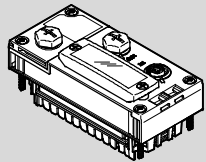


Nœud de bus CPX EtherCAT CPX-FB38



FESTO

Festo AG & Co. KG

Postfach
D-73726 Esslingen
+49 711 347-0
www.festo.com

Description sommaire

8024372
1301a
[8024378]

Version originale : de

Nœud de bus CPX EtherCAT CPX-FB38 Français

1 Instructions d'utilisation

Le nœud de bus CPX-FB38 pour terminaux CPX est exclusivement conçu pour une utilisation en tant qu'abonné (I/O-Device ou "Box") dans un réseau EtherCAT. Veiller à respecter les valeurs limites indiquées dans le chapitre caractéristiques techniques. Pour de plus amples informations, se reporter au manuel du nœud de bus P.BE-CPX-FB38-... ainsi qu'au manuel du système CPX P.BE-CPX-SYS-...



Nota

- EtherCAT® et TORX® sont des marques déposées appartenant à leurs propriétaires respectifs dans certains pays.

EtherCAT



Avertissement

- Couper l'alimentation électrique avant de monter ou de démonter les modules ou de brancher ou de débrancher les connecteurs (risque de dysfonctionnements ou de détérioration).
- Utiliser exclusivement des sources de tension qui garantissent une isolation électrique sûre de la tension d'alimentation selon CEI/EN 60204-1. Observer également les exigences générales s'appliquant aux circuits électriques TBTS selon CEI/EN 60204-1.
- Brancher un connecteur de mise à la terre ayant une section suffisante sur le raccord du terminal CPX présentant le symbole de mise à la terre.



Nota

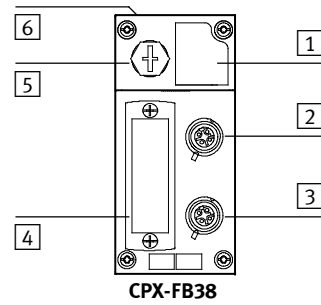
- Le nœud de bus CPX comporte des composants sensibles aux charges électrostatiques. Ne pas toucher ces composants. Respecter les consignes de manipulation des composants sensibles aux charges électrostatiques.



Nota

- Ne mettre le terminal CPX en service que lorsque le montage et le raccordement sont totalement terminés.

2 Éléments de connexion et d'affichage



- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1) LED spécifiques EtherCAT indiquant l'état du réseau et LED spécifiques CPX | 4) Cache pour micro-interrupteurs DIL |
| 2) Connexion réseau 2 (sortie "Out2") ¹⁾ | 5) Interface de service pour console manuelle (V.24) |
| 3) Connexion réseau 1 (entrée "In1") ¹⁾ | 6) Plaque signalétique |
- 1) Connecteur : M12, codage D, femelle, à 4 pôles

Fig. 1

LED d'état du réseau EtherCAT		LED spécifiques au CPX ³⁾	
Run	État de fonctionnement (verte) ¹⁾	PS	Power System (verte)
Erreur	Erreur EtherCAT (rouge) ¹⁾	PL	Power Load (verte)
L/A2	État de connexion (Link/Activity) Out2/In1 (verte) ²⁾	SF	System Failure (rouge) ⁴⁾
L/A1		M	Modify (jaune) ⁵⁾

1) Informations détaillées : → Description des nœuds de bus P.BE-CPX-FB38-...
 2) Connexion au réseau ou échange de données sur Out2 ou In1
 3) Informations détaillées : → Description du système CPX P.BE-CPX-SYS-...
 4) Clignote en cas d'erreur, diagnostic par l'intermédiaire du n° d'erreur. (Voir P.BE-CPX-SYS-...)
 5) Paramétrage modifié ou "forçage" actif

Fig. 2

État de fonctionnement normal :

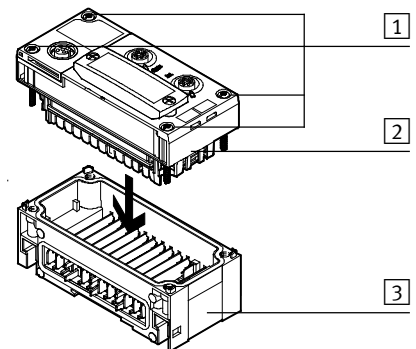
Les LED Run, PS et PL sont allumées en vert ; les LED L/A1 et L/A2 sont allumées ou clignotent en vert (lorsque le branchement est utilisé) ; les LED Error et SF sont éteintes.

La LED M s'allume ou clignote uniquement lorsque le réglage du paramétrage est modifié ou que "forçage" actif est réglé.

3 Consignes d'installation

3.1 Montage/démontage

Lorsqu'il est monté, le nœud de bus se trouve dans un module d'interconnexion d'un terminal CPX.



- | | |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1) Vis TORX T10 ; couple de serrage 0,9 ... 1,1 Nm | 3) Module d'interconnexion avec rails conducteurs |
| 2) Nœud de bus CPX | |

Fig. 3



Avertissement

Couper l'alimentation électrique avant de monter ou de démonter le nœud de bus (risque de dysfonctionnements ou de détérioration).

Démontage :

- Desserrer les vis et retirer le nœud de bus avec précaution.

Montage :

1. Vérifier le joint et les plans d'étanchéité.
2. Placer avec précaution le bloc de connexion dans le module d'interconnexion, puis presser.
3. Positionner les vis de manière à utiliser les pas de vis déjà formés. Serrer les vis à la main en diagonale. Couple de serrage : 0,9 ... 1,1 Nm

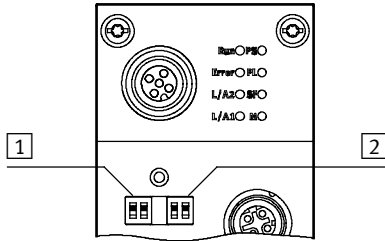


Nota

Utiliser selon le matériau du module d'interconnexion (métal ou matière plastique) les vis les mieux adaptées à ce dernier :

- Module d'interconnexion en **matière plastique** : vis auto-taraudeuses
- Module d'interconnexion **métallique** : vis avec filetage métrique

3.2 Réglage des micro-interrupteurs DIL



- 1 Micro-interrupteur DIL 1 : mode de fonctionnement du nœud de bus
- 2 Micro-interrupteur DIL 2 : uniquement pour le mode de fonctionnement Remote I/O : mode de diagnostic

Fig. 4

Réglage du mode de fonctionnement avec le micro-interrupteur DIL 1

Régler le mode de fonctionnement du nœud de bus à l'aide de l'élément 1.1 du micro-interrupteur DIL 1 :

Micro-interrupteur DIL 1	Réglage	Fonction
	DIL 1.1 : OFF DIL 1.2 : OFF (réglage en usine)	Mode de fonctionnement Remote I/O Toutes les fonctions du terminal CPX sont pilotées directement par le contrôleur EtherCAT-I/O ou un API de niveau supérieur.
	DIL 1.1 : ON DIL 1.2 : OFF	Remote Controller Un CPX-FEC ou un CPX-CEC intégré dans le terminal pilote toutes les fonctions

Fig. 5

Uniquement en mode de fonctionnement Remote I/O -

Réglage du mode de diagnostic avec le micro-interrupteur DIL 2

La fonction de ce micro-interrupteur DIL dépend du mode de fonctionnement réglé pour le terminal CPX :

En mode de fonctionnement Remote I/O, le mode de diagnostic est réglé.

Micro-interrupteur DIL 2	Réglage	Remote I/O	Remote Controller
	DIL 2.1 : OFF DIL 2.2 : OFF (réglage en usine)	Bits d'état et interface de diagnostic I/O désactivés	Réservé
	DIL 2.1 : OFF DIL 2.2 : ON	Bits d'état activés	Réservé
	DIL 2.1 : ON DIL 2.2 : OFF	Interface de diagnostic I/O activée	Réservé
	DIL 2.1 : ON DIL 2.2 : ON	Réservé	Réservé

Fig. 6

3.3 Affectation des broches et spécification de l'interface du réseau de communication

Borne de raccordement	Broche	Signal	Commentaire
M12, codage D			
	1	TD+	Données émises (Transmit Data) + Données reçues (Receive Data) + Données émises- Données reçues- Blindage/terre du système (Shield/Functional Earth, FE)
	2	RD+	
	3	TD-	
	4	RD-	
	Boîtier	FE	

Fig. 7

Connectique	Connecteur mâle
2 x connecteurs M12, codage D, femelles, à 4 pôles, conformes CEI 61076-2-101, compatibles SPEEDCON®	Connecteurs mâles Festo, type NECU-M-S-D12G4-C2-ET pour câbles Ethernet de diamètre 6 ... 8 mm

Fig. 8

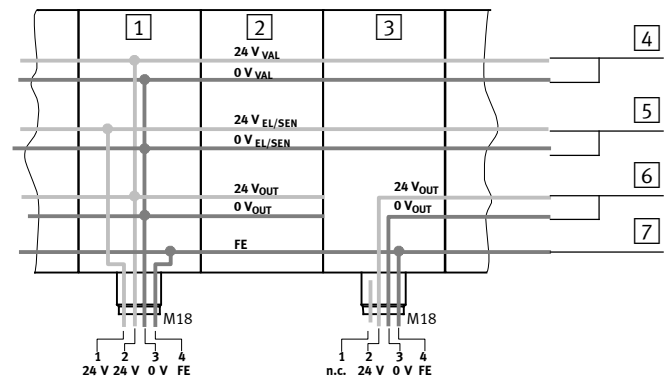
Spécification des câbles

- Type de câble : câble Industrial Ethernet blindé (catégorie min. Cat 5)
- Longueur de câble : max. 100 m entre les abonnés réseau (conformément aux spécifications pour les réseaux Ethernet, ISO/CEI 11801 et ANSI/TIA/EIA-568-B)
- Section des conducteurs pour longueur de câble max. : 22 AWG (pour longueur de lien de 100 m, conformément à la norme ISO/CEI 11801)

Fig. 9

3.4 Alimentation électrique du terminal CPX

L'alimentation en tension d'alimentation et en tension sous charge du terminal CPX est assurée via des bloc de distribution. Les modules d'interconnexion transmettent la tension d'alimentation et la tension sous charge aux modules voisins via les rails conducteurs.



- 1 Module d'interconnexion avec alimentation du système p. ex. type CPX-GE-EV-S
- 2 Module d'interconnexion **sans** alimentation du système p. ex. type CPX-GE-EV
- 3 Module d'interconnexion avec alimentation auxiliaire p. ex. type CPX-GE-EV-Z
- 4 Tension sous charge pour les distributeurs
- 5 Tension d'alimentation pour l'électronique et les capteurs
- 6 Tension sous charge pour les sorties TOR
- 7 Terre du système (FE) avec borne de terre reliée à la plaque d'extrémité, pour la version métal, en supplément avec le boîtier

Fig. 10

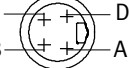
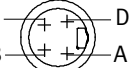

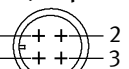
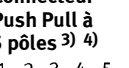
Connecteur mâle	Module d'interconnexion avec		
	Alimentation du système CPX-(M-)GE-EV-S...	Alimentation auxiliaire CPX-(M-)GE-EV-Z...	Alimentation du distributeur CPX-GE-EV-V...
7/8", à 4 pôles 1) 	D : 0 V _{EL/SEN} / 0 V _{VAL} / 0 V _{VOUT} C : FE B : 24 V _{VAL} / 24 V _{VOUT} A : 24 V _{EL/SEN}	D : 0 V _{VOUT} C : FE B : 24 V _{VOUT} A : non connectée	D : 0 V _{VAL} C : FE B : 24 V _{VAL} A : non connectée
7/8", à 4 pôles 2) 	D : 0 V _{VAL} / 0 V _{VOUT} C : FE B : 24 V _{VAL} / 24 V _{VOUT} A : 24 V _{EL/SEN}	–	–
7/8" à 5 pôles 	1 : 0 V _{VAL} / 0 V _{VOUT} 2 : 0 V _{EL/SEN} 3 : FE 4 : 24 V _{EL/SEN} 5 : 24 V _{VAL} / 24 V _{VOUT}	1 : 0 V _{VOUT} 2 : non connectée 3 : FE 4 : non connectée 5 : 24 V _{VOUT}	–
M18, à 4 pôles 1) 	1 : 24 V _{EL/SEN} 2 : 24 V _{VAL} / 24 V _{VOUT} 3 : 0 V _{EL/SEN} / 0 V _{VAL} / 0 V _{VOUT} 4 : FE	1 : non connectée 2 : 24 V _{VOUT} 3 : 0 V _{VOUT} 4 : FE	1 : non connectée 2 : 24 V _{VAL} 3 : 0 V _{VAL} 4 : FE
Connecteur Push Pull à 5 pôles 3) 4) 	1 : 24 V _{EL/SEN} 2 : 0 V _{EL/SEN} 3 : 24 V _{VAL} / 24 V _{VOUT} 4 : 0 V _{VAL} / 0 V _{VOUT} 5 : FE	1 : non connectée 2 : non connectée 3 : 24 V _{VOUT} 4 : 0 V _{VOUT} 5 : FE	–
24 V _{EL/SEN} , 0 V _{EL/SEN} : tension d'alimentation de l'électronique/des capteurs 24 V _{VOUT} , 0 V _{VOUT} : tension sous charge des sorties 24 V _{VAL} , 0 V _{VAL} : tension sous charge des distributeurs FE : terre fonctionnelle Nota : accouplement (prise femelle NECU-G78G4-C2) identifié avec "1, 2, 3, 4". Affectation : D=1, C=2, B=3, A=4. D'autres accouplements peuvent avoir une affectation différente.			
1) Uniquement dans le cas de modules d'interconnexion en matière plastique		4) CPX-M-GE-EV-S-PP-5POL peut être utilisé comme alternative à l'alimentation électrique des appareils suivants (→ P.BE-CPX-SYS-...).	
2) Uniquement pour CPX-M-GE-EV-S-7/8-CIP-4POL			
3) Uniquement dans le cas de modules d'interconnexion en métal			

Fig. 11

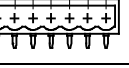
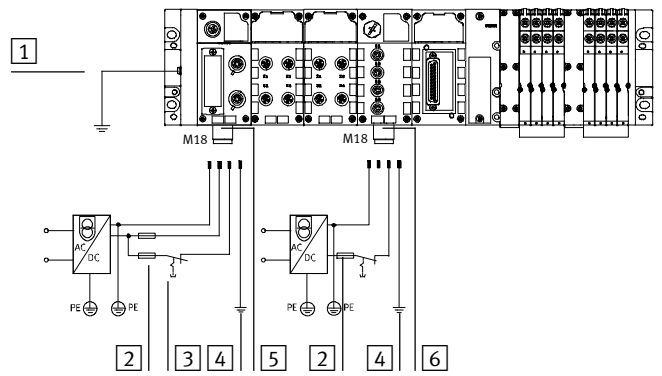
Connecteur mâle	Plaque d'extrémité avec alimentation du système, type CPX-EPL-EV-S ¹⁾
Pin header, à 7 pôles 1 2 3 4 5 6 7 	1 : 0 V _{VAL} 2 : 24 V _{VAL} 3 : 0 V _{VOUT} 4 : 24 V _{VOUT} 5 : 0 V _{EL/SEN} 6 : 24 V _{EL/SEN} 7 : FE
24 V _{EL/SEN} , 0 V _{EL/SEN} : tension d'alimentation de l'électronique/des capteurs 24 V _{VOUT} , 0 V _{VOUT} : tension sous charge des sorties 24 V _{VAL} , 0 V _{VAL} : tension sous charge des distributeurs FE : terre fonctionnelle	
1) Uniquement pour les terminaux CPX avec modules d'interconnexion en matière plastique	

Fig. 12

Exemple de branchement

La figure suivante montre à titre d'exemple le branchement en cas d'utilisation d'une alimentation du système et d'une alimentation auxiliaire (chacune avec un connecteur mâle M18) pour les sorties électriques.



- 1 Liaison équipotentielle
- 2 Fusibles externes
- 3 L'alimentation des distributeurs/sorties peut être coupée séparément
- 4 Borne de terre pour la broche 4 (connecteur mâle M18), prévue pour 16 A
- 5 Branchement de l'alimentation du système, type CPX-GE-EV-S (M18)
- 6 Branchement de l'alimentation auxiliaire pour sorties électriques, type CPX-GE-EV-Z (M18)

Fig. 13

3.5 Comportement au démarrage du terminal CPX

Si la LED Modify (M) reste allumée en permanence ou clignote après le démarrage du système, ceci signifie que "System start with stored paramétrisation and stored CPX structure" (démarrage du système avec paramétrage enregistré et structure CPX enregistrée) est réglé ou que le "Forçage" est activé.

3.6 Remarque relative au remplacement d'un module



Attention

Sur les terminaux CPX, sur lesquels la LED M est allumée en permanence ou clignote, en cas de remplacement du terminal CPX, le paramétrage n'est pas automatiquement effectué par le système de niveau supérieur. Dans ce cas, vérifier avant le remplacement quels réglages sont nécessaires, puis les effectuer une fois le remplacement réalisé.

3.7 Paramétrage



Nota

Le terminal CPX et les nœuds de bus correspondants peuvent être paramétrés à l'aide de la console manuelle Festo (CPX-MMI) ou du Festo Maintenance Tool (CPX-FMT).

Il est possible de paramétrer 20 modules I/O via EtherCAT. Pour chaque module, on dispose ainsi de 64 octets via CoE.



Pour plus d'informations concernant le paramétrage, le remplacement d'un module et le comportement au démarrage du terminal CPX, consulter le manuel du nœud de bus P.BE-CPX-FB38-...

Pour obtenir des informations sur EtherCAT, consulter le site Internet :

EtherCAT Technology Group → <http://www.ethercat.org>

4 Caractéristiques techniques

Type	CPX-FB38
Caractéristiques techniques générales	Voir manuel du système CPX P.BE-CPX-SYS-...
Indice de protection par le boîtier selon CEI/EN 60529, entièrement monté, connecteur branché ou muni d'un capuchon d'obturation	IP65/IP67
Protection contre l'électrocution protection contre les contacts directs ou indirects selon la norme CEI/EN 60204-1	via circuit électrique TBTS
Consommation interne du nœud de bus issu de l'alimentation de l'électronique/des capteurs (U _{EL/SEN})	max. 80 mA pour 24 V (électronique interne)
Isolation interfaces EtherCAT vis-à-vis de U _{EL/SEN}	avec séparation galvanique
Code du module (spécifique au CPX) – Remote I/O – Remote Controller	220 169
Caractéristiques spécifiques au réseau de communication – Protocole de bus de terrain – Vitesse de transmission – Détection Cross-over – EtherCAT-Input/Output-Size	EtherCAT, en référence au protocole Ethernet IEEE 802.3, optimisé pour les données de processus, compatible Real Time 100 Mbits/s Auto-MDI 64 octets/64 octets, indépendant du mode de fonctionnement

Fig. 14