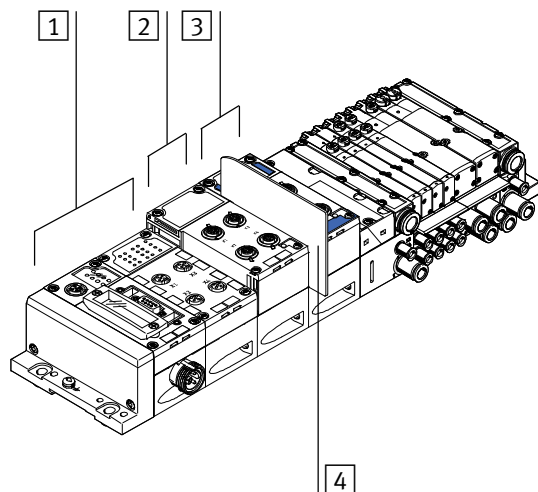
| Ordre de gauche à droite | | Description sommaire | Zone de connexion |
|--|---|--|--|
| Plaque d'extrémité gauche | | Extrémité gauche du boîtier | |
| Module m ²⁾ | Bloc module 1 : noeud de bus ou commande monté sur module d'interconnexion ¹⁾ ou modules I/O CPX montés sur modules d'interconnexion ¹⁾ – suivant les besoins | Les noeuds de bus, commandes et modules I/O CPX sont regroupés en blocs et doivent être montés côté gauche | Pour circuits électriques sans sécurité intrinsèque |
| Module m ²⁾ | | | |
| Module m ²⁾ | Bloc module 2 : modules CPX-P montés pour câblage sans sécurité intrinsèque sur des modules d'interconnexion ¹⁾ – suivant les besoins | Les modules CPX-P pour câblage sans sécurité intrinsèque sont à regrouper en blocs et doivent être montés immédiatement à droite du bloc module avec noeuds de bus (1) | |
| Module m ²⁾ | | | |
| Plaque d'isolement ³⁾ | | Plaque d'isolement entre la zone de connexion de circuits électriques à sécurité intrinsèque et de ceux sans sécurité intrinsèque – en cas de zone de connexion pour circuits électriques à sécurité intrinsèque | |
| Module m ²⁾ | Bloc module 3 : modules CPX-P pour câblage à sécurité intrinsèque montés sur des modules d'interconnexion ¹⁾ – suivant les besoins | Les modules CPX-P de la version ...-IS doivent être regroupés en blocs côté droit | Pour circuits électriques à sécurité intrinsèque |
| Module m ²⁾ | | | |
| Plaque d'extrémité droite ou interface pneumatique | | Extrémité du boîtier ou interface pneumatique pour relier d'autres modules pneumatiques – suivant les besoins | |

1) Seuls des modules d'interconnexion en métal sont autorisés. Les modules d'interconnexion avec alimentation auxiliaire ne peuvent être placés qu'à droite de l'alimentation du système.

2) m = numéro de module (numérotation de gauche à droite – max. 10 modules, noeuds de bus inclus)

3) Pour le respect de la cote du fil en liaison avec des zones explosibles

Tab. 9 Montage de la partie électrique du terminal CPX (-P)



- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Bloc module 1 : noeuds de bus et modules I/O CPX (câblage sans sécurité intrinsèque) | 3 | Bloc module 3 : modules CPX-P pour câblage à sécurité intrinsèque (...IS – ici seulement 1 module) |
| 2 | Bloc module 2 : modules CPX-P pour câblage sans sécurité intrinsèque – ici seulement 1 module | 4 | Plaque d'isolement |

Fig. 4 Disposition des modules électroniques d'un terminal CPX (-P)

- Pour les modules CPX-P, seuls les modules d'interconnexion en métal indiqués au paragraphe Caractéristiques techniques sont autorisés (→ Paragraphe 9.2 ; Valeurs caractéristiques mécaniques).
Informations actuelles → www.festo.com/catalogue.
- Le terminal CPX (-P) supporte au maximum un volume d'adresses de 64 octets d'entrées et 64 octets de sorties.



En cas d'extension du produit, veiller à ce que le volume d'adresses maximum ne soit pas dépassé. Pour certains noeuds de bus, il peut y avoir d'autres restrictions. Tenir compte, le cas échéant, des règles mentionnées dans la description relative au noeud de bus.

5.3 Codage mécanique du bloc de raccordement



Avertissement

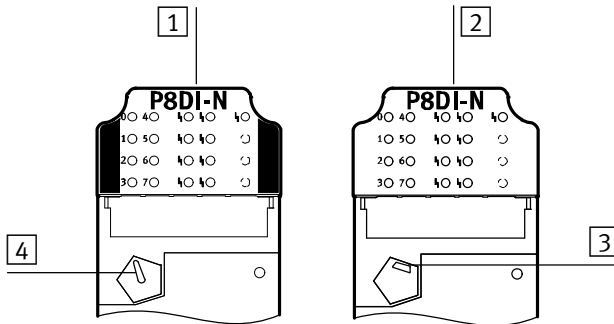
Une affectation incorrecte des blocs de raccordement et des modules I/O lors de travaux de maintenance et d'installation peut entraîner de graves dommages durant le fonctionnement.

- Pour éviter toute affectation incorrecte, veiller à un codage mécanique correct des blocs de raccordement lors du montage.



En cas de codage mécanique incorrect, la certification n'est plus valable.

Les blocs de raccordement et les modules CPX-P sont dotés d'un système de codage mécanique. Ce système de codage permet de coder mécaniquement des blocs de raccordement afin d'éviter tout enfichage sur un module d'une autre version (pour câblage avec ou sans sécurité intrinsèque) ou sur un module d'une autre marque lors de travaux de maintenance ultérieurs. Chaque module électronique de type CPX-P a un pion de codage solidement fixé sur sa face supérieure. La disposition et la forme du pion de codage dépendent du type de module et de la version du produit. Le tableau suivant montre une vue d'ensemble des codages possibles :



- | | |
|---|---|
| <p>1 Module d'entrée CPX-P-8DE-N-IS (Namur) – marquage bleu</p> <p>2 Module d'entrée CPX-P-8DE-N (Namur)</p> | <p>3 Pion de codage type B</p> <p>4 Pion de codage type A</p> |
|---|---|

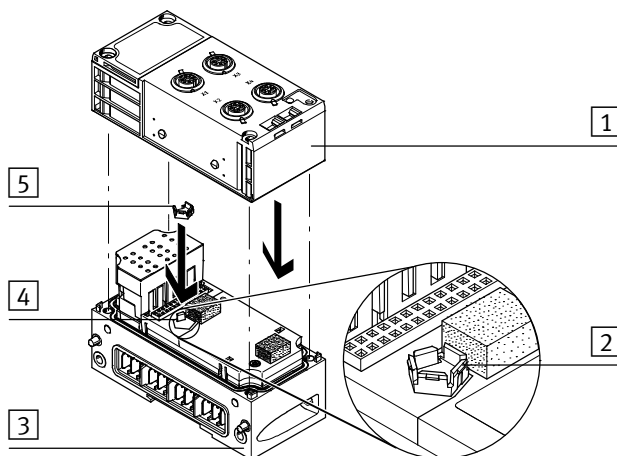
Fig. 5 Codages

Pour les blocs de raccordement, des pièces de codage sont disponibles. Pour coder un bloc de raccordement, la pièce de codage adéquate (type A ou type B) doit être introduite dans la face inférieure du bloc de raccordement, dans une orientation définie avec précision (→ Fig. 6).

Les blocs de raccordement CPX-P de terminaux CPX-P livrés prémontés et les blocs de raccordement CPX-P livrés séparément en version ...-IS sont déjà codés mécaniquement départ usine. Les blocs de raccordement CPX-P livrés séparément pour des circuits électriques sans sécurité intrinsèque peuvent être dotés, au besoin, d'une pièce de codage.

Avant le premier montage de blocs de raccordement non codés, procéder comme suit pour le codage mécanique :

1. S'assurer qu'aucune pièce de codage n'est enfilée dans le bloc de raccordement.
2. Placer le module d'interconnexion avec module électronique (→ Fig. 6, [3]) à l'horizontale sur une surface plane.
3. Positionner la pièce de codage ([5]) avec les crochets à déclip vers le haut et adaptés au pion de codage du module électronique ([4]), comme illustré sur la Fig. 6. De ce fait, l'orientation correcte de la pièce de codage est assurée.



- | | |
|--|---|
| [1] Bloc de connexion | [4] Pion de codage sur le module électronique |
| [2] Crochets à déclip sur la pièce de codage | [5] Pièce de codage |
| [3] Module d'interconnexion avec module électronique | |

Fig. 6 Codage mécanique d'un bloc de raccordement – Exemple

4. Aligner le bloc de raccordement ([1]) sur le module d'interconnexion doté du module électronique. Veiller à ce que les connecteurs du bloc de raccordement et du module électronique soient bien face-à-face.
5. Tout en maintenant l'alignement, enficher prudemment le bloc de raccordement sur le module électronique jusqu'à ce que la pièce de codage s'encliquette dans l'encoche prévue située sur la face inférieure du bloc de raccordement.

Retrait de la pièce de codage du bloc de raccordement

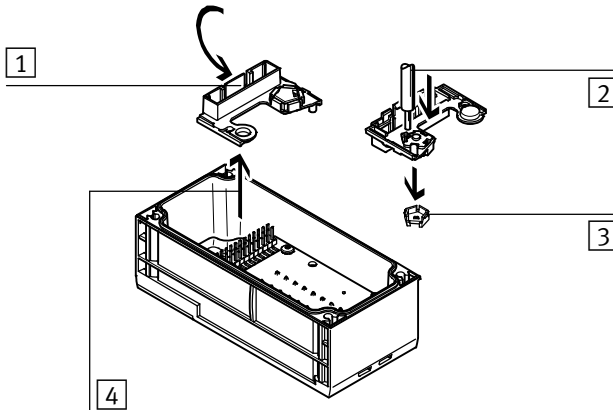
Pour modifier la configuration d'un appareil, il peut être nécessaire de procéder à un nouveau codage pour les blocs de raccordement pour câblage sans sécurité intrinsèque. Pour cela, il faut d'abord retirer les pièces de codage correspondantes des blocs de raccordement respectifs.



Pour les blocs de raccordement pour câblage à sécurité intrinsèque, il est interdit de retirer la pièce de codage, car ils ne peuvent être combinés qu'avec le module qui leur est affecté !

Pour retirer une pièce de codage d'un bloc de raccordement :

1. Démonter le couvercle de la face inférieure du bloc de raccordement. Pour cela, déverrouiller la languette de verrouillage (1) avec précaution et retirer le couvercle (4).
2. Extraire avec précaution la pièce de codage (3) avec un outil approprié (2) – par ex. une pointe.
3. Réinsérer le couvercle avec précaution sur la face inférieure du bloc de raccordement.



1 Languette de verrouillage

2 Outil (par ex. pointe)

3 Pièce de codage

4 Retirer le couvercle de la face inférieure

Fig. 7 Retirer la pièce de codage

5.4 Montage et démontage des modules et blocs de raccordement



Nota

Toute manipulation non conforme peut endommager l'appareil.

- Manipuler tous les modules et composants avec précaution. Portez une attention particulière aux points suivants :
 - Codage mécanique correct des blocs de raccordement
 - Le module d'interconnexion métallique doit être propre et exempt de corps étrangers, en particulier dans la zone des rails de contact.
 - Utiliser uniquement des vis avec filetage métrique.
 - Positionnez correctement les vis (ceci évite d'endommager les filetages). Ce faisant, serrer les vis uniquement manuellement.
 - Respecter les couples de torsion prescrits,
 - Vissage sans déformation et sans tension mécanique
 - Joints et filetage non endommagés (pour garantir le degré de protection IP spécifié)
 - Surfaces de raccordement propres (ceci améliore l'étanchéité et évite les fuites et les faux contacts)
- Pour les composants et modules commandés ultérieurement, respecter les consignes de montage indiquées sur la notice jointe au produit.
- Si le filetage est endommagé, remplacer le module d'interconnexion.



L'assemblage par vis entre le bloc de raccordement et le module d'interconnexion est conçu pour au moins 10 cycles de montage/démontage, si les consignes sont respectées.

Les terminaux CPX (-P) sont livrés entièrement montés. Il peut s'avérer nécessaire de démonter et de remonter les blocs de connexion pour les raisons suivantes :

- Remplacement de la technique de raccordement
- Montage plus facile des connecteurs de capteur ou des câbles de capteur.

Il peut être nécessaire de démonter et de monter des modules pour les raisons suivantes :

- Remplacement d'un module
- Réglage d'un commutateur miniature (en fonction du module)
- Remplacement de modules électroniques défectueux.

Suite à une extension ou une transformation, l'état de l'appareil n'est plus celui de l'état à la livraison. Ainsi, la responsabilité d'une configuration ainsi que d'un état de montage conformes à la certification incombe désormais à la personne ayant étendu le produit, l'ayant transformé ou l'exploitant.



Avertissement

En cas de filetages et de joints endommagés, l'appareil risque de perdre le degré de protection IP spécifié. En conséquence, la protection contre l'inflammation de l'appareil risque de ne plus être assurée.

- En cas de remplacement de modules, vérifier le joint et le filetage des modules d'interconnexion et remplacer le module d'interconnexion correspondant en cas de dommage.

5.4.1 Monter

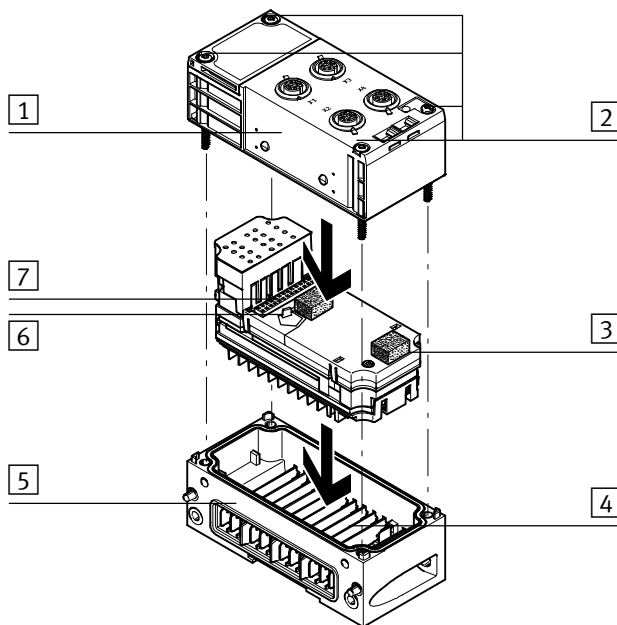
Monter les modules comme suit (→ Fig. 8) :



Nota

Des manipulations non-conformes peuvent endommager le module électronique.

- Avant de procéder aux travaux de montage et d'installation, couper les tensions d'alimentation.
- Ne rétablir les tensions d'alimentation qu'une fois le montage du produit entièrement terminé et tous les travaux d'installation achevés.



- | | | | |
|---|---------------------|---|---|
| 1 | Bloc de connexion | 5 | Module d'interconnexion en métal |
| 2 | Vis (Torx PLUS) | 6 | Pion de codage pour le codage mécanique |
| 3 | Module électronique | 7 | Interface électrique interne |
| 4 | Rails électrifiés | | |

Fig. 8 Montage d'un bloc de raccordement et d'un module électronique – Exemple



Nota

- Respecter les instructions pour la combinaison de modules électroniques et de blocs de raccordement au paragraphe 4.3.
- Pour la combinaison et l'affectation de modules dans le terminal CPX (-P), respecter les règles de montage figurant au paragraphe 5.2.

Pour monter un module électronique :

1. Insérer le module électronique (3) correctement dans le module d'interconnexion (4) (→ Fig. 8).
2. Aligner le module électronique de manière à ce que les rainures correspondantes avec les bornes permettant d'établir le contact électrique et situées sur la face inférieure du module électronique se trouvent au-dessus des rails de contact.
3. Enfoncer ensuite le module électronique (3) avec précaution jusqu'en butée dans le module d'interconnexion (4) tout en maintenant l'alignement.

Pour monter un bloc de raccordement :

1. Vérifier que le bloc de raccordement (1) est correctement codé de manière mécanique.
Si nécessaire, effectuer un nouveau codage mécanique (→ Paragraphe 5.3).
2. Positionner le bloc de raccordement (1) sur le module d'interconnexion (4) doté du module électronique (3). Veiller à ce que les connecteurs du bloc de raccordement et du module électronique soient bien face-à-face. Ensuite, enfoncer le bloc de raccordement (1) avec précaution sur le module d'interconnexion tout en maintenant l'alignement.
3. Serrer les quatre vis uniquement manuellement. Serrer les quatre vis en croix à l'aide d'un tournevis Torx, taille T10 (couple de serrage $1 \text{ Nm} \pm 10 \%$).



La vis inférieure droite est utilisée en tant que contact de mise à la terre entre le module d'interconnexion et le bloc de raccordement.

5.4.2 Démonter

Démonter le bloc de raccordement comme suit (→ Fig. 8) :

1. Desserrer les 4 vis (2) du module ou du bloc de raccordement respectif à l'aide d'un tournevis Torx taille T10.
2. Tout en maintenant l'alignement, retirer avec précaution le bloc de raccordement (1) de l'union du module électronique (3).

Seulement si le module électronique doit être démonté :

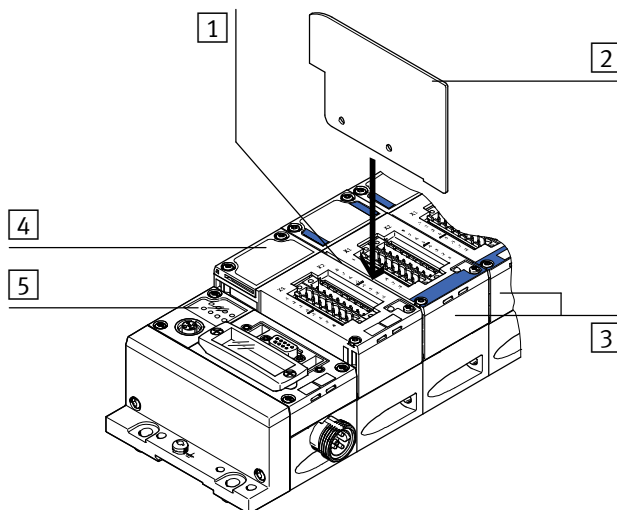
- Tout en maintenant l'alignement, retirer avec précaution le module électronique (3) des rails de contact du module d'interconnexion (4).

5.5 Montage et démontage de la plaque d'isolement

Pour assurer la sécurité intrinsèque, il faut séparer la zone de connexion de circuits électriques à sécurité intrinsèque et la zone de connexion de circuits électriques sans sécurité intrinsèque par une plaque d'isolement (→ Tab. 9).

5.5.1 Montage de la plaque d'isolement

- Enfoncer la plaque d'isolement (2) comme illustré (→ Fig. 9) dans la rainure de la plaque d'isolement (1) en exerçant une légère pression jusqu'à ce que la plaque d'isolement s'encliquette.



- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Rainure de la plaque d'isolement | 4 | Module pour circuits électriques sans sécurité intrinsèque (sans marquage bleu) |
| 2 | Plaque d'isolement CPX-P-AB | 5 | Nœud de bus |
| 3 | Module pour circuits électriques à sécurité intrinsèque (version -IS ; marquage bleu) | | |

Fig. 9 Montage de la plaque d'isolement CPX-P-AB

5.5.2 Démontage de la plaque d'isolement

Pour démonter la plaque d'isolement (2), il faut démonter le bloc de raccordement avoisinant. Ce faisant, procéder comme décrit au paragraphe 5.4.



6 Installation

Recommandation : avec des raccords à ressort de traction/avec borne à vis, utiliser le codage mécanique afin d'éviter toute erreur de raccordement lors de travaux d'installation ultérieurs (→ Fig. 16 et paragraphe 10).

6.1 Réglage du commutateur miniature

Avec un commutateur miniature, il est possible d'étendre la gamme des fonctions et l'espace d'adresses (image du process) du module. Avec une gamme des fonctions étendue, il est également possible d'utiliser les canaux 0 ... 3 comme entrées de comptage ou pour la surveillance de la fréquence.

Avec une gamme des fonctions étendue, le module fournit des valeurs de fréquence et des états du compteur actuels dans l'image du process des entrées (PAE). C'est la raison pour laquelle 8 octets supplémentaires sont utilisés dans PAE. Dans PAA, 1 octet supplémentaire est utilisé. En outre, il existe d'autres possibilités de paramétrage pour les fonctions étendues.

| Position du commutateur miniature | PAE et PAA | Description sommaire |
|--|---|---|
|  OFF ¹⁾ | <ul style="list-style-type: none"> – 2 octets PAE – 1 octet PAA | <ul style="list-style-type: none"> – Gamme des fonctions standard (8 entrées numériques) – Image du process standard – Paramètres standard |
|  ON | <ul style="list-style-type: none"> – 10 octets PAE – 2 octets PAA | <ul style="list-style-type: none"> – Gamme des fonctions étendue pour les canaux 0 ... 3 (entrées de comptage, surveillance de la fréquence) – Image du process étendue (fréquences et états du compteur actuels sont enregistrés dans PAE) – Possibilités de paramétrage supplémentaires pour entrées de comptage et surveillance de la fréquence |

1) Réglage à l'usine (commutateur miniature = OFF)

Tab. 10 Positions du commutateur miniature et taille de l'image du process

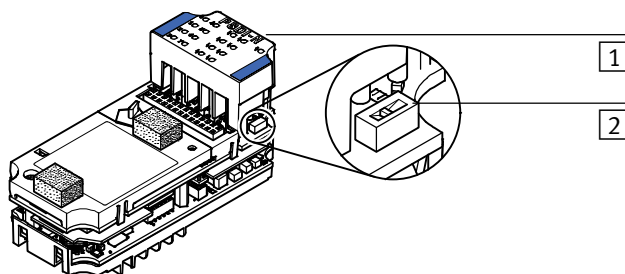


Nota

Le dépassement de la plage d'adresse maximale du terminal CPX (-P) entraîne des erreurs d'affectation.

- Avant l'activation de la fonction, vérifier la plage d'adresse du terminal CPX (-P).
- Veiller à ce que la plage d'adresse maximale du terminal CPX (-P) de 64 octets d'entrées et de 64 octets de sorties n'est **pas** dépassée.

Le commutateur miniature se trouve sur le côté sous le câble F.O. du module électronique.



1 Câble F.O. pour les témoins LED

2 Commutateur miniature pour le réglage de la gamme des fonctions et l'image du process

Fig. 10 Position du commutateur miniature



Attention

Les modules électroniques intègrent des composants sensibles aux charges électrostatiques. Des manipulations non-conformes peuvent endommager le module électronique. L'efficacité de protections internes risque d'être altérée de telle sorte que les modules peuvent perdre leur adéquation au montage de circuits électriques à sécurité intrinsèque.

- Respecter les consignes de manipulation des composants sensibles aux charges électrostatiques.
- Avant le montage ou le démontage de sous-ensembles, se décharger électrostatiquement pour protéger les sous-ensembles contre les décharges d'électricité statique.

Pour régler le commutateur miniature :

1. Désactiver les alimentations électriques du terminal CPX (-P).
 2. Retirer le bloc de raccordement monté (➔ Paragraphe 5.4).
 3. À l'aide d'un outil approprié, par ex. un très petit tournevis, régler le micro-interrupteur DIL comme souhaité avec précaution (➔ Tab. 10).
 4. Remonter le bloc de raccordement (➔ Paragraphe 5.4 ; respecter le couple de serrage !).
- Une fois l'alimentation électrique de nouveau activée, l'image du process réglée est opérationnelle.

6.2 Affectation des broches CPX-P-8DE-N...

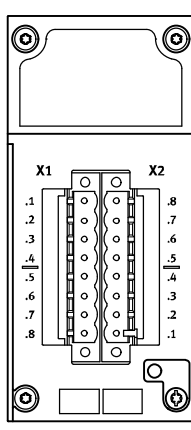
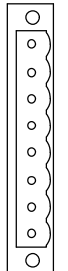
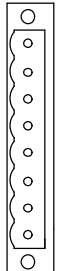
| CPX-P-8DE-N.. avec bloc de raccordement CPX-P-AB-4xM12-4POL.. | | | | | |
|---|--------------------------------|--|--------------------------------|--|--|
| Bloc de connexion | Affectation des broches X1, X2 | LED | Affectation des broches X3, X4 | LED | |
| | | Connecteur femelle X1 : 1 : BN+ [0] 2 : BU- [0] 3 : BN+ [1] 4 : BU- [1] - : S ¹⁾ | | Connecteur femelle X3 : 1 : BN+ [4] 2 : BU- [4] 3 : BN+ [5] 4 : BU- [5] - : S ¹⁾ | 4 5 |
| | | Connecteur femelle X2 : 1 : BN+ [2] 2 : BU- [2] 3 : BN+ [3] 4 : BU- [3] - : S ¹⁾ | 2 3 | | Connecteur femelle X4 : 1 : BN+ [6] 2 : BU- [6] 3 : BN+ [7] 4 : BU- [7] - : S ¹⁾ |
| [...] = numéro de canal ([0] = canal 0, [1] = canal 1, etc.) BN+ = entrée + (marron) BU- = entrée - (bleu) S = blindage | | | | | |

1) Le blindage (S) peut être raccordé via le filetage métallique de la fiche.

Tab. 11 CPX-P-8DE-N.. avec bloc de raccordement CPX-P-AB-4xM12x-4POL..



Utiliser des unions en T ou fiches duo (fiches avec la possibilité de raccorder deux câbles) appropriées afin de pouvoir brancher à peu de frais deux contacts ou capteurs Namur à un connecteur femelle. Sélectionner les accessoires correspondants dans notre catalogue (→ www.festo.com/catalogue).

| Module E CPX-P-8DE-N.. avec bloc de raccordement CPX-P-AB-2xKL-8POL.. | | | | | | |
|---|---|---|--|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Bloc de connexion | Affectation des broches X1 | LED | Affectation des broches X2 | LED | | |
|  | <p>X1</p>  | <p>Borne X1 :</p> <p>1 : BN+ [0] 2 : BU- [0] 3 : BN+ [1] 4 : BU- [1] 5 : BN+ [2] 6 : BU- [2] 7 : BN+ [3] 8 : BU- [3]</p> | <p>X2</p>  | <p>Borne X2</p> <p>8 : BU- [7] 7 : BN+ [7] 6 : BU- [6] 5 : BN+ [6] 4 : BU- [5] 3 : BN+ [5] 2 : BU- [4] 1 : BN+ [4]</p> | <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> | <p>7</p> <p>6</p> <p>5</p> <p>4</p> |
| | <p>[...] = numéro de canal ([0] = canal 0, [1] = canal 1, etc.) BN+ = entrée + (marron) BU- = entrée - (bleu)</p> | | | | | |

Tab. 12 CPX-P-8DE-N.. avec bloc de raccordement CPX-P-AB-2xKL-8POL..

Sur le bloc de raccordement à bornes, les numéros des broches sont indiqués à côté des raccords X1 et X2. Noter que l'ordre des numéros est inversé pour le raccord X2 (voir aussi les LED affectées).



Nota

Des instructions sur le raccordement des câbles et du blindage se trouvent au paragraphe 6.3.

6.3 Instructions sur le branchement des câbles

6.3.1 Câbles I/O pour des signaux numériques

Pour le câblage des appareils de terrain, choisir des câbles blindés appropriés, selon les conditions sur le site. La longueur possible des câbles dépend de divers facteurs. Respecter notamment :

- La résistance des câbles
- La résistance de transition au niveau des jonctions
- Les valeurs caractéristiques électriques des modules et des capteurs raccordés.

La longueur max. autorisée pour le câble du capteur est de 200 m (avec min. 0,1424 mm², résistance < 50 Ω pour toute la longueur du câble). L'utilisation de câbles torsadés par deux améliore la compatibilité électromagnétique des câbles capteur.

6.3.2 Raccordement du blindage et mise à la terre

- Bloc de raccordement à bornes CPX-P-AB-2xKL-8POL-...

Ces blocs de raccordement n'ont pas de raccord pour le blindage du câble. Un raccordement de blindage ou une mise à la terre (compensation de potentiel) doit être réalisé séparément.

- Bloc de raccordement M12 CPX-P-AB-4xM12-4POL-...

Pour ces blocs de raccordement, le filetage métallique peut être utilisé comme raccordement de blindage en cas de fiches adéquates. Le raccordement du blindage est séparé capacitivement de la liaison équipotentielle. Si le blindage doit être mis à la terre côté module, une mesure préventive séparée doit être prise.

Dans la mesure où les directives nationales relatives au concept de compensation du potentiel sur le lieu d'installation le permettent, les blindages du câble ne doivent être mis à la terre qu'à un seul endroit.

6.3.3 Montage et démontage du câble



Respecter le nombre maximal autorisé de cycles d'enfichage et les procédures pour le montage des composants utilisés (→ Caractéristiques techniques).

- Bloc de raccordement M12 CPX-P-AB-4xM12-4POL-...

Pour atteindre le degré de protection IP 65 pour des modules entièrement montés avec des blocs de raccordement M12 :

- N'utiliser que des connecteurs mâles appropriés pour le raccordement. Les connecteurs mâles de la gamme d'accessoires de Festo sont appropriés (→ www.festo.com/catalogue).
- Serrer les écrous-raccords des fiches au couple de serrage $\geq 0,5$ Nm.
- Obturer des connecteurs femelles non utilisés avec des capuchons de protection ISK-M12 (accessoires) – couple de serrage $\geq 0,5$ Nm.
- Bloc de raccordement à bornes CPX-P-AB-2xKL-8POL-...
- Pour assurer un contact fiable à ces blocs de raccordement :
 - N'utiliser que des barrettes de fixation appropriées pour le raccordement. Les fiches et barrettes de fixation de la gamme d'accessoires de Festo sont appropriées (→ www.festo.com/catalogue).
 - En cas de fiches avec borne à vis : n'utiliser que des cosses appropriées pour le raccordement.
 - Ne raccorder qu'un câble par borne à ressort ou borne à vis.

| Borne à ressort NECU-L3G8-C1-... | | |
|----------------------------------|--------------------|------------|
| Section du câble avec cosse | [mm ²] | 0,25 à 2,5 |
| 2 câbles de même section | [mm ²] | 0,5 à 1,5 |
| Longueur de câble à dénuder | [mm] | 10 |

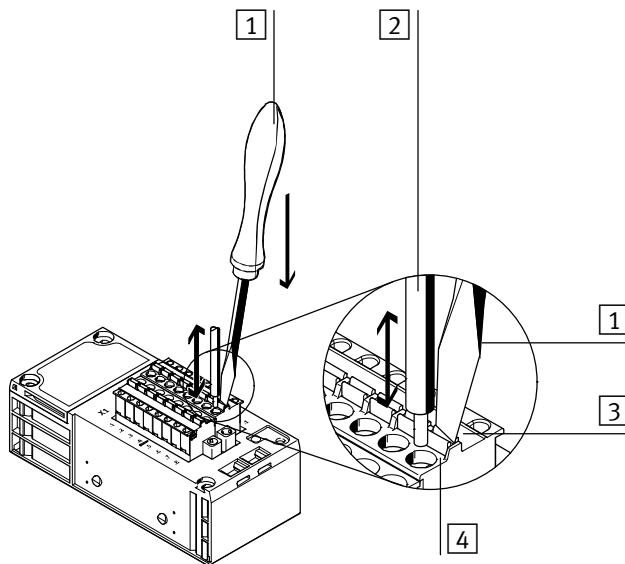
Tab. 13 Spécification de la borne à ressort

Pour le montage et le démontage des câbles en cas de borniers à ressorts :



Nota

Le fait d'enfoncer un tournevis dans l'ouverture de la borne risque d'endommager celle-ci. Insérer uniquement un câble dans l'ouverture de la borne.



- 1 Tournevis, lame 2,5 x 0,4 mm
- 2 Câble

- 3 Déverrouillage
- 4 Ouverture de borne pour l'introduction des câbles

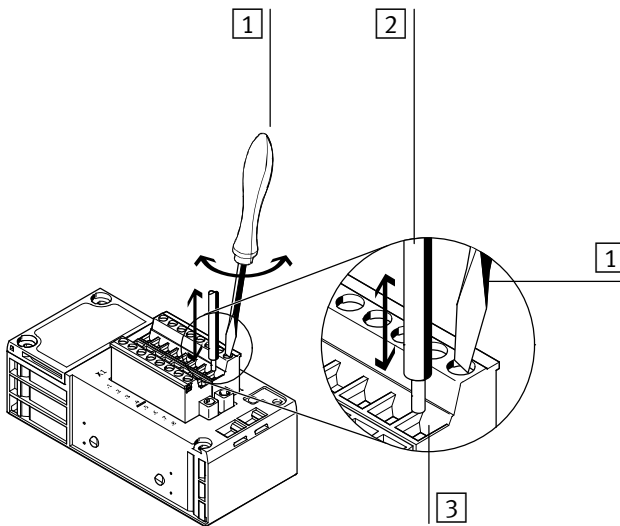
Fig. 11 Montage et démontage des câbles de connexion

1. Avec un tournevis 1, maintenir la languette de déverrouillage 3 enfoncée (→ Fig. 11). La borne est à présent déverrouillée.
2. Introduire les fils du câble jusqu'en butée dans l'ouverture de la borne 4.
3. Relâcher la pression sur la languette de déverrouillage. Le fil est à présent bloqué de manière fiable.

Pour le montage et le démontage des câbles en cas de borniers à vis :

| Borne à vis NECU-L3G8-C2-... | | |
|--|--------------------|------------|
| Section du câble avec cosse [mm ²] | | 0,25 à 2,5 |
| 2 câbles de même section | [mm ²] | 0,25 à 1,0 |
| Longueur de câble à dénuder | [mm] | 10 |

Tab. 14 Spécification de la borne à vis



1 Tournevis, lame 2,5 x 0,4 mm

2 Câble

3 Ouverture de borne pour l'introduction des câbles

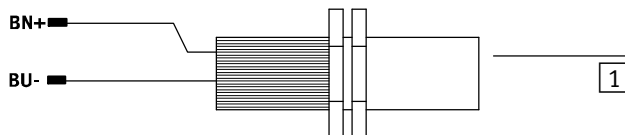
Fig. 12 Montage et démontage des câbles

1. Avec un tournevis, desserrer la borne à vis correspondante. La borne est à présent déverrouillée.
2. Une fois une borne déverrouillée, il est possible d'insérer le câble dans l'ouverture de la borne ou de l'en extraire.
3. Avec un tournevis, serrer à fond la borne au couple de serrage 0,5 ... 0,6 Nm. Ainsi, le câble est bloqué de manière fiable.

6.4 Exemples de commutation CPX-P-8DE-N..

6.4.1 Raccord de capteurs Namur

Les capteurs Namur sont alimentés par le module et émettent un signal logique Low ou High, selon l'état de commutation du capteur. Une mesure interne du courant permet de détecter une éventuelle rupture de fil ou un court-circuit. En fonction du paramétrage, un message d'erreur correspondant est généré.

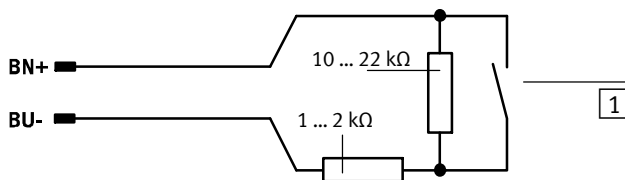


1 Capteur Namur

Fig. 13 Raccordement de capteurs Namur

6.4.2 Raccordement de contacts mécaniques alimentés

Des contacts mécaniques alimentés permettent également la surveillance de rupture de fil et de courts-circuits. Les deux résistances ont pour effet d'appliquer le courant dans la zone de travail valable, dans les deux états de commutation.



1 Contact mécanique alimenté

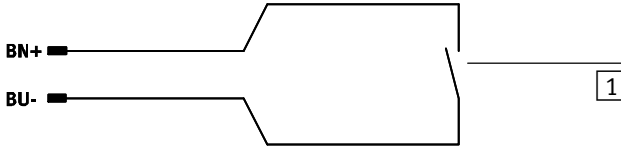
Fig. 14 Raccordement de contacts mécaniques alimentés

6.4.3 Raccordement de contacts mécaniques non alimentés

En cas de raccordement de contacts mécaniques non alimentés, aucune surveillance de rupture de fil et de courts-circuits n'est possible. Avec une surveillance active de rupture de fil et de courts-circuits, un contact ouvert est identifié en tant que rupture de fil et un contact fermé en tant que court-circuit.

En cas d'utilisation de contacts mécaniques non alimentés :

- Désactiver la surveillance de rupture de fil et de courts-circuits des canaux respectifs (→ Tab. 32 et Tab. 33).



1 Contact mécanique non alimenté

Fig. 15 Raccordement de contacts mécaniques non alimentés

6.5 Système de codage mécanique pour raccordement à bornes

Pour diminuer le risque d'erreurs de branchement lors de travaux d'installation et de maintenance ultérieurs, il est possible de coder mécaniquement les fiches des bornes à l'aide d'un système de codage.



Nota

Malgré un codage mécanique, un enfichage incorrect est toutefois toujours possible en cas de manipulation non conforme.

- Marquer les raccords et les câbles de l'appareil (couleurs et inscriptions) afin de prévenir toute confusion dans les raccords, en particulier ceux de circuits électriques à sécurité intrinsèque avec ceux de circuits électriques sans sécurité intrinsèque.

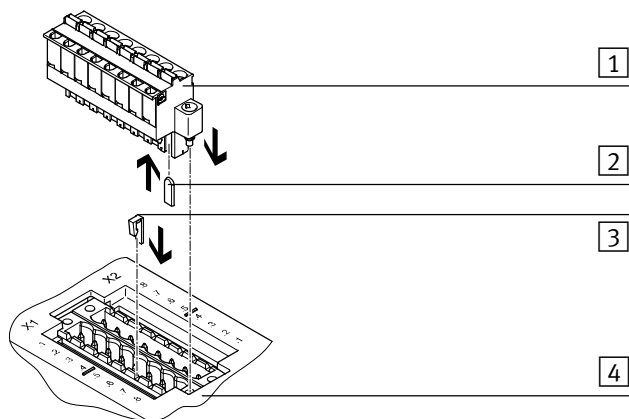


Le système de codage est disponible en option (→ www.festo.com/catalogue).

Le système de codage comprend des cavaliers et des profilés de codage. Pour chaque contact, il est possible :

- D'introduire un profilé de codage dans la rainure du bloc de fiches et
- Un cavalier de codage dans l'évidement de la prise encastrée.

Si deux éléments de codage se touchent à un point de contact, l'enfichage de la fiche à cet endroit sera verrouillé mécaniquement.



- | | | | |
|---|-------------------|---|--------------------|
| 1 | Bloc de fiches | 3 | Cavalier de codage |
| 2 | Profilé de codage | 4 | Prise encastrée |

Fig. 16 Enfichage d'un cavalier de codage et d'un profilé de codage

Les contacts qui ne sont pas munis d'un élément de codage (profilé ou cavalier) ne contribuent **pas** à la sécurisation des connexions.



Recommandation : doter tous les points de contact d'un élément de codage, soit d'un profilé de codage dans le bloc de fiches, soit d'un cavalier de codage dans la prise encastrée. Ainsi, les erreurs d'enfichage seront moins fréquentes.

Une procédure de codage appropriée se trouve au paragraphe 10.

7 Mise en service



La gamme des fonctions du module et la taille de l'image du process des entrées (PAE) dépendent du réglage du commutateur miniature (➔ Tab. 10).

7.1 Traitement des signaux I/O – Image du process standard

Si le commutateur miniature du module est sur OFF, le module met à disposition 8 entrées numériques.

| Mode de fonctionnement (fonction d'entrée) | Prise en charge par le canal | Description sommaire |
|---|---------------------------------|--|
| A | Entrée numérique (Namur) | 0 ... 7 |
| | | Valeur numérique de l'état de l'entrée |

Tab. 15 Mode de fonctionnement – Image du process standard (commutateur miniature = OFF)

7.1.1 Structure de l'image du process des entrées (PAE)

| PAE Octet | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 | Description |
|--------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
| 0 | State ¹⁾ : avec mode de fonctionnement entrée numérique (A) – canaux 0 ... 7 (CH0 ... 7) | | | | | | | | |
| | CH7 | CH6 | CH5 | CH4 | CH3 | CH2 | CH1 | CH0 | – Signal 0/1 selon la courbe caractéristique ; – En cas de diagnostic : valeur de remplacement ²⁾ |
| 1 | Diag. ¹⁾ : état de diagnostic – canaux 0 ... 7 (CH0 ... 7) | | | | | | | | |
| | CH7 | CH6 | CH5 | CH4 | CH3 | CH2 | CH1 | CH0 | 0 : Signal d'entrée dans la zone de travail 1 : Erreur de canal ³⁾ |

1) Texte affiché lors de la représentation des valeurs de process sur la console manuelle [Monitoring/Forcing (M)]

2) Valeur de remplacement conforme au paramétrage (➔ Tab. 38 et Tab. 39)

3) Court-circuit ou rupture de fil

Tab. 16 Image du process des entrées (PAE) – Image du process standard

Octet 0 dans PAE

Dans l'octet 0, les états des signaux (0/1) des signaux d'entrée numérisés sont représentés (➔ Tab. 16).

En cas de court-circuit ou de rupture de fil, la valeur de remplacement paramétrée est émise (➔ Tab. 38 et Tab. 39).

Octet 1 dans PAE

Dans l'octet 1 de PAE, le module représente l'état de diagnostic des 8 canaux d'entrée (➔ Tab. 16).

Un signal 1 indique la présence d'une erreur de canal (court-circuit ou rupture de fil) au niveau de l'entrée correspondante. En cas de signal 0, le signal d'entrée se trouve dans une plage de signaux autorisée pour des capteurs Namur.

7.1.2 Structure de l'image du process des sorties (PAA)

L'image du process des sorties (PAA) a 1 octet. Avec une image du process standard, cette zone est réservée pour des extensions ultérieures.

| PAA Octet | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 | Description |
|-----------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| 0 | Avec mode de fonctionnement canal d'entrée numérique (A) – canaux 0 ... 7 (CHO ... 7) | | | | | | | | |
| | – | – | – | – | – | – | – | – | Réservé |

Tab. 17 Image du process des sorties (PAA) – Image du process standard

7.2 Traitement des signaux I/O – Image du process étendue

Si le commutateur miniature du module est sur ON, le module met quatre modes de fonctionnement à disposition pour le traitement des signaux d'entrée. Le mode de fonctionnement souhaité peut être déterminé séparément pour chaque entrée via un paramétrage, dans la mesure où l'entrée correspondante prend en charge le mode de fonctionnement.

| Mode de fonctionnement (fonction d'entrée) | Prise en charge par le canal | Description sommaire |
|--|------------------------------|---|
| A Entrée numérique (Namur) | 0 ... 7 | Valeur numérique de l'état de l'entrée |
| I Compteur | 0 ... 3 | Des décompteurs/compteurs comptant les fronts montants ou descendants du signal d'entrée sont possibles (→ Paragraphe 7.3.2). ¹⁾ En fonction du type de compteur, le comptage est effectué à partir de la valeur limite inférieure ou supérieure jusqu'à la fin de la plage de comptage. Lorsque la valeur limite en question est atteinte, un bit est enregistré dans PAE (valeur limite atteinte). |
| C Mesure de la fréquence jusqu'à 1 kHz | 0 ... 3 | Des impulsions du signal d'entrée numérisé sont comptées dans un temps de portillonnage paramétré (→ Paragraphe 7.3.3). La fréquence est calculée à la fin du temps de portillonnage. En cas de sous-dépassement de la valeur limite inférieure (UGR) ou de dépassement de valeur limite supérieure (OGR), un bit est enregistré dans PAE (valeur limite inférieure pas atteinte/valeur limite supérieure dépassée). ¹⁾ |
| D Mesure de la fréquence jusqu'à 10 kHz | 0 | Seulement possible avec canal d'entrée 0 : Comme le mode de fonctionnement C, mais avec une plage de fréquence jusqu'à 10 kHz ¹⁾ |

1) Fréquences et états du compteur actuels peuvent être représentés dans l'image du process des entrées (PAE) (→ Tab. 19).

Tab. 18 Modes de fonctionnement possibles – Image du process étendue (commutateur miniature = ON)

Les entrées 4 ... 7 peuvent seulement être utilisées comme entrées numériques. Les entrées 0 ... 3 supportent en plus le mode de fonctionnement Compteur et le mode de fonctionnement Mesure de la fréquence, mais seule l'entrée 0 supporte la mesure de la fréquence jusqu'à 10 kHz (→ Mode de fonctionnement D dans le Tab. 18).

7.2.1 Structure de l'image du process des entrées (PAE)

Octet 0 dans PAE

Pour les entrées configurées en tant qu'entrées numériques, les états des signaux (0/1) des signaux d'entrée numérisés sont représentés dans l'octet 0.

Pour les entrées fonctionnant en mode de fonctionnement Compteur ou Mesure de la fréquence, les signaux d'alarme (par ex. valeur limite atteinte ou valeur limite inférieure pas atteinte/valeur limite supérieure dépassée) sont représentés dans l'octet 0 (→ Tab. 19).

En cas de court-circuit ou de rupture de fil, la valeur de remplacement paramétrée est émise (→ Tab. 38 et Tab. 39).

Octet 1 dans PAE

Dans l'octet 1 de PAE, le module représente l'état de diagnostic des 8 canaux d'entrée (→ Tab. 19).

Un signal 1 indique la présence d'une erreur de canal à l'entrée correspondante (court-circuit, rupture de fil). En mode de fonctionnement "Compteur", un signal 1 indique également une sous-tension détectée (inférieure ou égale à 20 ms). L'annulation du diagnostic n'est effective qu'après un nouveau paramétrage ou une réinitialisation du compteur respectif. Il faut alors s'assurer que l'utilisateur contrôle et évalue la validité de la valeur du compteur.

En cas de signal 0, le signal d'entrée se trouve dans une plage de signaux autorisée pour des capteurs Namur.

Octets 2 à 9 dans PAE

Si le commutateur miniature du module est sur ON, les octets 2 à 9 dans PAE représentent les valeurs de fréquence mesurées ou les états du compteur actuels. Selon la valeur mesurée (comptage ou fréquence), deux octets sont occupés dans PAE (→ Tab. 19).

Lors de la configuration, ces deux octets (octet de poids faible et octet de poids fort) doivent être regroupés en un mot (16 bits) dans le système de commande. Dans le cas de divers systèmes de commande, la position de l'octet de poids faible et de l'octet de poids fort doit être attribuée différemment.



Quelques noeuds de bus CPX proposent un paramètre permettant de régler globalement la représentation de la valeur de process pour des valeurs analogiques (→ Description relative au noeud de bus, paramètres représentation analogique de la valeur de process).

- Régler le paramètre conformément à la méthode de travail du système de commande utilisé (→ Description relative au noeud de bus).



Pour plus d'informations sur la configuration et l'affectation de l'adresse, consulter la description relative au noeud de bus. Pour plus d'informations sur les compteurs et la mesure de la fréquence, consulter les paragraphes 7.3.2 et 7.3.3.

| PAE Octet | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 | Description |
|-----------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| 0 | State ¹ : avec mode de fonctionnement entrée numérique (A) – canaux 0 ... 7 (CH0 ... 7) | | | | | | | | |
| | CH7 | CH6 | CH5 | CH4 | CH3 | CH2 | CH1 | CH0 | – Signal 0/1 selon la courbe caractéristique ; – En cas de diagnostic : valeur de remplacement ² |
| | – | | | | CH3 | CH2 | CH1 | CH0 | – 0 : valeur limite pas atteinte – 1 : valeur limite atteinte – En cas de diagnostic : valeur de remplacement ² |
| | State ¹ : avec mode de fonctionnement compteur (B) – uniquement canaux 0 ... 3 (CH0 ... 3) | | | | | | | | |
| 1 | Diag ¹ : état de diagnostic – canaux 0 ... 7 (CH0 ... 7) | | | | | | | | |
| | CH7 | CH6 | CH5 | CH4 | CH3 | CH2 | CH1 | CH0 | 0 : signal d'entrée dans la zone de travail 1 : erreur de canal ³ |
| 2 | CH0 ¹ : canal 0 ; octet 0 | | | | | | | | État du compteur ou valeur de fréquence (en Hz) ⁴ |
| 3 | CH0 ¹ : canal 0 ; octet 1 | | | | | | | | |
| 4 | CH0 ¹ : canal 0 ; octet 0 | | | | | | | | État du compteur ou valeur de fréquence (en Hz) ⁴ |
| 5 | CH0 ¹ : canal 0 ; octet 1 | | | | | | | | |
| 6 | CH0 ¹ : canal 0 ; octet 0 | | | | | | | | État du compteur ou valeur de fréquence (en Hz) ⁴ |
| 7 | CH0 ¹ : canal 0 ; octet 1 | | | | | | | | |
| 8 | CH0 ¹ : canal 0 ; octet 0 | | | | | | | | État du compteur ou valeur de fréquence (en Hz) ⁴ |
| 9 | CH0 ¹ : canal 0 ; octet 1 | | | | | | | | |

1) Texte affiché lors de la représentation des valeurs de process sur la console manuelle [Monitoring/Forcing (M)]

2) Valeur de remplacement conforme au paramétrage (➔ Tab. 38 et Tab. 39)

3) Court-circuit, rupture de fil ; avec la fonction Compteur aussi sous-tension

4) Octet 0 = octet de poids faible ; octet 1 = octet de poids fort ; Représentation de la valeur de process éventuellement paramétrable via le noeud de bus CPX (➔ Description du noeud de bus CPX)

Tab. 19 Image du process des entrées (PAE) – Image du process étendue

7.2.2 Structure de l'image du process des sorties (PAA)

L'image du process des sorties (PAA) a 2 octets. Via l'octet 0, il est possible d'activer ou de désactiver le compteur respectif ou la mesure de la fréquence du canal indiqué (CH..). Pour le mode de fonctionnement entrée numérique (A), l'octet de sortie est sans importance. L'octet 1 est réservé.

| PAA Octet | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 | Description |
|-----------|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---|--|
| 0 | Control ¹⁾ : avec mode de fonctionnement canal d'entrée numérique (A) – canaux 0 ... 7 (CH0 ... 7) | | | | | | | | |
| | – | – | – | – | – | – | – | – | – Réservé |
| | Control ¹⁾ : avec mode de fonctionnement compteur (B) – uniquement canaux 0 ... 3 (CH0 ... 3) | | | | | | | | |
| | CH3 Reset | CH3 Dé-marrage/ Arrêt | CH2 Reset | CH2 Dé-marrage/ Arrêt | CH1 Reset | CH1 Dé-marrage/ Arrêt | CH0 Reset | CH0 Dé-marrage/ Arrêt | Bit Démarrage/Arrêt – 0 : arrêter le compteur – 1 : démarrer le compteur Bit Reset – 0 : compteur actif – 1 : compteur passif/réinitialiser ²⁾ |
| | Control ¹⁾ : avec mesure de la fréquence (C) – uniquement canaux 0 ... 3 (CH0 ... 3) ; (D) – uniquement canal 0 | | | | | | | | |
| – | CH3 Dé-marrage/ Arrêt | – | CH2 Dé-marrage/ Arrêt | – | CH1 Dé-marrage/ Arrêt | – | CH0 Dé-marrage/ Arrêt | – 0 : couper la mesure de la fréquence ³⁾ – 1 : activer la mesure de la fréquence | |
| 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – Réservé |

- 1) Texte affiché lors de la représentation des valeurs de process sur la console manuelle [Monitoring/Forcing (M)]
- 2) L'état du compteur est mis sur la valeur limite inférieure (compteurs) et sur la valeur limite supérieure (décompteurs) puis maintenu ainsi jusqu'à ce que le bit Reset soit remis sur 0 (➔ Paragraphe 7.3.2)
- 3) La valeur actuelle est mise sur 0 (➔ Paragraphe 7.3.3).

Tab. 20 Image du process des sorties (PAA) – Image du process étendue

7.3 Choix du mode de fonctionnement

Si le commutateur miniature (➔ Paragraphe 6.1) du module est sur OFF, le module met à disposition tous les 8 canaux comme entrées numériques conformément à la norme EN 60947-5-6 (mode de fonctionnement A).

Si le commutateur miniature est sur ON, il faut que le mode de fonctionnement souhaité pour les canaux d'entrée 0 ... 3 soit activé via un paramétrage (➔ Tab. 30).

Les canaux d'entrée 4 ... 7 peuvent uniquement être utilisés comme entrées numériques – en fonction du réglage du commutateur miniature.

7.3.1 Mode de fonctionnement A – Entrée numérique

Certaines modifications de paramétrage influent sur l'initialisation du canal respectif.

(➔ Paragraphe 7.4.1).

En mode de fonctionnement Entrée numérique, le signal appliqué selon la spécification EN 60947-5-6 (Namur) est converti en un signal numérique (0/1) et enregistré dans le bit correspondant dans l'octet 0 de PAE. En cas de défaut (par ex. court-circuit, surcharge, rupture de fil), la dernière valeur valable ou la dernière valeur de remplacement paramétrée s'applique, en fonction du paramétrage (Tab. 38 et Tab. 39).

Via un paramétrage, il est possible d'activer un temps de prolongation des signaux (➔ Tab. 34 et Tab. 35) ainsi qu'une temporisation antirebond à l'entrée (➔ Tab. 36 et Tab. 37).



Pour des informations détaillées sur la méthode de travail des paramètres Temps de prolongation des signaux et Temporisation antirebond à l'entrée, consulter la description du système CPX. Pour CPX-P-8DE-N-..., ces paramètres sont toutefois spécifiques au canal et influent sur le comportement d'un canal en particulier.

7.3.2 Mode de fonctionnement B – Compteur

En fonction du paramétrage, des compteurs comptent ou décomptent des fronts montants ou descendants du signal d'entrée numérisé.



Certaines modifications de paramétrage influent sur l'initialisation du canal respectif. Ce faisant, les compteurs sont remis sur la valeur initiale (valeur limite inférieure ou supérieure) (→ Paragraphe 7.4.1).

| Canal | Caractéristiques du compteur |
|---------|---|
| 0 ... 3 | <p>Options de commande</p> <ul style="list-style-type: none"> – Démarrage, Arrêt, Reset via octet 0 de PAA – État du compteur actuel dans les octets 2 ... 9 de PAE¹⁾ – Signal d'alarme dans l'octet 0 de PAE <p>Propriétés paramétrables :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Valeurs limites dans la plage des valeurs au choix – Compteur ou décompteur – Comptage de flancs de signaux montants ou descendants²⁾ – Les temporisations antirebond à l'entrée sont prises en compte²⁾ (le temps de prolongation des signaux est ignoré) – Réaction de diagnostic influençable lorsque la valeur limite est atteinte <p>Valeurs maximales :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fréquence de comptage max. : 1250 Hz – Longueur d'impulsion min. : 400 µs – Intervalle d'impulsion min. : 400 µs – Plage de comptage max. : -32768 à 32767 |

1) Uniquement en cas d'image du process étendue (→ Tab. 20)

2) Les fronts du signal antirebond sont comptés. La temporisation antirebond limite la fréquence de comptage max. Pour une temporisation antirebond de 3 ms, la fréquence de comptage est d'env. 166 Hz par exemple.

Tab. 21 Caractéristiques du compteur (mode de fonctionnement B)

Le mode de fonctionnement "Entrée du compteur" est déterminé via le paramètre "Mode de fonctionnement du canal d'entrée" (→ Tab. 30). La commande du compteur (Démarrage, Arrêt, Reset) est effectuée via l'image du process des sorties (→ Tab. 20).

Les valeurs limites du compteur sont déterminées librement via un paramétrage dans la plage des valeurs (→ Tab. 42 et Tab. 43). Le bit correspondant dans l'octet 0 de PAE émet le signal d'alarme (valeur limite atteinte/pas atteinte). L'état du compteur actuel est représenté dans PAE (octets 2 ... 9) (→ Paragraphe 6.1).

Les entrées du compteur peuvent être configurées en tant que compteur ou décompteur à l'aide du paramètre Configuration du compteur. En outre, il est possible de définir la polarité des fronts (→ Tab. 40).

Compteurs

Les compteurs effectuent un comptage en avant à partir de la valeur limite **inférieure** paramétrée jusqu'à la fin supérieure de la plage de comptage (32767) au maximum.

Lorsque la valeur limite **supérieure** paramétrée est atteinte, le bit affecté au canal respectif est enregistré dans l'octet 0 de PAE.

Lorsque la limite de la plage de comptage est atteinte, le compteur est arrêté (valeur maximale = valeur d'arrêt).

| Valeur du compteur | Compteur |
|------------------------------------|---------------------|
| Valeur limite inférieure (exemple) | 0 |
| | ↓ |
| Valeur limite supérieure (exemple) | 10000 ¹⁾ |
| | ↓ |
| Fin de la plage de comptage | 32767 ²⁾ |

1) Lorsque la valeur limite supérieure est atteinte, le bit correspondant est enregistré dans l'octet 0 de PAE (→ Tab. 19).

2) Fin supérieure de la plage de comptage (valeur maximale = valeur d'arrêt)

Tab. 22 Méthodes de travail d'un compteur

Décompteurs

Les décompteurs effectuent un décompte à partir de la valeur limite **supérieure** paramétrée jusqu'à la fin inférieure de la plage de comptage (-32768).

Lorsque la valeur limite **inférieure** paramétrée est atteinte, le bit affecté au canal respectif est enregistré dans l'octet 0 de PAE.

Lorsque la limite de la plage de comptage est atteinte, le compteur est arrêté (valeur minimale = valeur d'arrêt).

| Valeur du compteur | Décompteur |
|------------------------------------|----------------------|
| Valeur limite supérieure (exemple) | 10000 |
| | ↓ |
| Valeur limite inférieure (exemple) | 0 ¹⁾ |
| | ↓ |
| Fin de la plage de comptage | -32768 ²⁾ |

1) Lorsque la valeur limite inférieure est atteinte, le bit correspondant est enregistré dans l'octet 0 de PAE (→ Tab. 19).

2) Fin inférieure de la plage de comptage (valeur minimale = valeur d'arrêt)

Tab. 23 Méthodes de travail possibles d'un compteur

| Étapes | Description | État |
|---|---|---|
| 1. Réinitialiser le bit Démarrage/Arrêt dans PAA | Arrêter la fonction actuelle pour éviter des états indéfinis | Le compteur est arrêté |
| 2. Paramétrer le compteur | <ul style="list-style-type: none"> Déterminer des valeurs limites (→ Tab. 42 et Tab. 43) Déterminer le type de compteur (compteur/décompteur) et la polarité des fronts (→ Tab. 40) Sélectionner le mode de fonctionnement d'entrée "Compteur" (→ Tab. 30) | Le canal d'entrée est automatiquement initialisé (→ Paragraphe 7.4.1) : <ul style="list-style-type: none"> Les valeurs limites sont chargées Le compteur est arrêté Bit signal pour valeur limite = 0 LED d'état éteinte |
| 3. Utiliser le compteur | <ul style="list-style-type: none"> Enregistrer le bit Démarrage/Arrêt dans PAA (Démarrage/Arrêt = 1) | <ul style="list-style-type: none"> Les fronts signaux sont comptés jusqu'à ce que la valeur d'arrêt soit atteinte. La LED d'état clignote (2 Hz)¹⁾ Lorsque la valeur limite est atteinte, le bit est enregistré dans l'octet 0 de PAE |
| <ul style="list-style-type: none"> Arrêter le compteur | <ul style="list-style-type: none"> Réinitialiser le bit Démarrage/Arrêt dans PAA (Démarrage/Arrêt = 0) | <ul style="list-style-type: none"> Les fronts signaux d'entrée ne sont plus comptés. Le compteur reste sur la valeur actuelle. La LED d'état est éteinte |
| <ul style="list-style-type: none"> Réinitialiser le compteur | <ul style="list-style-type: none"> Signal Reset via PAA : <ol style="list-style-type: none"> Bit Reset = 1 (min. 1 cycle) Bit Reset = 0 | <ul style="list-style-type: none"> La valeur limite est chargée Bit signal pour valeur limite = 0 Le compteur reste à l'état actuel (démarré ou arrêté) LED d'état éteinte |
| <ul style="list-style-type: none"> La valeur du compteur atteint la fin de la plage de comptage (valeur d'arrêt) | <ul style="list-style-type: none"> Valeur du compteur = valeur d'arrêt | Le compteur est arrêté (redémarrage par Reset et Démarrage via PAA) <ul style="list-style-type: none"> Bit signal pour valeur limite = 1 La LED d'état est allumée |

1) La LED d'état clignote tant que le compteur est actif et la valeur d'arrêt n'a pas encore été atteinte.

Tab. 24 Procédure à suivre pour les compteurs

7.3.3 Modes de fonctionnement C, D – Mesure de la fréquence

Avec la mesure de la fréquence, des fronts montants du signal numérisé sont comptés dans un temps de portillonnage paramétré puis la fréquence est calculée ($f = n/t$). Si les valeurs limites déterminées ne sont pas atteintes ou dépassées, le bit affecté au canal correspondant est enregistré dans l'octet 0 de PAE (→ Tab. 19).



Certaines modifications de paramétrage influent sur l'initialisation du canal respectif. Ce faisant, la mesure de fréquence en cours est arrêtée (→ Paragraphe 7.4.1).

| Canal | Mesure de la fréquence |
|---------|---|
| 0 ... 3 | <p>Options de commande</p> <ul style="list-style-type: none"> – Démarrage et arrêt via l'octet 0 de PAA – Fréquence actuelle dans les octets 2 ... 9 de PAE¹⁾ – Signal d'alarme dans l'octet 0 de PAE <p>Propriétés paramétrables :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Temps de portillonnage – Valeur limite inférieure et supérieure – Temporisations antirebond à l'entrée²⁾ (les temps de prolongation du signal sont ignorés) – Réaction de diagnostic lorsque les valeurs limites sont atteintes <p>Valeurs maximales du mode de fonctionnement C :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fréquence des signaux max. (f_{max}) : 1250 Hz – Longueur d'impulsion min. : 400 μs – Intervalle d'impulsion min. : 400 μs – Plage de valeurs limites inférieures : 0 ... 999 – Plage de valeurs limites supérieures : 1 ... 1000 <p>Valeurs maximales du mode de fonctionnement D – uniquement canal 0 :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fréquence des signaux max. (f_{max}) : 12500 Hz – Longueur d'impulsion min. : 40 μs – Intervalle d'impulsion min. : 40 μs – Plage de valeurs limites inférieures : 0 ... 9999 – Plage de valeurs limites supérieures : 1 ... 10000 |

1) Uniquement en cas d'image du process étendue (→ Tab. 20)

2) Uniquement effectifs en mode de fonctionnement C : les fronts du signal antirebond sont comptés. La temporisation antirebond limite la fréquence mesurable max. Pour une temporisation antirebond de 3 ms, la fréquence de comptage est d'env. 166 Hz par exemple.

Tab. 25 Mesure de la fréquence (modes de fonctionnement C et D)

Le mode de fonctionnement “Mesure de la fréquence” est déterminé via le paramètre “Mode de fonctionnement du canal d'entrée” (→ Tab. 30). Via l'image du process des sorties (→ Tab. 20), il est possible d'activer et de désactiver la mesure de la fréquence.

La fréquence mesurée dans la dernière durée de portillonnage est représentée dans PAE (octets 2 ... 9). Une actualisation est toujours effectuée à la fin de la durée de portillonnage respective. La durée du temps de portillonnage détermine ainsi la précision de la résolution de la mesure de la fréquence ainsi

que la vitesse d'actualisation de la valeur mesurée (→ Tab. 41). Pour de plus amples informations sur la précision de mesure, voir → Caractéristiques techniques.

Le bit correspondant dans l'octet 0 de PAE émet le signal d'alarme (fréquence dans la plage autorisée ou valeur limite pas atteinte/dépassée).

Hystérésis pour alarmes

Pour éviter de désactiver/de réactiver involontairement le bit d'alarme, le bit d'alarme ne sera de nouveau réinitialisé que lorsqu'une différence d'au minimum 2 fronts signaux aura été déterminée lors de la mesure suivante. Avec un temps de portillonnage de 10 ms, cela correspond par ex. à une différence de 200 Hz (différence de 2 fronts signaux dans un temps de portillonnage de 10 ms).

Pour les valeurs limites, les points suivants s'appliquent :

- Valeur limite inférieure (UGR) < valeur limite supérieure (OGR)
- Différence entre UGR et OGR : $> 2/T_{\text{Tor}}$

| Temps de portillonnage [ms] | Différence entre UGR et OGR [Hz] |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 10 | ≥ 200 |
| 100 | ≥ 20 |
| 1000 | ≥ 2 |
| 5000 | ≥ 2 |

Tab. 26 Différence nécessaire entre UGR et OGR

| Étapes | Description | État |
|--|--|--|
| 1. Réinitialiser le bit Démarrage/Arrêt dans PAA | <ul style="list-style-type: none"> • Arrêter la fonction actuelle pour éviter des états indéfinis | La mesure de la fréquence est arrêtée |
| 2. Paramétrer la mesure de la fréquence | <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer les fréquences limites inférieure et supérieure (→ Tab. 42 et Tab. 43) • Déterminer le temps de portillonnage pour la mesure de la fréquence (→ Tab. 41) • Sélectionner le mode de fonctionnement d'entrée "Mesure de la fréquence" (→ Tab. 30) | <p>Le canal d'entrée est automatiquement initialisé (→ Paragraphe 7.4.1) :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Valeur actuelle de la fréquence = 0 – Bit signal pour valeur limite = 0 – La LED d'état est éteinte |
| 3. Mesurer la fréquence | <ul style="list-style-type: none"> • Enregistrer le bit Démarrage/Arrêt dans PAA (Démarrage/Arrêt = 1) | – Les fronts signaux dans le temps de portillonnage sont comptés et la fréquence à la fin du temps de portillonnage est calculée ($f = n/t$). |
| <ul style="list-style-type: none"> • Démarrer la mesure de la fréquence | | – Bit signal pour "valeur limite pas atteinte/dépassée" = 0 |
| – Fréquence dans la plage | | – La LED d'état clignote (2 Hz) ¹⁾ |
| – Fréquence hors de la plage | | – Bit signal pour "valeur limite pas atteinte/dépassée" = 1 |
| | | – La LED d'état clignote et la LED d'erreur est allumée |
| | | – La valeur de la fréquence dans PAE reste à la dernière valeur |
| <ul style="list-style-type: none"> • Arrêter la mesure de la fréquence | <ul style="list-style-type: none"> • Réinitialiser le bit Démarrage/Arrêt dans PAA (Démarrage/Arrêt = 0) | <ul style="list-style-type: none"> – Les fronts signaux ne sont plus comptés. – Valeur de la fréquence dans PAE = 0 – La LED d'état est éteinte |

Tab. 27 Procédure à suivre pour la mesure de la fréquence

7.4 Paramètres du module CPX-P-8DE-N..

| Vue d'ensemble des paramètres du module CPX-P-8DE-N.. | | | |
|--|--------------------|--|--------------------------------------|
| Numéro de fonction ¹⁾ | Bit | Paramètres de module | Par défaut |
| 4828 + m * 64 + 0 | 0 ... 6 7 | Réservé Surveillance paramètres | – Activée |
| 4828 + m * 64 + 1 ... 5 | 0 ... 7 | Réservé | – |
| 4828 + m * 64 + 6 | 0 ... 7 | Mode de fonctionnement des canaux d'entrée 0 ... 3 ²⁾³⁾ | Entrée numérique |
| 4828 + m * 64 + 7 | 0 ... 3 | Surveillance des valeurs limites ³⁾ | Désactivée |
| 4828 + m * 64 + 8 | 0 ... 7 | Surveillance court-circuit ²⁾ | Activée |
| 4828 + m * 64 + 9 | 0 ... 7 | Surveillance rupture de fil ²⁾ | Désactivée |
| 4828 + m * 64 + 10 4828 + m * 64 + 11 | 0 ... 7 0 ... 7 | Temps de prolongation des signaux, canaux 0 ... 3 ²⁾ Temps de prolongation des signaux, canaux 4 ... 7 ²⁾ | Désactivée |
| 4828 + m * 64 + 12 4828 + m * 64 + 13 | 0 ... 7 0 ... 7 | Temporisation antirebond à l'entrée, canaux 0 ... 3 ²⁾ Temporisation antirebond à l'entrée, canaux 4 ... 7 ²⁾ | 3 ms |
| 4828 + m * 64 + 14 4828 + m * 64 + 15 | 0 ... 7 | Valeur de remplacement, canaux 0 ... 3 ²⁾ Valeur de remplacement, canaux 4 ... 7 ²⁾ | 0 |
| 4828 + m * 64 + 16 | 0 ... 7 | Configuration compteurs (canaux 0 ... 3) ²⁾³⁾ | Front positif ; comptage en avant |
| 4828 + m * 64 + 17 | 0 ... 7 | Temps de portillonnage ²⁾³⁾ | 1000 ms |
| 4828 + m * 64 + 18 ... 25 4828 + m * 64 + 26 ... 33 | 0 ... 7 0 ... 7 | Valeur limite inférieure ²⁾³⁾ Valeur limite supérieure ²⁾³⁾ | 0 1000 |
| . 4) | 0 ... 7 | Fail safe canal x | – |
| . 4) | 0 ... 7 | Idle mode canal X | – |
| . 4) | 0 ... 7 | Forçage canal x | – |

- 1) m = numéro de module (numérotation de gauche à droite en partant de 0)
- 2) Toute modification du paramètre entraîne une réinitialisation du canal respectif.
- 3) Ce paramètre est uniquement disponible dans l'image du process étendue (commutateur miniature = ON).
- 4) Accès en fonction du protocole (→ Description des noeuds de bus)

Tab. 28 Vue d'ensemble – Paramètres du module CPX-P-8DE-N..

7.4.1 Nota pour éviter les erreurs de paramétrage



Nota

Noter que la modification de certains paramètres peut avoir des répercussions involontaires sur les états des signaux, les états de fonctionnement et les états de diagnostic.



La modification de certains paramètres entraîne une initialisation du canal respectif (→ Tab. 28). Pendant la phase d'initialisation, des états des signaux ne peuvent **pas** être analysés de manière utile dans PAE du canal respectif !

L'initialisation d'un canal a les effets suivants :

- Le bit signal pour la surveillance des valeurs limites (→ Octet 0, PAE), la temporisation antirebond et le temps de prolongation du signal du canal sont remis à zéro.
- Si le canal fonctionne en mode de fonctionnement Mesure de la fréquence ou en mode de fonctionnement Compteur, alors :
 - Les compteurs sont mis sur la valeur limite pertinente (les compteurs sur la valeur limite inférieure, les décompteurs sur la valeur limite supérieure)
 - Les valeurs de mesure de fréquence sont remises à zéro.

En liaison avec le mode de fonctionnement Compteur et le mode de fonctionnement Mesure de la fréquence, il faudrait, avant le paramétrage, arrêter la fonction via la réinitialisation du bit Démarrage/ Arrêt respectif dans PAA. De ce fait, des états indéfinis sont évités pendant le paramétrage.

Effectuer le paramétrage dans l'ordre suivant :

1. Arrêter le compteur et la mesure de la fréquence via PAA.
2. Effectuer le paramétrage. L'initialisation du canal est automatique.
3. Si aucune erreur n'est signalée, il est possible d'utiliser la fonction correspondante avec les paramètres chargés (Démarrage, Arrêt et éventuellement Reset).



En cas de paramètres non valables, les valeurs valables jusqu'alors restent effectives.

7.4.2 Paramètres du module E CPX-P-8DE-N.. en détail

| Paramètres de module : Paramètres de surveillance | | Console manuelle |
|---|--|---------------------------------|
| N° de fonction | 4828 + m * 64 + 0 | m = numéro de module (0 ... 47) |
| Description | Détermine la réaction du diagnostic qui doit être effectuée lors de la détection de paramètres non plausibles. Ce qui suit est contrôlé : <ul style="list-style-type: none"> - Le mode de fonctionnement est-il autorisé pour le canal ? - La valeur limite supérieure est-elle autorisée pour le canal ? - Valeur limite inférieure < valeur limite supérieure ? - En cas de modes de fonctionnement C et D : différence entre UGR et OGR : $> 2/T_{\text{Tor}}$ En cas de surveillance active, un message de diagnostic est envoyé au noeud de bus en cas de défaut et la LED d'erreur de canal s'allume. | |
| Bit | Surveillance paramètres Bit 0 ... 6 : Réservé Bit 7 : Surveillance paramètres | [Monitor parameters] |
| Valeurs | 0 = désactivée 1 = activé (réglage par défaut) | [Inactive] [Active] |
| Remarque | Des paramètres non plausibles sont incorrects et donc non valables. En cas de paramètres non valables, les paramètres valables jusqu'alors restent effectifs. | |

Tab. 29 Surveillance paramètres

| Paramètres de module : Surveillance court-circuit | | Console manuelle |
|--|--|--|
| N° de fonction | 4828 + m * 64 + 8 | m = numéro de module (0 ... 47) |
| Description | Détermine la réaction de diagnostic en cas de court circuit. En cas de surveillance active et de court-circuit, un message de diagnostic est envoyé au noeud de bus et la LED d'erreur du canal correspondant s'allume. Toute modification du paramètre entraîne une initialisation du canal respectif. | |
| Bit | Surveillance court-circuit Bit 0 : canal 0 Bit 1 : canal 1 ... Bit 7 : canal 7 | [Monitor short circuit] [Ch 0] [Ch 1] ... [Ch 7] |
| Valeurs | 0 = désactivée 1 = activé (réglage par défaut) | [Inactive] [Active] |
| Remarque | Le comportement des signaux en cas de court-circuit est déterminé en fonction du canal avec le paramètre "Valeur de remplacement" (→ Tab. 38 et Tab. 39). | |

Tab. 32 Surveillance court-circuit (spécifique au canal)

| Paramètre de module : surveillance rupture de fil | | Console manuelle |
|--|--|---|
| N° de fonction | 4828 + m * 64 + 9 | m = numéro de module (0 ... 47) |
| Description | Détermine la réaction de diagnostic en cas de rupture de fil. En cas de surveillance active et de rupture de fil, un message de diagnostic est envoyé au noeud de bus et la LED d'erreur du canal correspondant clignote. Toute modification du paramètre entraîne une initialisation du canal respectif. | |
| Bit | Surveillance rupture de fil Bit 0 : canal 0 Bit 1 : canal 1 ... Bit 7 : canal 7 | [Monitor open circuit] [Ch 0] [Ch 1] ... [Ch 7] |
| Valeurs | 0 = inactif (réglage par défaut) 1 = activée | [Inactive] [Active] |
| Remarque | Le comportement des signaux en cas de rupture de fil est déterminé en fonction du canal avec le paramètre "Valeur de remplacement" (→ Tab. 38 et Tab. 39). | |

Tab. 33 Surveillance rupture de fil (spécifique au canal)

| Paramètre de module : temps de prolongation des signaux, canaux 4 ... 7 | | Console manuelle |
|--|---|---|
| N° de fonction | 4828 + m * 64 + 11 | m = numéro de module (0 ... 47) |
| Description | → Tab. 34 | |
| Bit | Temps de prolongation des signaux, canaux 4 ... 7 Bit : 1, 0 Canal 4 3, 2 Canal 5 5, 4 Canal 6 7, 6 Canal 7 | [Signal extension time] [Ch 4] [Ch 5] [Ch 6] [Ch 7] |
| Valeurs | 0 0 Désactivé (réglage par défaut) 0 1 15 ms 1 0 150 ms 1 1 1500 ms | [Inactive] [15 ms] [150 ms] [1500 ms] |
| Remarque | → Tab. 34 | |

Tab. 35 Temps de prolongation des signaux, canaux 4 ... 7 (en fonction du canal)

| Paramètre de module : temporisation antirebond à l'entrée, canaux 0 ... 3 | | Console manuelle |
|--|---|---|
| N° de fonction | 4828 + m * 64 + 12 | m = numéro de module (0 ... 47) |
| Description | Détermine quand un changement de front du signal capteur doit être repris comme signal d'entrée logique. Toute modification du paramètre entraîne une initialisation du canal respectif. | |
| Bit | Temporisation antirebond à l'entrée, canaux 0 ... 3 Bit : 1, 0 Canal 0 3, 2 Canal 1 5, 4 Canal 2 7, 6 Canal 3 | [Input debounce time] [Ch 0] [Ch 1] [Ch 2] [Ch 3] |
| Valeurs | 0 0 Désactivé 0 1 3 ms (réglage par défaut) 1 0 10 ms 1 1 20 ms | [Inactive] [3 ms] [10 ms] [20 ms] |
| Remarque | Des temporisations antirebond à l'entrée sont déterminées pour éliminer tout changement gênant de front du signal lors d'opérations de commutation (rebondissement du signal d'entrée). | |

Tab. 36 Temporisation antirebond à l'entrée, canaux 0 ... 3 (en fonction du canal)



Pour des informations détaillées sur la méthode de travail de la temporisation antirebond à l'entrée, consulter la description du système CPX. Pour de nombreux autres modules d'entrée, le paramètre est toutefois spécifique au module et influe sur le comportement de l'ensemble du module. Pour CPX-P-8DE-N-..., c'est un paramètre spécifique au canal qui détermine le comportement d'un canal.

| Paramètre de module : temporisation antirebond à l'entrée, canaux 4 ... 7 | | Console manuelle |
|--|---|---|
| N° de fonction | 4828 + m * 64 + 13 | m = numéro de module (0 ... 47) |
| Description | → Tab. 36 | |
| Bit | Temporisation antirebond à l'entrée, canaux 4 ... 7 Bit : 1, 0 Canal 4 3, 2 Canal 5 5, 4 Canal 6 7, 6 Canal 7 | [Input debounce time] [Ch 4] [Ch 5] [Ch 6] [Ch 7] |
| Valeurs | 0 0 Désactivé 0 1 3 ms (réglage par défaut) 1 0 10 ms 1 1 20 ms | [Inactive] [3 ms] [10 ms] [20 ms] |
| Remarque | → Tab. 36 | |

Tab. 37 Temporisation antirebond à l'entrée, canaux 4 ... 7 (en fonction du canal)

| Paramètre de module : valeur de remplacement, canaux 0 ... 3 | | Console manuelle |
|---|--|--|
| N° de fonction | 4828 + m * 64 + 14 | m = numéro de module (0 ... 47) |
| Description | Détermine la valeur de remplacement pour le bit d'état du canal respectif, lequel doit être inscrit en cas de défaut (court-circuit ou rupture de fil) dans PAE (→ Tab. 19, Bit dans l'octet 0). Toute modification du paramètre entraîne une initialisation du canal respectif. | |
| Bit | Valeur de remplacement, canaux 0 ... 3 Bit : 1, 0 Canal 0 3, 2 Canal 1 5, 4 Canal 2 7, 6 Canal 3 | [Fault mode value] [Ch 0] [Ch 1] [Ch 2] [Ch 3] |
| Valeurs | 0 0 Valeur de remplacement = 0 (réglage par défaut) 0 1 Valeur de remplacement = 1 1 0 Dernière valeur du bit d'état valable 1 1 Réservé | [0] [1] [last value] |
| Remarque | Valeur de remplacement, canaux 4 ... 7 → Tab. 39 | |

Tab. 38 Valeur de remplacement, canaux 0 ... 3 (en fonction du canal)

| Paramètre de module : valeur limite inférieure (B, C, D) | | Console manuelle |
|---|---|---|
| Ce paramètre est seulement disponible dans l'image du process étendue (commutateur miniature = ON). | | |
| N° de fonction | <p>4828 + m * 64 + 18 (canal 0, octet de poids faible)</p> <p>4828 + m * 64 + 19 (canal 0, octet de poids fort)</p> <p>4828 + m * 64 + 20 (canal 1, octet de poids faible)</p> <p>4828 + m * 64 + 21 (canal 1, octet de poids fort)</p> <p>4828 + m * 64 + 22 (canal 2, octet de poids faible)</p> <p>4828 + m * 64 + 23 (canal 2, octet de poids fort)</p> <p>4828 + m * 64 + 24 (canal 3, octet de poids faible)</p> <p>4828 + m * 64 + 25 (canal 3, octet de poids fort)</p> | m = numéro de module (0 ... 47) |
| Description | <p>Détermine la valeur limite inférieure (seulement canaux 0 ... 3).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mode de fonctionnement B : les compteurs effectuent un comptage à partir de la valeur limite inférieure. Pour des décompteurs, le bit affecté au canal respectif est enregistré dans l'octet 0 de PAE lorsque la valeur limite inférieure est atteinte. – Modes de fonctionnement C et D : la valeur limite inférieure non atteinte est signalée par l'enregistrement du bit correspondant dans l'octet 0 de PAE (→ Tab. 19). La plus petite fréquence détectable dépend du temps de portillonnage (→ Tab. 41). | |
| Bit | Bits 0 ... 7 : octet de poids fort ou octet de poids faible de la valeur pour le canal respectif | |
| Valeurs | <p>Valeur limite inférieure</p> <p>Plages de valeurs admissibles</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mode de fonctionnement B : -32768 ... 32767 – Mode de fonctionnement C : 0 ... 999 – Mode de fonctionnement D : 0 ... 9999 <p>Bits 0 ... 7 : octet de poids fort (réglage par défaut = 0)</p> <p>Bits 0 ... 7 : octet de poids faible (réglage par défaut = 0)</p> | <p>[Lower limit]</p> <p>[Ch 0]</p> <p>...</p> <p>[Ch 3]</p> |
| Remarque | <p>Toute modification du paramètre entraîne une initialisation du canal respectif.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mode de fonctionnement B : pour de plus amples informations → Paragraphe 7.3.2. – Modes de fonctionnement C et D : pour de plus amples informations → Paragraphe 7.3.3. | |

Tab. 42 Valeur limite inférieure (spécifique au canal, canaux 0 ... 3)

Pour les valeurs limites, les points suivants s'appliquent :

– Valeur limite inférieure (UGR) < valeur limite supérieure (OGR)

– En cas de modes de fonctionnement C et D : différence entre UGR et OGR : > 2/T_{Tor}

Exemple : en cas de temps de portillonnage de 10 ms, il faut une différence de plus de 2 x 100 Hz (200 Hz) entre les fréquences limites inférieure et supérieure.

| Paramètre de module : valeur limite supérieure (B, C, D) | | Console manuelle |
|---|---|---|
| Ce paramètre est seulement disponible dans l'image du process étendue (commutateur miniature = ON). | | |
| N° de fonction | <p>4828 + m * 64 + 26 (canal 0, octet de poids faible)</p> <p>4828 + m * 64 + 27 (canal 0, octet de poids fort)</p> <p>4828 + m * 64 + 28 (canal 1, octet de poids faible)</p> <p>4828 + m * 64 + 29 (canal 1, octet de poids fort)</p> <p>4828 + m * 64 + 30 (canal 2, octet de poids faible)</p> <p>4828 + m * 64 + 31 (canal 2, octet de poids fort)</p> <p>4828 + m * 64 + 32 (canal 3, octet de poids faible)</p> <p>4828 + m * 64 + 33 (canal 3, octet de poids fort)</p> | m = numéro de module (0 ... 47) |
| Description | <p>Pour les canaux 0 ... 3 du module d'entrée, il est possible de déterminer une valeur limite supérieure.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mode de fonctionnement B : pour les compteurs, le bit affecté au canal respectif est enregistré dans l'octet 0 de PAE lorsque la valeur limite supérieure est atteinte. Les décompteurs effectuent un décomptage à partir de la valeur limite supérieure. Plage de valeurs admissible : -32768 ... 32767. – Modes de fonctionnement C et D : le dépassement de la valeur limite supérieure est signalé par l'enregistrement du bit correspondant dans l'octet 0 de PAE (→ Tab. 19). Plage de valeurs admissible Mode de fonctionnement C : 1 ... 1000 Hz pour canaux 0 ... 3 ($f_{max} - 20\%$) Mode de fonctionnement D : 1 ... 10000 Hz pour canal 0 ($f_{max} - 20\%$) | |
| Bit | Bits 0 ... 7 : octet de poids fort ou octet de poids faible de la valeur pour le canal respectif | |
| Valeurs | <p>Valeur limite supérieure (Réglage par défaut, canaux 0 ... 3 = 1000)</p> <p>Bits 0 ... 7 : octet de poids faible (réglage par défaut = 0xE8)</p> <p>Bits 0 ... 7 : octet de poids fort (réglage par défaut = 0x03)</p> | <p>[Upper limit]</p> <p>[Ch 0]</p> <p>...</p> <p>[Ch 3]</p> |
| Remarque | <p>Toute modification du paramètre entraîne une initialisation du canal respectif.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mode de fonctionnement B : pour de plus amples informations → Paragraphe 7.3.2. – Modes de fonctionnement C et D : pour de plus amples informations → Paragraphe 7.3.3. | |

Tab. 43 Valeur limite supérieure (spécifique au canal, canaux 0 ... 3)

| Paramètre de module : Fail safe canal x | |
|--|---|
| N° de fonction | L'accès à ces paramètres de module s'effectue via des fonctions spécifiques au protocole (voir la description relative au noeud de bus). |
| Description | Fault mode, canal x : Hold last state Fault state (réglage par défaut) Fault state, canal x : Définir la valeur ¹⁾ Réinitialiser la valeur ¹⁾ (réglage par défaut) |
| Remarque | À l'aide du paramétrage "Fail-Safe", il est possible de déterminer quel état de signal les bits doivent adopter dans l'octet de contrôle en cas d'erreurs de communication du bus de terrain (voir également description de système CPX). |

1) Avec le module d'entrée CPX-P-8DE-N... : bit dans l'image du process des sorties (→ Tab. 20)

Tab. 44 Fail safe, canal x (spécifique au canal)



Si le commutateur miniature du module est sur ON, le module met à disposition un octet dans l'image du process des sorties (PAA) (→ Tab. 20).

| Paramètre de module : Idle mode, canal x | |
|---|--|
| N° de fonction | L'accès à ces paramètres de module s'effectue via des fonctions spécifiques au protocole (voir description relative au nœud de bus). |
| Description | Important uniquement pour certains protocoles de bus de terrain (par ex. CPX-FB11, CPX-FB32). Idle mode, canal x : Hold last state Idle state (réglage par défaut) Idle state, canal x : Définir la valeur ¹⁾ Réinitialiser la valeur ¹⁾ (réglage par défaut) |
| Remarque | À l'aide du paramétrage "Idle-Mode", il est possible de déterminer quel état de signal les bits doivent adopter dans l'octet de surveillance en cas de passage à l'état Idle (voir également description de système CPX). Ce paramètre n'est pas disponible pour tous les protocoles de bus de terrain. |

1) Pour le module d'entrée CPX-P-8DE-N... : bit dans l'image du process des sorties (→ Tab. 20)

Tab. 45 Idle mode, canal x (spécifique au canal)

| Paramètre de module : forçage, canal x | |
|---|--|
| N° de fonction | L'accès à ces paramètres de module s'effectue via des fonctions spécifiques au protocole (voir description relative au nœud de bus). |
| Description | La fonction Forçage permet de manipuler les états d'un signal (→ Voir également description du système CPX). Pour cela, les paramètres suivants sont disponibles : <ul style="list-style-type: none"> – Force mode, entrées canal x – Force state, entrées canal x |
| Valeurs | <ul style="list-style-type: none"> – Force mode, entrées canal x : <ul style="list-style-type: none"> 0 = bloqué (réglage par défaut) 1 = force state – Force state, entrées canal x : <ul style="list-style-type: none"> 0 = réinitialiser la valeur (réglage par défaut) 1 = définir la valeur |
| Remarque | <p>Pour le paramétrage de Force state, il faut que le mot d'entrée souhaité soit représenté en conséquence dans les bits de paramétrage "Force state, entrées canal x".</p> <p>La validation pour le forçage est déterminé pour l'ensemble du terminal CPX via le paramètre système "Force mode" (→ Voir description de système CPX).</p> |

Tab. 46 Forçage, canal x (spécifique au canal)

7.5 Paramétrage et affichage de signal avec la console manuelle (MMI)



Des informations générales relatives à l'utilisation de la console manuelle ainsi qu'à la mise en service du terminal CPX avec la console manuelle se trouvent dans la description de la console manuelle, type P.BE.CPX-MMI-1-... . La suite de ce document nécessite une connaissance des fonctions de base de la console manuelle.

Avec la console manuelle, il est possible d'avoir accès à tous les paramètres et données du module. L'identificateur d'un module s'affiche dans la console manuelle. Pour le CPX-P-8DE-N., l'identificateur du module dépend du réglage du commutateur miniature sur le module.

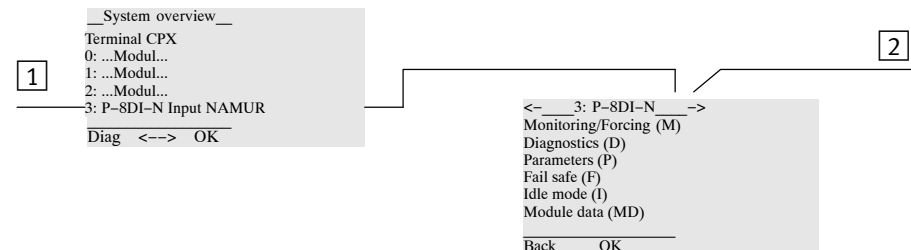
| Code de type | Réglage du commutateur miniature | Identificateur de module sur la console manuelle | | Code du module | Code secondaire |
|----------------|----------------------------------|--|------------------|----------------|-----------------|
| | | Texte court | Texte long | | |
| CPX-P-8DE-N | OFF ¹⁾ | P-8DI-N | Input NAMUR | 32 | 10 |
| CPX-P-8DE-N-IS | | P-8DI-N-IS | Input NAMUR IS | | 110 |
| CPX-P-8DE-N | ON ²⁾ | P-8DI-N-X | Input NAMUR X | 184 | 10 |
| CPX-P-8DE-N-IS | | P-8DI-N-IS-X | Input NAMUR IS X | | 110 |

1) Image du process standard (réglage à l'usine)

2) Image du process étendue

Tab. 47 Identificateur de module sur la mml, code du module et code de sous-module

Le nom [... Input NAMUR ...] s'affiche dans le menu principal de la console manuelle pour le module d'entrée. Dans l'en-tête, l'identificateur de module, par ex. [P-8DI-N], s'affiche. L'illustration suivante est à titre d'exemple :



1 Identificateur de module dans le menu principal (ici module 3)

2 Identificateur de module dans l'en-tête du sous-menu système pour un module

Fig. 17 Identificateur du module d'entrée sur la console manuelle

Noter que le menu [Idle mode] n'est disponible que si le noeud de bus prend en charge le paramétrage Idle-Mode (➔ Description relative au noeud de bus). Les fonctions [Forcen], [Fail safe], [Idle Mode] et [Diagnostics] fonctionnent comme d'habitude avec les systèmes CPX.



En cas d'image du process étendue :

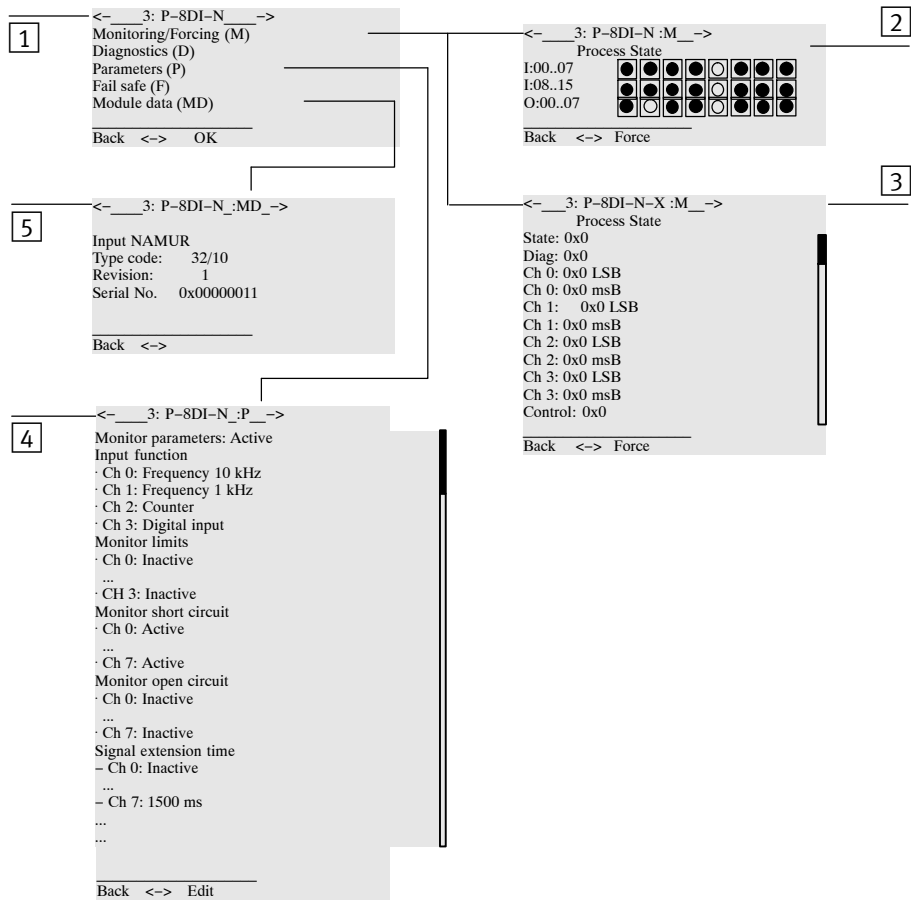
Noter que les bits de sortie dans l'octet 0 de PAA représentent l'octet de surveillance du module. La manipulation de ces bits influe sur la commande du comptage et de la mesure de la fréquence.

L'image du process indiquée sous [Monitoring] et les paramètres représentés sous [Parameter] dépendent du réglage du commutateur miniature (➔ Paragraphe 7.1).



Pour de plus amples informations sur la console manuelle, consulter la description relative à la console manuelle, type P.BE.CPX-MMI-1-... .

La figure ci-dessous présente des exemples de représentations pour un module d'entrée CPX-8DE-N... .



- 1 Sous-menu du système pour le module
- 2 Monitoring (M) (surveillance) avec l'image du process standard (commutateur miniature sur OFF)
- 3 Monitoring (M) pour l'image du process étendue (commutateur miniature sur ON)
- 4 Parameters (P) – Représentation de principe (détails → Paragraphe 7.4)
- 5 Module data (MD)

Fig. 18 Représentations spéciales pour CPX-P-8DE-N.. sur la console manuelle – Exemple

Pour l'image du process étendue, la console manuelle affiche sous [Monitoring] des textes spécifiques (→ Fig. 18, 3). Le tableau ci-dessous indique à quels octets de l'image du process les valeurs respectives sont affectées :

| Image du process | | Texte affiché sur la console manuelle ³⁾ | Description |
|-------------------|--------------------|---|--|
| PAE ¹⁾ | Octet 0 | State | État selon le mode de fonctionnement – canaux 0 ... 7 |
| | Octet 1 | Diag | État de diagnostic – canaux 0 ... 7 |
| | Octet 2 Octet 3 | Ch 0: LSB Ch 0: msB | État du compteur ou valeur de fréquence CH0 |
| | Octet 4 Octet 5 | Ch 1: LSB Ch 1: msB | État du compteur ou valeur de fréquence CH1 |
| | Octet 6 Octet 7 | Ch 2: LSB Ch 2: msB | État du compteur ou valeur de fréquence CH2 |
| | Octet 8 Octet 9 | Ch 3: LSB Ch 3: msB | État du compteur ou valeur de fréquence CH3 |
| PAA ²⁾ | Octet 0 | CONTROL | Octet de contrôle pour compteurs et surveillance de la fréquence |
| | Octet 1 | CONTROL | Réservé |

1) Image du process des entrées → Tab. 19

2) Image du process des sorties → Tab. 20

3) Valeur en représentation hexadécimale ; msB = most significant byte (octet le plus significatif) ; LSB = least significant byte (octet le moins significatif)

Tab. 48 Représentation de l'image du process étendue sur la console manuelle



Pour de plus amples informations sur l'image du process étendue → Paragraphe 7.2.

8 Diagnostic

Des erreurs spécifiques du module d'entrée sont signalées ou supprimées en fonction du paramétrage du module.

Sur place, les erreurs sont indiquées par la LED d'erreur et peuvent, le cas échéant, être évaluées à l'aide de la console manuelle.

En fonction du paramétrage du module, les erreurs sont signalées au noeud de bus et peuvent être évaluées dans la commande de niveau supérieur selon le protocole de bus utilisé.

8.1 Bit pertinent dans l'octet d'état

En cas d'utilisation de l'octet d'état (→ Description relative au noeud de bus ou à la commande), le bit suivant est pertinent pour le diagnostic général :

| Image du process | Bit | Information de diagnostic |
|---------------------------|-----|--|
| Image du process standard | 2 | Erreur sur l'entrée |
| Image du process étendue | 3 | Erreur sur le module analogique/module technologique |

Tab. 49 Bit pertinent dans l'octet d'état



La représentation des erreurs dans les différents noeuds de bus dépend du protocole (→ Description relative au noeud de bus ou à la commande).

8.2 Messages d'erreur du module d'entrée CPX-P-8DE-N..

| N° d'erreur | Affichage sur la console manuelle | Description de l'erreur | Élimination des erreurs |
|-------------|-----------------------------------|---|--|
| 2 | [Short circuit] | Court-circuit/Surcharge¹⁾ Courant d'entrée > valeur max. admissible | <ul style="list-style-type: none"> Éliminer la surcharge ou le court-circuit et, le cas échéant, vérifier les capteurs raccordés. Si un contact non alimenté est utilisé à la place d'un capteur NAMUR ou d'un contact alimenté, il faut couper la surveillance des courts-circuits (→ Tab. 32). |
| 3 | [Wire fracture] | Rupture de fil¹⁾ Courant d'entrée < valeur min. admissible | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier les câbles et les capteurs raccordés, les remplacer si nécessaire. Si un contact non alimenté est utilisé à la place d'un capteur NAMUR ou d'un contact alimenté, il faut couper la surveillance de rupture de fil (→ Tab. 33). |
| 9 | [Lower limit exceeded] | Valeur limite inférieure pas atteinte¹⁾²⁾ La valeur limite inférieure paramétrée a été atteinte ³⁾ ou sous-dépassée ; à titre d'information (aucune erreur) | <ul style="list-style-type: none"> Aucune ; message d'erreur à titre d'information |
| 10 | [Upper limit exceeded] | Valeur limite supérieure dépassée¹⁾²⁾ La valeur limite supérieure paramétrée a été atteinte ³⁾ ou dépassée ; à titre d'information (aucune erreur) | <ul style="list-style-type: none"> Aucune ; message d'erreur à titre d'information |

1) En fonction du paramétrage, le module signale l'erreur correspondante.

2) Erreur CPX standard avec description des erreurs spécifique au produit

3) En mode de fonctionnement B (compteur), ce message s'affiche dès que la valeur limite en question est atteinte (voir également description des paramètres dans le Tab. 42 et Tab. 43).

| N° d'erreur | Affichage sur la console manuelle | Description de l'erreur | Élimination des erreurs |
|-------------|-----------------------------------|--|--|
| 29 | [Fault in parametrizing] | Erreur lors du paramétrage¹⁾ Paramétrage non plausible ; le canal continue de fonctionner avec l'ancien paramétrage configuré ; l'état du process se réfère à cet état des paramètres | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le paramétrage effectué. Si nécessaire, recommencer la procédure en rectifiant les paramètres (paramètres valables → Paragraphe 7.4.2). |
| 55 | [Invalid process value] | Valeur de process non valable¹⁾²⁾ La fin de la plage de comptage a été atteinte ; à titre d'information (aucune erreur) | <ul style="list-style-type: none"> Aucune ; message d'erreur à titre d'information |

- 1) En fonction du paramétrage, le module signale l'erreur correspondante.
- 2) Erreur CPX standard avec description des erreurs spécifique au produit
- 3) En mode de fonctionnement B (compteur), ce message s'affiche dès que la valeur limite en question est atteinte (voir également description des paramètres dans le Tab. 42 et Tab. 43).

Tab. 50 Élimination des erreurs

8.3 Témoins LED

Pour le diagnostic sur site, les LED suivantes se trouvent sous le cache transparent des modules :








- | | |
|---|--|
| <p>1 LED d'erreur module (rouge) ; une par module (également appelée LED d'erreur générale module)</p> <p>2 LED d'erreur canal (rouge) ; une par canal (ici 8 canaux)</p> | <p>3 LED d'état (verte) ; une par canal ; affectées aux entrées → Affectation des broches du module dans le Tab. 11 et Tab. 12.</p> |
|---|--|

Fig. 19 Témoins LED du module d'entrée CPX-P-8DE-N..








L'affichage des erreurs peut être bloqué par des paramètres du module
 (→ Tab. 31, Tab. 32, Tab. 33).

| LED d'erreur module | | | |
|--|---|---|--|
| LED (rouge) | Déroulement | État | Signification/traitement des erreurs |
|  LED éteinte | ON OFF  | Fonctionnement correct | Aucun |
|  LED clignotante | Selon l'erreur | Erreur sans gravité (par ex. erreur de paramétrage) | Vérifier le paramétrage effectué. Si nécessaire, recommencer la procédure en rectifiant les paramètres ¹⁾ |
|  LED allumée | ON OFF  | Erreur grave (par ex. panne du module/canal) | Vérifier la tension d'alimentation ; Power Off/On nécessaire ; en cas d'erreur récurrente, s'adresser au service après-vente |

1) Détails → Paragraphe 7.4.2.















Tab. 51 LED d'erreur de module

| LED d'erreur de canal | | | |
|--|---|--|--|
| LED (rouge) | Déroulement | État | Signification/traitement des erreurs |
|  LED éteinte | ON OFF  | Fonctionnement correct | aucun |
|  LED clignotante | Selon l'erreur | Rupture de fil | Remédier à la rupture de fil |
|  LED allumée | ON OFF  | Défaut concernant le canal correspondant (par ex. court-circuit ou valeur limite atteinte) | Éliminer le défaut sur le canal en question ; vérifier, le cas échéant, l'appareil de terrain raccordé |

Tab. 52 LED d'erreur de canal

LED d'état

La signification des LED d'état dépend du mode de fonctionnement de l'entrée.

| Mode de fonctionnement de l'entrée | LED d'état (verte) | Déroulement | État |
|--|--|---|--|
| Mode de fonctionnement A ; Entrée numérique (réglage par défaut) |  LED allumée | ON OFF  | Logique 1 ¹⁾ |
| |  LED éteinte | ON OFF  | Logique 0 ¹⁾ |
| Mode de fonctionnement B ; Entrée du compteur |  LED clignotante | ON OFF  | Le compteur est mis en marche |
| |  LED allumée | ON OFF  | En fonction de la direction de comptage, la valeur minimale ou la valeur maximale (limite de la plage de comptage) a été atteinte ; le compteur a été arrêté automatiquement |
| |  LED éteinte | ON OFF  | <ul style="list-style-type: none"> – Compteur interrompu ou – Signal d'entrée hors de la plage admissible → Messages de diagnostic |
| Mode de fonctionnement C, D ; surveillance de la fréquence |  LED clignotante | ON OFF  | Mesure de la fréquence active |
| |  LED éteinte | ON OFF  | Mesure de la fréquence arrêtée ou signal d'entrée hors de la plage admissible → Messages de diagnostic |

1) Lors du fonctionnement sans défaut, l'état du signal correspondant à l'entrée en question s'affiche. En cas de court-circuit ou de rupture de fil, la valeur paramétrée (dernier état de signal ou valeur de remplacement) s'affiche (→ Tab. 38 et Tab. 39).

Tab. 53 Fonction des LED d'état

8.4 Nota relatifs au paramétrage du module E CPX-P-8DE-N..



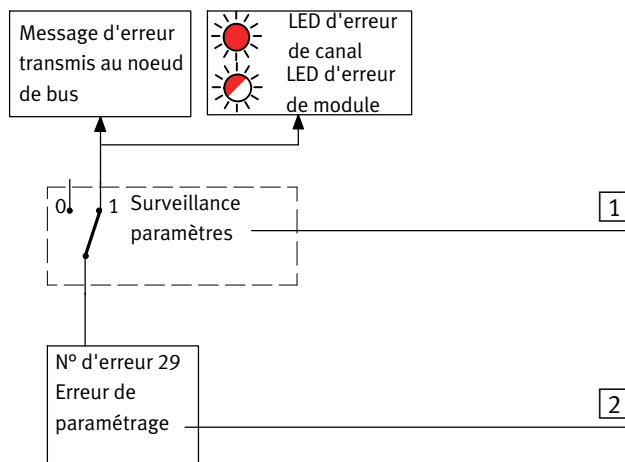
Noter que quelques paramètres ne sont disponibles que dans l'image du process étendue (→ Tab. 28).

Paramétrage du comportement au diagnostic

Les paramètres suivants influent sur la transmission et l'affichage d'erreurs :

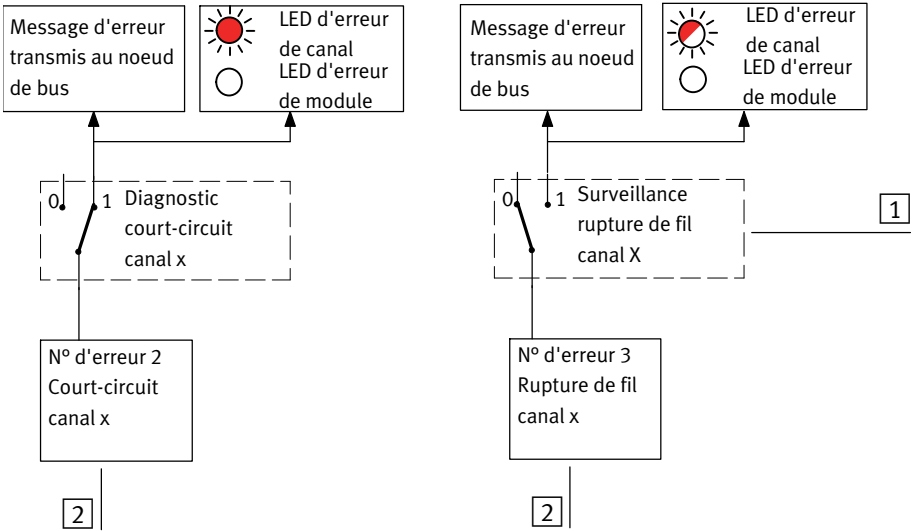
- Surveillance des paramètres
- Surveillance courts-circuits (KZS)
- Surveillance rupture de fil
- Surveillance valeur limite

Les figures suivantes montrent le mode de fonctionnement des paramétrages possibles – représentés dans la figure sous forme de commutateurs.



- [1] Paramètre spécifique au module (position de commutateur représentée = réglage par défaut)
- [2] Erreur spécifique au module

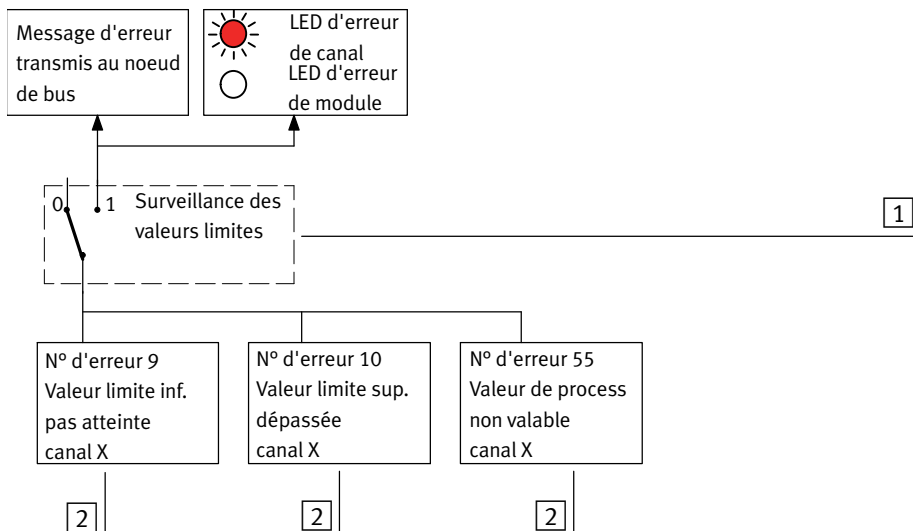
Fig. 20 Principe du traitement des erreurs et du paramétrage CPX-P-8DE-N.. – 1ère partie



1 Paramètres du module spécifiques au canal (la position du commutateur indique le réglage par défaut)

2 Erreurs spécifiques au canal

Fig. 21 Principe du traitement des erreurs et du paramétrage CPX-P-8DE-N.. – 2ème partie



- 1 Paramètres du module spécifiques au canal (la position du commutateur indique le réglage par défaut)

2 Erreurs spécifiques au canal




Fig. 22 Principe du traitement des erreurs et du paramétrage CPX-P-8DE-N.. – 3ème partie

En fonction du paramétrage du module, les erreurs correspondantes sont signalées ou le message est réprimé. En cas de transmission au noeud de bus, des erreurs peuvent être analysées par des systèmes de niveau supérieur, selon le protocole de bus utilisé.

La surveillance de rupture de fil et la surveillance des valeurs limites sont inactives départ usine.










Avec le paramètre de module “Valeur de remplacement”, il est possible de déterminer si, en cas de diagnostic, la valeur de remplacement ou le dernier état du signal doit être valable (→ Tab. 38).

8.4.1 Réaction dans la phase d'activation (Startup-Phase)

| LED d'état | LED d'erreur de canal | LED d'erreur de module | PAE | Événement/état |
|---|---|---|-----|---|
|  |  |  500 ms | 0 | Phase d'activation, activation de la tension électronique |
















Tab. 54 Réaction dans la phase d'activation

8.4.2 État de fonctionnement normal

| État de fonctionnement normal en mode de fonctionnement A – Entrée numérique (Naur) | | | | | | |
|---|--|---|------------------------|---------|----------------|---|
| LED d'état | LED d'erreur de canal | LED d'erreur de module | PAE, bit dans ... | | | Événement/état |
| | | | Octet 0 | Octet 1 | Octets 2 ... 9 | |
|  |  |  | 0 | 0 | – | Signal d'entrée LOW |
|  |  |  | 0 | 0 | – | Signal d'entrée HIGH |
| Selon la valeur de remplacement |   Selon l'erreur ¹⁾ |  | Valeur de remplacement | 1 | – | Signal d'entrée hors de la plage admissible (par ex. court-circuit ou rupture de fil) |

1) La LED est allumée ou clignote, en fonction de l'erreur (→ Tab. 58). Au moyen du paramétrage, il est possible de réprimer l'affichage d'erreurs (→ Tab. 31 et Tab. 32).













Tab. 55 État de fonctionnement normal – Mode de fonctionnement A

| État de fonctionnement normal en mode de fonctionnement B – Compteur | | | | | | |
|---|---|---|------------------------|---------|------------------|---|
| LED d'état | LED d'erreur de canal | LED d'erreur de module | PAE, bit dans ... | | | Événement/état |
| | | | Octet 0 | Octet 1 | Octets 2 ... 9 | |
|  | Dernière valeur |  | Dernière valeur | 0 | Dernière valeur | Le compteur a été interrompu via le bit Démarrage/Arrêt dans PAA (pause) |
|  |  |  | 0 | 0 | Valeur actuelle | Le compteur compte, la valeur limite n'est pas atteinte |
| | | | 0 | 1 | Valeur actuelle | Signalement d'une brève chute de tension (< 20 ms) ; la valeur du compteur actuelle peut éventuellement être incorrecte ²⁾ |
|  |  |  | 1 | 0 | Valeur actuelle | Le compteur compte, la valeur limite est atteinte (si la surveillance est paramétrée) |
| | | | 1 | 1 | Valeur actuelle | Signalement d'une brève chute de tension (< 20 ms) ; la valeur du compteur actuelle peut éventuellement être incorrecte ²⁾ |
|  |  |  | 1 | 0 | -32768/ 32767 | Le compteur est arrivé à la fin de la plage de comptage et est à l'arrêt (Arrêt) |
|  |   Selon l'erreur ¹⁾ |  | Valeur de remplacement | 1 | Dernière valeur | Signal d'entrée hors de la plage admissible (par ex. court-circuit ou rupture de fil) |

1) La LED est allumée ou clignote, en fonction de l'erreur (→ Aussi Tab. 58). Au moyen du paramétrage, il est possible de réprimer l'affichage d'erreurs (→ Tab. 29, Tab. 31, Tab. 32, Tab. 33)

2) Annulation du diagnostic seulement après un nouveau paramétrage ou la remise à zéro du compteur respectif.












Tab. 56 État de fonctionnement normal – Mode de fonctionnement B

| État de fonctionnement normal en modes de fonctionnement C et D – Surveillance de la fréquence | | | | | | |
|--|---|---|------------------------|---------|-----------------|---|
| LED d'état | LED d'erreur de canal | LED d'erreur de module | PAE, bit dans ... | | | Événement/état |
| | | | Octet 0 | Octet 1 | Octets 2 ... 9 | |
|  |  |  | 0 | 0 | 0 | La mesure a été interrompue via le bit Démarrage/Arrêt dans PAA (pause) |
|  |  |  | 0 | 0 | Valeur actuelle | La mesure de la fréquence est effectuée dans les limites définies |
|  |  |  | 1 | 0 | Valeur actuelle | La fréquence est mesurée – valeur limite inférieure pas atteinte ou valeur limite supérieure dépassée (si la surveillance est paramétrée) |
|  |  Selon l'erreur ¹⁾ |  | Valeur de remplacement | 1 | 0 | Signal d'entrée hors de la plage admissible (par ex. court-circuit ou rupture de fil) |

1) La LED est allumée ou clignote, en fonction de l'erreur (→ Aussi Tab. 58). Au moyen du paramétrage, il est possible de réprimer l'affichage d'erreurs (→ Tab. 29, Tab. 31, Tab. 32, Tab. 33)

Tab. 57 État de fonctionnement normal – Modes de fonctionnement C et D

8.4.3 Réaction en cas d'erreur

| LED d'état | LED d'erreur de canal | LED d'erreur de module | N° d'erreur | Description de l'erreur ¹⁾ |
|---|---|---|-------------|--|
| |  | | 2 | Court-circuit au niveau de l'entrée (courant d'entrée > valeur max. admissible) |
| |  | | 3 | Rupture de fil au niveau de l'entrée (courant d'entrée < valeur min. admissible) |
|  |  | | 9 | À titre d'information (aucune erreur) ; la valeur limite inférieure a été atteinte ²⁾ ou sous-dépassée |
|  |  | | 10 | À titre d'information (aucune erreur) ; la valeur limite supérieure a été atteinte ²⁾ ou dépassée |
| |  |  | 29 | Erreur d'ordre général ; paramétrage non plausible ; le canal continue de fonctionner avec l'ancien paramétrage configuré, l'état du process se référant à cet état des paramètres |
|  |  | | 55 | La fin de la plage de comptage a été atteinte, le compteur a été arrêté |
| | |  | – | <ul style="list-style-type: none"> – Contrôler la tension d'alimentation ou – Contrôler la liaison mécanique des modules d'interconnexion ou – Tenir compte du message de diagnostic du noeud de bus ou – Contacter le service après-vente ; remplacer le module |

1) Élimination des erreurs → Tab. 50

2) En mode de fonctionnement B (compteur), ce message s'affiche dès que la valeur limite en question est atteinte (voir également description des paramètres dans le Tab. 42 et Tab. 43).

Tab. 58 Réaction en cas d'erreur

8.5 Diagnostic via le bus de terrain ou un réseau

En fonction du paramétrage, des modules I/O CPX signalent des erreurs spécifiques via le bus de terrain ou le réseau utilisé.

Ces erreurs peuvent être évaluées via :

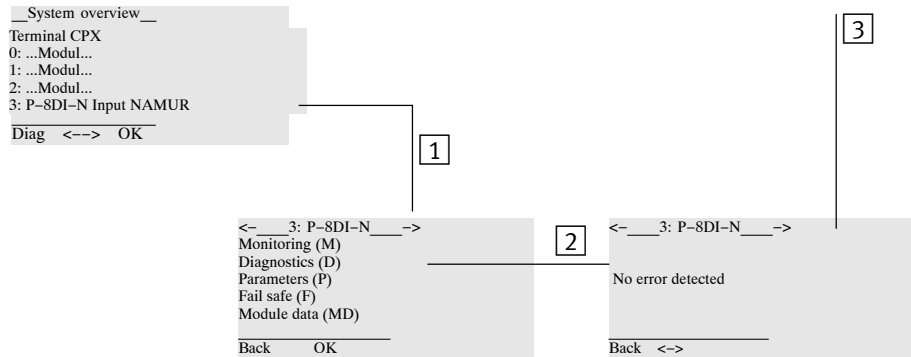
- Des bits d'état (état du système)
- Une interface de diagnostic I/O (diagnostic système)
- Un diagnostic du module
- Des numéros d'erreur.



D'autres informations relatives au diagnostic se trouvent dans la description du système CPX ou dans la description relative au noeud de bus.

8.5.1 Diagnostic au moyen de la console manuelle CPX-MMI

La console manuelle affiche les messages d'erreur actuels du module d'entrée en texte clair.



- 1 Dans le menu principal, sélectionner le module (ici module 3)
- 2 Sélectionner le menu “Diagnostics”
- 3 Erreurs actuelles du module (ici aucune)

Fig. 23 Diagnostic au moyen de la console manuelle



En outre, la console manuelle permet d'accéder à la mémoire du diagnostic. Pour de plus amples informations, se reporter au manuel de la console manuelle de type P.BE.CPX-MMI-1-...-.

9 Caractéristiques techniques



Pour les versions de produits avec homologations et certificats (→ Étiquette produit) en liaison avec des zones explosibles, respecter les indications de la documentation spéciale correspondante → www.festo.com/sp.

9.1 Caractéristiques techniques des blocs de raccordement CPX-P

| Caractéristiques techniques | CPX-P-AB-... | | | |
|--|--|--|---|--|
| | 4XM12-4POL | 4XM12-4POL-8DE-N-IS | 2XKL-8POL | 2XKL-8POL-8DE-N-IS |
| Caractéristiques techniques générales, terminal CPX (-P) | → Manuel du système CPX (P.BE-CPX-SYS...) | | | |
| Pour circuits électriques à sécurité intrinsèque | Non | Oui ¹⁾ | Non | oui ¹⁾ |
| Valeurs caractéristiques concernant la protection contre l'explosion | – (Aucune certification) | → Documentation spéciale correspondante ATEX ¹⁾ | – (Aucune certification) | → Documentation spéciale correspondante ATEX ¹⁾ |
| Poids du produit [g] | 120 | | 100 | |
| Degré de protection selon EN 60529 ²⁾ | Avec fiches montées ou capuchon de protection ISK- M12, monté sur le module d'interconnexion : IP 65 ²⁾ | | Sur le raccord à bornes (2 connecteurs mâles à 8 pôles), monté sur le module d'interconnexion : IP 20 | |
| Raccordement électrique | 4 prises, à 4 pôles, codage A, connecteur circulaire M12X1 | | 2 connecteurs mâles COMBICON, à 8 pôles (intervalle = 5,00 mm) | |
| Technique de raccordement admissible | 3) | 4) | 5) | 4) |
| Cycles d'enfichage max. autorisé | 100 | | | |

1) Seulement en cas de respect de la documentation spéciale correspondante (→ www.festo.com/sp)

2) Afin de garantir le degré de protection boîtier (code IP), le couple de serrage des vis du boîtier, connecteurs et capuchons de protection doit être vérifié tous les six mois.

3) Connecteurs circulaires M12X1 ou SPEEDCON M12

4) Seule la technique de raccordement selon la documentation spéciale ATEX est autorisée !

5) Fiches en technique à ressort et borne à vis possibles

Tab. 59 Caractéristiques techniques des blocs de raccordement CPX-P

9.2 Caractéristiques techniques CPX-P-8DE-N-...

| Caractéristiques techniques | CPX-P-8DE-N | CPX-P-8DE-N-IS |
|---|---|--|
| Caractéristiques techniques générales, terminal CPX (-P) | ➔ Manuel du système CPX (P.BE-CPX-SYS...) | |
| Poids du produit [g] | 100 | |
| Valeurs caractéristiques mécaniques | | |
| Mode de fixation | Sur module d'interconnexion CPX-M-GE.. | |
| Compatible avec les modules d'interconnexion CPX | <ul style="list-style-type: none"> - CPX-M-GE-EV - CPX-M-GE-EV-S-7/8-5POL-VL - CPX-M-GE-EV-Z-7/8-5POL-VL Uniquement dans les zones non-ATEX : <ul style="list-style-type: none"> - CPX-M-GE-EV-S-7/8-5POL - CPX-M-GE-EV-Z-7/8-5POL | |
| Compatible avec les blocs de raccordement | <ul style="list-style-type: none"> - CPX-P-AB-2XKL-8POL - CPX-P-AB-4XM12-4POL | <ul style="list-style-type: none"> - CPX-P-AB-2XKL-8POL-8DE-N-IS; - CPX-P-AB-4XM12-4POL-8DE-N-IS |
| Valeurs caractéristiques électriques – Alimentation | | |
| Tension de service nominale CC [V DC] | 24 | |
| Plage de tension de service DC [V DC] | 24 ± 25% | |
| Limitation de l'intensité d'enclenchement [A] | Oui, > 3 | |
| Protection contre l'inversion de polarité | Pour tension de service | |
| Consommation interne pour la tension en régime nominal [mA] | Typ. 75 | |
| Autonomie en cas de coupure de courant [ms] | 20 (sans perte des données de paramètre) | |

Tab. 60 Valeurs caractéristiques mécaniques et électriques

| Caractéristiques techniques | CPX-P-8DE-N | CPX-P-8DE-N-IS |
|--|---|----------------|
| Valeurs caractéristiques électriques – Capteurs entrées | | |
| Tension en circuit ouvert [V] | 8,0 ± 10 % (dans la plage EN60947-5-6) | |
| Hystérésis | Selon EN 60947-5-6 | |
| Résistance interne de l'amplificateur de commutation | | |
| Niveau de commutation | Dans la plage EN 60947-5-6 | |
| Courbe caractéristique entrées | | |
| Ondulation résiduelle [Vss] | 0,4 | |
| Longueur maximale du câble d'alimentation du capteur [m] | Max. 200 (pour min. 0,1424 mm ² , résistance < 50 ohms pour longueur total du câble) | |
| Nombre d'entrées | 8 | |
| Séparation de potentiel canal – canal | Non | |
| Séparation de potentiel canal – bus interne | Oui, selon EN 50178 | |
| Séparation de potentiel entre les éléments de commutation à sécurité intrinsèque et ceux sans sécurité intrinsèque | – | Oui |
| Protection par fusibles (court-circuit) | Par canal | |

Tab. 61 Valeurs caractéristiques électriques – Capteurs entrées

| Caractéristiques techniques | CPX-P-8DE-N | CPX-P-8DE-N-IS |
|--|---|--|
| Valeurs caractéristiques ambiantes | | |
| Température de stockage [°C] | -20 ... +70 | |
| Température ambiante | ➔ Manuel du système CPX (P.BE-CPX-SYS...) | |
| Humidité relative de l'air | | |
| Degré de protection selon EN 60529 | En fonction du bloc de raccordement ➔ Tab. 59 | |
| Valeurs caractéristiques concernant la protection contre l'explosion | – (Aucune certification) | Documentation spéciale correspondante ATEX ➔ www.festo.com/sp |

Tab. 62 Valeurs caractéristiques ambiantes

| Caractéristiques techniques | CPX-P-8DE-N | CPX-P-8DE-N-IS |
|--|-------------|----------------|
| Fonctions spéciales canaux 0 ... 3 | | |
| Mode de fonctionnement A (entrée numérique) – Longueur/Intervalle d'impulsion minimal(e) [μs] | 400 | |
| Mode de fonctionnement B (compteur) ¹⁾ – Fréquence de comptage max. [Hz] – Longueur/Intervalle d'impulsion minimal(e) [μs] | 1250 400 | |
| Mode de fonctionnement C ²⁾ (mesure de la fréquence, canaux 1 ... 3) Fréquence des signaux max. [Hz] Longueur/Intervalle d'impulsion minimal(e) [μs] | 1250 400 | |
| Mode de fonctionnement D ²⁾ (mesure de la fréquence, canal 0) Fréquence des signaux max. [Hz] Longueur/Intervalle d'impulsion minimal(e) [μs] | 12500 40 | |

1) Caractéristiques du compteur → Tab. 21

2) Mesure de la fréquence → Tab. 25

Tab. 63 Fonctions spéciales

| Caractéristiques techniques | CPX-P-8DE-N | CPX-P-8DE-N-IS |
|---|----------------------|----------------------------|
| Code du module/code de sous-module et marquage du module sur la console manuelle | | |
| Identificateur de module, console manuelle (en anglais) – Réglage du commutateur miniature : OFF ¹⁾ – Réglage du commutateur miniature : ON ²⁾ | P-8DI-N P-8DI-N-X | P-8DI-N-IS P-8DI-N-IS-X |
| Code de module/code de sous-module (spécifique à CPX) – Réglage du commutateur miniature : OFF ¹⁾ – Réglage du commutateur miniature : ON ²⁾ | 32/10 184/10 | 32/110 184/110 |

1) Image du process standard

2) Image du process étendue

Tab. 64 Codes et marquage sur la console manuelle

10 Proposition de codage pour un raccordement à bornes des modules CPX-P

Afin d'obtenir une sécurisation maximale des connexions, tous les points de contact d'un raccord sont, pour le codage proposé ci-après, dotés d'un élément de codage. Pour cela, il faut enficher, pour chaque contact, soit un profilé de codage dans le bloc de fiches, soit un cavalier de codage dans l'évidement de la prise encastrée du bloc de raccordement (→ Également Fig. 16).

Pour chaque raccordement à bornes à 8 pôles, 4 cavaliers de codage sont utilisés pour la prise encastrée du bloc de raccordement et 4 profilés de codage pour les bornes correspondantes du bloc de fiche. Ainsi, jusqu'à 70 codages différents sont disponibles.

Le tableau ci-dessous présente les codages pour les prises encastrées et à côté, le codage des bornes correspondantes du bloc de fiches.

Un point de contact marqué d'un 1 est doté de l'élément de codage respectif ; un point de contact marqué d'un 0 n'a pas d'élément de codage. Dans un système modulaire comportant jusqu'à 18 bornes de blocs de fiches (max. 9 modules CPX-P sont admis), max. 72 profilés de codage sont nécessaires pour des bornes de blocs de fiches et max. 72 cavaliers de codage pour des fiches encastrées.

| N° | Codage de la fiche encadrée | | | | | | | | Codage de la borne du bloc de fiches | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|--------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | |
| 3 | | | | | 1 | 0 | 1 | 1 | | | | | 0 | 0 | 0 | | | |
| 4 | | | | | 1 | 0 | 1 | 0 | | | | | 1 | 0 | 1 | 0 | | |
| 5 | | | | | 1 | 1 | 0 | 0 | | | | | 0 | 1 | 0 | 1 | | |
| 6 | | | | | 0 | 0 | 1 | 0 | | | | | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 7 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | |
| 8 | | | | | 1 | 0 | 1 | 0 | | | | | 1 | 0 | 0 | | | |
| 9 | | | | | 1 | 1 | 0 | 0 | | | | | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | |
| 10 | | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 11 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | | |
| 12 | | | | | | 1 | 1 | 0 | | | | | 0 | 0 | 1 | 0 | | |
| 13 | | | | | | 1 | 0 | 0 | | | | | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 14 | | | | | | 0 | 1 | 0 | | | | | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 15 | | | | | | 1 | 0 | 0 | | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 16 | | | | | | 0 | 1 | 0 | | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | |
| 18 | | | | | 1 | 0 | 1 | 0 | | | | | 1 | 0 | 0 | | | |
| 19 | | | | | 1 | 1 | 0 | 0 | | | | | 0 | 1 | 0 | 1 | | |
| 20 | | | | | 0 | 1 | 0 | 1 | | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 21 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | |
| 22 | | | | | | 1 | 1 | 0 | | | | | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | |
| 23 | | | | | | 1 | 0 | 0 | | | | | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 24 | | | | | | 0 | 1 | 0 | | | | | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 25 | | | | | | 1 | 0 | 0 | | | | | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 26 | | | | | | 0 | 1 | 1 | | | | | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 27 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | |
| 28 | | | | | | 1 | 1 | 0 | | | | | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | |
| 29 | | | | | | 1 | 0 | 0 | | | | | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 30 | | | | | | 0 | 1 | 0 | | | | | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 31 | | | | | | 1 | 0 | 0 | | | | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 32 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | | |
| 34 | | | | | | 1 | 0 | 0 | | | | | 0 | 1 | 0 | 1 | | |
| 35 | | | | | | 1 | 0 | 0 | | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 36 | | | | | | 1 | 0 | 0 | | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 37 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | |
| 38 | | | | | | 1 | 0 | 1 | | | | | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | |
| 39 | | | | | | 1 | 1 | 0 | | | | | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | |
| 40 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |

| N° | Codage de la fiche encadrée | | | | | | | | Codage de la borne du bloc de fiches | | | | | | | |
|----|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|--------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 41 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 42 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 43 | | | | | 1 | 0 | 0 | 1 | | | | | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 44 | | | | | | 0 | 1 | 0 | | | | | | 1 | 0 | 1 |
| 45 | | | | | | 1 | 0 | 0 | | | | | | 0 | 1 | 1 |
| 46 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 47 | | | | | | 1 | 0 | 1 | | | | | | 0 | 1 | 0 |
| 48 | | | | | | 1 | 1 | 0 | | | | | | 0 | 0 | 1 |
| 49 | | | | | 1 | 0 | 0 | 1 | | | | | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 50 | | | | | | 0 | 1 | 0 | | | | | | 1 | 0 | 1 |
| 51 | | | | | | 1 | 0 | 0 | | | | | | 0 | 1 | 1 |
| 52 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 53 | | | | | | 0 | 1 | 0 | | | | | | 1 | 0 | 1 |
| 54 | | | | | | 1 | 0 | 0 | | | | | | 0 | 1 | 1 |
| 55 | | | | | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 56 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 57 | | | | | | 1 | 0 | 1 | | | | | | 0 | 1 | 0 |
| 58 | | | | | | 1 | 1 | 0 | | | | | | 0 | 0 | 1 |
| 59 | | | | | 1 | 0 | 0 | 1 | | | | | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 60 | | | | | | 0 | 1 | 0 | | | | | | 1 | 0 | 1 |
| 61 | | | | | | 1 | 0 | 0 | | | | | | 0 | 1 | 1 |
| 62 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 63 | | | | | | 0 | 1 | 0 | | | | | | 1 | 0 | 1 |
| 64 | | | | | | 1 | 0 | 0 | | | | | | 0 | 1 | 1 |
| 65 | | | | | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 66 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 67 | | | | | | 0 | 1 | 0 | | | | | | 1 | 0 | 1 |
| 68 | | | | | | 1 | 0 | 0 | | | | | | 0 | 1 | 1 |
| 69 | | | | | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 70 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Tab. 65 Propositions de codage pour un raccordement à bornes des modules CPX-P

Index

| | | | |
|--|------------|---|--------|
| A | | L | |
| Abréviations | 17 | LED | |
| Affectation des broches | 32 - 33 | – LED d'erreur de canal | 71 |
| B | | – LED d'erreur de module | 71 |
| Bloc de connexion | 12, 14, 15 | LED d'erreur de canal | 71 |
| Bloc de raccordement à bornes | 15, 34 | LED d'erreur de module | 71 |
| Bloc de raccordement M12 | 15, 34 | M | |
| C | | Mise à la terre | 34 |
| Câbles I/O | 34 | Modes de fonctionnement | 40, 41 |
| Capteurs NAMUR | 17, 37 | Module d'interconnexion | 14 |
| Caractéristiques du compteur | 46 | Module électronique | 14 |
| Caractéristiques techniques | 81 | Modules CXP-P | 11 |
| Circuits électriques à sécurité intrinsèque .. | 9, 17 | Montage de la plaque d'isolement | 29 |
| Codage | 22 | P | |
| Code de sous-module | 64 | Paramétrage Fail safe | 63 |
| Code du module | 64 | Paramètres de module | |
| Commutateur miniature | 30 | – Configuration compteurs, canaux 0 ... 3 ... | 59 |
| Compteur | 47 | – Fail safe canal x | 63 |
| Configuration compteurs, canaux 0 ... 3 ... | 59 | – Forçage canal x | 64 |
| Console manuelle | 80 | – Idle mode canal X | 63 |
| Contact mécanique | 37 | – Surveillance court-circuit | 55 |
| CPX-P-8DE-N, Caractéristiques techniques ... | 82 | – Surveillance des valeurs limites | 54 |
| CPX-P-8DE-N-IS, Caractéristiques techniques . | 82 | – Surveillance paramètres | 53 |
| D | | – Surveillance rupture de fil | 55 |
| Décompteur | 47 | – Temporisation antirebond à l'entrée ... | 57, 58 |
| Disposition des modules électroniques | 21 | – Temps de portillonnage | 60 |
| É | | – Temps de prolongation du signal | 56, 57 |
| Éléments de signalisation et de connexion ... | 16 | – Valeur de remplacement | 58, 59 |
| Élimination des erreurs | 70 | – Valeur limite inférieure | 61 |
| État de fonctionnement normal | 76 | – Valeur limite supérieure | 62 |
| F | | Paramètres sur la console manuelle (MMI) ... | 66 |
| Fixer la | 17 | Plaque d'isolement | 20, 29 |
| Forçage du canal x | 64 | Procédure à suivre pour la surveillance | |
| I | | de la fréquence | 51 |
| Identificateur de module sur mml | 64 | Procédure à suivre pour les compteurs | 48 |
| Idle mode canal X | 63 | Proposition de codage pour un | |
| Image du process des entrées | 40, 42 | raccordement à bornes | 85 |

R

| | |
|-------------------------------------|----|
| Raccord | |
| – Capteurs Namur | 37 |
| – Contacts mécaniques alimentés | 37 |
| – Contacts mécaniques non alimentés | 38 |
| Raccordement du blindage | 34 |
| Règles de montage | 20 |
| Retirer la pièce de codage | 24 |

S

| | |
|---|----|
| Service après-vente | 9 |
| Surveillance court-circuit | 55 |
| Surveillance de la fréquence | 49 |
| Surveillance des valeurs limites | 54 |
| Surveillance paramètres | 53 |
| Surveillance rupture de fil | 55 |
| Système de codage pour raccordement à bornes | 38 |

T

| | |
|---------------------------------|------------|
| Témoins LED | 70 |
| Temps de portillonnage | 60 |
| Temps de prolongation du signal | 56, 57, 58 |
| Terminal CPX (-P) | 9 |

U

| | |
|--------------|---|
| Usage normal | 7 |
| Utilisateurs | 9 |

V

| | |
|--------------------------|--------|
| Valeur de remplacement | 58, 59 |
| Valeur limite inférieure | 61 |
| Valeur limite supérieure | 62 |

Toute communication ou reproduction de ce document, sous quelque forme que ce soit, et toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation écrite expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous droits réservés pour le cas de la délivrance d'un brevet, d'un modèle d'utilité ou d'un modèle de présentation.

Copyright:
Festo SE & Co. KG
Ruiter Straße 82
73734 Esslingen
Allemagne

Phone:
+49 711 347-0

Fax:
+49 711 347-2144

E-mail:
service_international@festo.com

Internet:
www.festo.com