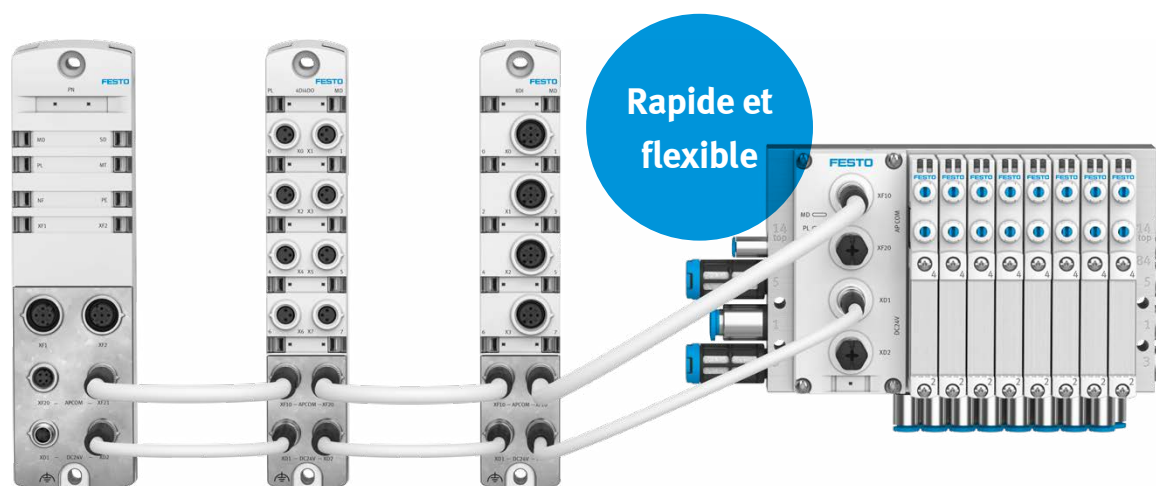


Système d'entrées/sorties décentralisées CPX-AP-I

FESTO



Connectivité en temps réel

En un coup d'œil

- Ultra léger et compact
- Maître IO-Link et outil de paramétrage IO-Link
- Temps de cycle du bus ultra-courts, jusqu'à 250 µs
- Données de processus d'E/S de 2 Ko
- Jusqu'à 80 modules, avec topologie en ligne, en étoile et en arbre
- Longueur de câble jusqu'à 50 m entre chaque module
- Meilleur rapport coût/performance, avec une combinaison de terminaux de distributeurs et d'E/S décentralisées

Le nouveau système d'E/S en IP65/IP67 permet d'intégrer de puissants modules d'E/S et des terminaux de distributeurs dans les systèmes hôtes les plus importants. Basé sur la communication innovante du système AP de Festo, le CPX-AP-I assure une communication continue de la pièce au cloud, selon vos besoins !

Excellence technologique

Un temps de cycle de bus allant jusqu'à 250 µs et un débit de données net de 200 Mbaud permettent au CPX-AP-I de fonctionner en temps réel et de communiquer des données de processus d'E/S jusqu'à 2 ko. La solution idéale pour les processus rapides et synchrones. Le système extrêmement flexible est facilement extensible avec des longueurs de câble allant jusqu'à 50 m. La charge et la tension logique sont isolées galvaniquement, ce qui signifie que des alimentations intermédiaires, des zones de tension ou une coupure sûre de la tension de charge sont possibles.

Bienvenue dans le monde AP

Le CPX-AP-I vous permet de connecter jusqu'à 80 modules et terminaux de distributeurs à des systèmes de bus standard. Même les terminaux de distributeurs existants peuvent être facilement intégrés. La connexion à la passerelle IoT, l'intégration et le paramétrage faciles des périphériques IO-Link, un web server et une gamme étendue de fonctions avec le logiciel Festo Automation Suite adaptent votre système à une connectivité parfaite !

Le système CPX-AP-I

Tant d'avantages pour vous !

Les E/S déportées sont compatibles avec tous les systèmes hôtes couramment présents sur le marché et, avec jusqu'à 80 modules, peuvent être intégrées de manière flexible dans des applications de toute échelle. Avec sa capacité en temps réel et ses cycles de bus courts, le CPX-AP-I convient aux processus de production rapides et au transfert de données à grande vitesse. Sa conception robuste mais compacte et ultra-légère le rend adapté aux machines d'assemblage

avec un espace d'installation limité. Il est également parfait pour les systèmes de manipulation et de changement d'outils ou dans les applications mobiles, par exemple à l'avant du robot, où un faible poids et un encombrement minimal sont nécessaires. Une autre application possible est par exemple dans les usines et en intralogistique, où les grandes distances comptent, avec une longueur de câble allant jusqu'à 50 m entre les modules individuels.

Communication bus de terrain

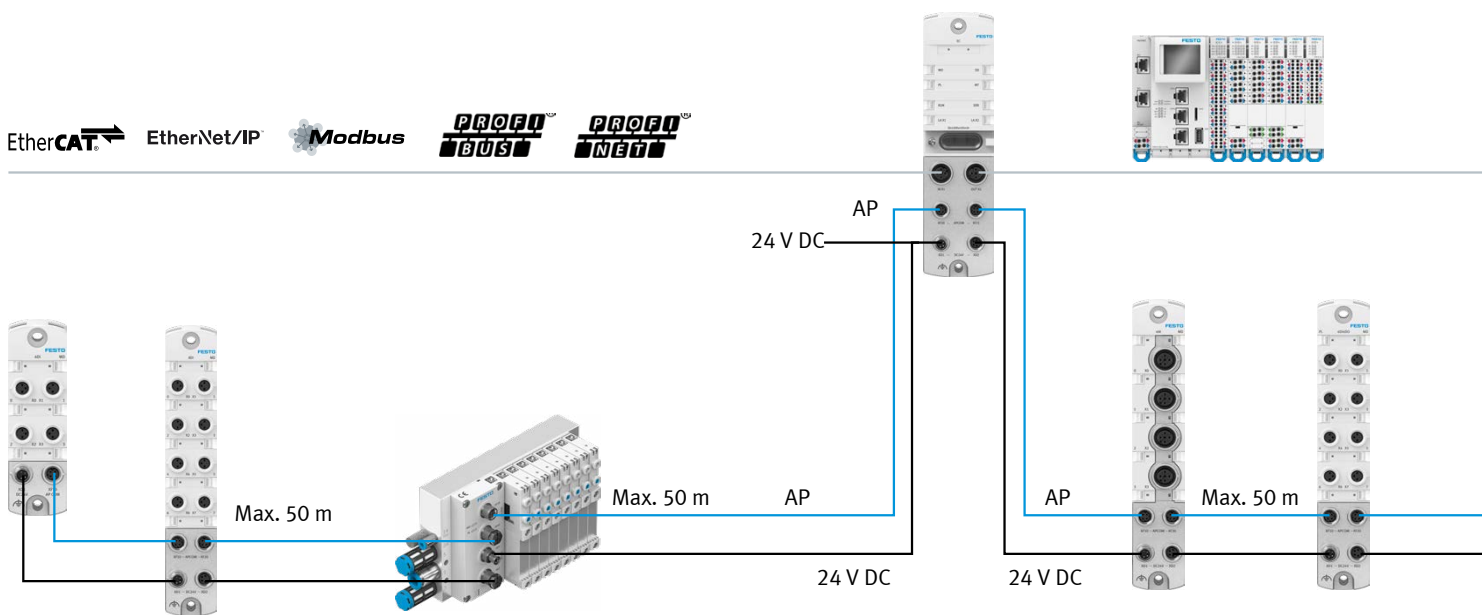
L'interface de bus sert à connecter le CPX-AP-I à la commande de niveau supérieur via des pro-

tocoles de bus Ethernet ainsi que EtherCAT ou PROFIBUS.

Topologie du système

À partir de l'interface de bus, une ou deux lignes peuvent être configurées selon le principe de la

connexion en ligne. La topologie en étoile et en arbre sera également possible à l'avenir.



AP = système de communication AP

Système de communication AP

La nouvelle technologie de communication AP combine un API hôte avec des périphériques IO-Link, des entrées et sorties TOR et analogiques et un transfert de données vers le cloud dans un package simple. Ce qui le rend unique,

c'est l'intégration directe des terminaux de distributeurs Festo existants dans le système d'E/S déportées.

- Ingénierie simplifiée sans logiciel supplémentaire
- Communication en temps réel avec le terminal de distributeurs

Concept d'alimentation électrique

Le système d'automatisation CPX-AP-I possède des câbles séparés pour la communication et l'alimentation électrique ainsi que deux circuits séparés.

- L'alimentation peut être fournie séparément pour chaque module individuel ou partagée d'un module à l'autre en tant qu'alimentation centrale
- Création de zones de tension possible
- Transfert de données stable

La connectivité parfaite est l'automatisation sans aucun compromis ! Tout est lié : de la pneumatique à l'électrique, de la pièce à usiner jusqu'au cloud.

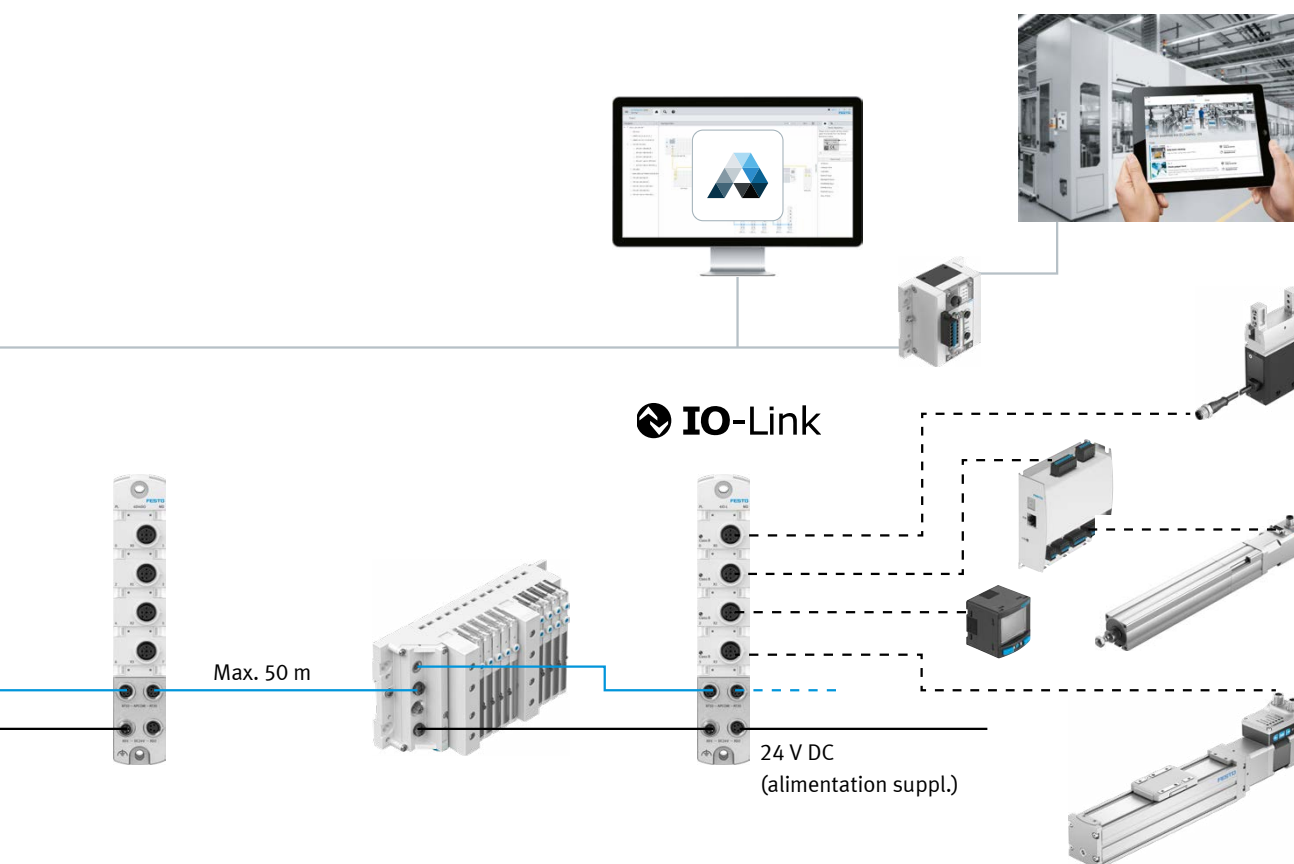
Festo Automation Suite

L'intégration dans le logiciel de mise en service permet des mises à jour du firmware, une ingénierie intelligente et des diagnostics améliorés.

Digitalisation et Industrie 4.0

Lorsqu'il est connecté à la passerelle IoT de Festo, le CPX-AP-I communique jusqu'au cloud via des protocoles cloud standard tels que MQTT et OPC UA.

Cela facilitera la maintenance prédictive et la surveillance d'état à l'avenir.



IO-Link avec CPX-AP-I

Jusqu'à quatre appareils IO-Link par maître IO-Link peuvent être intégrés dans le système CPX-AP-I. La limite du système est de 79 maîtres IO-Link connectés à une interface de bus.

Produits IO-Link Festo :

- Gamme SMS
- Servomoteurs
- Pincés
- Capteurs
- Terminaux de distributeurs
- Régulateurs de pression proportionnels
- Venturis

Modules CPX-AP-I

Le système d'automatisation CPX-AP-I se compose de l'interface de bus et d'au moins un autre module d'E/S ou d'un maître IO-Link. Dans le système, jusqu'à 79 modules peuvent être connectés à l'interface de bus dans n'importe quelle combinaison.

- Interface de bus
- Maître IO-Link
- Modules d'E/S TOR
- Module d'entrée analogique

Le nouveau système de communication AP

Connectivité parfaite avec IO-Link

Aucun système d'E/S intégré moderne n'est complet sans la connectivité IO-Link. Avec le CPX-AP-I, le maître IO-Link est connecté à l'interface de bus via le protocole AP. Cela permet une digitalisation transparente jusqu'aux actionneurs et aux capteurs au niveau du

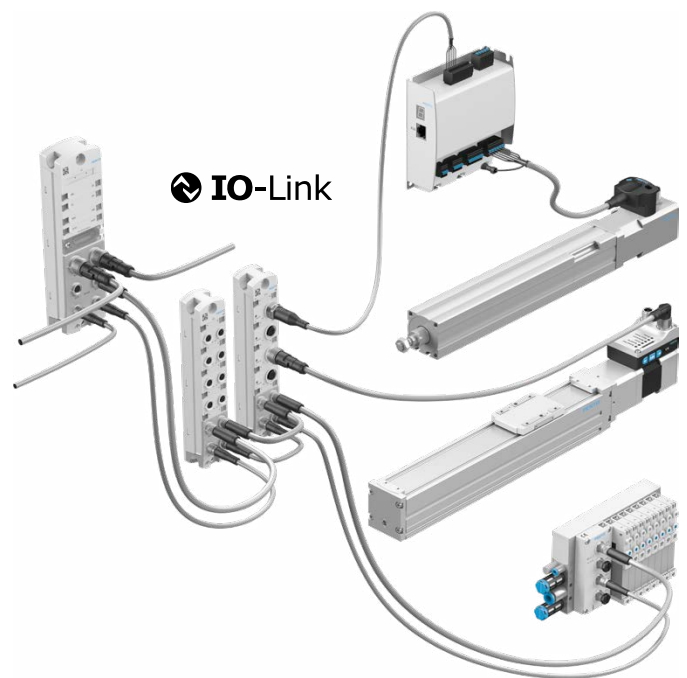
terrain. A l'inverse, les données et paramètres relatifs à la plateforme d'automatisation sont transférés vers l'automate hôte ou, si la passerelle IoT Festo est utilisée, vers le cloud.

Tous les composants Festo et de fournisseurs tiers peuvent être connectés au système d'automatisation CPX-AP-I via le maître IO-Link et l'outil IO-Link de Festo. Jusqu'à quatre appareils IO-Link peuvent être connectés au maître IO-Link et intégrés dans le système d'E/S déportées. Jusqu'à 316 appareils IO-Link par interface de bus sont déjà possibles, et jusqu'à 1 024 le seront à l'avenir.

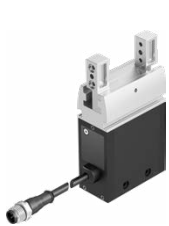
Les réglages des paramètres et du maître peuvent être facilement effectués via une interface graphique à l'aide de l'outil IO-Link de Festo. De plus,

les fichiers IODD des périphériques IO-Link connectés sont automatiquement chargés depuis le portail IODDfinder afin que le paramétrage puisse avoir lieu en quelques clics.

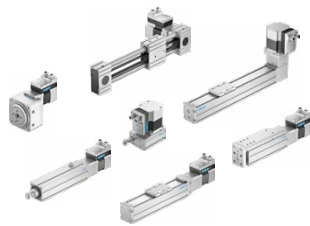
Remarque : toutes les fonctionnalités d'IO-Link sont également disponibles sans l'outil IO-Link de Festo, auquel cas elles doivent être programmées à l'aide du logiciel de commande de votre choix. Pour minimiser les efforts d'ingénierie, Festo fournit des blocs fonctionnels appropriés.



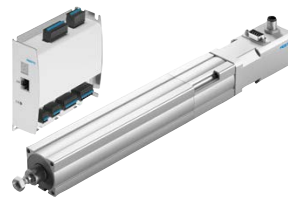
Festo propose la plus large gamme de produits IO-Link du marché



Pince électrique parallèle EHPS



Gamme de vérins électriques SMS



Contrôleur de moteur CMMO-ST et vérin électrique EPCO



Régulateur de pression proportionnel VPPM



Capteurs de position, de pression et de débit



Terminaux de distributeurs



Venturis OVEM

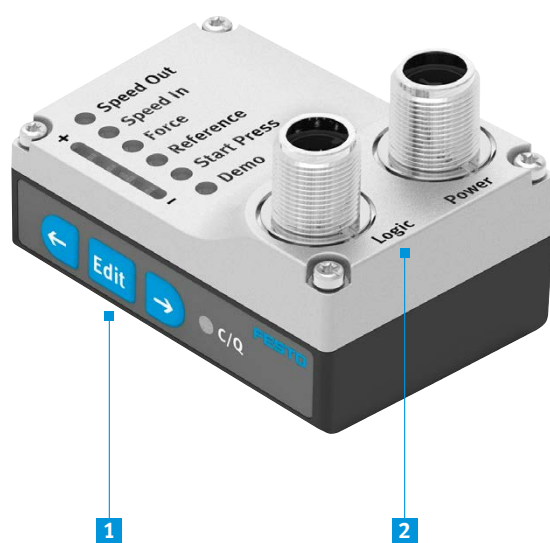


Tous type d'appareils IO-Link

Automatisation électrique simple avec la gamme Simplified Motion et sa communication avec IO-Link

La gamme SMS réunit la simplicité de la technologie pneumatique et les avantages de l'automatisation électrique. Ces axes avec pilotage intégré conviennent parfaitement aux utilisateurs qui recherchent une solution électrique alternative pour les tâches de positionnement et de mouvement linéaires et rotatifs

très simples, sans avoir à subir la complexité traditionnellement associée à la mise en service de systèmes d'entraînement électrique classiques. Son fonctionnement « plug and work » évite d'avoir à utiliser un logiciel.



Le variateur intégré est connecté directement au contrôleur via IO-Link et offre une commande flexible comprenant des fonctions supplémentaires. Le contrôle est également possible via E/S numériques (DIO) directement à partir du contrôleur; cependant, la configuration à distance ou les fonctions supplémentaires ne sont alors pas disponibles.

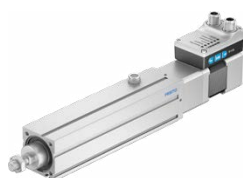
La mise en service peut être effectuée rapidement et facilement sans logiciel, ordinateur ou autres accessoires, et sans que le variateur n'ait à être connecté au contrôleur. Une alimentation 24 V CC suffit et tous les paramètres sont réglés manuellement directement sur le variateur.

- 1 Pour la mise en service, configurez simplement tous les paramètres pertinents directement sur le variateur:
- Vitesse pour les mouvements « in » et « out »
 - Force de l'actionneur en position « out »
 - Réglage de la position finale de référence
 - Réglage de la position « Démarrer le mouvement contrôlé par la force »
 - Démarrage manuel (similaire à la commande manuelle)

- 2 Fonctions étendues via IO-Link possibles :
- Configuration à distance des paramètres de mouvement
 - Fonction de copie et de sauvegarde pour le transfert des paramètres
 - Lire les fonctions des paramètres de processus



Vérin électrique EPCE



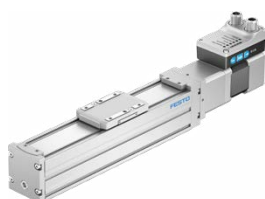
Vérin électrique EPCS



Mini-chariot EGSS



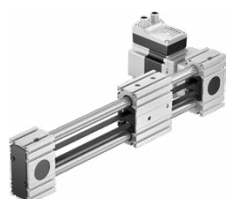
Actionneur rotatif ERMS



Axe à vis ELGS-BS



Axe à courroie crantée ELGS-TB



Axe à courroie crantée ELGE

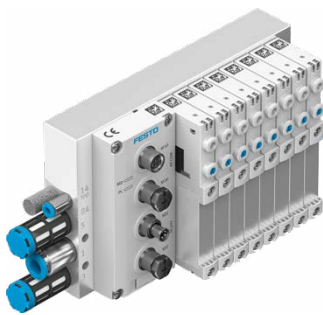
La gamme SMS a été développée pour les mouvements entre deux positions finales (end to end) et ne convient pas aux applications de positionnement flexible.

Le nouveau système de communication AP

Terminaux de distributeurs intégrés directement dans le système CPX-AP-I

Le système de communication AP, inclus dans tous les futurs terminaux de distributeurs Festo, facilite l'intégration de ces terminaux dans votre application. À l'heure actuelle, les gammes existantes telles que VTUG ou MPA-L peuvent déjà être facilement intégrées directement dans le système via leur interface AP. En outre mis à niveau avec de

nouvelles fonctions comme un compteur de cycles de commutation ou une surveillance de la tension de charge. Il sera aussi possible de les connecter au cloud. Cela ouvrira la voie à l'utilisation d'outils intelligents tels que des tableaux de bord pour la maintenance préventive et la surveillance d'état.



Terminal de distributeurs VTUG avec interface électrique VAEM-AP

Le VTUG est un terminal de distributeurs moderne avec de nombreuses fonctions et options ainsi que jusqu'à 24 emplacements de distributeurs. Il est compact mais a un débit très élevé. En plus de l'option de commande avec IO-Link, l'interface électrique (interface AP) VAEM-AP permet également d'exploiter le VTUG en tant que partie intégrante du système d'automatisation CPX-AP-I.

Interface électrique (interface AP) VAEM-AP

- Connexion synchrone en temps réel au contrôleur
- Surveillance de la température et de la tension de charge
- Paramétrage de l'état d'erreur et arrêt de court-circuit
- Alimentation en tension de charge séparée pour les vannes connectées, peut être arrêtée séparément

Terminal de distributeurs VTUG

- Jusqu'à 24 emplacements de distributeurs avec jusqu'à 48 bobines
- Trois tailles de distributeurs pour des débits de 220 à 1300 l/min
- Distributeurs à tiroir réversibles à 3 et 5 voies
- Terminaux avec raccordement sur le distributeur ou sur l'embase



Terminal de distributeurs MPA-L avec interface électrique VMPAL-AP

Le terminal de distributeurs MPA-L avec ses embases en technologie polymère est hautement modulaire et à un prix attractif ainsi que très robuste et résistant à la corrosion. Le système flexible est composé d'embases pour 4 distributeurs et d'embases individuelles, et peut être étendu selon les besoins par incréments uniques. Outre IO-Link et une variété d'interfaces de bus de terrain, une caractéristique particulièrement frappante de MPA-L est l'interface électrique (interface AP) VMPAL-AP, qui permet l'intégration directe dans le système d'automatisation CPX-AP-I.

Interface électrique (interface AP) VMPAL-AP

- Connexion synchrone en temps réel au contrôleur
- Surveillance de la tension et paramétrage de l'état d'erreur
- Alimentation en tension séparée pour les distributeurs connectés, peut être arrêtée séparément
- Arrêt sur court-circuit, diagnostic de court-circuit et compteur de cycles de commutation

Terminal de distributeurs MPA-L

- Jusqu'à 32 emplacements de distributeurs avec jusqu'à 32 bobines
- Trois tailles de distributeurs pour des débits jusqu'à 850 l/min, panachage de tailles possible
- Distributeurs à piston pour un débit élevé et une commutation sans chevauchement
- Distributeurs à clapet pour des temps de commutation encore plus courts et sans lubrifiant interne

Tous les terminaux de distributeurs avec interface IO-Link tels que VTOC, VTUB et CPV peuvent être connectés au maître IO-Link du CPX-AP-I via IO-Link.

Le nouveau système de communication AP

Prêt pour la digitalisation à l'ère de l'industrie 4.0



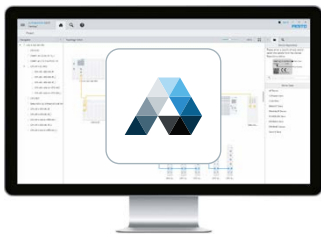
Tableaux de bord Festo

- Maintenance prédictive
- Surveillance d'état

Lorsqu'il est connecté à l'IoT gateway Festo, le CPX-AP-I communique via des protocoles de cloud standard tels que OPC UA et MQTT. Cela étend les options de diagnostic et améliore ainsi la maintenance, réduit les temps d'immobilisation et augmente l'efficacité globale des équipements, éventuellement via des tableaux de bord. Fait

remarquable : la capacité en temps réel du système n'est pas affectée par le traitement des données volumineuses. Les fonctionnalités de maintenance sont déjà disponibles : par ex. compteur de cycles de commutation, surveillance de la qualité des câbles, indication de la longueur des câbles et surveillance

de la tension de charge. La gamme de diagnostics est également optimisée pour une efficacité maximale grâce à des fonctionnalités telles que la surveillance du temps de déplacement de l'actionneur, des aides à la mise en service supplémentaires ainsi que des fonctionnalités de connectivité avancées.



Festo Automation Suite

- Ingénierie intelligente
- Diagnostic amélioré

Les modules d'E/S paramétrables contribuent à garantir que chaque application est optimisée individuellement avec CPX-AP-I. La communication croisée entre les modules ouvre des options entièrement

nouvelles pour des applications et des décisions rapides. Lorsque vous intégrez la plateforme dans le logiciel de mise en service Festo Automation Suite, l'ingénierie, la surveillance d'état et le diagnostic sont également

plus faciles pour vous. Une communication transparente avec tous les environnements hôtes courants est possible à tout moment, même sans les outils d'ingénierie Festo !

Aperçu des caractéristiques techniques du système d'E/S déportées décentralisées CPX-AP-I

CPX-AP-I	
Débit de données	200 Mbit Full Duplex (400 Mbaud)
Données de processus	2 Ko entrée/sortie
Nb de modules AP dans le système	Jusqu'à 500, au lancement sur le marché : 80 avec interface bus
Câbles de raccordement	Préconfectionné, standard CAT6e, 4 pôles, codage D Connecteur M8 pour la communication et l'alimentation Longueur jusqu'à 50 m, au lancement sur le marché : jusqu'à 15 m
Topologie	Chaînage en ligne (au lancement sur le marché, topologie en étoile et en arbre à venir)
Montage/installation	Montage par le dessus ou sur le côté du module Toute position de montage : couchée ou latérale/inversée
Alimentation	24 V DC, Alimentation supplémentaire possible à tout moment 2 x 4 A, alimentation séparée charge/logique
Diagnostic	Diagnostic spécifique au module et à la voie sur site via LED ou via interface bus : Erreur réseau, surveillance d'état du module, surveillance de la communication système, résultats IO-Link Surveillance de la tension, alimentation de l'électronique/des capteurs et de la charge Surtension/sous-tension, court-circuit, surcharge
Protection IP	IP65/IP67

Système d'entrées/sorties décentralisées CPX-AP-I

Interface de bus



CPX-AP-I-PN-M12

- Serveur Web
- IRT également synchrone
- Fast start-up (FSU)
- Redondance du système MRP, MRPD, S2
- Support pour LLDP, DCP, CiR, SNMP, SNTP
- Dimensions (l x L x H)
45 x 170 x 35 mm
- Poids du produit 186 g



CPX-AP-I-PB-M12

- Compatible Classe 1 et Classe 2
- Dimensions (l x L x H)
45 x 170 x 35 mm
- Poids du produit 186 g



EtherNet/IP

CPX-AP-I-EP-M12

- Serveur Web
- QuickConnect
- Redondance du système DLR
- Modbus TCP
- CIP Sync (à venir)
- Dimensions (l x L x H)
45 x 170 x 35 mm
- Poids du produit 186 g



CPX-AP-I-EC-M12

- Profil EtherCAT : CoE, EoE, FoE
- Connexion à chaud rapide, horloges distribuées
- Dimensions (l x L x H)
45 x 170 x 35 mm
- Poids du produit 194 g

Maîtres IO-Link et modules d'E/S



Maître IO-Link

CPX-AP-I-4IOL-M12

- Maître IO-Link classe B
- Outil de paramétrage IO-Link
- 2 A de courant de sortie par port (4 A de courant résultant de tous les ports)
- Raccordement M12
- Dimensions (l x L x H)
30 x 170 x 35 mm
- Poids du produit 126 g



Modules d'entrées TOR

CPX-AP-I-4DI-M8-3P

- Module compact 4 entrées
- Raccordement M8
- Le module d'E/S le plus petit et le plus léger du marché
- Dimensions (l x L x H)
30 x 102,5 x 35 mm
- Poids du produit 81 g

CPX-AP-I-8DI-M8-3P/-M12-5P

- Module à 8 entrées
- Raccordement M8 et M12
- Paramétrage du temps anti-rebond d'entrée
- Dimensions (l x L x H)
30 x 170 x 35 mm
- Poids du produit 126 g



Module d'entrées analogiques

CPX-AP-I-4AI-U-I-RTD-M12

- Plage/méthode de mesure :
 - 0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 V,
 - 1 ... 5 V, +/- 5 V, +/- 10 V
 - PT100/Ni100, 500 ohm
- Valeur analogique 16 bits
- Temps de cycle de 1 ms
- Mise à l'échelle linéaire
- Raccordement M12
- Dimensions (l x L x H)
30 x 170 x 35 mm
- Poids du produit 166 g



Modules d'E/S TOR

CPX-AP-I-4DI4DO-M8-3P/-M12-5P

- 4 entrées + 4 sorties
- Sorties isolées
- 0,5 A de courant nominal par sortie
- Raccordement M8 et M12
- Dimensions (l x L x H)
30 x 170 x 35 mm
- Poids du produit 129 g