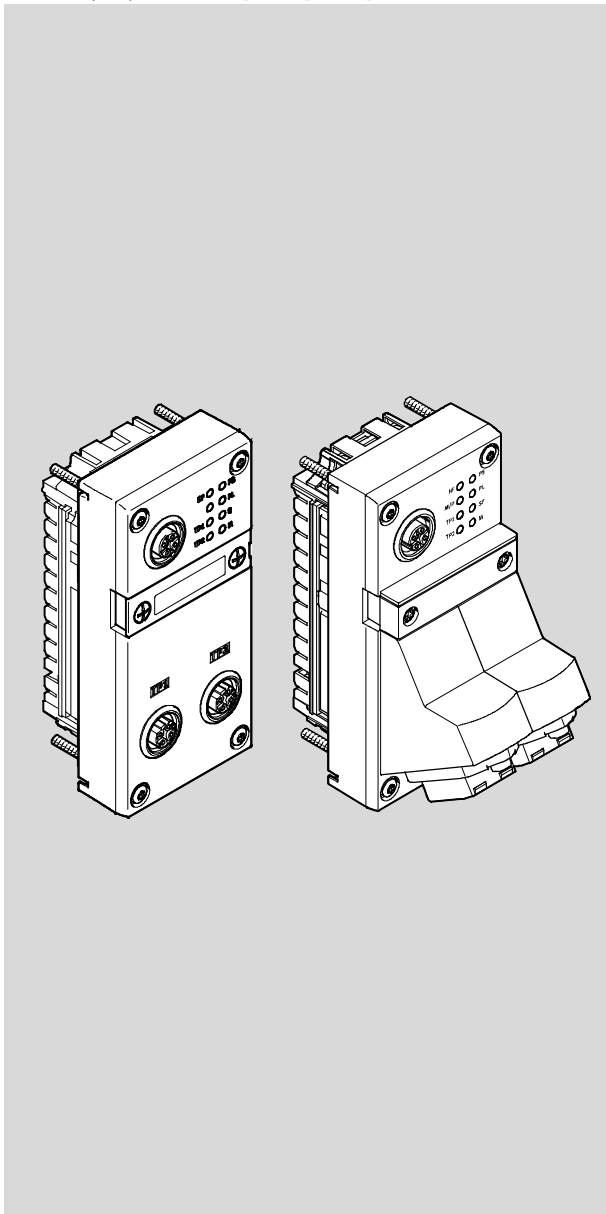


Terminal CPX

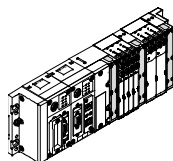
Nœud de bus CPX-(M)-FB33/34/35/41



FESTO

Description

Protocole réseau
PROFINET IO



548762
fr 1410d
[8041496]

Version originale de

Édition fr 1410d

Désignation P.BE-CPX-PNIO-FR

Référence 548762

© (Festo SE & Co. KG, 73726 Esslingen, Germany, 2014)

Internet : www.festo.com

E-mail : service_international@festo.com

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.

PROFIBUS[®], PROFlenergy[®], PROFINET IO[®], PROFIsafe[®], SIMATIC[®], TORX[®], TÜV[®] et VDE[®] sont des marques déposées appartenant à leurs propriétaires respectifs dans certains pays.

Table des matières

Usage normal	VII
Utilisateurs	IX
Service après-vente	IX
Remarques concernant la présente description	X
Instructions importantes d'utilisation	XII
1. Installation	1-1
1.1 Consignes générales pour l'installation	1-3
1.2 Éléments de connexion et d'affichage	1-4
1.3 Montage et démontage du nœud de bus	1-5
1.4 Réglage du micro-interrupteur DIL, utilisation de la carte mémoire	1-7
1.4.1 Dépose et montage du cache des micro-interrupteurs DIL et de la carte mémoire	1-7
1.4.2 Réglage des micro-interrupteurs DIL	1-8
1.4.3 Utilisation de la carte mémoire	1-14
1.5 Remplacement du nœud de bus	1-15
1.6 Raccordement au réseau	1-17
1.6.1 Consignes générales relatives aux réseaux PROFINET	1-17
1.6.2 Vue d'ensemble de la technique de raccordement, des connecteurs réseau et des câbles réseau	1-20
1.6.3 Interface réseau du nœud de bus CPX-FB33	1-24
1.6.4 Interface réseau du nœud de bus CPX-M-FB34	1-25
1.6.5 Interface réseau des nœu de bus CPX-M-FB35 et CPX-M-FB41 ...	1-26
1.7 Garantir un indice de protection	1-27
1.8 Alimentation électrique	1-28
2. Mise en service	2-1
2.1 Consignes générales	2-3
2.2 Occupation des adresses	2-5

2.3	Adressage	2-16
2.3.1	Règles de base de l'adressage	2-16
2.3.2	Occupation des adresses et adressage à la suite d'une extension ou d'une transformation	2-18
2.4	Consignes de mise en service avec Siemens SIMATIC STEP 7	2-19
2.5	Préparation de la mise en service	2-21
2.5.1	Importation du fichier des caractéristiques d'appareils (GSDML) et fichiers d'icônes	2-21
2.5.2	Sélection du fichier GSDML (tableau de compatibilité)	2-23
2.5.3	Créer un projet d'automatisation	2-24
2.5.4	Installation du système de commande (API/Maître)	2-25
2.5.5	Installation d'un fichier GSDML	2-27
2.6	Configuration matérielle de base	2-28
2.6.1	Localisation et identification du terminal CPX dans le réseau	2-28
2.6.2	Sélection du terminal CPX (sélection de la station)	2-30
2.6.3	Attribution du nom d'appareil ("Device Name")	2-33
2.6.4	Configuration du démarrage prioritaire ("Fast Start-up")	2-35
2.6.5	Affectation ou modification de l'adresse IP	2-39
2.6.6	Utilisation de l'adressage MAC	2-42
2.6.7	Détermination des adresses de port	2-42
2.7	Configuration du terminal CPX	2-43
2.7.1	Affecter le tableau de configuration (insérer les nœuds de bus et modules)	2-43
2.7.2	Modification des adresses I/O	2-47
2.7.3	Modification de l'adresse de diagnostic	2-47
2.8	Paramétrage	2-49
2.8.1	Paramétrage au démarrage à la mise sous tension (System start)	2-51
2.8.2	Paramétrage du terminal CPX avec Siemens STEP 7	2-52
2.8.3	Paramétrage avec le terminal de dialogue	2-56
2.8.4	Paramétrage via le Festo Maintenance Tool	2-56
2.8.5	Paramètres du nœud de bus	2-57
2.8.6	Exemple d'application du paramétrage	2-60
2.9	Identification & Maintenance	2-61
2.10	Configuration en mode de fonctionnement Remote Controller	2-64
2.11	Bilan de contrôle pour la mise en service du terminal CPX	2-66

3.	Diagnostic	3-1
3.1	Aperçu des fonctions de diagnostic	3-3
3.2	Diagnostic à l'aide des LED	3-5
3.2.1	État du réseau/erreurs réseau – LED NF, Maintenance/PROFenergy – LED M/P, état de la connexion – LEDs TP1, TP2	3-7
3.2.2	État du terminal CPX – LED PS, PL, SF, M	3-9
3.3	Diagnostic à l'aide des bits d'état	3-12
3.4	Diagnostic à l'aide de l'interface de diagnostic I/O (STI)	3-13
3.5	Diagnostic via PROFINET	3-14
3.5.1	Informations de base	3-14
3.5.2	Diagnostic en ligne à l'aide de Siemens STEP 7	3-17
3.5.3	Diagnostic spécifique aux utilisateurs à l'aide de Siemens STEP 7	3-19
A.	Annexe technique	A-1
A.1	Caractéristiques techniques du nœud de bus CPX-FB33	A-3
A.2	Caractéristiques techniques du nœud de bus CPX-M-FB34	A-4
A.3	Caractéristiques techniques du nœud de bus CPX-M-FB35	A-5
A.4	Caractéristiques techniques du nœud de bus CPX-M-FB41	A-6
A.5	Caractéristiques techniques spécifiques au réseau Nœuds de bus CPX-FB33, CPX-M-FB34, CPX-M-FB35 et CPX-M-FB41	A-7
B.	Glossaire	B-1
B.1	Modes de fonctionnement du nœud de bus	B-3
B.1.1	Mode de fonctionnement Remote I/O	B-3
B.1.2	Mode de fonctionnement Remote Controller	B-4
B.1.3	Fonction supplémentaire “Prioritized Start-up” (“Fast Start-up”)	B-5
C.	Index	C-1

Usage normal

Les nœuds de bus CPX-FB33, CPX-M-FB34, CPX-M-FB35 et CPX-M-FB41 décrits dans la présente description sont destinés exclusivement à être utilisés en tant qu'abonnés ("appareils I/O") au système Industrial Ethernet PROFINET IO.

Les nœuds de bus peuvent être utilisés en trois modes de fonctionnement :

- Remote I/O,
- Remote Controller,
- Remote I/O avec fonction supplémentaire **Démarrage prioritaire** ("Prioritized Start-up"), appelé également "Démarrage rapide" ("Fast Start-up", FSU) ou "Redémarrage rapide".

"Fast Start-up" garantit un démarrage rapide du terminal CPX.

Cette fonction supplémentaire est cependant soumise à des restrictions quant à la mise en service et au paramétrage
→ Paragraphe B.1.3.

Utiliser toujours les terminaux CPX :

- conformément à l'usage prévu ; des mesures d'antiparasitage doivent éventuellement être prises en cas d'utilisation hors d'environnements industriels, par ex. en zones résidentielles, commerciales ou mixtes,
- uniquement conjugués à des modules et composants qui sont autorisés pour la variante de produit respective du terminal CPX → www.festo.com/catalogue,
- dans son état d'origine sans modifications non autorisées ; seules les transformations ou modifications décrites dans la documentation accompagnant le produit sont autorisées,
- dans un état fonctionnel irréprochable.

Respecter toujours les valeurs limites de pressions, de températures, les caractéristiques électriques, les couples, etc. indiqués.

En cas de raccordement d'autres composants courants du commerce comme des capteurs et des actionneurs, les valeurs limites de pressions, de températures, de caractéristiques électriques et de couples doivent être respectées.

Pour la destination, tenir compte des réglementations légales, des prescriptions et des normes, des réglementations des organismes de contrôle et des assurances et des dispositions nationales en vigueur.



Avertissement

Électrocution.

Dommages corporels, sur la machine et sur l'installation.

- Pour l'alimentation électrique, utiliser uniquement des circuits électriques TBTP selon CEI 60204-1 (Protective Extra-Low Voltage, PELV).
- Tenir compte des exigences générales de la norme CEI 60204-1 pour les circuits électriques TBTP.
- Utiliser exclusivement des sources d'énergie qui garantissent une isolation électrique fiable de la tension de service et de la tension sous charge selon CEI 60204-1.
- En principe, raccorder tous les circuits électriques pour les alimentations en tension de service et en tension sous charge $U_{EL/SEN}$, U_{VAL} et U_{OUT} .

L'utilisation des circuits électriques TBTP permet d'assurer la protection contre l'électrocution (protection contre un contact direct ou indirect) selon CEI 60204-1.

En cas de mise en œuvre d'une fonction d'arrêt d'urgence, tenir compte des mesures indiquées aux paragraphes 2.11 et 3.1.

Utilisateurs


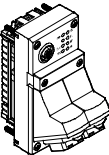
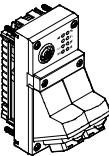
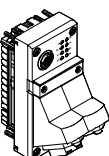
Ce description s'adresse exclusivement aux spécialistes des techniques de commande et d'automatisation possédant l'expérience requise dans le montage, la mise en service, la programmation et le diagnostic des automates programmables (API) et des systèmes de bus de terrain.

Service après-vente

Pour tout problème technique, s'adresser au service après-vente Festo le plus proche.

Remarques concernant la présente description

Ce description contient des informations sur les modules suivants :

Nœud de bus	Code de type	Description sommaire	Connectique
	CPX-FB33	Nœud de bus pour PROFINET IO La technologie de bus de terrain PROFINET utilise le standard Ethernet et le protocole TCP/IP pour réaliser la communication en temps réel au sein de l'environnement industriel.	2 connecteurs femelles M12, codage D, 4 pôles, conformes à la norme CEI 61076-2
	CPX-M-FB34	Transmission de données : – PROFINET, sur la base de Industrial Ethernet, selon le protocole Ethernet (IEEE 802.3), faculté Real-Time, – Switched Fast Ethernet, 100 Mbits/s.	2 connecteurs femelles RJ45, Push-pull, conformes AIDA, conformes à la norme CEI 60603, CEI 61076-3
	CPX-M-FB35	Sélection de directives, standards et normes relatifs au PROFINET :	2 connecteurs femelles SCRJ, Push-pull, longueur d'onde 650 nm, adaptés aux câbles à fibre optique POF, conformes AIDA, conformes à la norme CEI 61754-24
	CPX-M-FB41	– directives d'installation PROFINET, – CEI 61158, – CEI 61784, – CEI 61918. Informations complémentaires : ➔ www.profinet.com	1 connecteur femelle SCRJ, Push-pull, longueur d'onde 650 nm, adapté aux câbles à fibre optique POF, conforme AIDA, conformément à CEI 61754-24

Tab. 0/1 : Nœuds de bus pour PROFINET – Vue d'ensemble

Le présent description contient des informations sur l'installation et la configuration des nœuds de bus pour PROFINET, et des informations spécifiques PROFINET concernant le paramétrage, la mise en service, la programmation et le diagnostic d'un terminal CPX dans un réseau PROFINET.



Des informations supplémentaires sur PROFINET sont fournies sur Internet :

→ www.profinet.com

→ www.profibus.com/download/

Respecter en particulier les documents suivants :

- directives d'installation PROFINET (“PROFINET Installation Guide”, “Installation Guideline PROFINET Part 2...”).

Des informations générales de base sur PROFINET sont fournies dans la documentation suivante :

- description de système PROFINET, Technologie et application (“PROFINET System Description, Technology and Application”).

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

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



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

Des informations spécifiques aux produits sur le système de commande (PCI, API ou contrôleur I/O) figurent dans la documentation du fabricant fournie avec le produit.

Instructions importantes d'utilisation

Catégories de dangers

Cette description prévient des dangers pouvant résulter de l'utilisation non-conforme du produit. Ces instructions sont identifiées (Avertissement, Attention, etc.), imprimées sur fond grisé et signalées par des pictogrammes.

On distingue les indications de danger suivantes :



Avertissement

... signifie qu'il existe un risque de dommages corporels ou matériels graves en cas de non-respect des instructions.



Attention

... signifie qu'il existe un risque de dommages corporels ou matériels en cas de non-respect des instructions.



Nota

... signifie qu'il existe un risque de dommages matériels en cas de non-respect de ces instructions.

En outre, le pictogramme suivant signale les passages de texte où sont décrites des opérations faisant intervenir des composants sensibles aux charges électrostatiques :



Composants sensibles aux charges électrostatiques : Une manipulation non conforme risque d'entraîner l'endommagement de ces composants.

Signalisation des informations spéciales

Les pictogrammes suivants signalent les passages de texte contenant des informations spéciales.

Pictogrammes



Information :
Recommandations, astuces et renvois à d'autres sources d'informations.



Accessoires :
Données relatives aux accessoires nécessaires ou utiles pour utiliser les produits Festo.



Environnement :
Informations relatives à une utilisation des produits Festo respectueuse de l'environnement.

Signes d'énumération

- Les points d'énumération accompagnent une liste d'opérations qui peuvent se dérouler dans un ordre quelconque.
1. Les chiffres sont utilisés lorsque les opérations doivent se dérouler dans l'ordre indiqué.
- Les tirets précèdent des énumérations d'ordre général.

Les termes et abréviations spécifiques au produit suivants seront utilisés dans ce description :

Concept/abréviation	Signification
A0 _h	Les nombres hexadécimaux sont repérés par la lettre “h” en indice
Adresse MAC	Adresse matérielle attribuée de manière fixe (“Adresse physique”) pour appareils pour réseau Ethernet ou adaptateur réseau – pour une identification univoque dans le réseau d’ordinateurs mondial (adresse Media-Access-Control)
AIDA	Automatisierungsinitiative Deutscher Automobilhersteller (Initiative d’automatisation des constructeurs automobiles allemands ou Automation Initiative of German Domestic Automobile Manufacturers)
API	Automate programmable industriel, appelé aussi “commande système” ou tout simplement “commande” (voir aussi “API”)
Auto-MDI	“Auto-MDI” désigne la faculté d’identifier automatiquement le câblage des câbles de transmission et d’émission ou de l’appareil raccordé, et de s’y régler (appelé également “Crossover-Detection” ou “Auto-Crossover”)
CEC	Bloc de commande, par ex. CPX-CEC/CPX-CEC..., pour la configuration, la mise en service et la programmation de différents composants et appareils Festo
CoDeSys	Controller Development System
CP	Compact Performance
DIL	dual in-line
FEC	Bloc de commande, par ex. CPX-FEC, utilisable en tant que : <ul style="list-style-type: none"> – commande système autonome (API, mode de fonctionnement Stand Alone), – commande d’installation (API, mode de fonctionnement Remote Controller), – esclave de bus de terrain (mode de fonctionnement Remote I/O)
FMT	Festo Maintenance Tool (CPX-FMT) ; logiciel de configuration et de programmation pour modules CPX, pour la mise en service et à des fins de maintenance
FO	Câble à fibres optiques

Tab. 0/2 : Concepts et abréviations spécifiques – Partie 1

Concept/abréviation	Signification
FO	Câble fibre optique (Fibre Optics)
FSU	“Démarrage rapide” (“Fast Start-up”), également désigné par “Démarrage prioritaire” (“Prioritized Start-up”) ou “Redémarrage rapide” ; des informations complémentaires sont fournies au paragraphe B.1.3
I	Entrée numérique
I/O	Entrées et sorties numériques
Interface pneumatique	L'interface pneumatique est l'interface entre les modules CPX et les modules pneumatiques (→ Terminal de distributeurs) ; l'interface pneumatique est utilisée pour le raccordement du système pneumatique du terminal de distributeurs au terminal CPX ; elle établit la liaison mécanique entre les parties électrique et pneumatique et assure la transmission de signaux électriques ; d'un point de vue fonctionnel, l'interface pneumatique appartient à la partie “électrique” du terminal CPX
IPC	PC industriel
Micro-interrupteur DIL	Interrupteur miniature composé d'un ou plusieurs éléments de circuit, grâce auxquels il est possible de réaliser par ex. les réglages de base
MDI	Interface dépendante du support (Medium Dependent Interface)
MMI	Interface utilisateur (Man-Machine Interface)
Modules CPX	Concept générique pour les modules électriques qui s'intègrent dans un terminal CPX ; les modules CPX forment la partie “électrique” du terminal CPX
Modules I/O	Terme regroupant les modules CPX qui mettent des entrées et des sorties numériques à disposition
Modules pneumatiques	Concept générique pour les modules pneumatiques qui s'intègrent dans un terminal CPX (→ Terminal de distributeurs) ; les modules pneumatiques forment la partie “pneumatique” du terminal CPX
Nœud de bus	Ils établissent la connexion avec des réseaux ou des bus de terrain déterminés, transmettent des signaux de commande aux modules raccordés et surveillent leur fonctionnement
O	Sortie numérique
OO	Octet de sortie

Tab. 0/3 : Concepts et abréviations spécifiques – Partie 2

Concept/abréviation	Signification
OI	Octet d'entrée
PLC	“Programmable Logic Controller”, terme utilisé pour désigner un automate programmable industriel (API)
POF	Fibre optique polymère (POF, en anglais : Polymeric Optical Fibre, également appelée Plastic Optical Fibre (fibre optique plastique))
Prioritized Start-up	“Démarrage prioritaire”, également désigné par “Démarrage rapide” (“Fast Start-up”) ou “Redémarrage rapide” ; des informations complémentaires sont fournies au paragraphe B.1.3
PROFInergy	PROFInergy autorise des réglages de gestion énergétique ; informations complémentaires → www.profinet.com
PROFINET IO	Système de bus de terrain basé sur Industrial Ethernet, destiné à l'échange de données entre la commande système (API/PCI), la commande de l'installation (par ex. CPX-FEC) et les appareils de terrain (“appareils I/O”), ou entre les actionneurs et les terminaux de distributeurs ; informations complémentaires → www.profinet.com
PROFINET IO RT	PROFINET IO dans la version avec protocole Real-Time (durée de cycle : Typ. 10 ms ; application : Par ex. commande de fabrication)
PROFINET IO IRT	PROFINET IO dans la version avec protocole Isochronous-Real-Time (durée de cycle : Typ. < 1 ms ; application : Par ex. commande d'actionneur)
PROFIsafe	PROFIsafe autorise la transmission globale d'éléments fonctionnels d'une commande fiable et le contrôle de processeur sur le même réseau ; informations complémentaires → www.profinet.com
STI	Interface de diagnostic I/O (System Table Interface)
Terminal CPX	Système d'installation composé de modules CPX avec ou sans terminal de distributeurs (modules pneumatiques)
Terminal de dialogue (CPX-MMI)	Terminal de dialogue (CPX-MMI) pour modules CPX, pour la mise en service et à des fins de maintenance, également désigné par “console manuelle”
Terminal de distributeurs	Distributeurs électromagnétiques avec alimentation électrique, alimentation pneumatique et commande communes ; les distributeurs et composants pneumatiques sur le côté droit de l'interface pneumatique forment le système pneumatique du terminal de distributeurs

Tab. 0/4 : Concepts et abréviations spécifiques – Partie 3

Installation

Chapitre 1

1. Installation

Table des matières

1.	Installation	1-1
1.1	Consignes générales pour l'installation	1-3
1.2	Éléments de connexion et d'affichage	1-4
1.3	Montage et démontage du nœud de bus	1-5
1.4	Réglage du micro-interrupteur DIL, utilisation de la carte mémoire	1-7
1.4.1	Dépose et montage du cache des micro-interrupteurs DIL et de la carte mémoire	1-7
1.4.2	Réglage des micro-interrupteurs DIL	1-8
1.4.3	Utilisation de la carte mémoire	1-14
1.5	Remplacement du nœud de bus	1-15
1.6	Raccordement au réseau	1-17
1.6.1	Consignes générales relatives aux réseaux PROFINET	1-17
1.6.2	Vue d'ensemble de la technique de raccordement, des connecteurs réseau et des câbles réseau	1-20
1.6.3	Interface réseau du nœud de bus CPX-FB33	1-24
1.6.4	Interface réseau du nœud de bus CPX-M-FB34	1-25
1.6.5	Interface réseau des nœud de bus CPX-M-FB35 et CPX-M-FB41	1-26
1.7	Garantir un indice de protection	1-27
1.8	Alimentation électrique	1-28

1. Installation

1.1 Consignes générales pour l'installation



Avertissement

Avant toute opération d'installation et de maintenance, couper donc :

- l'alimentation pneumatique,
- l'alimentation en tension de service de l'électronique/ des capteurs,
- l'alimentation en tension sous charge des distributeurs/ sorties.

On évite ainsi :

- des mouvements incontrôlés des tuyaux débranchés,
- des mouvements incontrôlés des actionneurs raccordés,
- des états de commutation de l'électronique indéterminés.



Attention

Le nœud de bus contient des composants sensibles aux charges électrostatiques.

- Ne pas toucher ces composants.
- Respecter les consignes de manipulation des composants sensibles aux charges électrostatiques.

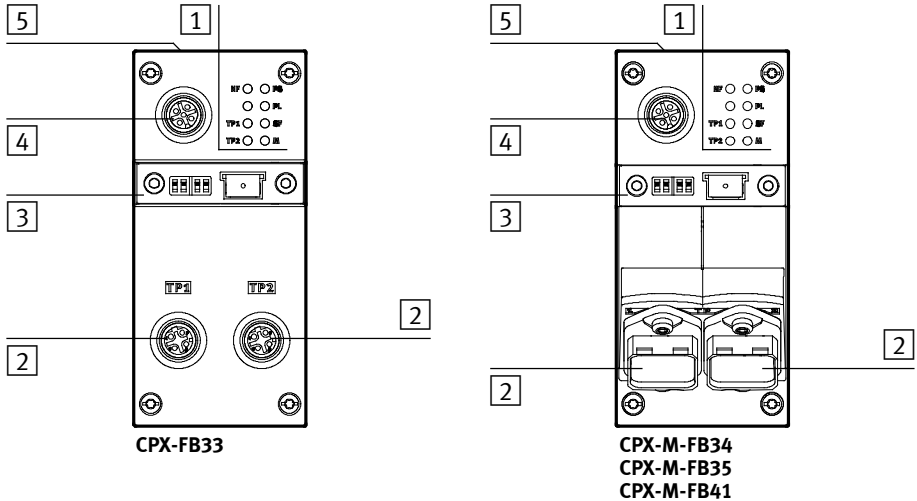
Les dérangements et les dommages du système électronique sont ainsi évités.



Pour obtenir des informations sur le montage du terminal CPX, se reporter au description du système CPX (P.BE-CPX-SYS-..).

1. Installation

1.2 Éléments de connexion et d'affichage



- 1 LED de réseau/d'état du bus et LED spécifiques CPX
- 2 Connexion réseau
CPX-FB33 : 2 connecteurs femelles M12, codage D, 4 pôles
CPX-M-FB34: 2 connecteurs femelles RJ45, Push-pull, conformes AIDA
CPX-M-FB35: 2 connecteurs femelles SCRJ, Push-pull, conformes AIDA
CPX-M-FB41 : 1 connecteur femelle SCRJ, Push-pull, conforme AIDA
- 3 Obturateur pour micro-interrupteur DIL et carte mémoire
- 4 Interface de service pour terminal de dialogue (CPX-MMI ; interface V.24) et adaptateur USB (pour CPX-FMT)
- 5 Plaque signalétique avec MAC-ID et code de révision CPX ("rév. ...")

Fig. 1/1 : Éléments de raccordement de signalisation sur le nœud de bus pour PROFINET



Nota

Utiliser des capuchons d'obturation pour fermer les raccordements inutilisés (→ Paragraphe 1.7).

1.3 Montage et démontage du nœud de bus



Avertissement

Électrocution

Dommages corporels, sur la machine et sur l'installation

- Avant les travaux de montage, couper l'alimentation électrique.



Nota

Dommage matériel dû à un montage non conforme

- Choisir des vis adaptées au matériel du module d'interconnexion :
 - matière plastique : Vis auto-taraudeuses,
 - métal : Vis avec filetage métrique.



En cas de commande d'un nœud de bus individuel, toutes les vis nécessaires sont fournies.

Montage

Monter le nœud de bus de la manière suivante :

1. Vérifier les joints et les plans d'étanchéité. Remplacer les pièces endommagées.
2. Mettre en place le nœud de bus dans le module d'interconnexion et l'enfoncer jusqu'en butée, tout en maintenant l'alignement (➔ Fig. 1/2).
3. Mettre les vis en place dans les taraudages existants.
4. Serrer les vis en croix. Couple de serrage : 0,9 ... 1,1 Nm.

1. Installation

- 1 Nœud de bus
(exemple CPX-FB33)
- 2 Module
d'interconnexion
- 3 Vis

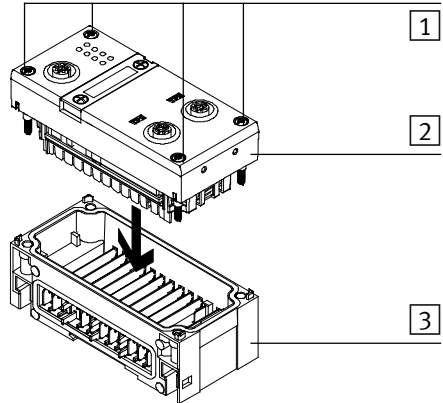


Fig. 1/2 : Démontage/montage du nœud de bus

Démontage

Démonter le nœud de bus de la manière suivante :

1. Dévisser les vis.
2. Retirer le nœud de bus du module d'interconnexion, tout en maintenant l'alignement.

1. Installation

1.4 Réglage du micro-interrupteur DIL, utilisation de la carte mémoire

Pour régler le nœud de bus CPX et pour remplacer la carte mémoire, il est nécessaire de retirer le cache des micro-interrupteurs DIL.



Attention

Le nœud de bus contient des composants sensibles aux charges électrostatiques.

- Ne pas toucher ces composants.
- Respecter les consignes de manipulation des composants sensibles aux charges électrostatiques.

Les dérangements ou les dommages du système électronique sont ainsi évités.

1.4.1 Dépose et montage du cache des micro-interrupteurs DIL et de la carte mémoire

Un tournevis est nécessaire pour déposer ou monter le cache.



Nota

Respecter les indications suivantes pour déposer ou monter le cache :

- Couper l'alimentation électrique avant de déposer le cache.
- Lors du montage, veiller à ce que le joint d'étanchéité soit correctement en place !
- Serrer tout d'abord les deux vis de fixation à la main, puis à 0,4 Nm max.

1. Installation

1.4.2 Réglage des micro-interrupteurs DIL

Les micro-interrupteurs DIL sous le cache (voir Fig. 1/3) permettent de régler les paramètres suivants :

- mode de fonctionnement du nœud de bus,
- mode de diagnostic (uniquement en mode de fonctionnement Remote I/O),
- taille du champ de données (uniquement en mode de fonctionnement Remote Controller).

Procédure :

1. Couper l'alimentation.
2. Retirer le cache (voir le paragraphe 1.4.1).
3. Effectuer les réglages nécessaires (voir Tab. 1/1, Tab. 1/2 et Tab. 1/4).
4. Remonter le cache (voir le paragraphe 1.4.1).



Nota

- Veiller à ce que le joint d'étanchéité soit correctement en place.

- 1 Micro-interrupteurs DIL 1.1 + 1.2 :
Mode de fonctionnement du nœud de bus
- 2 Micro-interrupteurs DIL 2.1 + 2.2 :
Mode de diagnostic (uniquement en mode de fonctionnement Remote I/O) ;
Taille du champ de données (uniquement en mode de fonctionnement Remote Controller)
- 3 Carte mémoire
(voir paragraphes 1.4.3, 1.5 ainsi que 2.6.3 et 2.8.1)

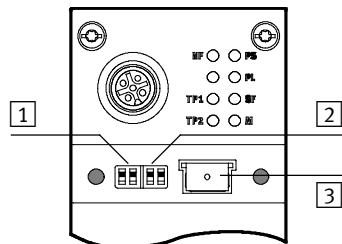




Fig. 1/3 : Fonction du micro-interrupteur DIL dans le nœud de bus

1. Installation

Réglage du mode de fonctionnement des micro-interrupteurs DIL 1

Régler le mode du nœud de bus à l'aide de l'élément 1.1 du micro-interrupteur DIL 1 (voir Tab. 1/1) :

- mode de fonctionnement Remote I/O,
- mode de fonctionnement Remote Controller.

Micro-interrupteur DIL 1	Réglage du mode de fonctionnement du nœud de bus
 <p>DIL 1.1 : OFF DIL 1.2 : OFF (réglage à l'usine)</p>	<p>Mode de fonctionnement Remote I/O</p> <p>Toutes les fonctions du terminal CPX sont pilotées directement par le contrôleur PROFINET-IO ou un API maître.</p> <p>Le nœud de bus prend en charge la connexion au PROFINET nécessaire.</p>
 <p>DIL 1.1 : ON DIL 1.2 : OFF</p>	<p>Mode de fonctionnement Remote Controller</p> <p>Condition préalable : Un bloc de commande CPX-FEC ou CPX-CEC fait partie du terminal CPX.</p> <p>Le bloc de commande CPX-FEC ou CPX-CEC intégré au terminal commande toutes les fonctions du terminal CPX, c'est-à-dire que le bloc de commande assure la commande I/O.</p> <p>Le nœud de bus se charge de la connexion supplémentaire au PROFINET.</p>

Tab. 1/1 : Réglage du mode de fonctionnement du nœud de bus à l'aide des micro-interrupteurs DIL 1

Des explications supplémentaires concernant le mode de fonctionnement du nœud de bus figurent au chapitre B.1 :





- mode de fonctionnement Remote I/O → Paragraphe B.1.1,
- mode de fonctionnement Remote Controller
→ Paragraphe B.1.2,
- fonction supplémentaire “Fast Start-up” (FSU)
→ Paragraphe B.1.3.

1. Installation

En mode de fonctionnement Remote I/O : Réglage du mode de diagnostic à l'aide du micro-interrupteur DIL 2

La fonction du micro-interrupteur DIL 2 dépend du réglage du micro-interrupteur DIL 1 ou du mode de fonctionnement réglé pour le terminal CPX (→ Tab. 1/1) :

En mode de fonctionnement Remote I/O, le mode Diagnostic est réglé avec le micro-interrupteur DIL 2 (→ Tab. 1/2).

Micro-interrupteur DIL 2	Réglage du mode de diagnostic (en mode de fonctionnement Remote I/O)
 DIL 2.1 : OFF DIL 2.2 : OFF (réglage à l'usine)	L'interface de diagnostic I/O et les bits d'état sont désactivés ou le mode de diagnostic est réglé via la configuration matérielle du logiciel de configuration³⁾ (+ 0 octet I / 0 octet O)
 DIL 2.1 : OFF DIL 2.2 : ON	Les bits d'état sont activés (+ 1 octet I / 0 octet O) ¹⁾
 DIL 2.1 : ON DIL 2.2 : OFF	Interface de diagnostic I/O activée (+ 2 octets I / 2 octets O) ²⁾
 DIL 2.1 : ON DIL 2.2 : ON	Réservé pour des extensions ultérieures
¹⁾ En mode de diagnostic, les bits d'état occupent 1 octet dans l'espace d'adresses (8 bits I) ²⁾ En mode de diagnostic, l'interface de diagnostic I/O occupe 4 octets (16 bits I et 16 bits O) dans l'espace d'adresses ³⁾ À partir de la révision 21	

Tab. 1/2 : Réglage du mode de diagnostic à l'aide du micro-interrupteur DIL 2



Nota

(1) Le mode de diagnostic réduit l'espace d'adresses disponible

Lorsque le mode de diagnostic (bits d'état ou interface de diagnostic I/O) est utilisé, **8 bits I** ou **16 bits I/O** sont occupés et, par conséquent, le nombre de bits I/O disponibles pour la communication du module diminue. Ainsi, le nombre des modules adressables peut être réduit en faveur d'informations d'état et de diagnostic supplémentaires.

Tenir compte de ce point lors de la planification du terminal CPX.

(2) Une activation ultérieure modifie la configuration

Lorsque le mode de diagnostic est activé ultérieurement (bits d'état ou interface de diagnostic I/O), la représentation I/O interne du CPX ou l'affectation des adresses peuvent se décaler.

La commande du système effectue cette adaptation **automatiquement**. Les interventions manuelles, par ex. une nouvelle configuration du terminal CPX ou une adaptation manuelle de la configuration du matériel et du réseau, ne sont pas nécessaires.

L'affectation des adresses I/O et des adresses de diagnostic peut être modifiée au besoin.

Pour ce faire, répéter la configuration du matériel et du réseau dans le logiciel de configuration et de programmation (par ex. Siemens SIMATIC STEP 7), et en particulier l'assignation des entrées et des sorties (voir les paragraphes 2.7.1 et 2.7.2).

(3) Réglage du mode de diagnostic par l'intermédiaire de la configuration matérielle

À partir de la version 21, le mode de diagnostic est réglé par l'intermédiaire de la configuration matérielle. L'espace d'adresses disponible étant conservé : Le nombre de bits I/O ne diminue pas, les bits I/O sont disponibles sans restrictions pour la communication de modules.

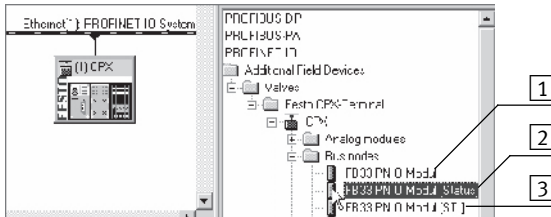
Pour ce faire, régler le micro-interrupteur 2 sur le réglage à l'usine (voir Tab. 1/2). Paramétrer le mode de diagnostic par l'intermédiaire de la configuration matérielle.

1. Installation



Nota

Le réglage des micro-interrupteurs DIL pour le mode de fonctionnement et le mode de diagnostic doit concorder avec la sélection du nœud de bus dans le cadre d'une configuration matérielle de l'API et de réseau (voir Tab. 1/3 et le paragraphe 2.6.2).



Mode de fonctionnement du nœud de bus	Mode de diagnostic [identificateur de mode]	Fonction supplémentaire Fast Start-up (FSU)	Groupe d'appareils de terrain (icône de station)	
			FB33 (M12), FB34 (RJ45)	FB35 (SCR), FB41 (SCR)
Remote I/O	Sans diagnostic [1]	Non	CPX ¹⁾	CPX-FO ¹⁾²⁾
		Oui, avec FSU	CPX FSU ¹⁾	CPX-FO FSU ¹⁾²⁾
	Bits d'état [état] [2]	Non	CPX ¹⁾	CPX-FO ¹⁾²⁾
		Oui, avec FSU	CPX FSU ¹⁾	CPX-FO FSU ¹⁾²⁾
Interface de diagnostic I/O [STI] [3]	Non	CPX ¹⁾	CPX-FO ¹⁾²⁾	
	Oui, avec FSU	CPX FSU ¹⁾	CPX-FO FSU ¹⁾²⁾	
Remote Controller	–	–	CPX RC	CPX-RC-FO ²⁾
1) CPX rév 18, CPX-FO rév 18, CPX FSU rév 18 ou CPX-FO FSU rév 18 pour nœud de bus avec code de révision CPX rév 12 ... rév 18 2) FB41 (SCR): CPX-FO-1P, CPX-FO-1P FSU, CPX-RC-FO-1P				

Tab. 1/3 : Sélection du nœud de bus (icône de station et groupe d'appareils de terrain) en fonction du mode de fonctionnement, du mode de diagnostic et de la fonction supplémentaire FSU

1. Installation

En mode de fonctionnement Remote Controller : Réglage de la taille du champ de données à l'aide du micro- interrupteur DIL 2

La fonction du micro-interrupteur DIL 2 dépend du réglage du micro-interrupteur DIL 1 ou du mode de fonctionnement réglé pour le terminal CPX (→ Tab. 1/1) :

En mode de fonctionnement Remote Controller, la taille nécessaire du champ de données est réglée à l'aide du micro-interrupteur DIL 2 (→ Tab. 1/4).







Nota

Tenir compte du fait que la taille du champ de données (→ Tab. 1/4) réglée à l'aide du micro-interrupteur DIL 2 doit être identique ou supérieure à la taille du champ de données réglée dans le système de commande.



Des explications supplémentaires concernant le mode de fonctionnement Remote Controller figurent aux paragraphes 2.10 et B.1.2.

Micro-interrupteur DIL 2	Régler la taille du champ de données (uniquement en mode de fonctionnement Remote Controller)
 DIL 2.1 : OFF DIL 2.2 : OFF (réglage à l'usine)	Taille du champ de données maximal : 8 octets I / 8 octets O
 DIL 2.1 : OFF DIL 2.2 : ON	Taille du champ de données maximal : 16 octets I / 16 octets O
 DIL 2.1 : ON DIL 2.2 : OFF	Réservé pour des extensions ultérieures
 DIL 2.1 : ON DIL 2.2 : ON	Réservé pour des extensions ultérieures

Tab. 1/4 : Réglage de la taille du champ de données à l'aide du micro-interrupteur DIL 2

1. Installation

1.4.3 Utilisation de la carte mémoire

La carte mémoire sert de support de données de configuration pour l'adressage PROFINET et simplifie ainsi le remplacement du nœud de bus :

- nom d'appareil PROFINET-IO,
- adresse IP.



Nota

Les données enregistrées sur la carte ont priorité sur les autres données de configuration qui, par exemple, sont présentes dans la mémoire du nœud de bus ou dans le système de commande (voir également la paragraphe 2.8.1, déroulement du paramétrage de démarrage avec la carte mémoire).



Attention

Risque de dysfonctionnements ou d'endommagement.

Le retrait ou la mise en place de la carte mémoire alors que l'alimentation est en marche peut entraîner des dysfonctionnements ou l'endommagement de la carte mémoire.

- Couper l'alimentation électrique avant de retirer ou d'insérer la carte mémoire.

Remplacement
de la carte mémoire

La carte mémoire se trouve sous le cache (voir Fig. 1/1). Un tournevis est nécessaire pour déposer ou monter ce cache.

1.5 Remplacement du nœud de bus

Remplacement pratique avec carte mémoire

La carte mémoire sert de support de données de configuration, par ex. pour le nom de l'appareil de bus de terrain, c'est-à-dire le nom d'appareil PROFINET-IO. Le nœud de bus peut être ainsi remplacé facilement.



Nota

Contrôler le comportement au démarrage du terminal CPX **avant le remplacement** du nœud de bus.

Si la LED **Modify (M)** reste allumée en permanence ou clignote après le démarrage du système, ceci signifie que “démarrage du système avec paramétrage enregistré et extension CPX enregistrée” est réglé ou que le “forçage” est activé.

Sur les terminaux CPX, sur lesquels la LED M est allumée en permanence ou clignote, en cas de **remplacement du nœud de bus ou 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.



Attention

Risque de dysfonctionnements ou d'endommagement.

Le retrait ou la mise en place de la carte mémoire alors que l'alimentation est en marche peut entraîner des dysfonctionnements ou l'endommagement de la carte mémoire.

- Couper l'alimentation électrique avant de retirer ou d'insérer la carte mémoire.

Remplacement du nœud de bus avec la carte mémoire :

1. Couper l'alimentation.
2. Retirer le cache
(tenir compte des instructions fournies dans le paragraphe 1.4.1).
3. Retirer la carte mémoire du nœud de bus.
4. Remplacer le nœud de bus (montage/démontage : Voir paragraphe 1.1).
5. Enficher la carte mémoire dans le nouveau nœud de bus.
6. Remonter le cache
(voir le paragraphe 1.4.1).
7. Rétablir l'alimentation.
8. Démarrer le programme d'automatisation, le cas échéant.
9. La commande reconnaît le nœud de bus à l'aide du nom de l'appareil enregistré sur la carte mémoire et charge toutes les données requises.

Remplacement du nœud de bus sans la carte mémoire :

1. Couper l'alimentation.
2. Remplacer le nœud de bus (montage/démontage : Voir paragraphe 1.1).
3. Rétablir l'alimentation.
4. Démarrer le logiciel de configuration et de programmation (par ex. Siemens STEP 7).
5. Procéder à une nouvelle configuration (configuration matérielle, dans STEP 7 à l'aide de HW Config).
6. La commande charge toutes les données requises dans le nœud de bus.

1.6 Raccordement au réseau

1.6.1 Consignes générales relatives aux réseaux PROFINET

**Nota**

Les modules dotés d'interfaces PROFINET ne sont autorisés que dans les réseaux dans lesquels tous les composants raccordés sont alimentés au moyen de modules d'alimentation TBTP ou de modules d'alimentation intégrés équipés d'une protection équivalente.

Directives d'installation



Respecter les directives d'installation de l'organisation d'utilisateurs PROFINET (PNO) :

→ www.profibus.com/download/

**Nota**

Les accès non autorisés à l'appareil peuvent provoquer des détériorations ou des dysfonctionnements.

Lors du raccordement de l'appareil à un réseau :

- Protéger le réseau contre les accès non autorisés.

Exemples de mesures de protection du réseau :

- pare-feu,
- Intrusion Prevention System (IPS),
- segmentation de réseau,
- LAN virtuel (VLAN),
- Virtual Private Network (VPN),
- sécurité au niveau de l'accès physique (Port Security).

Des consignes supplémentaires figurent dans les directives et normes relatives à la sécurité dans la technique de l'information, par ex. CEI 62443, ISO/CEI 27001.

1. Installation



Un identifiant d'accès protège exclusivement contre les modifications involontaires.

Utilisation de commutateurs et de connecteurs

Le commutateur intégré dans le nœud de bus permet de diviser le réseau en plusieurs segments.

Grâce à des commutateurs et des connecteurs supplémentaires, il est possible de diviser le réseau en segments additionnels. Le réseau PROFINET peut être ainsi restructuré et de larges extensions de réseau peuvent être réalisées.

Indépendamment de la structure du réseau, l'extension d'un segment PROFINET ne doit pas excéder une longueur de raccordement définie :

- câble de liaison en cuivre
(câble Ethernet Twisted-Pair, 22 AWG) :
Max. 100 m entre les abonnés du réseau
(PROFINET-End-to-end-Link),
- câble de connexion optique
(câble fibre optique POF, atténuation de signaux max.
12,5 dB sur l'ensemble de la ligne de raccordement) :
Max. 50 m PROFINET-End-to-end-Link.

Les commutateurs et les connecteurs pour l'Ethernet industriel sont proposés par plusieurs fabricants. Il existe un grand nombre de composants en IP20, IP65 ou IP67.

- Unmanaged Switches :
Pour des solutions Ethernet de petite taille avec une faible charge réseau ou des exigences minimales en détermination
- Managed Switches :
Pour des solutions réseau globales, avec des fonctions de diagnostic et de contrôle.



Nota

S'assurer que les commutateurs et routeurs intermédiaires prennent en charge la fonction PROFINET "Fast Start-up" (FSU) si cette fonction est utilisée. Des informations supplémentaires sur FSU figurent au paragraphe B.1.3.

1. Installation



Nota

Les appareils PROFINET (“appareils IO”), raccordés par Industrial Wireless LAN (“**IWLAN Access Points**”) ne prennent **pas** en charge la fonction supplémentaire FSU.

1.6.2 Vue d'ensemble de la technique de raccordement, des connecteurs réseau et des câbles réseau



Nota

Dans le cas d'installation défectueuse et de vitesses de transmission élevées, des erreurs de transmission de données peuvent survenir en raison d'échos et d'atténuations de signaux.

Les erreurs de transmission peuvent être dues à :

- un raccordement défectueux du blindage,
- des dérivations,
- de trop grandes distances de transmission,
- des câbles inappropriés.

Respecter les spécifications relatives aux câbles.

Consulter le description de la commande pour connaître le type de câble à utiliser.

Nœud de bus	Technique de raccordement	Connecteur réseau
CPX-FB33	2 connecteurs femelles M12, codage D, 4 pôles, conformes à la norme CEI 61076-2	Connecteur mâle NECU-M-S-D12G4-C2-ET
CPX-M-FB34	2 connecteurs femelles RJ45, Push-pull, conformes AIDA, conformes à la norme CEI 60603, CEI 61076-3	Connecteur mâle FBS-RJ45-PP-GS
CPX-M-FB35	2 connecteurs femelles SCRJ, Push-pull, conformes AIDA, conformes à la norme CEI 61754-24, longueur d'onde 650 nm, adaptés aux câbles à fibre optique POF	Connecteur mâle FBS-SCRJ-PP-GS
CPX-M-FB41	1 connecteur femelle SCRJ, Push-pull, conforme AIDA, selon CEI 61754-24, longueur d'onde 650 nm, adapté au câble à fibre optique POF	Connecteur mâle FBS-SCRJ-PP-GS

Tab. 1/5 : Aperçu de la technique de raccordement et connecteur mâle réseau
(➔ www.festo.com/catalogue/)

1. Installation

Convertisseur de RJ45 à M12

Pour les installations PROFINET, il peut être nécessaire de commuter entre les techniques de raccordement RJ45- et M12.

Exemple d'application : Raccordements entre les appareils dans l'armoire de commande par une connexion RJ45 et les appareils IP65/IP67 par une connexion M12.

Spécification des câbles

Utiliser des câbles blindés Industrial-Ethernet de catégorie Cat 5 ou supérieure. Des détails relatifs à la spécification des câbles sont fournis dans Tab. 1/6.

Détection croisée ("Crossover-Detection")

Les nœuds de bus pour PROFINET prennent en charge Crossover-Detection ("Auto-MDI") : Pour connecter le nœud de bus au réseau ou à un PC, il est possible d'utiliser des câbles droits ou des câbles croisés.

S'assurer que la fonction "Autonegotiation/Autocrossover" est active dans le logiciel de commande lorsque des câbles droits et des câbles croisés sont utilisés dans le même système. Des informations supplémentaires sont fournies sur cette fonction dans le paragraphe 2.6.4.

Dans le mode de fonctionnement Remote I/O avec fonction supplémentaire "Fast Start-up" (FSU), la "Crossover-Detection" n'est pas disponible :

- Utiliser des câbles adaptés.
- Tenir compte de la remarque suivante, relative à l'affectation des broches du port TP2.

1. Installation

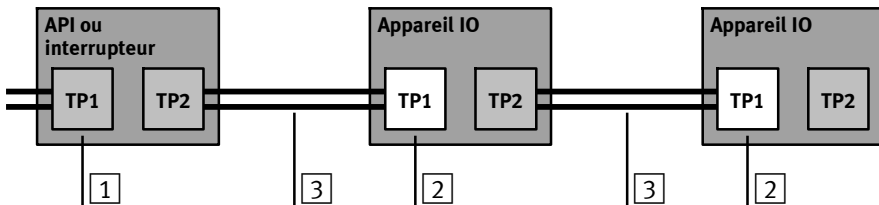


Nota – Affectation des broches du port TP2

La désactivation de la détection Crossover modifie l'affectation des broches du port suivant TP2 sur "Crossover".

Choisir le câble réseau (droit ou croisé) en fonction de l'affectation des broches des appareils ("appareils I/O") raccordés à TP2 → Fig. 1/4:

- câble croisé en cas d'affectation identique des ports
 - câble droit en cas d'affectation différente des ports.
- S'assurer que la fonction "Autonegotiation/Auto-crossover" contenue dans le logiciel de commande est **désactivée** avant de mettre le système en route (voir le paragraphe 2.6.4).
 - Le cas échéant, la fonction "Autonegotiation/Auto-crossover" doit également être **désactivée** côté matériel, dans le réglage de base de la commande (API) ou les commutateurs ou routeurs intermédiaires : pour ce faire, vérifier les réglages de port.



- 1 Port commutateur, par ex. de l'API (affectation des broches "Crossover")
- 2 Port de terminal d'un appareil PROFINET-IO ("appareil IO")
- 3 Câble droit

Fig. 1/4 : Câblage des abonnés du réseau pour "Fast Start-up" avec détection "Crossover" **désactivée** et "Autonegotiation" (exemple de configuration)

1. Installation

Nœud de bus + connecteur réseau	Spécification des câbles¹⁾
CPX-FB33 + ...D12G4...	<ul style="list-style-type: none"> – Type de câble : câble Ethernet Twisted Pair, blindé (Shielded Twisted Pair, STP) – Classe de transmission (Link Class) : catégorie Cat 5 – Diamètre de câble : 6 ... 8 mm – Section transversale des conducteurs : 0,14 ... 0,75 mm² ; 22 AWG nécessaire pour la longueur de raccordement max. entre les abonnés du réseau (End-to-end-Link) – Longueur de raccordement : 100 m max. PROFINET-End-to-end-Link
CPX-M-FB34 + ...R]45...	<ul style="list-style-type: none"> – Type de câble : câble Ethernet Twisted Pair, blindé (Shielded Twisted Pair, STP) – Classe de transmission (Link Class) : catégorie Cat 5 – Diamètre de câble : 5 ... 8 mm – Section transversale des conducteurs : 0,13 ... 0,36 mm² (Δ env. 26 ... 22 AWG) ; 22 AWG nécessaire pour la longueur de raccordement max. entre les abonnés du réseau (End-to-end-Link) – Structure des conducteurs/câbles : 1 fil ou 7 fils – Longueur de raccordement : 100 m max. PROFINET-End-to-end-Link
CPX-M-FB35/41 + ...SCRJ...	<ul style="list-style-type: none"> – Type de câble : Câble à fibre optique, fibre optique polymère (Polymeric/Plastic Optical Fibre, POF) – Structure du câble (diamètre du cœur/ de la gaine) : 980/1 000 μm – Diamètre du câble : 6,5 ... 9,5 mm – Longueur de raccordement : 50 m max. PROFINET-End-to-end-Link – Atténuation de signaux : ≤ 12,5 dB (sur l'ensemble de la ligne de raccordement)
<p>1) Longueur conformément aux spécifications pour les réseaux PROFINET (directive d'installation PROFINET), en référence à la norme ISO/CEI 11801, ANSI/TIA/EIA-568 (voir également paragraphe 1.6.1) → www.profinet.com, www.profibus.com/download/</p>	

Tab. 1/6 : Vue d'ensemble des spécifications des câbles (en combinaison avec les nœuds de bus et connecteurs mâles de réseau de Festo)

1. Installation

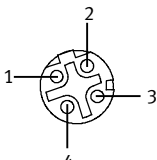


Nota – Bride de serrage

Si le terminal CPX est monté de façon mobile sur une machine, fixer le câble de réseau de terrain à l'aide d'une bride de serrage sur la pièce mobile de la machine. Respecter les instructions correspondantes indiquées dans la norme EN 60204 Section 1.

1.6.3 Interface réseau du nœud de bus CPX-FB33

Deux connecteurs femelles M12 à 4 pôles avec codage D placés sur le nœud de bus CPX-FB33 permettent la connexion au réseau.

Borne de raccordement	Broche	Signal	Commentaire
M12, codage D 	1 2 3 4 Boîtier	TD+ RD+ TD- RD- Shield/FE	Données d'envoi (Transmit Data, TD) + Données de réception (Receive Data, RD) + Données d'envoi – Données de réception – Blindage/Terre du système (Shield/Functional Earth, FE)

Tab. 1/7 : Affectation des broches des interfaces réseau du nœud de bus CPX-FB33 (M12)

Raccordement avec connecteur Festo

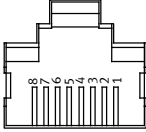
Raccorder le terminal CPX au réseau avec un connecteur mâle Festo, type NECU-M-S-D12G4-C2-ET. Le connecteur mâle est prévu pour des câbles Ethernet présentant un diamètre de 6 à 8 mm. Pour atteindre le degré de protection requis, par ex. IP65/IP67 :

- utiliser les connecteurs Festo,
- utiliser des capuchons d'obturation pour fermer les raccordements inutilisés (voir graphique 1.7).

1. Installation

1.6.4 Interface réseau du nœud de bus CPX-M-FB34

Deux connecteurs femelles RJ45 Push-pull (conformes AIDA) placées sur le nœud de bus CPX-M-FB34 permettent la connexion au réseau) :

Borne de raccordement	Broche	Signal	Commentaire
RJ45, Push-pull 	1	TD+	Données d'envoi (Transmit Data, TD) +
	2	TD-	Données d'envoi –
	3	RD+	Données de réception (Receive Data, RD) +
	4	n.c.	non connectée
	5	n.c.	non connectée
	6	RD-	Données de réception –
	7	n.c.	non connectée
	8	n.c.	non connectée
	Boîtier	Shield/FE	Blindage/Terre du système (Shield/Functional Earth, FE)

Tab. 1/8 : Affectation des broches des interfaces réseau du nœud de bus CPX-M-FB34 (RJ45)

Raccordement avec connecteur Festo



Raccorder le terminal CPX au réseau avec un connecteur mâle Festo, type FBS-RJ45-PP-GS. Le connecteur mâle est prévu pour des câbles Ethernet présentant un diamètre de 5 à 8 mm.

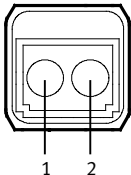
Pour atteindre le degré de protection requis, par ex. IP65/IP67 :

- utiliser les connecteurs Festo,
- utiliser des capuchons d'obturation pour fermer les raccordements inutilisés (voir paragraphe 1.7).

1. Installation

1.6.5 Interface réseau des nœuds de bus CPX-M-FB35 et CPX-M-FB41

Deux connecteurs femelles SCRJ Push-pull (conformes AIDA) placés sur le nœud de bus CPX-M-FB35 et un connecteur femelle SCRJ Push-pull (conforme AIDA) placé sur le nœud de bus CPX-M-FB41 permettent le raccordement au réseau :

Borne de raccordement	Connexion	Signal	Commentaire
SCRJ, Push-pull			
	1 2	TX RX	Données d'envoi Données de réception

Tab. 1/9 : Affectation des broches des interfaces réseau du nœud de bus CPX-M-FB35 et CPX-M-FB41 (SCRJ)

Raccordement avec connecteur Festo

Raccorder le terminal CPX au réseau avec un connecteur mâle Festo, type FBS-SCRJ-PP-GS. Le connecteur mâle est prévu pour des câbles fibre optique présentant un diamètre de 6,5 à 9,5 mm.

Pour atteindre le degré de protection requis, par ex. IP65/IP67 :

- utiliser les connecteurs Festo,
- utiliser des capuchons d'obturation pour fermer les raccordements inutilisés (voir paragraphe 1.7).

1. Installation

1.7 Garantir un indice de protection

- Utiliser des raccordements avec l'indice de protection requis (→ www.festo.com/catalogue, exemples dans Tab. 1/10).
- Utiliser des capuchons d'obturation pour fermer les raccordements inutilisés.

Connexion	Technique d'assemblage	Capuchon d'obturation
CPX-FB33: Raccordement au réseau (M12)	Connecteur mâle NECU-M-S-D12G4-C2-ET	ISK-M12 ²⁾
CPX-M-FB34: Raccordement au réseau (RJ45)	Connecteur mâle FBS-RJ45-PP-GS	CPX-M-AK-C
CPX-M-FB35: Raccordement au réseau (SCRJ)	Connecteur mâle FBS-SCRJ-PP-GS	
CPX-M-FB41: Connexion au réseau (SCRJ)		
Interface de service	Câble de connexion KV-M12-M12-... ¹⁾	ISK-M12 ²⁾
1) Câble de connexion pour le terminal de dialogue (CPX-MMI) 2) Compris dans la fourniture		

Tab. 1/10 : Raccordements et capuchons d'obturation pour l'indice de protection IP65/IP67 (exemples)

1.8 Alimentation électrique



Avertissement

Électrocution.

Dommages corporels, sur la machine et sur l'installation.

- Pour l'alimentation électrique, utiliser uniquement des circuits électriques TBTP selon CEI 60204-1 (Protective Extra-Low Voltage, PELV).
- Tenir compte des exigences générales de la norme CEI 60204-1 pour les circuits électriques TBTP.
- Utiliser exclusivement des sources d'énergie qui garantissent une isolation électrique fiable de la tension de service et de la tension sous charge selon CEI 60204-1.
- En principe, raccorder tous les circuits électriques pour les alimentations en tension de service et en tension sous charge $U_{EL/SEN}$, U_{VAL} et U_{OUT} .

L'utilisation des circuits électriques TBTP permet d'assurer la protection contre l'électrocution (protection contre un contact direct ou indirect) selon CEI 60204-1.

Les terminaux CPX sont alimentés en tension de service et en tension sous charge via des modules d'interconnexion, des plaques d'extrémité ou des nœuds de bus.



Nota

Respecter les remarques concernant l'installation, l'alimentation électrique et l'équipotentialité (mesures de mise à la terre) dans le description du système CPX (P.BE-CPX-SYS-... → Raccordement électrique) et dans les descriptions du terminal de distributeur utilisé.

1. Installation



Nota

L'intensité absorbée par un terminal CPX dépend du type et du nombre de modules et de composants raccordés. Respecter les remarques concernant le courant de charge maximal admissible dans le description du système CPX (→ Calcul de l'intensité absorbée) ainsi que dans l'annexe du produit "Affectation des broches pour l'alimentation en tension" (CPX-PIN-BEL- ... → Charge admissible par broche).

Tenir compte des mesures indiquées aux paragraphes 2.11 et 3.1 lorsqu'une fonction de coupure d'urgence ou d'arrêt d'urgence est exécutée.

1. Installation

Mise en service

Chapitre 2

Table des matières

2.	Mise en service	2-1
2.1	Consignes générales	2-3
2.2	Occupation des adresses	2-5
2.3	Adressage	2-16
	2.3.1 Règles de base de l'adressage	2-16
	2.3.2 Occupation des adresses et adressage à la suite d'une extension ou d'une transformation	2-18
2.4	Consignes de mise en service avec Siemens SIMATIC STEP 7	2-19
2.5	Préparation de la mise en service	2-21
	2.5.1 Importation du fichier des caractéristiques d'appareils (GSDML) et fichiers d'icônes	2-21
	2.5.2 Sélection du fichier GSDML (tableau de compatibilité)	2-23
	2.5.3 Créer un projet d'automatisation	2-24
	2.5.4 Installation du système de commande (API/Maître)	2-25
	2.5.5 Installation d'un fichier GSDML	2-27
2.6	Configuration matérielle de base	2-28
	2.6.1 Localisation et identification du terminal CPX dans le réseau	2-28
	2.6.2 Sélection du terminal CPX (sélection de la station)	2-30
	2.6.3 Attribution du nom d'appareil ("Device Name")	2-33
	2.6.4 Configuration du démarrage prioritaire ("Fast Start-up")	2-35
	2.6.5 Affectation ou modification de l'adresse IP	2-39
	2.6.6 Utilisation de l'adressage MAC	2-42
	2.6.7 Détermination des adresses de port	2-42
2.7	Configuration du terminal CPX	2-43
	2.7.1 Affecter le tableau de configuration (insérer les nœuds de bus et modules)	2-43
	2.7.2 Modification des adresses I/O	2-47
	2.7.3 Modification de l'adresse de diagnostic	2-47
2.8	Paramétrage	2-49
	2.8.1 Paramétrage au démarrage à la mise sous tension (System start)	2-51
	2.8.2 Paramétrage du terminal CPX avec Siemens STEP 7	2-52
	2.8.3 Paramétrage avec le terminal de dialogue	2-56
	2.8.4 Paramétrage via le Festo Maintenance Tool	2-56
	2.8.5 Paramètres du nœud de bus	2-57
	2.8.6 Exemple d'application du paramétrage	2-60
2.9	Identification & Maintenance	2-61
2.10	Configuration en mode de fonctionnement Remote Controller	2-64
2.11	Bilan de contrôle pour la mise en service du terminal CPX	2-66

2. Mise en service

2.1 Consignes générales

La configuration des nœuds de bus pour PROFINET dépend du système de commande utilisé.

La procédure de base et les données de configuration requises sont présentées sur les pages suivantes.

Activation de l'alimentation électrique



Attention

Risques de dysfonctionnements, d'endommagements et de blessures

Avant la mise en service, s'assurer que les éléments raccordés (par ex. des actionneurs) ne peuvent exécuter aucun mouvement involontaire ou incontrôlé.



Nota

Respecter les consignes de mise sous tension contenues dans la description du système de commande (API/PCI).

Alimentation séparée

Si le système de commande et tous les abonnés du bus de terrain sont alimentés séparément, les mettre sous tension dans l'ordre suivant :

1. Mettre tous les abonnés du bus de terrain (“appareils IO”) sous tension de service.
2. Mettre sous tension l'automate.

2. Mise en service

Adressage, configuration et paramétrage

Adressage

Dans le réseau PROFINET, l'espace d'adresses d'un terminal CPX est limité. Avant de procéder à la mise en service et à la configuration du terminal CPX, définir le nombre d'entrées et de sorties utilisées (voir paragraphe 2.2 concernant l'occupation des adresses et le paragraphe 2.3 concernant l'adressage).

L'adressage des module individuels incombe à la commande de niveau supérieur : PROFINET utilise l'adressage orienté module, c'est-à-dire que chaque module est adressé séparément (contrairement à l'adressage orienté bloc d'autres systèmes de bus de terrain).

Pour effectuer l'adressage, la commande utilise :

- des adresses IP et des MAC-ID,
- Noms d'appareils de bus de terrain, abrégé “noms d'appareils” (“Device Names”).

Configuration

La configuration d'un terminal CPX et du nœud de bus correspondant dépend du système de commande utilisé. La procédure de base, les préparatifs spécifiques PROFINET ainsi que les étapes de configuration essentielles sont présentées dans les pages suivantes (voir paragraphe 2.6).

Paramétrage

Le paramétrage d'un terminal CPX sur le réseau PROFINET s'effectue par l'intermédiaire du système de commande (API/PCI), d'un terminal de dialogue (CPX-MMI) ou du Festo Maintenance Tool (CPX-FMT) (voir paragraphe 2.8).

2.2 Occupation des adresses



Nota

L'espace d'adresses d'un terminal CPX dans le réseau PROFINET est limité.

Le nœud de bus pour PROFINET met à disposition du terminal CPX un espace d'adresses pouvant aller jusqu'à **64 octets d'entrées (I)** et **64 octets de sorties (A)**.

Chaque module du terminal CPX occupe un nombre spécifique de bits I/O, d'octets I/O ou de mots I/O dans le cadre de la communication des modules.

Le nombre d'octets I/O affecté (pour chaque module) est indiqué dans les tableaux suivants (Tab. 2/2 à Tab. 2/7).

Tenir compte de ce point lors de la planification du terminal CPX.

Avant de procéder à la mise en service et à la configuration du terminal CPX, définir le nombre d'entrées et de sorties utilisées. Le Tab. 2/8 donne des conseils pour ce faire.

Utiliser les documents de configuration, le pupitre de commande (CPX-MMI) ou le Festo Maintenance Tool (CPX-FMT) pour définir l'occupation des adresses ou la structure du terminal.

L'écran du terminal de dialogue affiche les différents modules du terminal CPX avec l'identificateur de module de chacun. Au moyen de cet identificateur et des tableaux suivants, il est possible de connaître le type de module et par conséquent le nombre d'entrées et sorties occupées par ce module.

2. Mise en service

Identificateur de module

Chaque module, y compris le nœud de bus de terrain, a sa propre désignation : L'identificateur de module. Ce dernier sert à déterminer et à localiser le type de module, par exemple, dans le cadre de la configuration. Reprendre les identificateurs de module (selon l'ordre physique, à savoir l'ordre de montage dans le terminal CPX, de gauche à droite) dans votre programme de configuration (par ex. Siemens SIMATIC STEP 7, voir le paragraphe 2.7).



Dans les programmes de configuration orientés graphiques, les identificateurs de module sont généralement répertoriés dans une liste séparée énumérant tous les modules matériels ou appareils de terrain disponibles, par ex. dans un dossier de modules ou un catalogue de modules.

Modules électriques

Le Tab. 2/1 indique l'espace d'adresses occupé du nœud de bus en mode de fonctionnement Remote Controller.

Les Tab. 2/2 à Tab. 2/4 proposent un aperçu des espaces d'adresses occupés des différents modules électriques et du nœud de bus en mode de fonctionnement Remote I/O.



L'occupation des adresses dans les différents modules CPX figure dans les manuels correspondants, par ex. P.BE-CPX-EA... et P.BE-CPX-AX...

Des détails concernant l'interface CP figurent dans la description de l'interface CP (P.BE-CPX-CP...).

Configuration du nœud de bus

En mode de fonctionnement **Remote Controller** (RC), seul l'identificateur du nœud bus est configuré (voir Tab. 2/1).

En mode de fonctionnement **Remote I/O** (RIO), les identificateurs du nœud de bus (mode de diagnostic inclus), les modules CPX et le cas échéant les modules pneumatiques sont configurés (voir Tab. 2/2).

2. Mise en service

Modules électriques (dénomination)	Type de module (code de type)	Identificateur de module ¹⁾	Espace d'adresses occupé	
			Entrées	Sorties
Nœuds de bus Mode de fonctionnement Remote Controller				
avec réglage de la taille du champ de données 8 octets I / 8 octets O (→ Tab. 1/4)	CPX-FB33 CPX-M-FB34 CPX-M-FB35 CPX-M-FB41	Par ex FB33-RC PROFINET I/O bus node ^{2) 3)}	8 octets/ 32 I	8 octets/ 32 O
			16 octets/ 64 I	16 octets/ 64 O
avec réglage de la taille du champ de données 16 octets I / 16 octets O (→ Tab. 1/4)				
¹⁾ Identificateur de module dans le terminal de dialogue ou dans la configuration logicielle du logiciel de programmation ²⁾ Affichage dans le terminal de dialogue : “ FB33-RC PROFINET I/O bus node”, “ FB34-RC PROFINET RJ45 bus node”, “ FB35-RC PROFINET LWL bus node” ou “ FB41-RC PROFINET FO-1P bus node” ³⁾ Affichage dans la configuration matérielle du logiciel de programmation, par ex. : “ Module FB33 PNIO”				

Tab. 2/1 : Occupation des adresses du nœud de bus pour le mode de fonctionnement Remote Controller

Modules électroniques (dénomination)	Type de module (code de type)	Identificateur de module ¹⁾	Espace d'adresses occupé			
			Entrées	Sorties		
Nœuds de bus Mode de fonctionnement Remote I/O						
Sans accès de diagnostic ou en cas de réglage du mode de diagnostic par l'intermédiaire de la configuration matérielle (à partir de la révision 21 → Tab. 1/2)	CPX-FB33 CPX-M-FB34 CPX-M-FB35 CPX-M-FB41	Par ex. module FB33 PNIO ^{2) 3)}	–	–		
			Avec bits d'état	Par ex. module FB33 PNIO [état] ^{2) 3)}	2 octets/ 8 (16) I ⁴⁾	–
			Avec interface de diagnostic I/O (System Table Interface, STI)	Par ex. module FB33 PNIO [STI] ^{2) 3)}	2 octets/ 16 I	2 octets/ 16 O
¹⁾ Identificateur de module dans le terminal de dialogue ou dans la configuration matérielle du logiciel de programmation ²⁾ Affichage dans le terminal de dialogue sans indication du mode de diagnostic par ex. : “ FB33-RIO PROFINET remote I/O” ³⁾ Affichage dans la configuration matérielle du logiciel de programmation avec indication du mode de diagnostic : par ex. “ Module FB33 PNIO [état]” ⁴⁾ Le mode de diagnostic “Bits d'état” occupe 16 I ou 2 octets de l'espace d'adresses (8 I ou 8 bits restent inutilisés)						

Tab. 2/2 : Occupation des adresses du nœud de bus pour le mode de fonctionnement Remote I/O

2. Mise en service

Modules électriques (Désignation)	Type de module (Code de type)	Identificateur de module ¹⁾	Espace d'adresses occupé	
			Entrées	Sorties
Module d'entrée 4 I numérique	CPX-4DE	4DI Input Module	1 octet/ 4 (8) I ³⁾	–
Module d'entrée 8 I numérique	CPX-8DE	8DI Input Module	1 octet/ 8 I	–
Module d'entrée 8 I numérique avec diagnostic par canal	CPX-8DE-D	8DI-D Input Module	1 octet/ 8 I	–
Module d'entrée 8 I numérique, à n commutations	CPX-8NDE	8NDI Input Module	1 octet/ 8 I	–
Module d'entrée 16 I numérique	CPX-16DE	16DI Input Module	2 octets / 16 I	–
Module d'entrée 16 I numérique avec diagnostic par canal	CPX-M-16DE-D	16DI-D Input Module	2 octets / 16 I	–
Module de sortie 4 O numérique	CPX-4DA	4DO Output Module	–	1 octet/ 4 (8) A ²⁾
Module de sortie 8 O numérique	CPX-8DA	8DO Output Module	–	1 octet / 8 O
Module de sortie de puissance 8 O numérique	CPX-8DA-H	8DO-H Output Module	–	1 octet / 8 O
Module I/O multiples numérique	CPX-8DE-8DA	8DI/8DO Multi I/O Module	1 octet/ 8 I	1 octet / 8 O
Module d'entrée 2 I analogique	CPX-2AE-U-I	2AI Analogue Input	2 mots/ 32 I	–
Module de sorties 2 O analogique	CPX-2AA-U-I	2AO Analogue Output	–	2 mots/ 32 I
¹⁾ Identificateur de module dans le pupitre de commande ou dans la configuration matérielle du logiciel de programmation ²⁾ Les modules 4x (CPX-4DE et CPX-4DA) occupent en principe 8 I ou 8 O soit 1 octet d'espace d'adresses (4 I/O ou 8 bits d'espace d'adresses restent inutilisés)				

Tab. 2/3 : Exemple d'occupation des adresses des modules CPX électriques (aperçu ; nœud de bus en mode de fonctionnement Remote I/O) – Partie 1

2. Mise en service

Modules électriques (Désignation)	Type de module (Code de type)	Identificateur de module ¹⁾	Espace d'adresses occupé	
			Entrées	Sorties
Module d'entrée 4 I analogique ²⁾	CPX-4AE-I	4AI-I Analogue Input	4 mots/ 64 I	–
Module d'entrée 4 I analogique ²⁾ (module de température pour capteurs RTD)	CPX-4AE-T	4AI-T Analogue Input Temp.	2 mots ou 4 mots/ 32/64 I ³⁾	–
Module d'entrée 4 I analogique ²⁾ (module de température pour capteurs TC)	CPX-4AE-TC	4AI-TC Analogue Input Temp.	4 mots/ 64 I	–
Module d'entrée 4 I analogique avec capteurs de pression ²⁾ (plage de mesure –1 ... +1 bar)	CPX-4AE-P-B2	4AI-P-B2 Analogue Input Press.	4 mots/ 64 I	–
Module d'entrée 4 I analogique avec capteurs de pression ²⁾ (plage de mesure 0 ... 10 bars)	CPX-4AE-P-D10	4AI-P-D10 Analogue Input Press.	4 mots/ 64 I	–
CP-Interface ²⁾	CPX-CP-4-FB	CPI CP-Interface	8 mots max./ 128 I ⁴⁾	8 mots max./ 128 O ⁴⁾
<p>¹⁾ Identificateur de module dans le pupitre de commande ou dans la configuration matérielle du logiciel de programmation</p> <p>²⁾ Pas de prise en charge de la fonction supplémentaire FSU</p> <p>Nota En cas d'utilisation du module en mode FSU, le démarrage rapide du terminal CPX et le respect de la spécification PROFINET concernant FSU ne sont pas garantis.</p> <p>³⁾ Nombre d'entrées commutable entre 2 et 4</p> <p>⁴⁾ Affectation de l'espace d'adresses en fonction de l'affectation des branches (pour chaque branche 4 octets I et 4 octets O)</p>				

Tab. 2/4 : Exemple d'occupation des adresses des modules CPX électriques (aperçu ; nœud de bus en mode de fonctionnement Remote I/O) – Partie 2

Interfaces pneumatiques et modules pneumatiques

Les Tab. 2/5 ... Tab. 2/7 proposent un aperçu des espaces d'adresses de différents modules et interfaces pneumatiques.

Configuration
du système pneumatique
(distributeurs)

Les distributeurs sont configurés en fonction de l'interface pneumatique utilisée :

- Les distributeurs des types 03 (Midi/Maxi), 12 (CPA) et 44/45 (VTSA/VTSA-F ou ISO) :
Pour la configuration des distributeurs, **une** seule configuration est utilisée pour l'interface pneumatique. Dans l'interface pneumatique, le nombre de bobines de distributeurs est réglé à l'aide d'un micro-interrupteur DIL.
- Distributeurs de types 32 et 33 (modules pneumatiques MPA, MPA-F, MPA-P, MPAF-P- et VPPM) :

D'un point de vue technique, les différents modules pneumatiques MPA représentent chacun un module électrique pour le pilotage des distributeurs intégrés.

Chaque module pneumatique de type MPA... ou VPPM nécessite une configuration :

→ Les modules pneumatiques de type **MPA1** occupent chacun 1 octet O de l'espace d'adresses ou 8 sorties, indépendamment du nombre de distributeurs montés sur le module pneumatique.

→ Les modules pneumatiques du type **MPA2** occupent 1 octet O ou 8 sorties, mais 4 bits seulement sont utilisés.

→ Les modules pneumatiques de type **MPA-P** ou **MPAF-P** occupent un espace d'adresses de 2 octets I ou 16 entrées.

→ Les modules pneumatiques de type **VPPM** occupent un espace d'adresses de 4 octets, c'est-à-dire 2 octets I / 2 octets O ou 16 entrées et 16 sorties.

2. Mise en service

Les modules pneumatiques de type MPA-P, MPAF-P et VPPM font partie des modules analogiques. Respecter l'ordre des modules dans le cadre de l'adressage ou du mappage I/O (voir Tab. 2/9).



Pour obtenir des informations relatives au système pneumatique, se reporter aux manuels “Pneumatique” correspondants → Aperçu de la documentation “Manuels du terminal CPX” dans le description du système (P.BE-CPX-SYS...).

Dans les manuels du système pneumatique du terminal de distributeurs (Midi/Maxi, CPA, MPA et VTSA/VTSA-F ou ISO), l'occupation des adresses est également indiquée dans les modules pneumatiques.

Les informations sur les interfaces pneumatiques figurent dans les manuels des modules I/O → P.BE-CPX-EA-... et P.BE-CPX-AX-...

2. Mise en service

Interface pneumatique MPA/ MPA-F et modules correspon- dants	Type de module (code de type du module élect- ronique)	Identifica- teur de module ¹⁾	Espace d'adresses occupé	
			Entrées	Sorties
Interface pneumatique pour distri- buteurs MPA ou MPA-F (type 32/33)	VMPA-FB-EPL...	–	–	–
Module pneumatique MPA1 (type 32, 33 : 1-8 V) sans isolation galvanique	VMPA1-FB-EMS-8 [8DO]	MPA1S Valve Module	–	1 octet / 8 O
Module pneumatique MPA1 (type 32, 33 : 1-8 V) avec isolation galvanique	VMPA1-FB-EMG-8 [8DO]	MPA1G Valve Module	–	1 octet / 8 O
Module pneumatique MPA2 (type 32, 33 : 1-4 V) sans isolation galvanique	VMPA2-FB-EMS-4 [4DO]	MPA2S Valve Module	–	1 octet/ 4 (8) A ²⁾
Module pneumatique MPA2 (type 32, 33 : 1-4 V) avec isolation galvanique	VMPA2-FB-EMG-4 [4DO]	MPA2G Valve Module	–	1 octet/ 4 (8) A ²⁾
Module pneumatique MPA1 (type 32, 33 : 1-8 V) sans isolation galvanique avec fonction de diagnostic D2	VMPA1-FB-EMS- D2-8 [8DO]	MPA1S-D Valve Module	–	1 octet / 8 O
Module pneumatique MPA1 (type 32, 33 : 1-8 V) avec isolation galvanique avec fonction de diagnostic D2	VMPA1-FB-EMG- D2-8 [8DO]	MPA1G-D Valve Module	–	1 octet / 8 O
Module pneumatique MPA2 (type 32, 33 : 1-4 V) sans isolation galvanique avec fonction de diagnostic D2	VMPA2-FB-EMS- D2-4 [4DO]	MPA2S-D Valve Module	–	1 octet/ 4 (8) A ²⁾
Module pneumatique MPA2 (type 32, 33 : 1-4 V) avec isolation galvanique avec fonction de diagnostic D2	VMPA2-FB-EMG- D2-4 [4DO]	MPA2G-D Valve Module	–	1 octet/ 4 (8) A ²⁾
¹⁾ Identificateur de module dans le pupitre de commande ou dans la configuration matérielle du logiciel de programmation ²⁾ Les modules 4x MPA2 occupent en principe 8 O (1 octet) d'espace d'adresses (4 O ou 8 bits restent inutilisés)				

Tab. 2/5 : Aperçu des interfaces pneumatiques et modules pneumatiques (partie 1)

2. Mise en service

Interface pneumatique MPA/ MPA-F et modules correspon- dants	Type de module (code de type)	Identifica- teur de module ¹⁾	Espace d'adresses occupé	
			Entrées	Sorties
Distributeur proportionnel de ré- gulation de la pression VPPM (type 32 ; 2 bars, 6 bars, 10 bars, "non équipé" ou emplacement vide) ^{2) 3)}	VPPM-6...-1-... [2AI/2AO]	VPPM Proportional Valve ...	1 mot/ 16 I	1 mot/ 16 O
Module de capteur de pression MPA-P ^{2) 3)} (plage de mesure 0 ... 10 bars)	VMPA...-FB-PS-... [2AI-P]	MPA-P Analogue Input Press.	1 mot/ 16 I	–
Interface pneumatique MPAF-P avec capteur de pression ^{2) 3) 4)} (plage de mesure 0 ... 10 bars)	VMPAF-FB-EPL-PS [1AI-P]	MPAF-P Analogue Input Press.	1 mot/ 16 I	–
<p>¹⁾ Identificateur de module dans le pupitre de commande ou dans la configuration matérielle du logiciel de programmation</p> <p>²⁾ Pas de prise en charge de la fonction supplémentaire FSU</p> <p>Nota En cas d'utilisation du module en mode FSU, le démarrage rapide du terminal CPX et le respect de la spécification PROFINET concernant FSU ne sont pas garantis.</p> <p>³⁾ Les modules pneumatiques de type MPA-P, MPAF-P et VPPM font partie des modules analogiques : Respecter l'ordre des modules dans le cadre de l'adressage ou du mappage I/O (voir Tab. 2/9)</p> <p>⁴⁾ MPAF-P est également désigné comme "plaque d'extrémité" avec capteur de pression ou plaque de capteur de pression</p>				

Tab. 2/6 : Aperçu des interfaces pneumatiques et modules pneumatiques (partie 2)

2. Mise en service

Interfaces pneumatiques pour Midi/Maxi, CPA, VTSA/VTSA-F (ISO)	Type de module (code de type)	Identificateur de module ¹⁾	Espace d'adresses occupé	
			Entrées	Sorties
interface pneumatique pour distributeurs Midi/Maxi (type 03 : 1-...-.) avec réglage : ²⁾ – 1 à 8 bobines – 1 à 16 bobines – 1 à 24 bobines – 1 à 32 bobines (26 utilisables)	CPX-GP-03-4.0	TYP 3 Pneumatic Interface	–	1 octet/8 O 2 octets/16 O 3 octets/24 O 4 octets/32 O
Interface pneumatique pour distributeurs CPA (type 12 : 1-...-.) avec réglage : ²⁾ – 1 à 8 bobines – 1 à 16 bobines – 1 à 24 bobines (22 utilisables)	CPX-GP-CPA-10 CPX-GP-CPA-14	CPA 10/14 Pneumatic Interface	–	1 octet/8 O 2 octets/16 O 3 octets/24 O
Interface pneumatique pour VTSA ou système pneumatique VTSA-F (ISO, type 44/45 : 1-...-.) avec réglage : ²⁾ – 1 à 8 bobines – 1 à 16 bobines – 1 à 24 bobines – 1 à 32 bobines	VABA-10S6-x1	VTSA Pneumatic Interface, ISO Plug In ou TYP 44 ou TYP 45 ³⁾	–	1 octet/8 O 2 octets/16 O 3 octets/24 O 4 octets/32 O
¹⁾ Identificateur de module dans le pupitre de commande ou dans la configuration matérielle du logiciel de programmation ²⁾ Réglage avec micro-interrupteur DIL dans l'interface pneumatique ³⁾ Le texte qui s'affiche (identificateur de module) varie en fonction de la version du terminal de dialogue				

Tab. 2/7 : Aperçu des interfaces pneumatiques et modules pneumatiques (partie 3)

2. Mise en service

Calcul de l'occupation des adresses

Utiliser le Tab. 2/8 pour calculer l'occupation des adresses et le nombre d'entrées et de sorties du terminal CPX.

Modules d'entrées/sorties et diagnostic système	Entrées	Sorties
1. Bits d'état ou interface de diagnostic I/O ¹⁾	+ _____ I	+ _____ O
2. Nombre de modules d'entrées CPX-4DE + __ x 8 I ²⁾	+ _____ I	
3. Nombre de modules d'entrées CPX-8DE, 8DE-D, -8NDE + __ x 8 I	+ _____ I	
4. Nombre de modules d'entrées CPX-16DE, (M-)16DE-D + __ x 16 I	+ _____ I	
5. Nombre de modules de sorties CPX-4DA + __ x 8 O ²⁾		+ _____ O
6. Nombre de modules de sortie CPX-8DA, 8DA-H + __ x 8 O		+ _____ O
7. Nombre de modules à I/O multiples CPX-8DE-8DA + __ x 8 I/O	+ _____ I	+ _____ O
8. Nombre de modules d'entrées analogiques CPX-2AE-U-I + __ x 32 I	+ _____ I	
9. Nombre de modules d'entrées analogiques CPX-4AE-I + __ x 64 I	+ _____ I	
10. Nombre de modules de sorties analogiques CPX-2AA-U-I x 32 O		+ _____ O
11. Nombre de modules d'entrées analogiques CPX-4AE-T + __ x 32 I / x 64 I	+ _____ I	
12. Nombre de modules d'entrées analogiques CPX-4AE-TC + __ x 64 I	+ _____ I	
13. Nombre de modules d'entrées analogiques CPX-4AE-P-... + __ x 64 I	+ _____ I	
14. Nombre d'entrées et de sorties de modules divers + __ I/O (par ex. interface CP, module pneumatique VPPM/MPA-P/MPAF-P)	+ _____ I	+ _____ O
15. Interfaces pneumatiques Midi/Maxi, CPA ou VTSA/VTSA-F : Nombre de bobines de distributeurs configurées + 8 ... 32 O (au départ usine : Midi/Maxi, VTSA/VTSA-F : 32 I ; CPA : 24 O)		+ _____ O
16. Nombre de modules pneumatiques MPA1- ou MPA2 + __ x 8 O ²⁾		+ _____ O
Bilan des entrées et sorties à configurer Somme de 1 à 15 (512 I et 512 O max.)	= Σ _____ I	= Σ _____ O
¹⁾ Nombre d'entrées et sorties occupées : Voir Tab. 2/2 ²⁾ Les modules 4x CPX-4DE et CPX-4DA ainsi que les modules pneumatiques MPA2 occupent en principe 8 entrées ou sorties (1 octet ; l'espace d'adresses disponible reste en partie inutilisé)		

Tab. 2/8 : Calcul de l'espace d'adresses occupé (somme des entrées et sorties)

2.3 Adressage

2.3.1 Règles de base de l'adressage

- Le nœud de bus compte comme module avec 0 entrées et 0 sorties si les bits d'état et l'interface de diagnostic I/O sont désactivés.
- Respecter les instructions relatives à l'occupation des adresses figurant au paragraphe 2.2.
- L'occupation des adresses des entrées est **indépendante** de celle des sorties.
- Mode de comptage **orienté module, de gauche à droite** (en fonction de l'ordre physique)
- Adressage **par octet** : Les modules de moins de 8 bits occupent un espace d'adresses de 8 bits ou 1 octet sans toutefois le remplir entièrement.
- Les I/O des différents types de modules sont affectées séparément les unes des autres. Respecter l'ordre d'adressage : Voir Tab. 2/9.

2. Mise en service

Ordre de l'adressage	Description
1. Bits d'état ou interface de diagnostic I/O ¹⁾	Fournit des informations sur l'état et le diagnostic ; à activer via le micro-interrupteur DIL ; occupe les 16 premières entrées ou entrées/sorties ²⁾
2. Modules analogiques	Modules avec entrées/sorties analogiques
3. Modules technologiques	Par ex. interface CP, bloc de commande (CPX-FEC, CPX-CEC...)
4. Modules numériques	Modules avec entrées/sorties numériques
¹⁾ Voir également la remarque ci-dessus ainsi que le Tab. 1/2 et Tab. 2/2. ²⁾ En fonction du réglage, cette plage d'adresse peut également être occupée par des modules (voir à ce sujet les informations suivantes).	

Tab. 2/9 : Ordre de l'adressage



Si les bits d'état ou l'interface de diagnostic I/O sont activés par l'intermédiaire des micro-interrupteurs DIL à posteriori, c'est-à-dire après la première mise en service, la configuration des modules doit être adaptée pour les 16 **premières** entrées et sorties.

Déplacer vers un autre domaine les **modules préalablement configurés dans ce domaine d'adresses**. Le cas échéant, procéder de nouveau à la configuration de ces modules (voir également le paragraphe 2.7 relatif à la configuration au moyen du logiciel de configuration et de programmation PROFINET, par ex. Siemens SIMATIC STEP 7).

2.3.2 Occupation des adresses et adressage à la suite d'une extension ou d'une transformation

La flexibilité est une des caractéristiques du terminal CPX. Lors d'une évolution de la machine ou de l'installation, l'équipement du terminal CPX peut être adapté aux nouvelles exigences.



Attention

Une extension ou une transformation du terminal CPX peut entraîner des modifications d'adresses des entrées/sorties. Ceci est systématiquement le cas lorsque :

- les modules supplémentaires sont ajoutés entre les modules existants,
- les modules existants sont retirés ou remplacés par d'autres modules qui possèdent un nombre d'adresses d'entrées et de sorties différent,
- les modules d'interconnexion (CPA) et blocs de connexion pneumatiques (Midi/Maxi) pour distributeurs monostables sont remplacées par des modules d'interconnexion/blocs de connexion pour distributeurs bistables – ou inversement (voir la description “Pneumatique”),
- des modules d'interconnexion (CPA) ou blocs de connexion (Midi/Maxi) supplémentaires sont ajoutés entre les blocs existants,
- le mode de diagnostic (bits d'état ou interface de diagnostic I/O) est activé ou désactivé.

2.4 Consignes de mise en service avec Siemens SIMATIC STEP 7

Les paragraphes suivants décrivent la mise en service d'un terminal CPX avec un API Siemens SIMATIC S7 et le logiciel de configuration et de programmation Siemens SIMATIC STEP 7.

D'autres systèmes de commande exigent éventuellement d'autres réglages ou l'emploi d'une procédure différente.

Les indications fournies présupposent que l'utilisateur est familiarisé avec l'utilisation du logiciel Siemens SIMATIC STEP 7.



Nota

Respecter les consignes de mise en service contenues dans le manuel du système de commande.



Les figures et les indications fournies dans ce description se rapportent en général aux variables suivantes :

- Commande (API/CPU) Siemens SIMATIC S7-317 avec version firmware 3.2.x
- Logiciel de commande Siemens STEP 7 Version 5.5 avec Service Pack SP 3
- Fichier GSDML version 2.31.

Les documentations techniques de la commande et du logiciel correspondant fournissent des informations sur les autres variantes.

En cas de problèmes techniques, s'adresser en premier lieu aux fabricants respectifs. Votre service après-vente Festo local vous assistera volontiers en cas de doutes.

2. Mise en service



Attention

Risques de dysfonctionnements, d'endommagements et de blessures

Un terminal de distributeurs est également mis en route lorsque la configuration est erronée. Cependant, seuls sont mis en route les modules dont le type et la position sont configurés correctement.

Avant la mise en service, s'assurer que les éléments raccordés (par ex. des actionneurs) ne peuvent exécuter aucun mouvement involontaire ou incontrôlé.

Le cas échéant, couper l'alimentation en tension sous charge ou l'alimentation en air comprimé.

Voir également le paragraphe 2.11, bilan de contrôle pour la mise en service du terminal CPX.

2.5 Préparation de la mise en service

Les paragraphes suivants décrivent les préparatifs spécifiques PROFINET de la mise en service avec un API Siemens SIMATIC S7 et le logiciel de configuration et de programmation Siemens SIMATIC STEP 7.

D'autres systèmes de commande exigent éventuellement d'autres réglages ou l'emploi d'une procédure différente.

2.5.1 Importation du fichier des caractéristiques d'appareils (GSDML) et fichiers d'icônes

Pour configurer et programmer le terminal CPX, un fichier des caractéristiques d'appareils (GSD) au format XML (GSDML) est nécessaire. Le fichier GSDML contient toutes les informations requises pour assembler et configurer le terminal CPX au moyen d'un logiciel de configuration et de programmation, par exemple Siemens STEP 7.

Fournisseur

Les fichiers GSDML actuels pour terminaux CPX sont disponibles sur le portail d'assistance de Festo sous :

- ➔ www.festo.com/sp
- ➔ Saisir un critère de recherche : "GSDML"
- ➔ Cliquer sur l'onglet "Firmware et pilote".

Téléchargement de fichiers

Charger le fichier GSDML actuel pour PROFINET sur le système de commande :

- Cliquer sur "Versions de fichier et de langue".
- Cliquer sur le nom de fichier : "GSDML-V...-Festo-CPX-...zip".
- Enregistrer le fichier sur le système de commande.

2. Mise en service

- Double-cliquer sur le fichier enregistré pour décompresser le contenu :
 - un ou plusieurs fichier(s) GSDML :
GSDML-V...-Festo-CPX-.. .xml
(→ Tab. 2/10),
 - un fichier d'icônes pour terminaux CPX :
par ex. GSDML-014D-0101-CPX.bmp,
 - en option un fichier “Readme” avec des remarques relatives aux versions GSDML actuelles.
- Tenir compte des remarques du fichier “Readme” ainsi que du paragraphe 2.5.2 avant l'installation du fichier GSDML.
- L'installation du fichier GSDML est décrite dans le paragraphe 2.5.5.

2. Mise en service

2.5.2 Sélection du fichier GSDML (tableau de compatibilité)

À l'aide du tableau de compatibilité ci-après, choisir le fichier GSDML adapté au système et au cas d'application.

Fichier GSDML (version)	Nœud de bus (code de révision CPX ; voir plaque signalétique) ¹⁾	Logiciel de commande (version logicielle de l'API)	Gamme de fonctions (extrait)
Fichier GSDML version 2.2 ²⁾	Rév. 12 ... rév. 18³⁾	Siemens STEP 7, à partir de la version 5.4 , Service Pack SP4	“Fast Start-up” (FSU) ⁴⁾ , extension de la prise en charge du module ainsi que de la fonctionnalité de diagnostic, en particulier en ce qui concerne le diagnostic par câble à fibre optique
Fichier GSDML version 2.31	Rév. 20 ... rév. 24	Siemens STEP 7, à partir de la version 5.5 , ou “Portique TIA” à partir de la version 13	PROFenergy, PROFIsafe, redondance moyenne (MRP), Shared Device

1) **Le code de révision CPX** est apposé sur la plaque signalétique (voir paragraphe 1.2).
2) **Le fichier GSDML version 2.2** prend également en charge les nœuds de bus avec **rév. 07 ... rév. 11** : La fonction supplémentaire FSU n'est pas prise en charge par ces nœuds de bus (avec rév. 07 ... rév. 11).
3) Certains nœuds de bus avec **rév 13** ne disposent **pas** du matériel nécessaire pour la prise en charge de la fonction supplémentaire FSU. Révision matérielle nécessaire : > 8. Contrôler la version de révision matérielle au moyen du logiciel de commande ou du Festo Field Device Tools (FFT).
4) **La fonction supplémentaire FSU** est prise en charge uniquement par des nœuds de bus à partir de la rév 12.

Tab. 2/10 : Compatibilité du fichier GSDML, du nœud de bus et de la commande



Le fichier GSDML actuel pour terminaux CPX est disponible sur le portail d'assistance de Festo sous :

➔ www.festo.com/sp

Pour plus d'informations :

➔ paragraphe 2.5.1.

Pour tout problème technique ou question, s'adresser au service après-vente Festo le plus proche.

2. Mise en service

2.5.3 Créer un projet d'automatisation

1. Démarrer la commande SIMATIC Siemens : Démarrage > Programme > SIMATIC > **SIMATIC Manager**.
(Le chemin d'accès au programme de la commande SIMATIC peut être différent.)

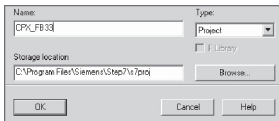


Nota

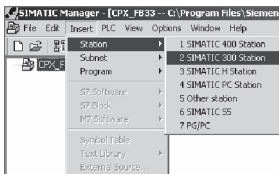
Ce description se réfère à la version en anglais de la commande Siemens SIMATIC et au logiciel de configuration et de programmation STEP 7.

Les versions dans d'autres langues utilisent en règle générale d'autres désignations pour les appels de programmes et de fonctions ainsi que pour les options de menu.

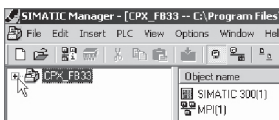
2. Créer un nouveau projet dans le gestionnaire SIMATIC : File > New > New...



3. Saisir un nom de projet (par ex. CPX_FB33) et confirmer en cliquant sur OK.



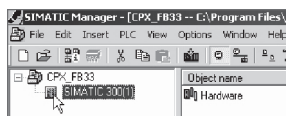
4. Sélectionner la commande utilisée (API/maître) : Insert > Station > ... (par ex. station SIMATIC 300).



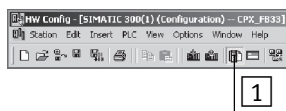
5. Ouvrir le projet en cliquant sur le signe plus (à gauche de l'icône du projet et du nom du projet).

2. Mise en service

2.5.4 Installation du système de commande (API/Maître)



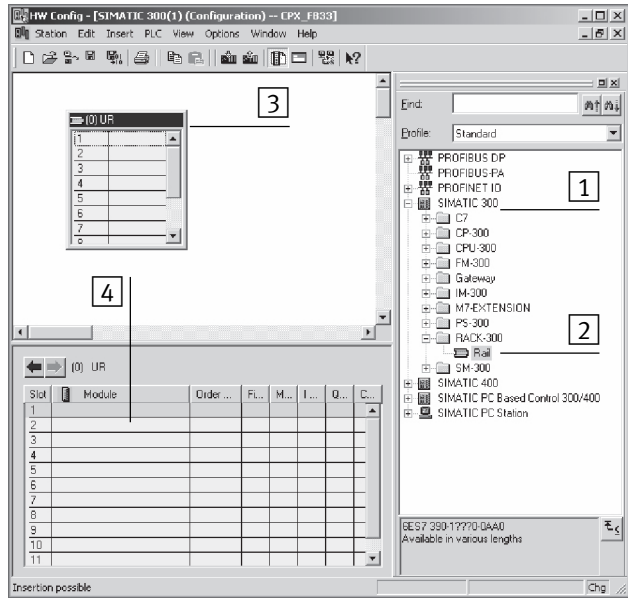
1. Cliquer une fois sur l'icône de la station (à gauche du nom de la station), puis deux fois (double clic) sur l'icône matériel figurant dans la colonne Object name. La fenêtre de configuration du matériel **HW Config** (Station Configuration) est ouverte.



2. Ouvrir le catalogue matériel (Catalogue View, **1**) dans la figure ci-contre).
3. Sélectionner le système de commande (API/maître) dans le catalogue matériel (par ex. SIMATIC 300, **1**) dans Fig. 2/1) : cliquer sur l'icône Plus afin d'élargir la sélection.
4. Ouvrir le dossier de la baie (par ex. RACK-300, **2**) dans Fig. 2/1).
5. Double-cliquer sur l'icône de rail symétrique (par ex. RAIL, **2**) dans Fig. 2/1). Une sous-fenêtre (avec le symbole du rail symétrique dans l'en-tête) est ouverte dans le volet gauche de la fenêtre HW Config (**3** ou **4**) dans Fig. 2/1).

La sous-fenêtre symbolise le rail symétrique (rail profilé) du système de commande. Les différents éléments de la commande sont regroupés dans cette sous-fenêtre et forment ainsi la base du système d'automatisation PROFINET.

2. Mise en service



- 1 Sélectionner le système de commande
- 2 Insérer les rails symétriques
- 3 Définir le système de commande dans la fenêtre des rails symétriques

Fig. 2/1 : Monter le système de commande (API/Maître) – introduire le rail symétrique (Rail)

6. Insérer l'UC et un système PROFINET-IO dans la configuration matérielle : Faire glisser les articles du catalogue (icônes) correspondants dans la fenêtre des rails symétriques (3) ou (4) dans Fig. 2/1).

2. Mise en service

- Alternativement, il est possible de double-cliquer sur l'élément du catalogue : Sélectionner la ligne libre suivante (position de module, emplacement) dans la fenêtre du rail symétrique avant d'effectuer un double-clic.
- La ligne 1 (emplacement 1) est réservée et ne peut pas être utilisée pour la configuration.

2.5.5 Installation d'un fichier GSDML

Les étapes suivantes permettent de procéder à l'installation du fichier GSDML :

- GSDML-V...-Festo-CPX-...xml

Fournisseur et remarques pour la sélection : voir paragraphe 2.5.1.

1. Démarrer la fonction d'installation par le biais du menu STEP-7 : Options > **Install GSD File ...**
2. Actualiser le catalogue matériel par le biais du menu STEP-7 : Options > Update Catalog.

Le catalogue matériel propose tous les modules CPX disponibles sous PROFINET IO > Additional Field Devices > Valves > Festo CPX-Terminal.

La sélection et la configuration des modules peut débuter (voir paragraphe 2.6).

2.6 Configuration matérielle de base

Les paragraphes suivants décrivent la configuration logicielle avec un API Siemens SIMATIC S7 et le logiciel de configuration et de programmation Siemens SIMATIC STEP 7.

D'autres systèmes de commande exigent éventuellement d'autres réglages ou l'emploi d'une procédure différente.

2.6.1 Localisation et identification du terminal CPX dans le réseau

Utiliser la fonction "Node flashing test" (clignotement) pour localiser le terminal CPX dans le réseau : Les LED TP1 et TP2 clignotent simultanément. Cette fonction aide à attribuer un nom d'appareil. Il est également possible de tester si une connexion de données logique au terminal CPX est présente.

1. Démarrer la configuration matérielle PROFINET dans le logiciel de configuration et de programmation (par ex. HW Config dans Siemens STEP 7).
2. Démarrer la fonction "Assign Device Name" par l'intermédiaire du menu STEP-7 : PLC > Ethernet > Assign Device Name.
La fenêtre "Assign Device Name" est affichée.
3. Si le terminal CPX ne s'affiche pas, actualiser l'affichage : Pour ce faire, cliquer sur "Update".
Le réseau fait l'objet d'une analyse et les participants au réseau trouvés sont répertoriés (sous "Available devices").
4. Sélectionner dans la liste le terminal CPX recherché (identifiable, par ex. à l'aide du MAC-ID) et cliquer sur "Flashing on" (clignotement).
Sur le terminal CPX recherché, les LED TP1 et TP2 du nœud de bus clignotent pour permettre une identification univoque.

Dans l'étape suivante, il est possible d'affecter un nom d'appareil au terminal CPX. Ce nom d'appareil ("Device

2. Mise en service

name”) sera également enregistré sur la carte mémoire du nœud de bus (si elle est enfichée).

5. Saisir un nom d'appareil (par ex. CPX ou CPX-01) dans le champ “Device name” et confirmer la saisie en cliquant sur “Assign name”.

2. Mise en service

2.6.2 Sélection du terminal CPX (sélection de la station)

1. Démarrer la configuration matérielle PROFINET dans le logiciel de configuration et de programmation (par ex. HW Config dans Siemens STEP 7).

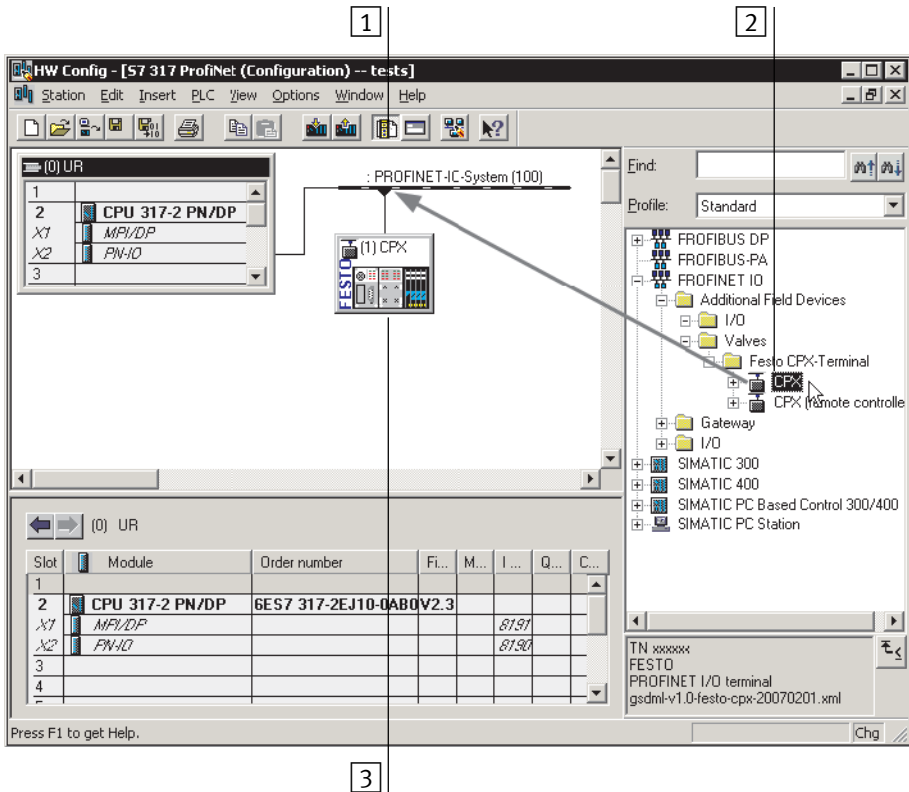


Fig. 2/2 : Sélection de la station à l'aide de Siemens STEP 7 – HW Config

2. Si la catalogue matériel n'est pas ouvert :
Cliquez sur l'icône du catalogue (1) dans Fig. 2/2) ou utiliser la combinaison de touches [Strg] + [K].

Le catalogue matériel est affiché.

2. Mise en service

Sélectionner “Station”
(icône de station)

3. Dans le catalogue matériel (HW Config), ouvrir le dossier :
 - \PROFINET-IO\Appareils de terrain supplémentaires\Distributeurs\Terminal CPX Festo (version française du logiciel)
 - “\PROFINET-IO\Additional Field Devices\Valves\Festo CPX-Terminal” (version anglaise du logiciel)



Nota

Si le dossier “Distributeurs\ Terminal CPX Festo” (“Valves\Festo CPX-Terminal”) ne s'affiche pas, répéter Fig. 2/3 l'installation du fichier des caractéristiques d'appareils (GSDML, voir paragraphe 2.5.5).

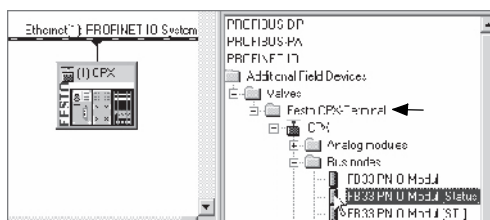
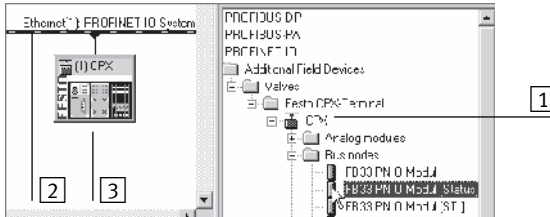


Fig. 2/3 : Choix de la station – Sélection de l'icône de station (terminal CPX Festo)

4. Choisir l'icône de station correspondant à l'application à l'aide du Tab. 2/11 ci-après, selon :
 - **le code de révision CPX** du nœud de bus (voir paragraphes 2.5.2 ou Tab. 2/10),
 - **le mode de fonctionnement** du nœud de bus (voir paragraphes 1.4.2 et Tab. 1/1),
 - la fonction supplémentaire “Fast Start-up” (**FSU**, voir paragraphe B.1.3),
 - **la connectique** (M12, RJ45 ou SCRJ).

2. Mise en service

Exemple : En cas d'utilisation d'un nœud de bus CPX-FB33 – avec **rév 14** – en mode de fonctionnement Remote I/O, sans fonction supplémentaire “Fast Start-up”, ouvrir l'**icône de station CPX** (1) dans Tab. 2/11).



Code de révision CPX du nœud de bus	Mode de fonctionnement du nœud de bus	Fonction supplémentaire Fast Start-up (FSU)	Icône de station (1) (groupe d'appareils de terrain)	
Rév 12 ... Rév 18	Remote I/O	Non	FB33 (M12), FB34 (RJ45)	FB35 (SCR), FB41 (SCR)
		Oui, avec FSU	CPX FSU rév 18	CPX-FO FSU rév 18
Rév 20 ... Rév 24	Remote I/O	Non	CPX	CPX-FO¹⁾
		Oui, avec FSU	CPX FSU	CPX-FO FSU¹⁾
Rév 12 ... Rév 24	Remote Controller	–	CPX RC	CPX-RC-FO¹⁾
1) FB41 (SCR): CPX-FO-1P, CPX-FO-1P FSU, CPX-RC-FO-1P				

Tab. 2/11 : Sélection de l'icône de station dans le cadre de la configuration du terminal CPX avec Siemens SIMATIC STEP 7

- Faire glisser l'icône de la station sélectionnée (1) sur la ligne de bus du système PROFINET I (2) dans Tab. 2/11).

Le terminal CPX est représenté symboliquement (3) et relié au bus du système PROFINET IO.

2. Mise en service

2.6.3 Attribution du nom d'appareil (“Device Name”)



Utilisation
du nom d'appareil


Les étapes suivantes et les figures correspondantes diffèrent selon la commande, le progiciel et le logiciel utilisés.

Dans l'étape suivante, il est possible d'affecter ou modifier un nom d'appareil au terminal CPX. Ce nom d'appareil (“Device name”) sera également enregistré sur la carte mémoire du nœud de bus.

Ce nom d'appareil permet d'adresser directement le terminal CPX, par ex. dans le programme d'automatisation. L'adresse IP ou le MAC-ID peuvent également être utilisés → Pour des informations sur l'adressage, se reporter aux paragraphes 2.6.5 et 2.6.6.

Si l'utilisateur procède à l'attribution d'un nom d'appareil dans le cadre de la localisation et de l'identification du terminal CPX (voir paragraphe 2.6.1), les étapes 6. et 7. se révèlent inutiles.

Attribution du nom
d'appareil

6. Double-cliquer sur l'icône du terminal CPX .

La boîte de dialogue “propriétés CPX” (“Properties – CPX”) est affichée (voir Fig. 2/4).

2. Mise en service

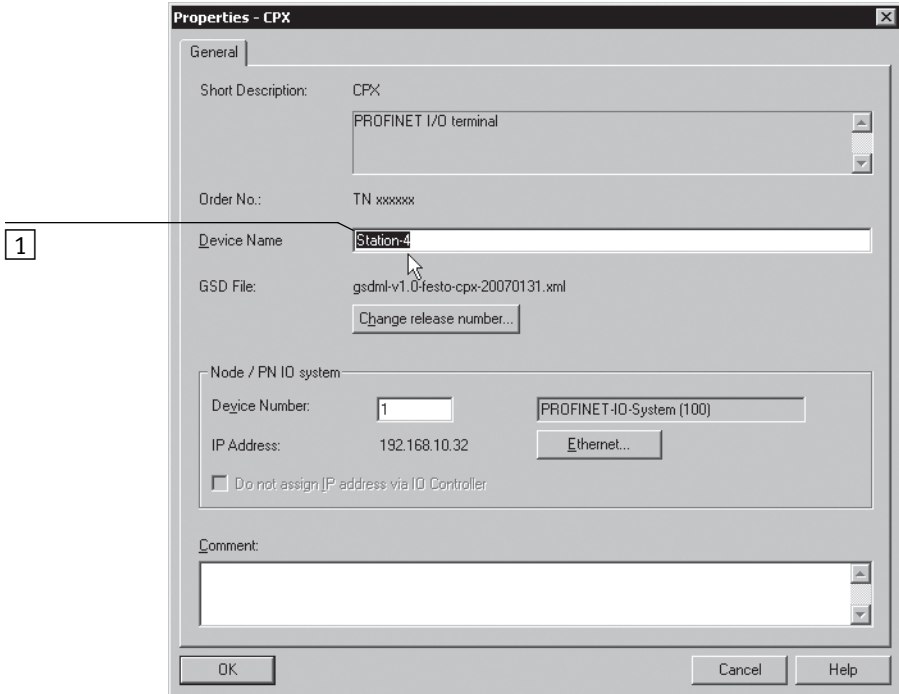


Fig. 2/4 : Caractéristiques du terminal CPX – Nom d'appareil

7. Dans le champ “Device Name” (1 dans Fig. 2/4) ou “Name” (1 dans Fig. 2/5), saisir un nom d'appareil uni-voque pour le terminal CPX : Par ex. CPX-01, Station-xy ou une désignation spécifique à l'application.

2. Mise en service

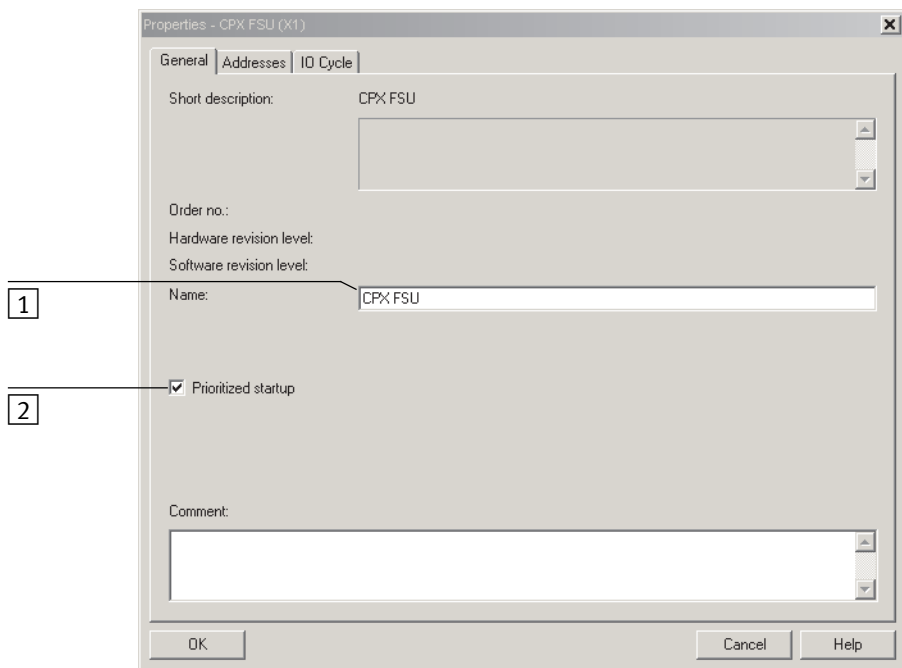


Fig. 2/5 : Caractéristiques du terminal CPX – Nom d'appareil et activation du “Démarrage prioritaire” (“Fast Start-up”)

2.6.4 Configuration du démarrage prioritaire (“Fast Start-up”)

La fonction supplémentaire “Démarrage prioritaire” (“Prioritized Start-up”) peut être configurée au cours des étapes suivantes.



La fonction supplémentaire “Démarrage prioritaire” est également désignée par “Démarrage rapide” (“Fast Start-up”, FSU).

Si cette fonction supplémentaire ne doit pas être utilisée, ignorer les étapes 8. à 20..

2. Mise en service



Nota

Le mode de fonctionnement “Fast Start-up” est lié à des restrictions sur le plan de la mise en service et du paramétrage. Des informations détaillées sont fournies dans les chapitres correspondants.

Respecter aussi les indications fournies aux paragraphes 2.8 et B.1.3 concernant “Fast Start-up”.

Activer “Fast Start-up”

8. Activer la coche devant “Démarrage prioritaire” (Prioritized startup) [2] dans la fenêtre “Propriétés – CPX” (propriétés – CPX, voir Fig. 2/5).
9. Sélectionner le registre “Cycle I/O” (IO-Cycle, [1] dans Fig. 2/6).

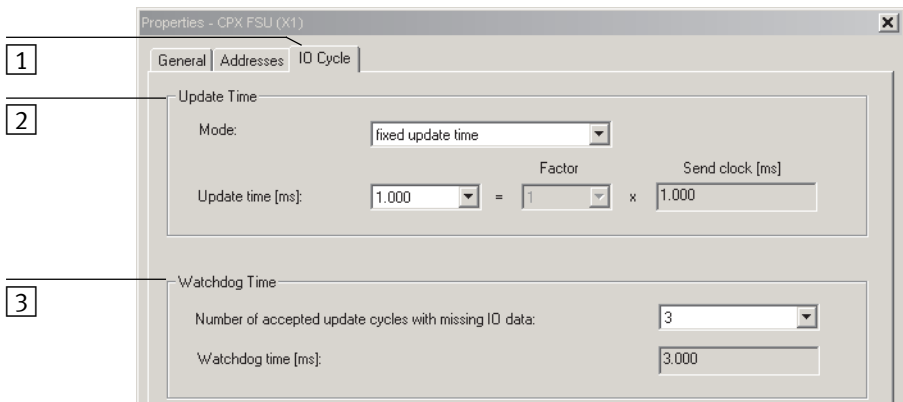


Fig. 2/6 : Réglages “Fast Start-up” – Adaptation de la durée de cycle I/O (durée de mise à jour)

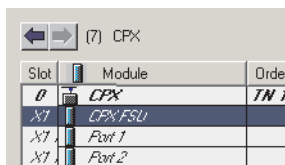
2. Mise en service

10. S'assurer que les paramètres suivants sont définis pour "Cycle I/O" :

- Temps d'actualisation [2] :
 - Mode : Temps d'actualisation défini
 - Temps d'actualisation : 1 000 ms
- Temps de surveillance de déclenchement [3] :
 - Nombre de cycles d'actualisation : 3
 - Temps de surveillance de déclenchement : 3 000 ms

11. Valider les saisies en cliquant sur "OK".

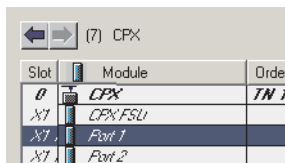
12. Cliquer sur l'icône du terminal CPX à configurer dans la configuration matérielle PROFINET (HW Config, [3] dans Fig. 2/2).



Slot	Module	Order
0	CPX	IN 1
X1	CPX FSU	
X7	Port 1	
X7	Port 2	

13. Le tableau de configuration s'affiche :

Le tableau de configuration figure sous la représentation schématique du système PROFINET IO. Dans cette zone, agrandir la fenêtre HW-Config (voir Fig. 2/2 ou [2] dans Fig. 2/11).



Slot	Module	Order
0	CPX	IN 1
X1	CPX FSU	
X7	Port 1	
X7	Port 2	

14. Double-cliquer dans la ligne de configuration du raccordement (Ports) "X1 TP1".

La fenêtre "Properties – CPX FSU Port 1" (propriétés – CPX FSU – Port 1 (X1 TP1)) est affichée (voir Fig. 2/7).

2. Mise en service

15. Sélectionner l'onglet "Options" (options, 1 dans Fig. 2/7).

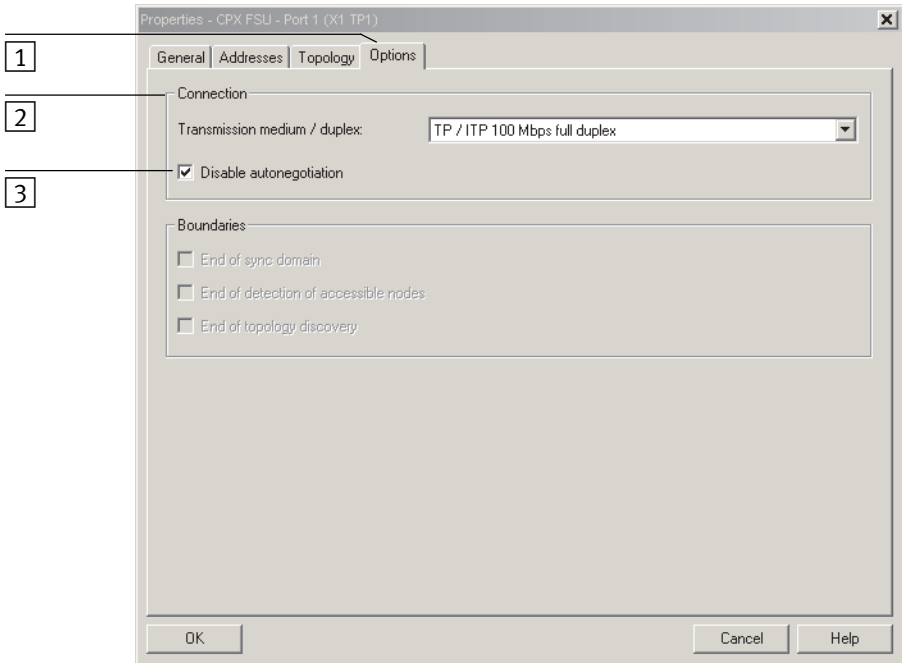
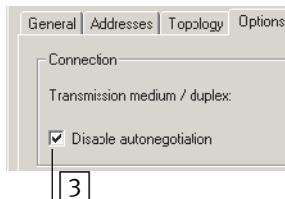


Fig. 2/7 : Réglages "Fast-Start-up" – Désactivation de la détection Crossover (Disable Autonegotiation)

16. S'assurer que la transmission (Transmission medium) suivante est définie pour la connexion (Connection) 2 :

- "TP / ITP à duplex intégral 100 Mbit/s"
(TP / ITP 100 Mbps full duplex)

2. Mise en service



17. Désactiver la détection Crossover [3] :

Activer la coche devant “Désactiver Autonegotiation/ Autocrossover” (Disable Autonegotiation).

18. Désactiver aussi la détection Crossover dans le poste terminal, par ex dans le système de commande (API/ Maître).



La désactivation de la détection Crossover est requise pour “Fast start-up”. Cette fonction supplémentaire est uniquement possible lorsque la détection Crossover est désactivée.

19. Pour cette connexion, utiliser un câble réseau approprié, dans ce cas par ex. un câble croisé (si la détection Crossover est désactivée des deux côtés de la connexion et si une connexion a été établie entre l'API ou le maître et l'esclave).

20. Répéter les étapes 14. jusqu'à 19. pour le port X2 TP2.

2.6.5 Affectation ou modification de l'adresse IP

Au cours de l'étape suivante, il est possible d'affecter ou de modifier manuellement l'adresse IP du terminal CPX. En règle générale, l'automate se charge d'affecter une adresse IP (adressage automatique via le serveur DHCP intégré à l'automate).

Si l'adresse IP prédéfinie ne doit pas être reprise, ignorer les étapes 21. à 23..

Affectation ou modification de **l'adresse IP**

21. Pour l'adressage IP, sélectionner l'onglet “Adresses” (1) dans Fig. 2/8).

L'onglet “Adresses” (adresses) est affiché (voir Fig. 2/9).

2. Mise en service

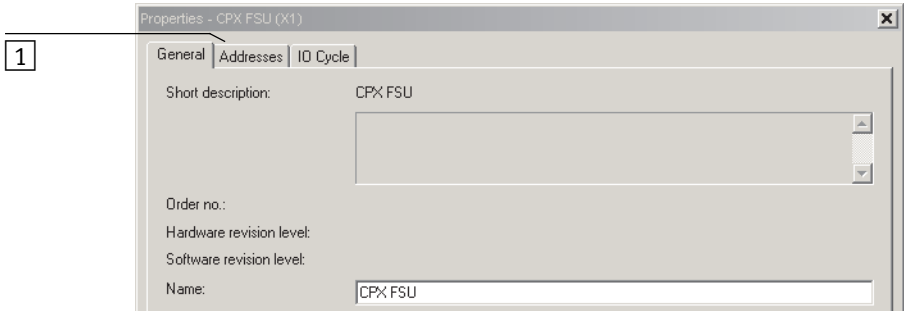


Fig. 2/8 : Caractéristiques du terminal CPX – Adressage (partie 2)

22. Adressage description (si nécessaire) :

Saisir l'adresse IP du nœud de bus
(1 dans Fig. 2/9).

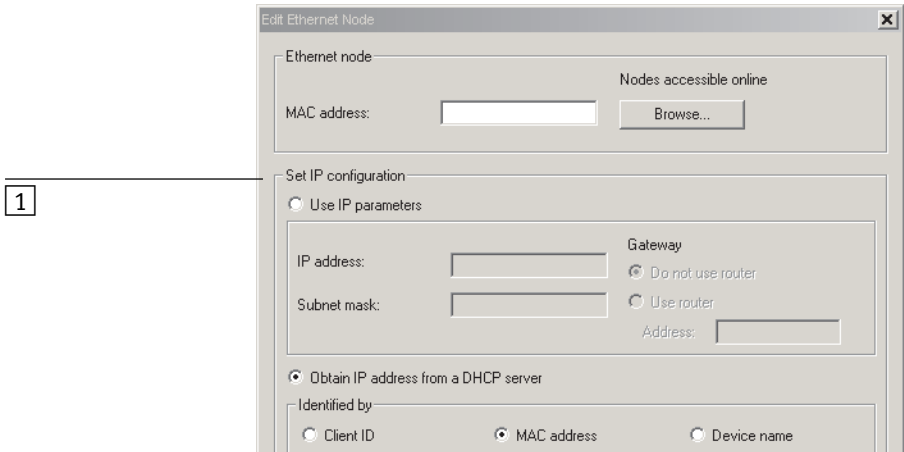


Fig. 2/9 : Caractéristiques du terminal CPX – Adressage (partie 4)

23. Valider les saisies en cliquant, deux fois éventuellement, sur "OK".

2. Mise en service



Pour l'attribution de l'adresse IP, respecter les règles d'adressage de base, par exemple concernant l'utilisation de domaines d'adressage privés ou publics. Vérifier également que l'adresse IP peut être utilisée dans le réseau d'automatisation (pas d'occupation double des adresses, etc.).

Les variantes d'adresses IP suivantes sont disponibles pour adresser le nœud de bus ou le terminal CPX :

- adresse IP prédéfinie à l'usine (“rémanente”) (192.168.10.2),
- adresse IP Host-System,
- adresse IP dynamique, assignée par DHCP,
- adresse IP statique, définie en fonction du client ou par le client.

L'adresse IP dynamique assignée par DHCP peut être fixée au besoin et devient ainsi une adresse IP statique spécifique au client.

2. Mise en service

2.6.6 Utilisation de l'adressage MAC

Utilisation de l'adressage MAC

Outre les adresses IP, le MAC-ID du nœud de bus est aussi disponible à des fins d'adressage (voir 1 dans Fig. 2/10). Le MAC-ID se trouve sur la plaque signalétique.

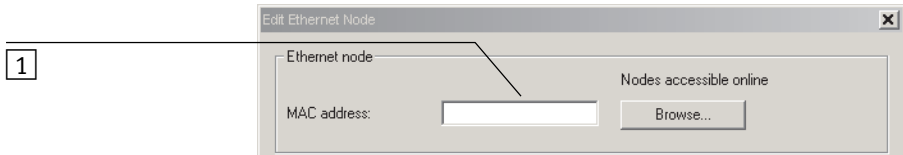


Fig. 2/10 : Propriétés du terminal CPX – Adressage MAC

Le MAC-ID est une identification univoque harmonisée au niveau mondial de chaque appareil Ethernet. L'identification se compose d'un "Manufacturer ID" et de l'identification de l'appareil Ethernet, par ex. **00-0E-F0**-12-3A-BC. L'identification en gras représente le "Manufacturer ID", l'identification du fabricant, Festo SE & Co. KG dans le cas présent.

2.6.7 Détermination des adresses de port

Détermination des adresses de port

Les adresses des ports d'entrée et de sortie TP1 et TP2 peuvent être déterminées par ex. par le biais du tableau de configuration de la fenêtre HW-Config.

2.7 Configuration du terminal CPX

2.7.1 Affecter le tableau de configuration (insérer les nœuds de bus et modules)

Dans les étapes suivantes, reprendre le nœud de bus et les différents modules du terminal CPX (1 dans Fig. 2/11) à partir du catalogue matériel pour les reporter dans le tableau de configuration (2).



Les modules CPX sont classés en groupes d'appareils de terrain (4 dans Fig. 2/11) dans le catalogue matériel : Modules analogiques, modules numériques, interfaces pneumatiques, modules pneumatiques et modules technologiques. Les nœuds de bus CPX-FB33, CPX-M-FB34, CPX-M-FB35 et CPX-M-FB41 forment un groupe propre dans cet environnement (“Bus nodes”).

Les groupes d'appareils de terrain et “dossier de modules et de nœuds de bus” figurent parmi les icônes de station (3).

1. Démarrer la configuration matérielle PROFINET dans le logiciel de configuration et de programmation (par ex. HW Config dans Siemens STEP 7).

2. Si le catalogue matériel n'est pas ouvert :

cliquer sur l'icône de catalogue ou actionner la combinaison de touches [Ctrl] + [K].

Le catalogue matériel est affiché.

3. Dans le catalogue matériel, ouvrir le dossier :

– “\PROFINET-IO\Additional Field Devices\Valves\Festo CPX-Terminal” (version anglaise du logiciel)

ou

– “\PROFINET-IO\Appareils de terrain supplémentaires\Distributeurs\Terminal CPX Festo”.

2. Mise en service

Si le dossier “Valves\Festo CPX-Terminal” (Distributeurs\ Terminal CPX Festo) ne s'affiche pas, répéter l'installation du fichier des caractéristiques d'appareils (GSDML, voir paragraphe 2.5.5).

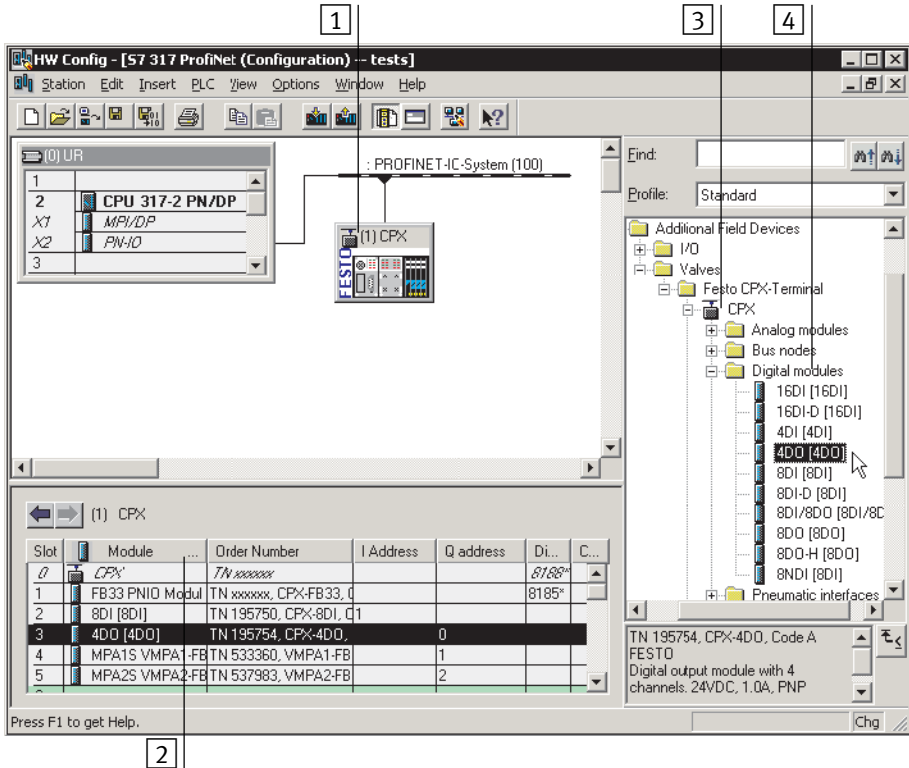


Fig. 2/11 : Configuration du terminal CPX avec Siemens STEP 7 – HW Config

4. Cliquer sur l'icône du terminal CPX à configurer dans la configuration matérielle PROFINET (HW Config, 1) dans Fig. 2/11).

Le tableau de configuration (2) dans Fig. 2/11) s'affiche (sous la représentation schématique du système PROFINET IO). Dans cette zone, agrandir la fenêtre HW-Config.

2. Mise en service



Le tableau de configuration représente le terminal CPX.

Pour cette raison, cette zone de la fenêtre HW Config ainsi que la représentation graphique de niveau supérieur s'intitule "fenêtre des rails symétriques". Dans le cadre de la documentation relative au système de commande, la désignation "rail profilé", "rack" ou "rail" peut être utilisé alternativement pour désigner le "rail symétrique".

Ouvrir l'icône de station

5. Dans le catalogue matériel, ouvrir le symbole de station (3) correspondant à l'application ainsi que les groupes d'appareils de terrain correspondants ("dossier de modules et de nœuds de bus", 4 dans Fig. 2/11).



Nota

Ouvrir la même icône de station que lors de la sélection de la station au paragraphe 2.6.2.

Sélectionner et insérer le nœud de bus, insérer les modules

6. Faire glisser les articles de catalogue nécessaires, c'est-à-dire d'abord le nœud de bus puis les modules du terminal CPX sur le tableau de configuration (selon l'ordre de montage, de gauche à droite).



Nota

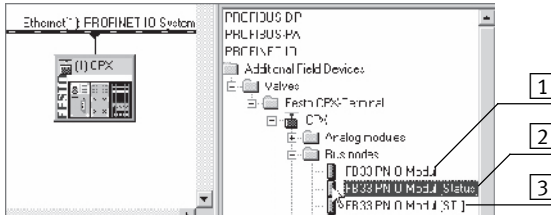
Pour l'intégration du nœud de bus, plusieurs articles de catalogue sont disponibles : Tenir compte des paragraphes suivants.

Sélectionner l'élément du catalogue de nœud de bus requis au moyen du Tab. 2/12 ci-après, selon :

- **le mode de fonctionnement** du nœud de bus (voir paragraphes 1.4.2 et Tab. 1/1),
- **le mode de diagnostic** du nœud de bus (voir paragraphes 1.4.2 et Tab. 1/3),

2. Mise en service

- la fonction supplémentaire Fast Start-up (**FSU**, voir annexe B.1.3),
- **la connectique** (M12, RJ45 ou SCR).



Mode de fonctionnement du nœud de bus	Mode de diagnostic [identificateur de mode]	Fonction supplémentaire Fast Start-up (FSU)	Groupe d'appareils de terrain (icône de station)	
Remote I/O	Sans diagnostic [1]	Non	CPX ¹⁾	CPX-FO ¹⁾²⁾
		Oui, avec FSU	CPX FSU ¹⁾	CPX-FO FSU ¹⁾²⁾
	Bits d'état [état] [2]	Non	CPX ¹⁾	CPX-FO ¹⁾²⁾
		Oui, avec FSU	CPX FSU ¹⁾	CPX-FO FSU ¹⁾²⁾
Interface de diagnostic I/O [STI] [3]	Non	CPX ¹⁾	CPX-FO ¹⁾²⁾	
	Oui, avec FSU	CPX FSU ¹⁾	CPX-FO FSU ¹⁾²⁾	
Remote Controller	–	–	CPX RC	CPX-RC-FO ²⁾
1) CPX rév 18, CPX-FO rév 18, CPX FSU rév 18 ou CPX-FO FSU rév 18 pour nœud de bus avec code de révision CPX rév 12 ... rév 18 2) FB41 (SCR): CPX-FO-1P, CPX-FO-1P FSU, CPX-RC-FO-1P				

Tab. 2/12 : Sélection du nœud de bus dans le cadre de la configuration du terminal CPX (configuration matérielle de l'API)



Nota

Le réglage des micro-interrupteurs DIL pour le mode de fonctionnement et le mode de diagnostic doit concorder avec la sélection du nœud de bus dans le cadre d'une configuration matérielle de l'API et de réseau (voir Tab. 1/3 et le paragraphe 2.6.2).

- Vérifier le réglage des micro-interrupteurs DIL choisi pour le mode de fonctionnement et le mode de diagnostic (voir paragraphe 1.4.2) : S'assurer que le réglage choisi au moyen des micro-interrupteurs DIL au niveau du nœud de bus pour le mode de fonctionnement et le mode de diagnostic concorde avec la fonction de l'article du catalogue.

2.7.2 Modification des adresses I/O

1. Double-cliquer sur les noms de modules dans le tableau de configuration.

La fenêtre “Propriétés – ...” (propriétés – ...) est affichée.

2. Sélectionner l'onglet “Adresses”.
3. Modifier l'adresse de départ (“Start”) des entrées ou sorties (“Inputs” ou “Outputs”).
4. Confirmer la saisie avec “OK”.

L'adresse modifiée est affichée dans le tableau de configuration.

2.7.3 Modification de l'adresse de diagnostic

L'adresse de diagnostic est attribuée automatiquement par le logiciel de configuration et de programmation Siemens STEP 7 – HW Config. Une modification est rarement nécessaire.

1. Double-cliquer sur “Slot” 0 (emplacement 0) du tableau de configuration.

La boîte de dialogue “Propriétés CPX” (propriétés CPX) est affichée (voir Fig. 2/12).

2. Mise en service



Fig. 2/12 : Modification de l'adresse de diagnostic à l'aide du logiciel Siemens STEP 7 – HW Config

2. Sélectionner l'onglet “Adresses”.
3. Indiquer la “Diagnostic Address” (adresse de diagnostic) souhaitée.

(Le domaine d'adressage disponible dépend de la commande utilisée – voir la documentation du constructeur.)

4. Confirmer la saisie avec “OK”.

L'adresse modifiée est affichée dans le tableau de configuration.



Informations supplémentaires relatives au diagnostic :

- paragraphe 3.1, “Aperçu des possibilités de diagnostic”,
- paragraphe 3.5, “Diagnostic via PROFINET”.

2.8 Paramétrage

Il est possible de régler de façon personnalisée le comportement du terminal CPX grâce au paramétrage. Il convient de distinguer les variantes de paramétrage suivantes :

- paramétrage du système, par ex. désactivation de messages d'erreur, etc.,
- paramétrage de modules (spécifique à un module ou à un canal), par ex. surveillance des modules, réglages en cas d'erreur, réglage des temps de filtrage des entrées, etc.,
- paramétrage de la mémoire de diagnostic.



Pour une description détaillée des différents paramètres ainsi que des cas d'utilisation, se reporter au description du système CPX (P.BE-CPX-SYS..).

Pour obtenir les listes de paramètres relatives aux différents modules CPX, se reporter aux manuels des modules appropriés (P.BE-CPX-EA-..., P.BE-CPX-AX-..., P.BE-CPX-CP-..., etc.).



Nota – Paramètres de modules en mode de fonctionnement FSU

Dans le mode de fonctionnement “Fast Start-up” (FSU), il n'est pas possible de régler les paramètres de modules au moyen du logiciel de commande.

Utiliser le Festo Maintenance Tool (CPX-FMT) ou le terminal de dialogue (CPX-MMI) pour effectuer les réglages nécessaires.

Les paramètres système peuvent être réglés avec le logiciel de commande dans tous les modes de fonctionnement, dans le mode FSU également.



Nota – Démarrage du système en mode de fonctionnement FSU

Pour le démarrage du système, la fonction “Démarrage du système avec paramètres enregistrés” (“Saved” ou “Stored Parameters”) doit être activée afin de garantir que les paramètres seront introduits avec le FMT ou la MMI.

Ce réglage doit être effectué à deux endroits :

- dans les nœuds de bus des paramètres système (avec le FMT ou la MMI),
- dans les paramètres système du logiciel de commande (par ex. Siemens STEP 7, voir 1 dans Fig. 2/13).

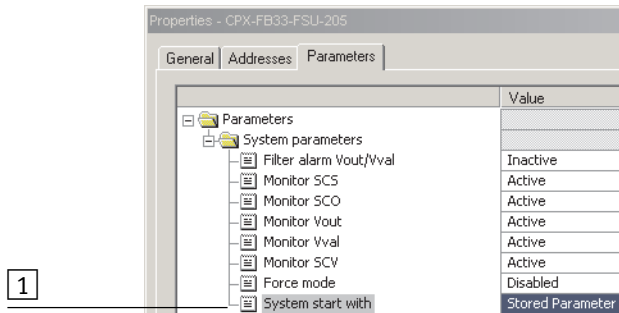


Fig. 2/13 : Démarrage du système en mode de fonctionnement FSU – “Démarrage du système avec les paramètres enregistrés” (“Saved” ou “Stored Parameters”)

2.8.1 Paramétrage au démarrage à la mise sous tension (System start)

Le paramétrage au démarrage du terminal CPX dépend d'abord de la configuration du paramètre Démarrage du système. Ce paramètre détermine si le paramétrage au démarrage sera chargé par le contrôleur PROFINET I/O ou à partir du nœud de bus.



Nota

Après chaque interruption de la connexion réseau ou de l'alimentation électrique, le jeu de paramètres de démarrage est chargé de nouveau (la règle décrite précédemment s'applique).

Cela permet un échange entre les différents modules CPX sans nécessiter de nouveau paramétrage description.

Exécution du paramétrage au démarrage lors de la mise sous tension du terminal CPX

Déroulement avec le paramètre Démarrage du système “Default Parameters” :

- le contrôleur PROFINET I/O charge le jeu de paramètres de démarrage dans le nœud de bus,
- le nœud de bus répartit ensuite le jeu de paramètres sur les modules.

Le fait qu'une carte mémoire se trouve ou non dans le nœud de bus ne joue aucun rôle.

Déroulement avec le paramètre Démarrage du système “Saved Parameters” :

- le nœud de bus répartit sur les modules le jeu de paramètres de démarrage enregistré (dans le nœud de bus).

2. Mise en service

2.8.2 Paramétrage du terminal CPX avec Siemens STEP 7

Réglage des paramètres système

1. Démarrer la configuration matérielle PROFINET dans le logiciel de configuration et de programmation (par ex. HW Config dans Siemens STEP 7).

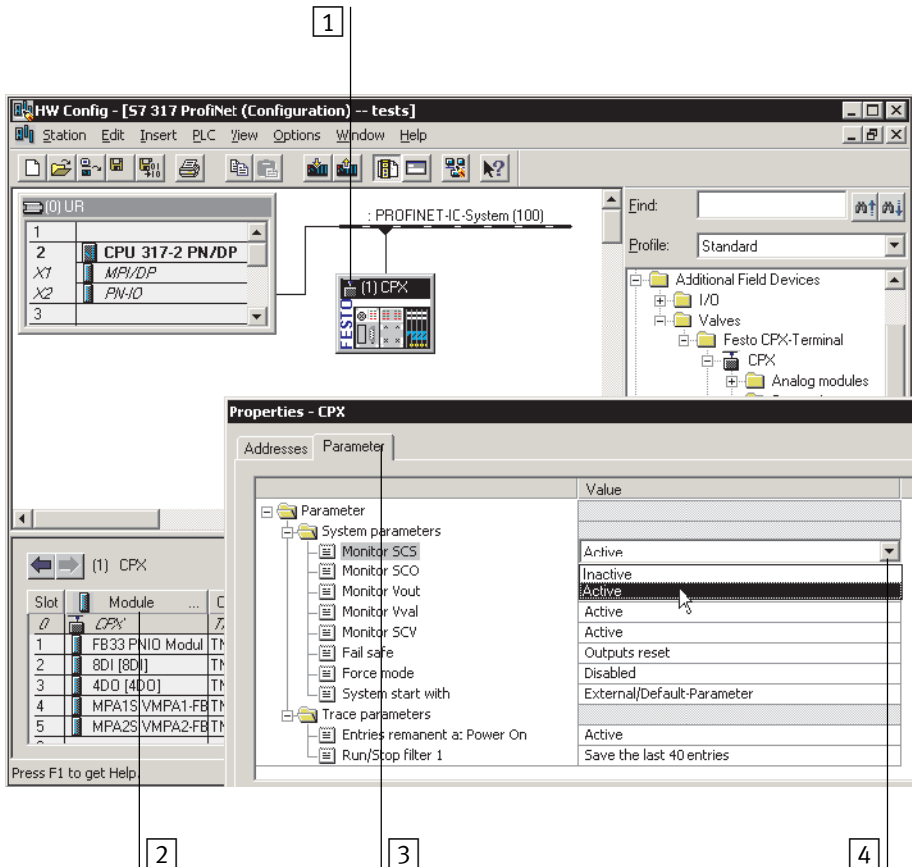


Fig. 2/14 : Réglage des paramètres du système avec Siemens STEP 7

2. Mise en service

2. Sélectionner l'icône du terminal CPX au niveau du système PROFINET IO (voir [1] Fig. 2/14). Le tableau de configuration affiche alors la configuration du terminal CPX.
3. Double-cliquer sur la ligne 0 du tableau de configuration [2]. La boîte de dialogue "Properties CPX" (Propriétés CPX) est affichée.
4. Sélectionner l'onglet "Parameter" (Paramètres) [3]. La liste contenant les paramètres et les valeurs momentanément actives est affichée.
5. Cliquer sur la valeur ("Value") du paramètre à modifier. Une liste déroulante contenant les valeurs possibles est ouverte [4].
6. Modifier le paramètre en cliquant sur la valeur souhaitée ("Value").
7. Pour terminer, confirmer la modification.



Nota

Paramètre système Surveillance CCC, CCS, CCD, U_{VAL}/OUT
Le paramètre système Surveillance (n° de fonction 4401) permet, pour l'ensemble du terminal CPX, de suspendre les messages de diagnostic de court-circuit / surcharge et de sous-tension.

Le réglage du paramètre **système** Surveillance n'a aucune incidence sur les paramétrages effectués séparément pour chaque module à l'aide du paramètre **module** Surveillance du module CPX.

Pour de plus amples informations sur le paramétrage, se reporter à la description de système CPX (P.BE-CPX-SYS...), annexe B.

2. Mise en service

Réglage des paramètres du module

1. Démarrer la configuration matérielle PROFINET dans le logiciel de configuration et de programmation (par ex. HW Config dans Siemens STEP 7).

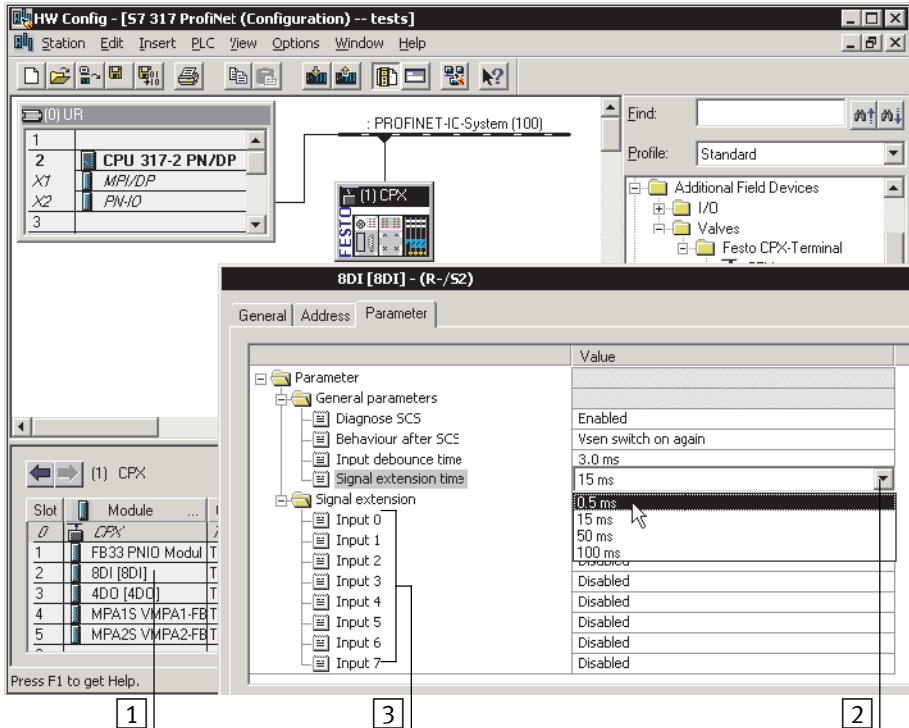


Fig. 2/15 : Réglage des paramètres du module avec Siemens STEP 7

2. Double-cliquer dans le tableau de configuration, sur la ligne du module à paramétrer (1) dans Fig. 2/15). La boîte de dialogue “Propriétés ...” (Propriétés ...) est affichée.
3. Cliquer sur la valeur (“Value”) du paramètre à modifier. Une liste déroulante contenant les valeurs possibles est ouverte (2).

2. Mise en service

4. Modifier le paramètre en cliquant sur la valeur souhaitée (“Value”).
5. Pour terminer, confirmer la modification.



Nota

Les paramètres du module peuvent se rapporter aux :

- propriétés du module complet,
- propriétés d'un canal spécifique du module.

2.8.3 Paramétrage avec le terminal de dialogue

Le terminal de dialogue (CPX-MMI) permet d'accéder au paramétrage du terminal CPX via les options de menu sans logiciel de configuration.

Tant que le terminal de dialogue dispose d'un accès en écriture aux paramètres, il n'est pas possible de configurer les paramètres suivants via le bus :

- paramètres système,
- paramètres du module.



Pour plus d'informations sur l'utilisation du terminal de dialogue, se reporter au description du terminal de dialogue P.BE-CPX-MMI-...

2.8.4 Paramétrage via le Festo Maintenance Tool

Le logiciel PC de l'outil de maintenance Festo (CPX-FMT) permet un paramétrage aisé du terminal CPX via une connexion USB.

L'adaptateur USB nécessaire est fourni avec le logiciel pour CPX-FMT.



Nota

Jusqu'au redémarrage du nœud de bus ou du terminal CPX, le système applique toujours le dernier paramétrage configuré ou reçu.

Après un redémarrage restaurer les réglages sélectionnés par MMI ou FMT le cas échéant. Voir également le paragraphe 2.8.1 (paramétrage de démarrage) ainsi que les remarques concernant le démarrage du système dans le mode de fonctionnement FSU (Fig. 2/13). Les consignes de paramétrage après un remplacement du nœud de bus figurent au paragraphe 1.5.

2. Mise en service

2.8.5 Paramètres du nœud de bus

Paramètres du nœud de bus	Description / possibilités de réglage
Paramètres CPX standard	
<ul style="list-style-type: none"> – Surveillance CCC – Surveillance CCS – Surveillance U_{OUT} – Surveillance U_{VAL} – Surveillance CCD – Fail-safe – Force mode – Démarrage du système avec paramètres externes, paramètres par défaut ou paramètres enregistrés (“Saved Parameters”) – Mémoire de diagnostic → Nota 	<p>Paramètres CPX standard, voir description du système CPX (P.BE-CPX-SYS...) pour plus d'informations</p> <p>Nota Les paramètres de la mémoire de diagnostic peuvent uniquement être réglés via la CPX-MMI ou le CPX-FMT.</p>
Paramètres spécifiques aux appareils	
Filtre pour message de diagnostic Sous-tension U_{OUT}/U_{VAL} ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> – Inactif : La sous-tension est signalée via le réseau – Actif : Les messages de sous-tension sont filtrés et ne sont pas signalés via le réseau → La sous-tension est signalée uniquement par le clignotement de la LED SF sur le nœud de bus
Filtre pour alarme de canal Sous-tension U_{OUT}/U_{VAL} ²⁾³⁾	<ul style="list-style-type: none"> – Inactif : La sous-tension est signalée via le réseau – Actif : Les messages de sous-tension sont filtrés → Un message max. est envoyé via le réseau pour chaque module ; la sous-tension est signalée par le clignotement de la LED SF sur le nœud de bus
<p>1) Affiché dans la configuration matérielle (HW Config) en tant que “Filtre pour alarme U_{aus}/U_{ven}” ; disponible uniquement pour les nœuds de bus à partir du code de révision CPX 14 (“Rev 14”).</p> <p>2) Affiché dans la configuration matérielle (HW Config) en tant que “Filtre pour alarme de canal U_{aus}/U_{ven}”.</p> <p>3) Disponible uniquement pour les nœuds de bus à partir du code de révision CPX 20 (“Rev 20”).</p>	

Tab. 2/13 : Paramètres du nœud de bus - partie 1

2. Mise en service

Paramètres spécifiques aux appareils	Description / possibilités de réglage
Filtre regroupement des alarmes de canal (“Regroupement des canaux”) ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> – Inactif : Les alarmes de canal sont signalées individuellement via le réseau – Actif : Les alarmes de canal (par ex. court-circuit ou sous-tension) sont regroupées et envoyées via le réseau sous forme de message général ; l'erreur est en outre signalée par le clignotement de la LED correspondante sur le nœud de bus
Représentation de la valeur de process analogique (format Intel/Motorola)	<p>Paramètre de nœud de bus spécial – définit la représentation de valeurs de process des modules analogiques – possibilités de réglage :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ordre des octets Intel (LSB-MSB, “Little Endian” ; réglage à l'usine) : Les valeurs de process sont représentées au format Intel (le bit de poids le plus faible à gauche, le bit de poids le plus fort à droite) – Ordre des octets Motorola (MSB-LSB, “Big Endian” ; Les valeurs de process sont représentées au format Motorola (le bit de poids le plus fort à gauche, le bit de poids le plus faible à droite) <p>Ce paramètre peut également être réglé via l'interface de diagnostic I/O avec le numéro de fonction 4402 dans le bit 7 :</p> <ul style="list-style-type: none"> – valeur “0” : Intel (LSB-MSB ; réglage à l'usine), – valeur “1” : Motorola (MSB-LSB) <p>Le réglage de l'ordre des octets ou de la représentation de la valeur de process dépend du système de commande et des programmes utilisateur correspondants : Sélectionner l'ordre des octets utilisé dans le système de commande.</p>
1) Disponible uniquement pour les nœuds de bus à partir du code de révision CPX 20 (“Rev 20”).	

Tab. 2/14 : Paramètres du nœud de bus - partie 2



Nota

Tenir compte des paramètres du nœud de bus réglés également dans les programmes utilisateur, en particulier la “représentation de valeur de process analogique” (ordre des octets).

2. Mise en service



Nota

Tenir compte du fait que certains paramètres sont disponibles uniquement à partir d'une certaine révision du nœud de bus → Tab. 2/13 et Tab. 2/14.

En cas d'utilisation d'un nœud de bus de terrain avec une révision antérieure, les paramètres apparaîtront bien dans Siemens STEP 7 mais ne pourront pas être réglés.

2. Mise en service

2.8.6 Exemple d'application du paramétrage

- 1 Entrée pour le 1er capteur (avec paramétrage par défaut)
- 2 Entrée paramétrée pour le 2e capteur (voir texte)

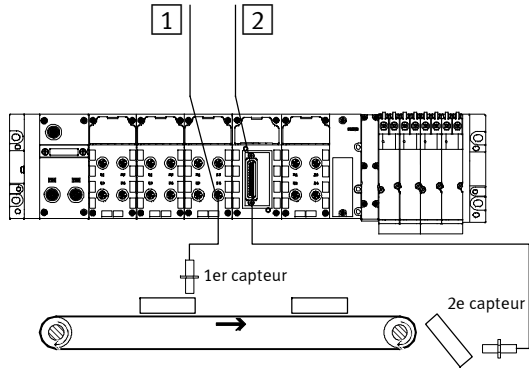


Fig. 2/16 : Exemple d'application pour le paramétrage du temps de filtrage des entrées et du temps de prolongation du signal au niveau du 2e capteur

Dans l'exemple ci-dessus, des colis sont transportés à l'aide d'un convoyeur rapide.

Pour améliorer l'enregistrement et le traitement du signal, l'entrée associée au 2e capteur est paramétrée comme suit :

- Réduction du temps de correction d'entrée de 3 ms (réglage à l'usine) à 0,1 ms : L'enregistrement de signaux courts est possible. Ce paramètre s'applique au module tout entier.
- Temps de prolongation du signal réglé à 50 ms : Enregistrement sûr des signaux par l'automate. La valeur de ce paramètre est réglée pour le module tout entier, mais elle doit être activée/désactivée séparément pour chaque canal d'entrée.

2.9 Identification & Maintenance

La fonction “Identification & Maintenance” (I&M) sert de plaque signalétique électronique du nœud de bus et permet un accès univoque et indépendant du fabricant à des informations en ligne relatives aux produits.



Nota

Pour utiliser la fonction I&M, la version de révision 14 est requise au minimum (“rév 14”) (voir plaque signalétique du nœud de bus). En cas d'utilisation d'un nœud de bus avec une révision antérieure, le message d'erreur ci-dessous apparaît :

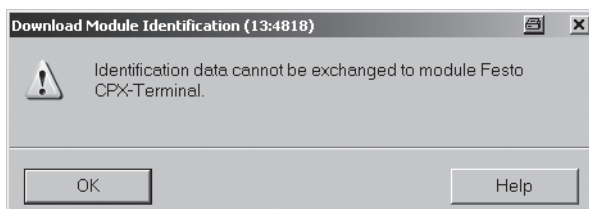


Fig. 2/17 : Message d'erreur I&M pour les nœuds de bus avec version de révision (code de révision CPX) antérieure à “rév 14”

2. Mise en service

Chargement des caractéristiques d'identification dans le nœud de bus

1. Dans le menu "PLC", cliquer sur "Download Module Identification..." (Système cible > Charger l'identification des modules).
La fenêtre "Download Module Identification" (Charger l'identification des modules) s'affiche.
2. Saisir les nouvelles caractéristiques d'identification dans les champs sous "Offline" (exemples : Voir Fig. 2/18).
3. S'assurer que des coches sont placées dans les cases à cocher sous "Include" (Insérer) uniquement si de nouvelles données I&M doivent être chargées dans le nœud de bus.



Nota

Supprimer la coche sous "Include" si le champ "ONLINE" contient déjà des **données correctes** ; dans le cas contraire, ces données sont écrasées !

4. Cliquer sur OK pour valider la saisie.

	Offline	Include	ONLINE
Plant designation:	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	plant D01
Location designation:	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	factory 7 hall 10
Installation date:	11/05/2008	<input checked="" type="checkbox"/>	11/04/2008
Additional information:	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	packing machine

Buttons: OK, Cancel, Help

- 1 Désactiver les coches le cas échéant afin que les champs ONLINE correctement remplis ne soient pas écrasés.

Fig. 2/18 : Sélection des données d'identification I&M pour la reprise dans le nœud de bus

Voir caractéristiques d'identification

1. Dans le menu "PLC", cliquer sur "Module Information..." (Système cible > État des modules).

La fenêtre "Module information" (État des modules) est affichée.

2. La révision matérielle et la version des firmwares et logiciels figure dans l'onglet "General" (Généralités) du nœud de bus.



Nota

Les indications I&M détaillées et, le cas échéant, actualisées concernant la révision matérielle et la version de firmware et logiciel du nœud de bus ne sont **pas identiques**, dans certaines conditions, au code de révision CPX ("rév xy") qui se retrouve sur la plaque signalétique.

3. D'autres informations comme les indications du fournisseur sont fournies dans l'onglet "Identification" (Identification).

2.10 Configuration en mode de fonctionnement Remote Controller

Si un bloc de commande se trouve dans le terminal CPX, faire fonctionner le nœud de bus en mode “Remote Controller”. Le nœud de bus occupe alors 8 ou 16 octets d'entrées et 8 ou 16 octets de sorties (en fonction de la position du micro-interrupteur DIL 2.2 → Tab. 1/4). Ces entrées et sorties sont à la disposition du programme de commande dans le bloc de commande CPX-FEC ou CPX-CEC et du maître PROFINET.

Configuration du mode de fonctionnement du nœud de bus Remote Controller

1. Vérifier que les micro-interrupteurs DIL du bloc de commande se trouvent dans la position “Remote Controller” (→ Description P.BE-CPX-FEC ou P.BE-CPX-CEC).
2. Vérifier que le micro-interrupteur DIL 1 du nœud de bus se trouve dans la position “Remote Controller” (→ Paragraphe 1.4.2, Tab. 1/1).
 - DIL 1.1 : ON
 - DIL 1.2 : OFF
3. À l'aide du micro-interrupteur DIL 2, régler la taille de champ de données nécessaire (voir Tab. 1/4).
4. Démarrer le logiciel de configuration et de programmation de votre système de commande, par ex. Siemens STEP 7.
5. Ouvrir la configuration logicielle, par ex. “HW Config”.
6. En cas de modification d'une configuration existante : Supprimer le nœud de bus éventuellement présent et tous les autres modules (de niveau inférieur) à partir de cette configuration de terminal CPX.
7. Procéder à la sélection du nœud de bus (sélection de la station) avec le type de station **CPX RC** ou **CPX-RC-FO** (voir paragraphe 2.7.1).
8. Sélectionner la taille de champ de données nécessaire dans le logiciel de configuration et de programmation : 8 octets I / 8 octets O ... 16 octets I / 16 octets O.

2. Mise en service



Nota

Tenir compte du fait que la taille du champ de données (→ Tab. 1/4) réglée à l'aide du micro-interrupteur DIL doit être identique ou supérieure à la taille du champ de données réglée dans le système de commande.

De cette manière, le nœud de bus est configuré en tant que Remote Controller.

D'autres réglages, par ex. la modification du nom d'appareil PROFINET ou de l'adresse IP peuvent être réalisés également comme dans le mode de fonctionnement Remote I/O.

2.11 Bilan de contrôle pour la mise en service du terminal CPX



Si le dispositif de sécurité de la machine ou de l'installation le permet, mettre tout d'abord en route le terminal CPX avec une double tension d'alimentation sans activer l'air comprimé. Cela permet de tester le terminal CPX, sans risquer de déclencher des mouvements intempestifs.



Nota

Respecter toujours les instructions de mise en service générales figurant dans la description du système CPX et la description de la commande.



Attention

Le terminal CPX avec nœud de bus pour PROFINET démarre également si la configuration est incomplète.

- Vérifier la configuration et l'occupation des adresses des I/O sur le terminal CPX. Pour cela, il est possible de forcer les I/O → Description de système CPX P.BE-CPX-SYS...
- Si la configuration est incomplète, ceci est généralement indiqué au moyen des LED de diagnostic de la commande et dans le diagnostic en ligne de votre logiciel de configuration.

Procédure :

- Avant d'utiliser et de remplacer le terminal CPX, vérifier les réglages des micro-interrupteurs DIL et la configuration du réseau.
- S'assurer que le paramétrage de démarrage souhaité du terminal CPX est rétabli après une interruption du réseau.
- Après un remplacement de certains modules ou de l'ensemble du terminal CPX, s'assurer que le nouveau terminal est également exploité avec les paramètres requis. (Voir également le paragraphe 2.8.1 à la Paramétrage au









2. Mise en service

démarrage ainsi que la remarque relative au paramétrage au moyen de CPX-MMI ou CPX-FMT au paragraphe 2.8.4.)

- Vérifier le cas échéant le paramétrage en faisant des essais au hasard, par exemple avec la CPX-MMI, le FMT ou le programme de configuration.

Mise en service sans erreur, état de fonctionnement normal

Après la mise en service sans erreur (état de fonctionnement normal), les LED suivantes sont allumées en vert : “Power System” (PS) et “Power Load” (PL), le cas échéant également “Link 1” (TP 1) et TP 2 (si le raccordement est utilisé).

Témoins LED	État de fonctionnement
<p> NF   PS M/P   PL TP 1   SF TP 2   M </p>	<p>Les LED vertes suivantes sont allumées en vert :</p> <ul style="list-style-type: none"> – PS, – PL, – TP1¹⁾, – TP2¹⁾. <p>Les LED suivantes se sont pas allumées :</p> <ul style="list-style-type: none"> – NF, – M/P, – SF. <p>La LED M s'allume ou clignote lorsque le paramétrage est modifié ou si le forçage est actif.</p>
<p>1) Uniquement si le raccordement est utilisé : – LED allumée en permanence : connexion réseau correcte</p>	

Tab. 2/15 : État de fonctionnement normal du terminal CPX ou du nœud de bus

2. Mise en service

Les LED “Network Failure” (NF), “Maintenance/PROFlenergy” (M/P) et “System Failure” (SF) ne s'allument pas.

La LED “Modify” (M) s'allume ou clignote uniquement lorsque le paramétrage est modifié (démarrage du système avec le paramétrage enregistré et extension du CPX enregistrée) ou si le forçage est actif → Description de système CPX P.BE-CPX-SYS...), diagnostic sur place, “Force Mode”, numéro de fonction 4402.

Des informations détaillées sur la signification des différentes LED ainsi que sur le diagnostic et le traitement des erreurs figurent au paragraphe 3.2 du présent description et dans le description du système CPX (P.BE-CPX-SYS-...).

Diagnostic

Chapitre 3

Table des matières

3.	Diagnostic	3-1
3.1	Aperçu des fonctions de diagnostic	3-3
3.2	Diagnostic à l'aide des LED	3-5
3.2.1	État du réseau/erreurs réseau – LED NF, Maintenance/PROFenergy – LED M/P, état de la connexion – LEDs TP1, TP2	3-7
3.2.2	État du terminal CPX – LED PS, PL, SF, M	3-9
3.3	Diagnostic à l'aide des bits d'état	3-12
3.4	Diagnostic à l'aide de l'interface de diagnostic I/O (STI)	3-13
3.5	Diagnostic via PROFINET	3-14
3.5.1	Informations de base	3-14
3.5.2	Diagnostic en ligne à l'aide de Siemens STEP 7	3-17
3.5.3	Diagnostic spécifique aux utilisateurs à l'aide de Siemens STEP 7	3-19

3. Diagnostic

3.1 Aperçu des fonctions de diagnostic

Le terminal CPX offre des possibilités de diagnostic et de traitement des erreurs complètes et faciles à mettre en œuvre. En fonction de la configuration, les fonctions suivantes sont généralement disponibles dans le cadre de PROFINET :

Fonction de diagnostic	Description sommaire	Avantages	Description détaillée
Témoins LED	LED d'état, pour l'affichage des erreurs matérielles, erreurs de configuration, erreurs de bus, etc.	Détection rapide d'erreurs "sur place"	Paragraphe 3.2
Bits d'état	Entrées internes, qui fournissent des messages de diagnostic globaux : 8 bits d'état sont transférés vers le coupleur en tant qu'"entrées" de manière cyclique avec toutes les autres entrées	Accès rapide aux messages d'erreur dans le programme utilisateur de l'API, indépendamment du coupleur et du contrôleur I/O	Paragraphe 3.3
Interface de diagnostic I/O	Interface de diagnostic au niveau des I/O indépendante du bus, qui permet d'accéder aux données internes du terminal CPX (16 I et 16 O)	Accès pour la lecture des paramètres et données internes au niveau des I/O	Description du système CPX, paragraphe Diagnostic et dépannage (P.BE-CPX-SYS...), consignes du paragraphe 3.4 (P.BE-CPX-PNIO...)

Tab. 3/1 : Aperçu des possibilités de diagnostic du terminal CPX – Partie 1

3. Diagnostic

Fonction de diagnostic	Description sommaire	Avantages	Description détaillée
Diagnostic par CPX-MMI	Terminal de dialogue, pour un affichage confortable et commandé par menu des informations de diagnostic	Détection d'erreurs rapide "sur place", sans programmation, en clair	Description du terminal de dialogue (P.BE-CPX-MMI-...)
Diagnostic par CPX-FMT	Festo Maintenance Tool (FMT), pour fonctions de diagnostic basée sur PC	Représentation graphique du terminal CPX, fonctions supplémentaires, par ex. indication d'état, paramétrage	Documentation en ligne du CPX-FMT
Diagnostic via PROFINET	Diagnostic dans le cadre de la fonctionnalité PROFINET	Diagnostic par le réseau : Détection détaillée des erreurs de module et de canal en mode en ligne dans le logiciel de configuration et dans le programme utilisateur de l'API	Paragraphe 3.5

Tab. 3/2 : Aperçu des possibilités de diagnostic du terminal CPX – Partie 2



Nota

Noter que les informations de diagnostic affichées peuvent dépendre des réglages (voir le paragraphe 1.4.2) ainsi que du paramétrage (voir le paragraphe 2.8) du terminal CPX.

3. Diagnostic

3.2 Diagnostic à l'aide des LED

Des LED se trouvent sur le nœud de bus et sur les différents modules pour le diagnostic du terminal CPX.



La signification des LED sur les modules électriques est expliquée dans la description du module concerné.

LED sur le nœud de bus pour PROFINET

Les LED situées sur l'obturateur indiquent l'état de fonctionnement du nœud de bus.

1 LED spécifiques au CPX

PS : Power System

PL : Power Load

SF : System Failure

M : Modifiy

2 LED spécifiques au PROFINET

NF : Network Failure

M/P :
Maintenance/
PROFenergy

TP1 : Link 1

TP2 : Link 2

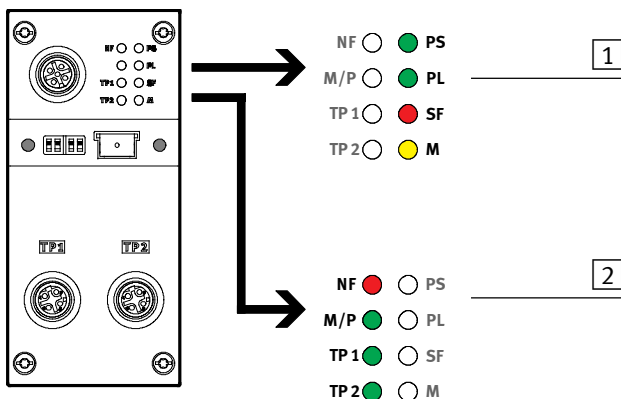





Fig. 3/1 : LED sur le nœud de bus (ici CPX-FB33)

3. Diagnostic

Les différents états des LED sont représentés ci-dessous :









 allumée ;  clignotante ;  éteinte ;

État de fonctionnement normal

En fonctionnement normal, les LED suivantes sont allumées en vert : **PS, PL** et le cas échéant également **TP1, TP2** (si le raccordement est utilisé).

Les LED SF et NF ne sont pas allumées.


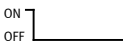


La LED **M** s'allume ou clignote uniquement avec le réglage "Paramétrage modifié" (démarrage du système avec le paramétrage enregistré et extension du CPX enregistrée) ou "Forçage actif" (Force mode, n° de fonction 4402 → Description du système CPX, P.BE-CPX-SYS... → "Diagnostic sur place").


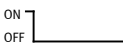

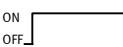


Témoins LED		État de fonctionnement
<p>NF   PS</p> <p>M/P   PL</p> <p>TP 1   SF</p> <p>TP 2   M</p>	<p>Les LED vertes suivantes sont allumées en vert :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PS, - PL, - TP1¹⁾, - TP2¹⁾. <p>Les LED suivantes se sont pas allumées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - SF, - NF. <p>La LED M s'allume ou clignote lorsque le paramétrage est modifié ou si le forçage est actif.</p>	<p>Normal, aucune erreur</p>
<p>1) Uniquement si le raccordement est utilisé : - LED allumée en permanence : connexion réseau correcte.</p>		

Tab. 3/3 : État de fonctionnement normal – témoins LED


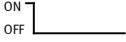




3. Diagnostic

3.2.1 État du réseau/erreurs réseau – LED NF, Maintenance/PROFenergy – LED M/P, état de la connexion – LEDs TP1, TP2

NF – État du réseau/erreurs réseau (Network Failure)			
LED (rouge)	Déroulement	État	Traitement des erreurs
 LED éteinte		Aucune erreur (lorsque la LED PS est allumée en vert)	–
 LED clignotante		Connexion réseau défaillante - causes possibles : – uniquement avant la première mise en service : Configuration erronée, par ex. MAC-ID non configuré, – nom ou numéro d'appareil incorrect, – contrôleur I/O défectueux, – connexion réseau interrompue, court-circuitée ou endommagée	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> • Configuration • Nom d'appareil • Numéro d'appareil • Contrôleur I/O • Connexion réseau

M/P – Maintenance/PROFenergy			
LED (verte)	Déroulement	État	Traitement des erreurs
 LED éteinte		Aucune mesure de maintenance nécessaire, aucune fonction PROFenergy disponible	–
 LED allumée en jaune		Mesure de maintenance nécessaire	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> • les connecteurs mâles, • les câbles à fibre optique.
 LED clignotant en vert		PROFenergy activé	–


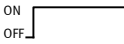



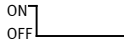
3. Diagnostic





TP1, TP2 – État de la connexion (Link 1, 2)			
LED (verte)	Dérou- lement	État	Traitement des erreurs
 LED éteinte		Aucune connexion réseau physique	Vérifier la connexion réseau/ les câbles réseau
 LED allumée		Connexion réseau établie	–
 LED clignotante		– Clignotement des deux LED au même rythme : Localisation de module	Localisation de module : Par ex. pour la recherche d'erreurs ou lors de la configuration ➔ Paragraphe 2.6.1

Tab. 3/4 : État du réseau/erreurs réseau – LED NF, Maintenance/PROFlenergy – LED M/P, état de la connexion – LEDs TP1, TP2

3. Diagnostic


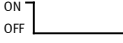






3.2.2 État du terminal CPX – LED PS, PL, SF, M

PS – État de l'alimentation en tension de service de l'électronique / des capteurs (Power System)			
LED (verte)	Déroulement	État	Traitement des erreurs
 LED allumée		Aucune erreur, tension de service pour l'électronique et les capteurs présente	–
 LED clignotante		Tension de service pour l'électronique et les capteurs en dehors de la plage de tolérance	1. Éliminer le court-circuit ou la surcharge 2. En fonction du paramétrage : <ul style="list-style-type: none"> Lorsque le court-circuit est supprimé, la tension d'alimentation des capteurs se rétablit automatiquement (par défaut) Activer/désactiver l'alimentation électrique (Power-off/on)
 LED éteinte		Absence de tension de service pour l'électronique et les capteurs	Vérifier le connecteur d'alimentation de l'électronique

PL – Alimentation en tension sous charge des distributeurs / sorties (Power Load)			
LED (verte)	Déroulement	État	Traitement des erreurs
 LED allumée		Aucune erreur, tension sous charge présente	Aucune
 LED clignotante		Tension sous charge hors de la plage de tolérance	1. Rétablir une tension suffisante 2. En fonction du paramétrage : <ul style="list-style-type: none"> Lorsque le manque de tension est supprimé, l'alimentation en tension sous charge est rétablie automatiquement (par défaut) Activer/désactiver l'alimentation électrique (Power-off/on)




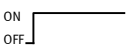


Tab. 3/5 : État du terminal CPX (partie 1) – LED PS et PL

3. Diagnostic

SF – Erreur système (System Failure)			
LED (rouge)	Dérou- lement	État ¹⁾	Signification/traitement des erreurs
 LED éteinte		Aucune erreur	–
 La LED clignote 1 fois		Information ou erreur mineure (classe d'erreur 1)	Voir description des numéros d'erreur dans le description du système CPX (P.BE-CPX-SYS...)
 La LED clignote 2 fois		Erreur (classe d'erreur 2)	
 La LED clignote 3 fois		Erreur grave (classe d'erreur 3)	Voir description des numéros d'erreur dans le description du système CPX (P.BE-CPX-SYS...)
¹⁾ La LED d'erreur système clignote en fonction de la catégorie d'erreur apparue : Classe d'erreur 1 (erreur mineure) : 1 clignotement, pause Classe d'erreur 2 (erreur) : 2 clignotements, pause Classe d'erreur 3 (erreur grave) : 3 clignotements, pause			

Tab. 3/6 : État du terminal CPX (partie 2) – LED SF

3. Diagnostic

M – Paramétrage modifié ou forçage actif (Modify)			
LED (jaune)	Dérou- lement	État	Signification/traitement des erreurs
 LED éteinte		<ul style="list-style-type: none"> – Démarrage du système avec réglages à l'usine (paramétrage par défaut) et extension actuelle du CPX – Paramétrage externe possible (Default) 	Aucune
 LED allumée		<ul style="list-style-type: none"> – Démarrage système avec paramétrage enregistré et extension CPX enregistrée – Les paramètres et l'extension CPX sont enregistrés de façon rémanente ; paramétrage externe verrouillé ¹⁾ 	Attention lors du remplacement d'un terminal CPX avec paramétrage enregistré (LED M allumée) : En cas de réparation, par ex. lors du remplacement du terminal CPX, le paramétrage n'est pas automatiquement rétabli par l'API ou le système de niveau supérieur. Dans ce cas, vérifier avant le remplacement quels réglages sont nécessaires et les effectuer le cas échéant.
 La LED clignote		<ul style="list-style-type: none"> – Forçage actif ¹⁾ 	La fonction Forçage est activée (Force mode ; numéro de fonction 4402 ➔ Description de système CPX P.BE-CPX-SYS...).
¹⁾ L'affichage de la fonction Forçage (LED clignote) a priorité sur l'affichage du réglage se rapportant au démarrage du système (LED allumée).			

Tab. 3/7 : État du terminal CPX (partie 3) – LED M

3.3 Diagnostic à l'aide des bits d'état

Le terminal CPX met à disposition 8 bits d'état lorsque cette fonction est activée au moyen d'un micro-interrupteur DIL (voir le paragraphe 1.4.2) ; la configuration matérielle de l'API doit être conforme (voir Tab. 1/3). Pour ce faire, respecter également les explications supplémentaires relatives à la configuration du paragraphe 2.6.2.

Les bits d'état servent à l'affichage de l'ensemble des messages de diagnostic (messages d'erreurs globaux). Ils sont configurés comme des entrées ; leurs adresses peuvent être sélectionnées librement lors de la configuration.

Si tous les bits d'état délivrent des signaux 0, aucune erreur n'est signalée.

Bit	Informations de diagnostic pour le signal 1	Description
0	Erreur sur le distributeur	Type de module sur lequel une erreur s'est produite
1	Erreur sur la sortie	
2	Erreur sur l'entrée	
3	Erreur sur le module analogique/module technologique	
4	Sous-tension	Type d'erreur
5	Court-circuit/Surcharge	
6	Rupture de fil	
7	Autre erreur	

Tab. 3/8 : Bits d'état du nœud de bus (en option)

3. Diagnostic

3.4 Diagnostic à l'aide de l'interface de diagnostic I/O (STI)

Le terminal CPX met à disposition une interface de diagnostic I/O 16 bits (System Table Interface, STI) lorsque cette fonction est activée au moyen d'un micro-interrupteur DIL (voir le paragraphe 1.4.2) ; la configuration matérielle de l'API doit être conforme (voir Tab. 1/3). Pour ce faire, respecter également les explications supplémentaires relatives à la configuration du paragraphe 2.6.2.

De plus amples informations sont fournies dans le description du système CPX (P.BE-CPX-SYS-...), au paragraphe "Diagnostic et traitement des erreurs".

3.5 Diagnostic via PROFINET

3.5.1 Informations de base

PROFINET constitue une base pour apporter des fonctions et informations de diagnostic complètes de votre réseau d'automatisation, par ex. la détection détaillée des erreurs de module et de canal en mode en ligne dans le logiciel de configuration et dans le programme utilisateur de l'API.

Les paragraphes suivants fournissent un premier aperçu de l'utilisation du diagnostic en ligne à l'aide du logiciel de configuration et de programmation (voir le paragraphe 3.5.2) et du diagnostic spécifique aux utilisateurs au moyen des blocs fonctionnels (voir le paragraphe 3.5.3).

Réaction en cas d'erreur

Le comportement du terminal CPX aux incidents suivants dépend de la configuration de la commande (du maître), c'est-à-dire de l'API ou du PCI, et du paramétrage du réglage Fail safe :

- absence de télégramme,
- arrêt de la commande (du maître),
- interruption du réseau.

En fonction du paramétrage réalisé, les sorties (distributeurs et sorties électriques) sont désactivées (réglage à l'usine), activées ou maintenues dans leur état.

Pour plus d'informations sur le paramétrage Fail-Safe, se reporter au description du système CPX P.BE-CPX-SYS-...



3. Diagnostic

Il est possible de régler deux types de réactions devant être adoptées par la commande en cas d'erreur :

- réaction brutale en cas d'erreur : L'automate passe en mode “STOP” lorsqu'une erreur survient,
- réaction douce en cas d'erreur : L'automate reste en position RUN.



Avertissement

- S'assurer que les distributeurs et les sorties sont placés dans un état sûr si l'une des interférences citées se produit.

Un état des distributeurs et des sorties incorrect peut provoquer des situations dangereuses !



Nota

Lorsque toutes les sorties sont remises à zéro en cas d'arrêt de l'API, d'interruption du réseau ou d'incident, les comportements de distributeurs suivants doivent être observés :

- les distributeurs monostables regagnent leur position initiale,
- les distributeurs bistables conservent leur position actuelle,
- les distributeurs à position médiane vont en position médiane (selon le type de distributeur : Sous pression, à l'échappement ou fermé).

Numéros d'erreur et types d'erreur

Le tableau Tab. 3/9 indique les numéros d'erreur et types d'erreurs spécifiques PROFINET.



Pour une liste de tous les types et numéros d'erreur spécifiques au CPX, se reporter au description du système CPX (P.BE-CPX-SYS...).

Les types d'erreurs fournissent des informations de diagnostic supplémentaires. Les paragraphes 3.5.2 et 3.5.3 décrivent l'accès à ces types d'erreurs (selon Siemens STEP 7).

3. Diagnostic



À l'exception des numéros d'erreur CPX du tableau Tab. 3/9, les numéros d'erreur CPX dans le réseau PROFINET sont transmis avec le décalage 1000 :

Numéro d'erreur CPX + **1000** = numéro d'erreur PROFINET

Exemple :

Erreur sur le système de mesure → Numéro d'erreur CPX 108 + 1000 = numéro d'erreur PROFINET 1108.

Numéro d'erreur CPX	Numéro d'erreur PROFINET	Type d'erreur
2	1	Court-circuit
3	6	Rupture de fil
4	2	Sous-tension
5	2	Sous-tension
9	8	Limite inférieure dépassée
10	7	Limite supérieure dépassée
11	1	Court-circuit distributeur
13	6	Rupture de fil distributeur
65	64	Adresses PROFIsafe (F_Dest_Add) différentes
69	72	Erreur de paramétrage → Erreur dans le "paramétrage sûr"
Pour une liste de tous les types d'erreur spécifiques au CPX → Description du système CPX (P.BE-CPX-SYS...)		

Tab. 3/9 : Numéros d'erreur et types d'erreurs spécifiques PROFINET

3. Diagnostic

3.5.2 Diagnostic en ligne à l'aide de Siemens STEP 7

1. Démarrer la configuration matérielle PROFINET dans le logiciel de configuration et de programmation (par ex. HW Config dans Siemens STEP 7).

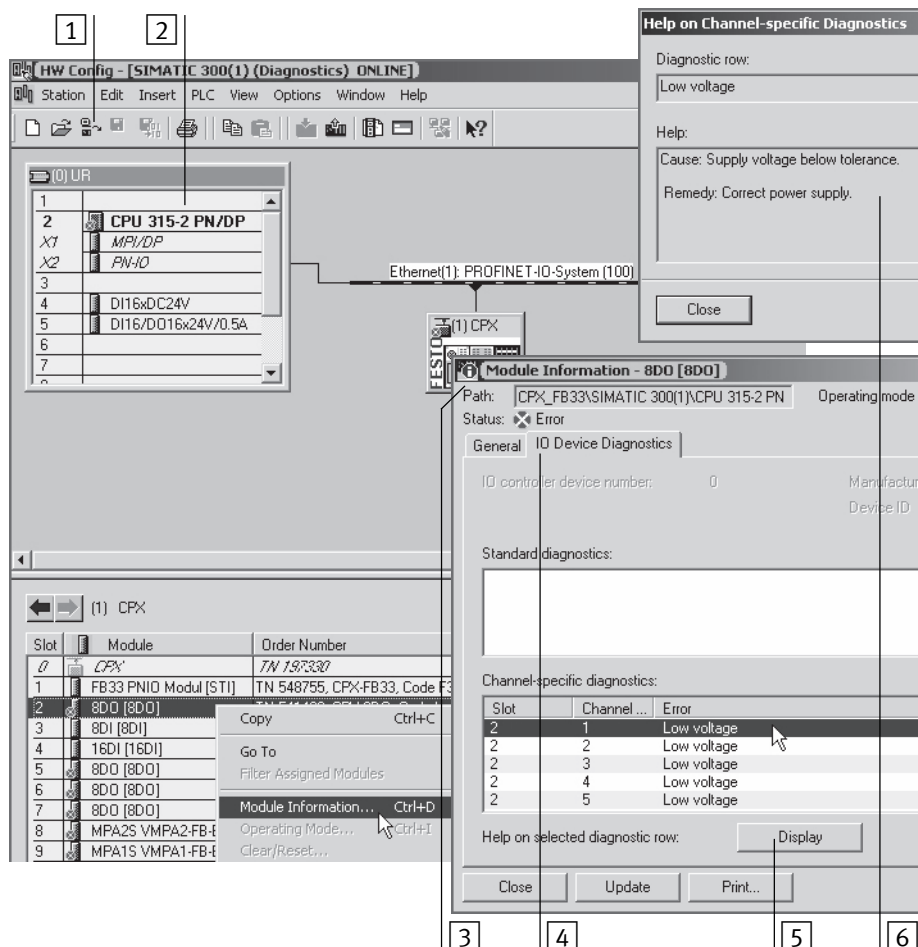


Fig. 3/2 : Diagnostic en ligne avec STEP 7

3. Diagnostic

2. Commuter de Offline à Online (voir Fig. 3/2 [1]).
3. Cliquer sur l'UC à l'aide du bouton droit de la souris sur le support de modules [2].
4. Cliquer dans le menu contextuel qui apparaît sur “Module Information...” (état des modules).

La fenêtre “Module information” (état des modules) est affichée [3].

5. Cliquer sur l'onglet “IO Device Diagnostics” (diagnostic du dispositif I/O) [4].
6. Cliquer sur l'événement, puis sur “Display” (Afficher) [5].

Les détails du diagnostic s'affichent dans la nouvelle fenêtre [6]. Ceux-ci fournissent des informations précises sur les procédures à suivre. Ces informations sont indépendantes de la commande utilisée.

3. Diagnostic

3.5.3 Diagnostic spécifique aux utilisateurs à l'aide de Siemens STEP 7

Dans STEP 7, le diagnostic pour le PROFINET est assuré par des blocs organisationnels (OB) et des blocs fonctionnels (FB). Les blocs organisationnels et les blocs fonctionnels se composent de différentes instructions de fonctionnement et forment ainsi des modules de programme spéciaux, des listes d'instructions qui peuvent être intégrées dans les programmes spécifiques aux utilisateurs.

Les blocs organisationnels démarrent en réaction à un défaut de fonctionnement ou au diagnostic d'appareil et servent ainsi à repérer la source de l'erreur, alors que les blocs fonctionnels permettent de lire le diagnostic du nœud de bus et de l'écrire dans une plage de données du programme utilisateur (voir l'exemple dans Fig. 3/3).

Le diagnostic spécifique à l'installation s'intègre ainsi individuellement dans des systèmes de diagnostic de niveau supérieur exhaustifs.

Les blocs organisationnels et les blocs fonctionnels suivants peuvent être en principe utilisés à des fins de diagnostic : OB 82, OB 86 et SFB 54 (voir Tab. 3/10).

Système de commande	Bloc fonctionnel	Signification	Informations détaillées
Siemens STEP 7	OB 82	Démarre en réaction à un diagnostic relatif à l'appareil	– Manuel de référence Siemens "Fonctions système et standard pour S7-300/400" – "Directives PROFIBUS/PROFINET" relatives aux "Blocs fonctionnels"
	OB 86	Démarre en réaction à une défaillance du réseau ou d'un abonné du réseau	
	SFB 54 RALRM	Reçoit une alarme et l'information correspondante d'un abonné du réseau ("IO Device") et met ces informations à disposition comme paramètres de sortie	

Tab. 3/10 : Exemple d'application (signification) des blocs organisationnels OB 82 et OB 86 ainsi que du bloc fonctionnel SFB 54

3. Diagnostic

Procédure de base – Diagnostic avec programmes utilisateur

Appeler le bloc fonctionnel SFB 54 RALRM à l'intérieur du bloc organisationnel relatif aux erreurs qui a été démarré par l'automate, par ex. OB 82 ou OB 86. La Fig. 3/3 fournit un exemple de programme.

1. Appeler le bloc SFB 54 d'abord avec le mode de fonctionnement `MODE = 0` afin de déterminer l'adresse logique de l'abonné du réseau déclencheur de diagnostic.
2. Pour déterminer les détails du diagnostic :
 - appeler le bloc SFB 54 avec le mode de fonctionnement `MODE = 2`,
 - indiquer l'adresse de diagnostic du nœud de bus dans le paramètre `F_ID` (reprendre l'adresse de diagnostic de l'étape 1.).
3. Le bloc SFB 54 écrit les informations de diagnostic dans le paramètre de sortie `AINFO`.

AWL	Explication
<code>CALL "RALRM" , DB54</code>	Appel du bloc SFB 54
<code>MODE :=2</code>	Mode de fonctionnement de contrôle de l'abonné du réseau avec l'adresse du réseau dans <code>F_ID</code>
<code>F_ID :=DW#16#7F3</code>	Adresse logique du nœud de bus (adresse de diagnostic)
<code>MLEN :=255</code>	max. Longueur en octet
<code>NEW :=M54.0</code>	Nouvelle alarme reçue
<code>STATUS :="DB_ALARM".STATUS</code>	Code d'erreur du bloc SFB
<code>ID :="DB_ALARM".ID</code>	Adresse de départ du module avec alarme
<code>LEN :="DB_ALARM".LEN</code>	Longueur de l'information d'alarme
<code>TINFO :="DB_ALARM".TINFO</code>	Domaine cible pour les informations de démarrage du bloc organisationnel ("Task Information")
<code>AINFO :="DB_ALARM".AINFO</code>	Domaine cible pour les informations d'en-tête/supplémentaires ("Alarm Information")

Fig. 3/3 : Exemple de programme en langage clair pour la lecture des informations de diagnostic

Annexe technique

Annexe A

Table des matières

A.	Annexe technique	A-1
A.1	Caractéristiques techniques du nœud de bus CPX-FB33	A-3
A.2	Caractéristiques techniques du nœud de bus CPX-M-FB34	A-4
A.3	Caractéristiques techniques du nœud de bus CPX-M-FB35	A-5
A.4	Caractéristiques techniques du nœud de bus CPX-M-FB41	A-6
A.5	Caractéristiques techniques spécifiques au réseau Nœuds de bus CPX-FB33, CPX-M-FB34, CPX-M-FB35 et CPX-M-FB41	A-7

A.1 Caractéristiques techniques du nœud de bus CPX-FB33

Caractéristiques générales CPX-FB33	
Caractéristiques techniques générales	Voir description du système CPX P.BE-CPX-SYS-...
Degré de protection par le boîtier Selon CEI 60529, complètement monté, connecteur mâle enfiché ou équipé d'un capuchon d'obturation	IP65/IP67
Protection contre des chocs électriques Protection contre les contacts directs et indirects selon CEI 60204-1	Par circuits électriques PELV (Protected Extra-Low Voltage)
Code du module (spécifique au CPX) – Remote I/O – Remote Controller	215 164
Identificateur de module (dans l'API, le CPX-FMT ou le CPX-MMI) – Remote I/O – Remote Controller	FB33-RIO PROFINET remote I/O FB33-RC PROFINET I/O bus node

Alimentation électrique CPX-FB33	
Tension de service / tension sous charge	Voir description de système CPX P.BE-CPX-SYS-...
Consommation interne avec tension de service nominale 24 V DC Issu de l'alimentation de l'électronique / des capteurs ($U_{EL/SEN}$)	Typ. 120 mA (composants électroniques)
Isolation Interfaces PROFINET vers $U_{EL/SEN}$	avec séparation galvanique, par transformateur (jusqu'à 1 500 V)
Temps de maintien en cas de chute de tension	10 ms

A.2 Caractéristiques techniques du nœud de bus CPX-M-FB34

Caractéristiques générales CPX-M-FB34	
Caractéristiques techniques générales	Voir description du système CPX P.BE-CPX-SYS-...
Degré de protection par le boîtier Selon CEI 60529, complètement monté, connecteur mâle enfiché ou équipé d'un capuchon d'obturation	IP65/IP67
Protection contre les chocs électriques Protection contre les contacts directs et indirects selon CEI 60204-1	Par circuits électriques PELV (Protected Extra-Low Voltage)
Code du module (spécifique au CPX) – Remote I/O – Remote Controller	216 165
Identificateur de module (dans l'API, le CPX-FMT ou le CPX-MMI) – Remote I/O – Remote Controller	FB34-RIO PROFINET RJ45 remote I/O FB34-RC PROFINET RJ45 bus node

Alimentation électrique CPX-M-FB34	
Tension de service / tension sous charge	Voir description de système CPX P.BE-CPX-SYS-...
Consommation interne avec tension de service nominale 24 V DC Issu de l'alimentation de l'électronique / des capteurs ($U_{EL/SEN}$)	Typ. 120 mA (composants électroniques)
Isolation Interfaces PROFINET vers $U_{EL/SEN}$	avec séparation galvanique, par transformateur (jusqu'à 1 500 V)
Temps de maintien en cas de chute de tension	10 ms

A.3 Caractéristiques techniques du nœud de bus CPX-M-FB35

Caractéristiques générales CPX-M-FB35	
Caractéristiques techniques générales	Voir description du système CPX P.BE-CPX-SYS-...
Degré de protection par le boîtier Selon CEI 60529, complètement monté, connecteur mâle enfiché ou équipé d'un capuchon de protection	IP65/IP67
Protection contre les chocs électriques Protection contre les contacts directs et indirects selon CEI 60204-1	Par circuits électriques PELV (Protected Extra-Low Voltage)
Code du module (spécifique au CPX) – Remote I/O – Remote Controller	217 166
Identificateur de module (dans l'API, le CPX-FMT ou le CPX-MMI) – Remote I/O – Remote Controller	FB35-RIO PROFINET câble à fibre optique remote I/O FB35-RC PROFINET câble à fibre optique bus node

Alimentation électrique CPX-M-FB35	
Tension de service / tension sous charge	Voir description de système CPX P.BE-CPX-SYS-...
Consommation interne avec tension de service nominale 24 V DC Issu de l'alimentation de l'électronique / des capteurs ($U_{EL/SEN}$)	Typ. 150 mA (composants électroniques)
Isolation Interfaces PROFINET vers $U_{EL/SEN}$	avec séparation galvanique, par fibre optique
Temps de maintien en cas de chute de tension	10 ms

A.4 Caractéristiques techniques du nœud de bus CPX-M-FB41

Caractéristiques générales CPX-M-FB41	
Caractéristiques techniques générales	Voir description de système CPX P.BE-CPX-SYS-...
Degré de protection par le boîtier Selon CEI 60529, complètement monté, connecteur mâle enfiché ou équipé d'un capuchon d'obturation	IP65/IP67
Protection contre les chocs électriques Protection contre les contacts directs et indirects selon CEI 60204-1	Par circuits électriques PELV (Protected Extra-Low Voltage)
Code de module (spécifique au CPX) – Remote I/O – Remote Controller	217 (code de sous-module 8) 166 (code de sous-module 8)
Identificateur de module (dans l'API, le CPX-FMT ou le CPX-MMI) – Remote I/O – Remote Controller	FB41-RIO PROFINET FO-1P remote I/O FB41-RC PROFINET FO-1P bus node

Alimentation en tension CPX-M-FB41	
Tension de service / tension sous charge	Voir manuel du système CPX P.BE-CPX-SYS-...
Consommation interne avec tension de service nominale 24 V DC Issu de l'alimentation de l'électronique / des capteurs ($U_{EL/SEN}$)	Typ. 125 mA (composants électroniques)
Isolation Interfaces PROFINET pour $U_{EL/SEN}$	Avec séparation galvanique, par câble à fibre optique
Temps de maintien	10 ms

A.5 Caractéristiques techniques spécifiques au réseau

Nœuds de bus CPX-FB33, CPX-M-FB34, CPX-M-FB35 et CPX-M-FB41

Caractéristiques spécifiques au réseau	
Protocole de réseau	<p>PROFINET IO ("PN IO") :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basé sur Industrial Ethernet - Sur la base du protocole Ethernet standard (IEEE 802.3)
Caractéristiques de protocole prises en charge et fonctions de protocole (sélection)	<ul style="list-style-type: none"> - Transmission de données cyclique "en temps réel", sans synchronisation de cycle (Real-Time, RT) ou avec synchronisation de cycle (Isochronous Real Time, IRT)^{1) 2)} - Link Layer Discovery Protocol (LLDP) - Simple Network Management Protocol (SNMP) - Fast Start-up (FSU) - PROFlenergy - PROFIsafe - Shared Device - Media Redundancy Protocol (MRP)²⁾
CPX pris en charge-Caractéristiques et fonctions CPX (sélection)	<ul style="list-style-type: none"> - Configuration du terminal CPX via CPX-FMT - Exportation / importation de la configuration du terminal CPX via CPX-FMT et le système de commande ("Fonction d'exportation") - Diagnostic du terminal CPX via le bus de terrain et le système de commande - Fonctionnalité du serveur Web : Représentation de la topologie PROFINET, configuration du terminal CPX avec informations de diagnostic, données PROFINET-I&M, statistiques Ethernet
<p>¹⁾ IRT est disponible uniquement via LAN</p> <p>²⁾ IRT et MRP sont pris en charge par les nœuds de bus suivants : CPX-FB33, CPX-M-FB34, CPX-M-FB35</p>	

Caractéristiques spécifiques au réseau	
Spécifications	<p>Sélection de directives et de normes basée sur PROFINET :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Directives d'installation PROFINET (“PROFINET Installation Guide”, “Installation Guideline PROFINET Part 2...”) – CEI 61158 – CEI 61784 – CEI 61918 <p>Pour plus d'informations :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ www.profinet.com ➔ www.profibus.com/download/
Technologie de transmission	Switched Fast Ethernet ; exécution 100BaseTX selon IEEE 802.3
Vitesse de transmission	100 Mbits/s
Longueur d'ondes (uniquement CPX-M-FB35 et CPX-M-FB41)	650 nm (adaptée aux câbles à fibre optique)
Connexions réseau (Interfaces PROFINET, informations détaillées au paragraphe 1.6)	<ul style="list-style-type: none"> – 2 connecteurs femelles M12, codage D, 4 pôles – 2 connecteurs femelles RJ45, Push-pull, conformes AIDA – 2 connecteurs femelles SCRJ, Push-pull, conformes AIDA – 1 connecteur femelle SCRJ, Push-pull, conforme AIDA
Détection Crossover, Autonegotiation (uniquement CPX-FB33 et CPX-M-FB34)	Auto-MDI
Volume d'adresse max. de sorties / d'entrées (PROFINET Input/Output Size)	64 octets I, 64 octets O, Indépendamment du mode de fonctionnement

Glossaire

Annexe B

Table des matières

B.	Glossaire	B-1
B.1	Modes de fonctionnement du nœud de bus	B-3
B.1.1	Mode de fonctionnement Remote I/O	B-3
B.1.2	Mode de fonctionnement Remote Controller	B-4
B.1.3	Fonction supplémentaire “Prioritized Start-up” (“Fast Start-up”) .	B-5

B.1 Modes de fonctionnement du nœud de bus

B.1.1 Mode de fonctionnement Remote I/O

Toutes les fonctions du terminal CPX sont pilotées directement par le contrôleur PROFINET-IO ou un API maître :

- commande du terminal CPX (et du terminal de distributeurs CPX ; également désigné par commande I/O),
- échange des données entre la commande et les modules,
- paramétrage des modules,
- diagnostic.

La commande et le terminal CPX communiquent via PROFINET. Le nœud de bus effectue la liaison avec le PROFINET et se charge de l'échange des données :

- conversion de protocole,
- transmission des données entrantes et sortantes.

PROFINET RT/IRT
(dans les deux modes de fonctionnement)

Le protocole PROFINET-Real-Time (RT) ou le protocole PROFINET-Isochronous-Real-Time (IRT) est utilisé ici.

Un bloc de commande CPX-CEC ou CPX-FEC éventuellement intégré au terminal CPX travaille comme un module passif, c.-à-d. sans fonction de commande. Dans ce cas, le bloc de commande peut par ex. être utilisé pour la **connexion à d'autres réseaux** : le bloc de commande assure l'acheminement des données entrantes et sortantes et se comporte ainsi comme un module I/O.

B.1.2 Mode de fonctionnement Remote Controller

Un bloc de commande CPX-FEC ou CPX-CEC intégré au terminal CPX assure la commande du terminal (également appelé “commande I/O”), par exemple en tant que système de commande local d'une installation d'automatisation de plus grande taille.



Conditions requises pour ce mode de fonctionnement :

- un bloc de commande CPX-FEC ou CPX-CEC est un composant du terminal CPX,
- s'assurer que les micro-interrupteurs DIL du nœud de bus et du bloc de commande sont paramétrés en fonction du mode de fonctionnement → Paragraphes 1.4.2, Tab. 1/1 et Tab. 1/4 ainsi que les manuels P.BE-CPX-FEC et P.BE-CPX-CEC,
- respecter les instructions de configuration figurant au paragraphe 2.10.

En cas de besoin, le nœud de bus reprend la connexion à PROFINET qui n'est pas nécessaire pour une exploitation du terminal CPX en mode de fonctionnement Remote Controller. Dans ce mode de fonctionnement, la connexion à PROFINET ou au réseau de niveau supérieur apporte les fonctions supplémentaires :

- via cette interface, une commande de niveau supérieur peut appeler par ex. des informations d'état du terminal de distributeurs, et adapter ou optimiser en conséquence la commande d'autres éléments de l'installation,
- le bloc de commande communique au choix via un champ de données de 8 ou 16 octets I/O au niveau du bus de terrain, par ex. avec un contrôleur PROFINET-IO ou une commande de niveau supérieur.



Nota

Tenir compte du fait que la taille du champ de données (→ Tab. 1/4) réglée à l'aide du micro-interrupteur DIL [2] doit être identique ou supérieure à la taille du champ de données réglée dans le système de commande.

B.1.3 Fonction supplémentaire “Prioritized Start-up” (“Fast Start-up”)



Le mode de fonctionnement Remote I/O peut être combiné à la fonction supplémentaire **Démarrage prioritaire** (“Prioritized Start-up”).

Cette fonction supplémentaire garantit un démarrage rapide du terminal CPX, également appelé “Démarrage rapide” (“Fast Start-up”, FSU) ou “Redémarrage rapide”.

Les paragraphes suivants résument les différentes informations fournies dans les paragraphes précédents afin de présenter un aperçu complet de cette fonction supplémentaire.

Le résumé simplifie en outre le passage d'un terminal CPX existant au “Fast Start-up”.

Conditions

La fonction supplémentaire “Fast Start-up” exige des versions de matériel, de firmware et de logiciel déterminées, ainsi qu'une version actuelle du fichier GSDML, installé dans le cadre de la mise en service.

- Respecter les instructions de câblage relatives au FSU figurant au paragraphe 1.6.2.
- Les conditions relatives au matériel, au progiciel et au logiciel figurent dans le Tab. 2/10 (au paragraphe 2.5.2).
- Le Tab. 2/10 contient également des informations relatives au fichier GSDML nécessaire : pour le “Fast Start-up”, la version 2.2 au minimum est requise.
- L'installation du fichier GSDML est décrite dans le paragraphe 2.5.5.

Restrictions

Dans le mode de fonctionnement Remote I/O avec fonction supplémentaire “Démarrage prioritaire” (FSU), la “Crossover-Detection” n'est pas disponible :

- Utiliser des câbles de connexion adaptés (voir le paragraphe 1.6.2).
- S'assurer que la fonction “Autonegotiation/Autocrossover” contenue dans le logiciel de commande est **désactivée** avant de mettre le système en route (voir le paragraphe 2.6.4).
- Le cas échéant, la fonction “Autonegotiation/Autocrossover” doit également être **désactivée** côté matériel, dans le réglage de base de la commande (API) ou les commutateurs ou routeurs intermédiaires : pour ce faire, vérifier les réglages de port.

La fonction supplémentaire FSU est liée à des restrictions relatives au paramétrage :

- Les paramètres du module ne peuvent pas être réglés par le logiciel de commande, et doivent donc être introduits avec le CPX-FMT ou la CPX-MMI.
- Pour le démarrage du système, la fonction “Démarrage du système avec paramètres enregistrés” (“Saved” ou “Stored Parameters”) doit être activée afin de garantir que les paramètres seront introduits avec le FMT ou la MMI.

Pour de plus amples informations sur le paramétrage, se reporter aux paragraphes correspondants, et plus particulièrement au paragraphe 2.8.

Activation/commutation La commutation du mode de fonctionnement sur “Fast Start-up” est effectuée dans le logiciel de commande, par ex. Siemens STEP 7 : pour ce faire, respecter la remarque suivante.



Nota

Activation de la fonction supplémentaire “Fast Start-up” (FSU).

Tenir compte du fait que la commutation sur “Fast Start-up” dans le logiciel de commande doit s'effectuer sur deux niveaux de configuration :

- **configuration matérielle de base**

Caractéristiques du terminal CPX → Paragraphe 2.6.4, “Configuration du démarrage prioritaire (FSU)”,

- **configuration du terminal CPX**

Affecter le tableau de configuration → Paragraphe 2.7.1, “Ouvrir l'icône de station” ainsi que “Sélection du nœud de bus” – à l'aide de la fonction supplémentaire FSU.

Des informations supplémentaires sur la fonction supplémentaire FSU sont disponibles sur Internet → www.profinet.com, par ex. dans la “PROFINET System Description”.

B. Glossaire

Index

Annexe C

Table des matières

C.	Index	C-1
-----------	--------------------	------------

A

Abréviations, spécifiques au produit	XIV
Adressage	2-4, 2-16
Calcul de l'occupation des adresses	2-15
Espace d'adresses	2-5
Occupation des adresses	2-5
Affectation des broches	
Interface réseau CPX-FB33	1-24
Interface réseau CPX-M-FB34	1-25
Interface réseau CPX-M-FB35	1-26
Interface réseau CPX-M-FB41	1-26
Alimentation électrique	1-28
mise en marche	2-3

B

Bits d'état	3-12
-------------------	------

C

Cache des interrupteurs, Démontage et montage	1-7
Caractéristiques techniques	
CPX-FB33	A-3
CPX-M-FB34	A-4
CPX-M-FB35	A-5
CPX-M-FB41	A-6
Carte mémoire	1-14, 1-15
Conduites, Réseau	1-20
Configuration	2-4
Avec un maître Siemens	2-19
Pneumatique (distributeurs)	2-10
Connecteur mâle	1-20, 1-24, 1-25, 1-26
Connectique	1-20
Consignes générales	2-3
CPX-FEC	1-9, 2-64, B-3

D

Démontage 1-5

É

Éléments de connexion et d'affichage 1-4

Entrées, Calcul de l'occupation des adresses 2-15

F

FEC 1-9, 2-64, B-3

Festo Maintenance Tool (CPX-FMT) 2-5

Fichier des caractéristiques d'appareils (GSDML) .. 2-21, B-5

Fichiers d'icônes 2-21

FSU VII

Assistance de module 2-9, 2-13

Câblage 1-21, 1-22

Choix de la station 2-31, 2-32

Commentaire XV, B-5

Compatibilité 2-23

Configuration 2-35

Crossover-Detection (Auto-MDI) 1-21

Démarrage du système 2-50

Fonction, Commentaire B-5

Mode de fonctionnement 1-9, 2-45, 2-46

Fonction B-5

Paramétrage 2-49

Redémarrage 2-56

Sélection du nœud de bus 1-12, 2-46

WLAN 1-20

I

Identificateur de module	2-5, 2-6
Indice de protection	1-27
Indice de protection IP 65/IP 67	1-27
Instructions d'utilisation	XII
Interface CP	2-9
Interface de diagnostic I/O	3-13
Interfaces, Pneumatique	2-10
Interfaces pneumatiques	2-10
IP65/IP67	1-27

L

LED	2-67, 3-5
LED NF	3-8
LED TP	3-8

M

Maître Siemens	2-19
Micro-interrupteur DIL	1-8
Mise en service	
Adressage	2-4, 2-16
Configuration	2-4
Occupation des adresses	2-5
Paramétrage	2-4
Mode de fonctionnement	1-9, 2-45, 2-64
Modules, électriques	2-6
Modules électriques	2-6
Montage	1-5

P

Paramétrage	2-4
avec le terminal de dialogue	2-56
Exemple d'application	2-60
par logiciel	2-56
Paramétrage au démarrage	2-51
Paramètres de module	2-54
System parameters (Paramètres système)	2-52
Paramétrage au démarrage	2-51
Paramètres de module	2-54
Pictogrammes	XIII
Pneumatique CPA	2-10
Pneumatique ISO (VTSA)	2-10
Pneumatique Midi/Maxi	2-10
Pneumatique VTSA (ISO)	2-10

R

Raccordement	
Alimentation électrique	1-28
CPX-FB33	1-24
CPX-M-FB34	1-25
CPX-M-FB35	1-26
CPX-M-FB41	1-26
Réseau	1-17
Réglage	
Micro-interrupteur DIL	1-8
Mode de diagnostic	1-10
Mode de fonctionnement	1-9
Remarques concernant ce description	X
Remote Controller	1-9, 2-64
Réseau	
câbles réseau	1-20
Connecteur réseau	1-20
Connectique	1-20

S

Sélection du nœud de bus	1-12, 2-45, 2-46
Code de révision CPX	2-23
Compatibilité	2-23
Fast Start-up	2-46
HW Config	1-12, 2-45, 2-47
Micro-interrupteur DIL	1-12, 2-47
Serrage	1-24
Service après-vente	IX
Signes d'énumération	XIII
Sorties, Calcul de l'occupation des adresses	2-15
STEP 7	
Choix de la station	2-31, 2-32
Configurateur HW (HW Config)	2-25, 2-31, 2-45
Diagnostic en ligne	3-17
Icône de station	2-32, 2-45
Projet d'automatisation	2-24

T

Tension d'alimentation, mise en marche	2-3
Terminal de dialogue (CPX-MMI)	2-5

U

Usage normal	VII
Utilisateurs	IX

