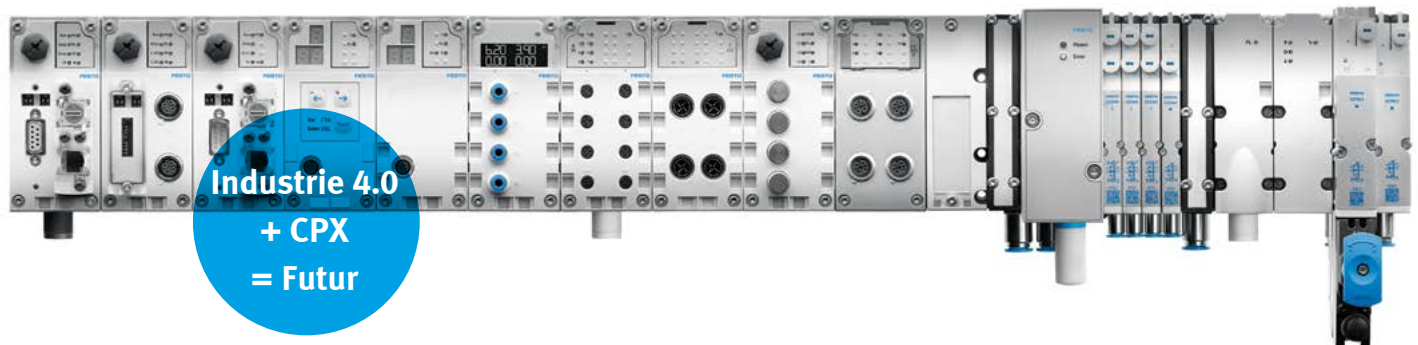


Productivité maximale : terminal CPX

FESTO



Plateforme d'automatisation 4.0 !

Caractéristiques principales

- E/S décentralisées IP65 modulaires et flexibles
- Version optimisée pour des environnements IP20 et Ex
- Intégration maximale de fonctions pour des applications complètes
- Réduction des coûts d'installation et hausse de la productivité
- Intelligence décentralisée et mise en réseau avec contrôleur CODESYS intégré
- Industrie 4.0 grâce à OPC-UA et CODESYS V3

Le terminal CPX est idéal comme plateforme d'automatisation, partenaire de terminal de distributeurs ou E/S décentralisées : ce terminal est électrique, ouvert et direct. Il est également la plateforme parfaite pour les périphériques électriques. Avec le terminal CPX, vous pouvez intégrer à la perfection des chaînes de commandes électriques et pneumatiques avec facilité, rapidité et flexibilité, dans toutes les architectures et standards spécifiques aux entreprises (ainsi que dans l'industrie 4.0) !

Terminal CPX, la nouvelle référence pour une mise en réseau parfaite grâce à :

- Une communication universelle via bus de terrain/Ethernet
- Un large choix de plateformes pneumatiques (terminaux de distributeurs)
- Systèmes d'installation subordonnée et décentralisée CPI, IO Link ou I-Port
- Variété inégalée de modules et d'applications

Terminal CPX, fiabilité opérationnelle supérieure via l'intégration de fonctions, telles que :

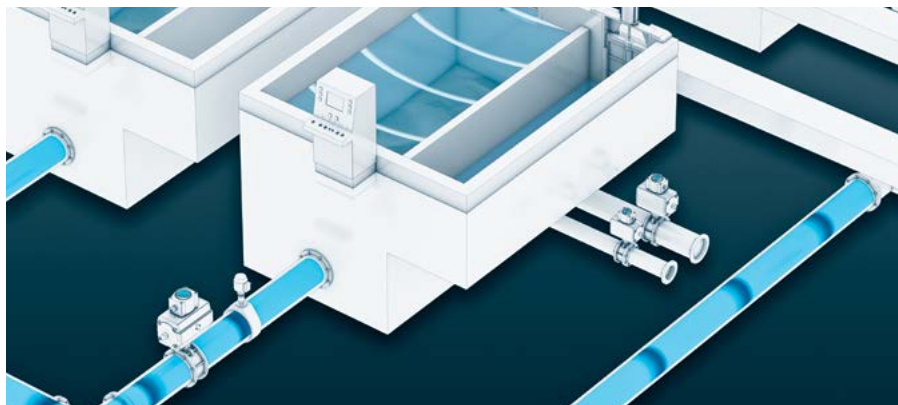
- Terminal de commande
- Un large choix de concepts d'installation évolutifs
- Diagnostic complet et surveillance d'état
- Motion control pour
 - actionneurs électriques et
 - actionneurs servo-pneumatiques
- Mesure et commande

Le terminal CPX intègre tout ce qui fait que Festo se démarque. Compétence. Sécurité. Efficience. Et simplicité. C'est la base sur laquelle nous résolvons vos tâches d'automatisation. Et pour travailler avec vous afin d'atteindre notre objectif commun : augmenter votre productivité.

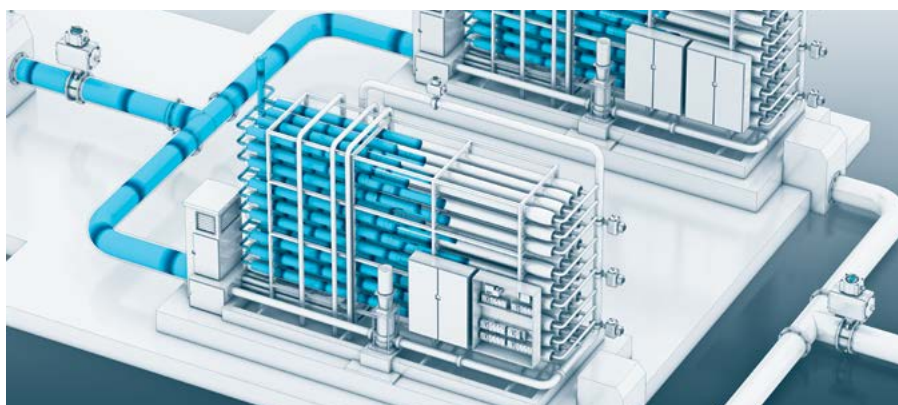
Terminal CPX Festo. La première vraie plateforme en temps réel pour une automatisation intégrée.

Hautement compétent dans toutes les fonctions standard.

Automatisation de process



Filtration du sable : le terminal CPX intégré dans une armoire de commande pour un contrôle décentralisé des process de traitement des eaux usées.



Osmose inverse : le terminal CPX se positionne comme une solution complète et éprouvée pour le traitement des eaux municipales et industrielles.



Contrôlez vos processus combinant la commande de fluides et de mouvements. Le terminal CPX commande les vannes de process pour le contrôle de production biotechnologique ou pharmaceutique, ou pour les process de refroidissement/lubrification/nettoyage dans les machines-outils, ou encore pour les processus échelonnés de transfert et d'emballage. Tout cela dans une solution complète provenant d'un seul fournisseur.

Niveau

Niveau co

Niveau

Niveau capter

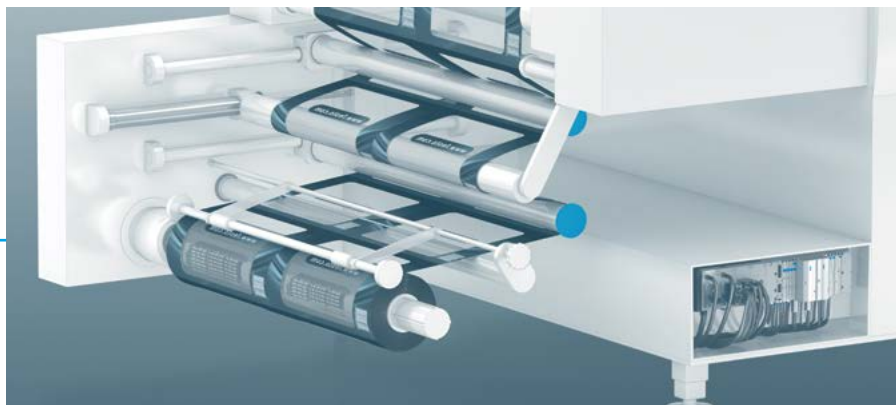
Terminal CPX Festo : la solution complète pour révolutionner l'automatisation.

Le terminal CPX comme norme universelle

Si vous attendez le meilleur de vos solutions d'automatisation, alors le terminal CPX est exactement fait pour vous. Il couvre tous les processus standard et les fonctions d'automatisation en usine. Cela signifie que le terminal CPX peut être utilisé comme outil de base pour toutes les étapes du processus avec commande de fluides et de mouvements.

Compétence majeure d'automatisation 4.0

Automatisation manufacturière



Systèmes de balancier pour les processus d'emballage ou d'impression, contrôlés par le terminal CPX avec des systèmes pneumatiques proportionnels intégrés ou des commandes électriques.



Assemblage de petites pièces : le terminal CPX contrôle un ensemble de commandes électriques et pneumatiques ainsi que de préhenseurs, traite tous les signaux des capteurs et fournit des services de diagnostic complets.



Production de batteries pour véhicules électriques : le terminal CPX contrôle des modules de machine indépendants, décentralisés et interconnectés.

gestion

commande

terrain

ur/actionneur

Une seule plateforme à tous les niveaux de la pyramide de l'automatisation

Vous pouvez désormais bénéficier de ces solutions d'automatisation provenant d'un seul fournisseur. En plus des interfaces réduites, les processus de fabrication sont considérablement simplifiés, l'utilisation est pratique et la fiabilité est assurée.

Une technologie pour le futur : le terminal CPX peut désormais être connecté à des environnements HOST pour l'Industrie 4.0.

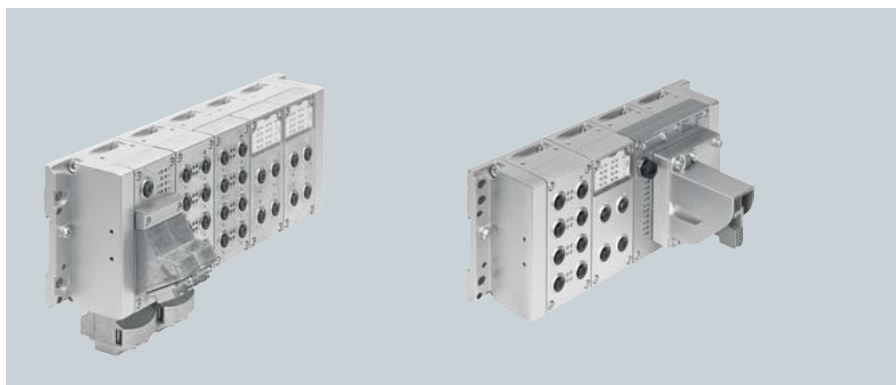
Terminal CPX Festo. Une seule plateforme pour de nombreuses applications. Facilite l'automatisation de vos processus.

L'automatisation sur le terrain

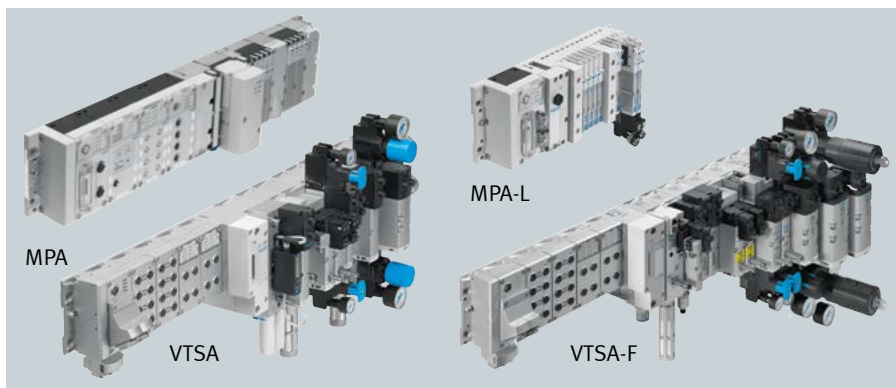


Universel et efficace pour toutes les applications : le CPX comme terminal d'E/S à distance avec modules d'interconnexion et de connexion en polymère. Parfait pour les concepts d'installation centralisée et décentralisée.

→ Pages 12/13

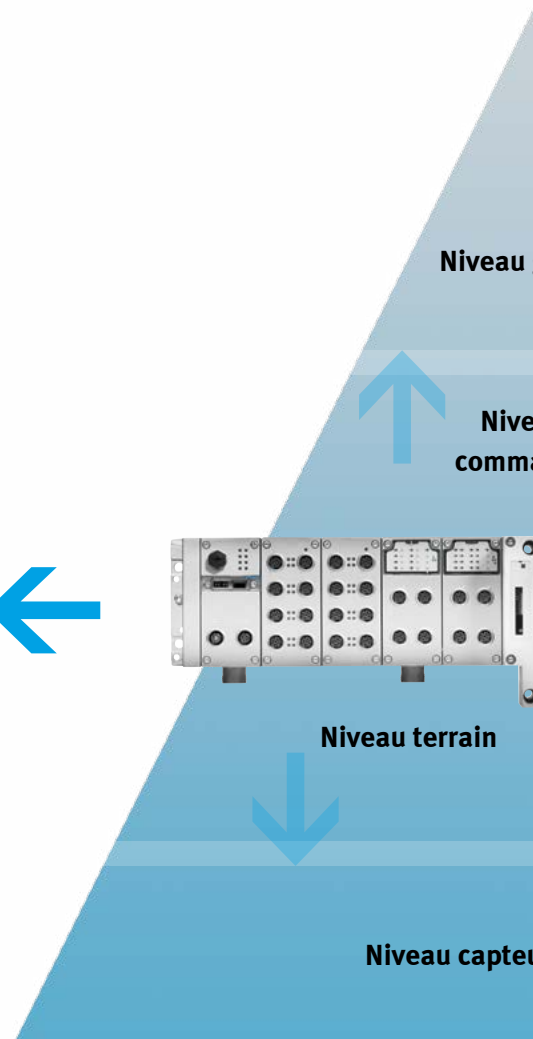


Spécialement robuste, avec connexion individuelle : le CPX comme terminal d'E/S à distance avec modules d'interconnexion et de connexion en métal. Technologie de connexion AIDA disponible sur demande.



Terminal CPX combiné avec des plateformes puissantes de terminaux de distributeurs

- MPA avec communication en série et contrôle de pression/pneumatique proportionnelle
- MPA-L avec embase individuelle en polymère économique
- VTSA : distributeurs normalisés conformes aux normes ISO 15407 et 5599 dans 5 tailles, avec fonctions de sécurité intégrées
- VTSA-F : optimisé pour un débit jusqu'à 30 % supérieur



Terminal CPX Festo : la solution complète pour révolutionner l'automatisation.

Nous souhaitons vous faciliter les choses

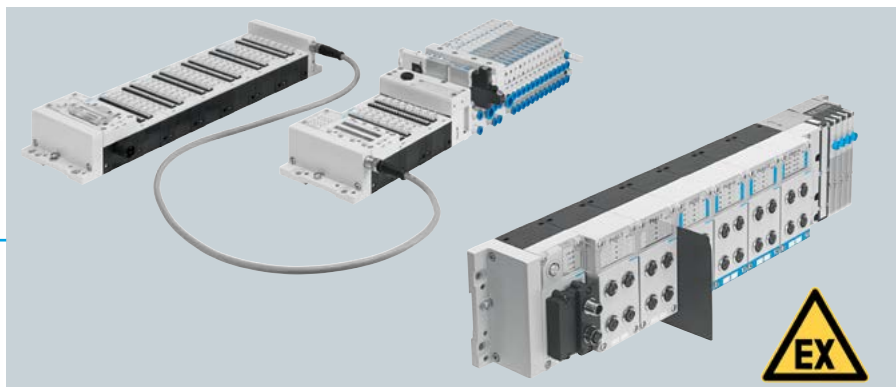
La gamme de terminaux CPX vous offre une technologie, une plateforme et une structure uniques.

Et une seule spécification, un seul fournisseur et une seule responsabilité.

Mais dans 4 variantes spécifiques de sorte que le terminal CPX soit parfaitement adapté à votre application, secteur et environnement.

Compétence majeure d'automatisation 4.0

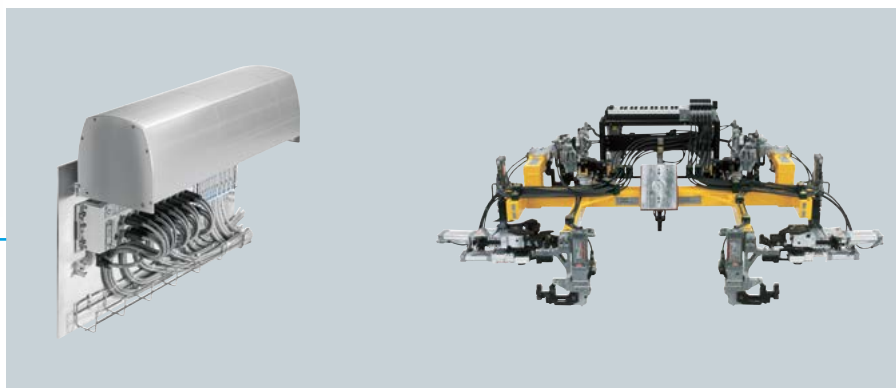
L'automatisation dans des environnements spéciaux



Terminal CPX-L comme solution IP20 optimisant le coût et l'espace pour un montage en armoire de commande, avec des options d'extension sur une deuxième rangée. Le terminal CPX-P, avec entrées NAMUR pour les capteurs dans des zones Ex 0 ou 1, peut être combiné avec toutes les fonctions standard du terminal CPX.



Construction d'armoires de commande comme solution pour les applications de commande de fluides et de mouvement. Un service proposé par Festo.



Le terminal CPX peut également répondre à des exigences spéciales, telles que des remplacements rapides d'outils, grâce aux fonctions de démarrage/connexion rapide. Et il peut être facilement adapté à des exigences ou des environnements spéciaux.

gestion

au
ande

ur/actionneur

Une seule plateforme à tous les niveaux de la pyramide de l'automatisation.

Mais tous vos besoins sont malgré tout satisfaits

Le terminal CPX peut vous donner ce dont vous avez besoin : les modifications, adaptations spécifiques à l'installation et solutions pré-assemblées sont possibles à tout moment et avec peu d'efforts. Tout aussi simples à mettre en place, des systèmes de commande CODESYS et une interface OPC-UA pour l'Industrie 4.0.

Terminal CPX Festo : une passerelle vers l'Industrie 4.0

Technologie et compétences



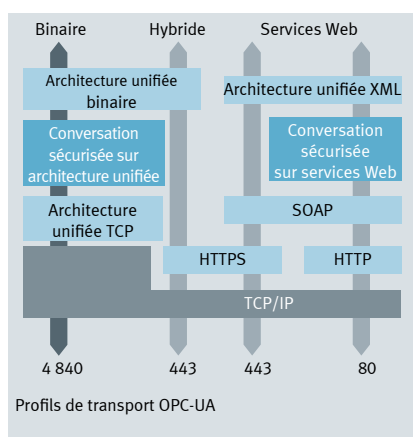
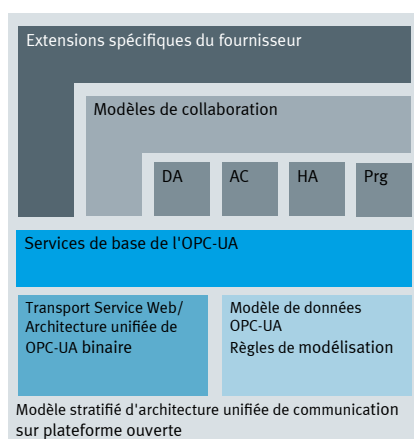
Les commandes intégrées proposées par Festo sont modulaires, adaptables, équipées d'une intelligence décentralisée et existent depuis plus de 20 ans. CODESYS V3 et OPC-UA constituent une passerelle vers l'Industrie 4.0, également connue sous le nom de l'Internet des objets.



Scannez, recherchez et découvrez avec la clé de produit

Toutes les informations pour un terminal CPX modulaire se trouvent dans le QR code, mettant indéniablement Festo sur la voie de l'Industrie 4.0.

OPC-UA comme interface de communication et protocole d'information

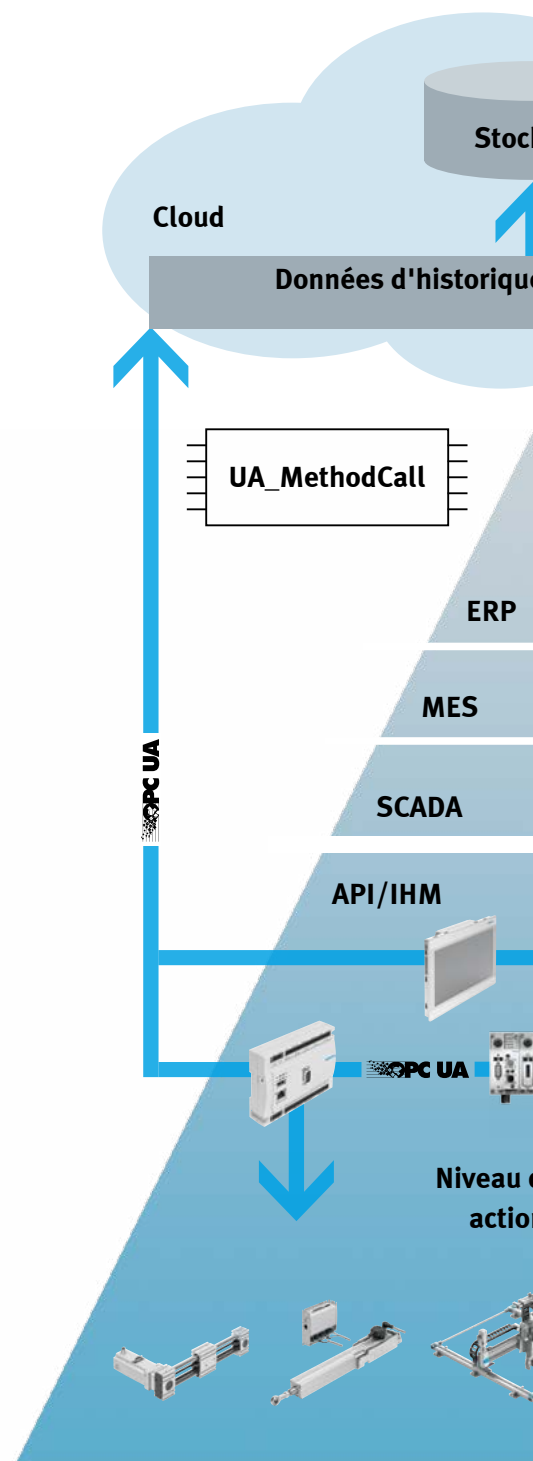


L'architecture unifiée de communication sur plateforme ouverte ouvre la voie vers une architecture qui est neutre du point de vue de la plateforme et du fabricant et orientée sur les services. Idéal pour l'Industrie 4.0. Source : OPC Foundation

Véritable package de solutions pour l'Industrie 4.0 : triporteur avec commande robotique sans armoire de commande



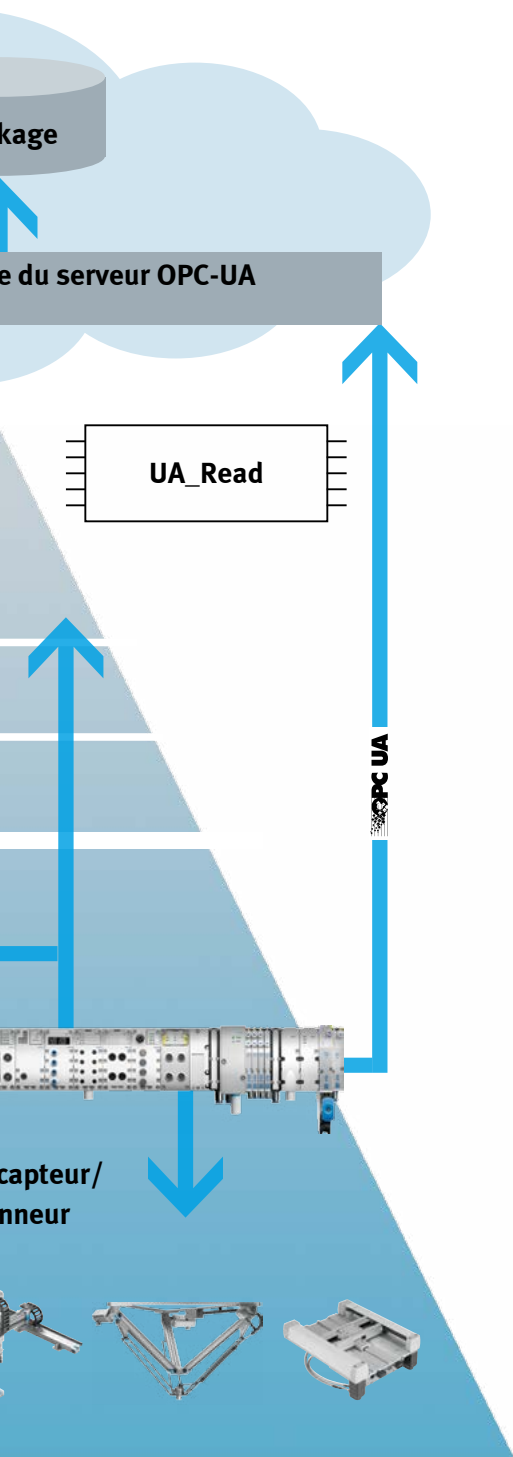
Rendu possible par les nouveaux moteurs électriques intelligents EMCA avec servo-contrôleurs intégrés et le terminal CPX proposé par Festo. Un nouvel ajout est la mise en relation du monde réel avec le monde virtuel via CIROS proposé par Festo Didactic et, à moyen terme, via Automation ML (AML).



Industrie 4.0 : les objets communiquent entre eux

D'avantage de communication maître-maître et mise en réseau à la fois horizontale et verticale avec un seul modèle d'information uniforme : ce sont les caractéristiques principales d'une quatrième révolution

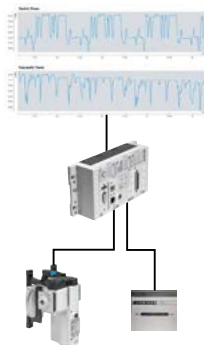
Transformer une vision en réalité



industrielle (Industrie 4.0 ou Internet des objets). La pyramide traditionnelle et inflexible de l'automatisation va disparaître dans le futur.

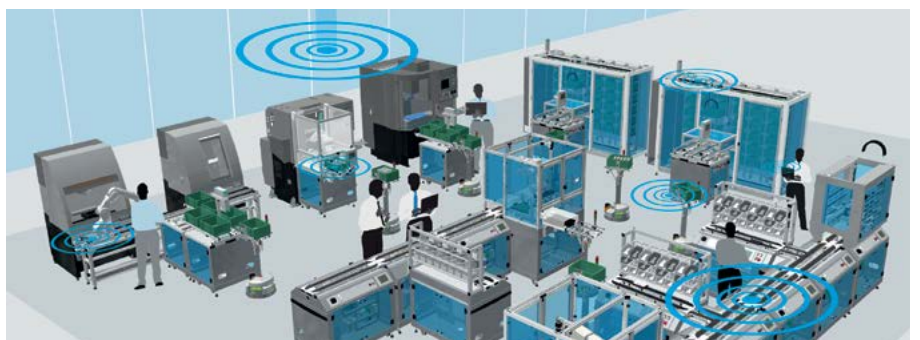
Le terminal CPX Festo contribue considérablement à cette transformation.

Hautement flexible : usine technologique de Scharnhausen Festo



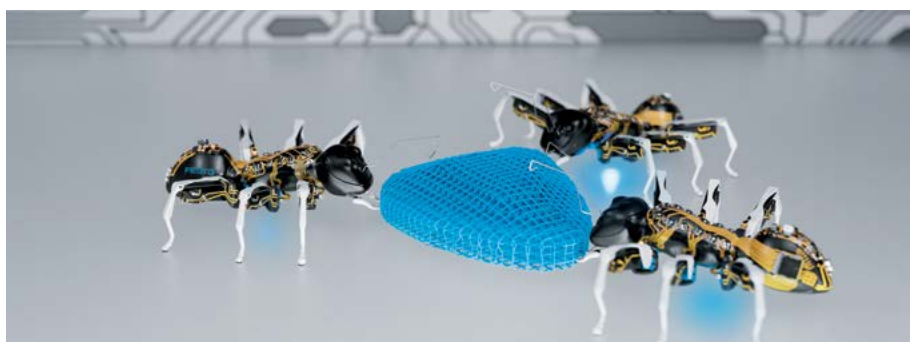
Notre usine technologique illustre là où l'Industrie 4.0 peut nous mener. L'OPC-UA et le terminal CPX sont utilisés de façon intensive dans le domaine de la production, par exemple dans le contrôle de l'énergie avec le module d'efficacité énergétique MS6E-E2M, une première mondiale proposée par Festo.

Enseigner l'Industrie 4.0 : Festo Didactic



Avec des sujets tels que la mise en réseau simple et flexible dans le domaine de la production, la communication entre les composants dans des systèmes industriels, l'interaction entre les personnes et les technologies et les environnements de production du futur, Festo Didactic offre une formation technique des fondamentaux pour la mise en place pratique de l'Industrie 4.0.

La bionique servant d'inspiration pour l'Industrie 4.0



La bionique servant d'inspiration pour l'Industrie 4.0 : le comportement collaboratif des fourmis, le comportement de vol collectif des papillons ou encore un préhenseur extrêmement polyvalent copié sur une langue de caméléon révèlent de nouvelles voies de progrès pour une technologie d'automatisation visionnaire, exclusivement chez Festo.

Tirez le meilleur parti d'une modularité et d'une flexibilité maximales

Unique sur le marché grâce à sa flexibilité en tant que terminal d'E/S décentralisées : ce qui était complexe devient simple

Tendance mondiale d'intégration de fonctions :

Excellentes flexibilité et modularité rendant le terminal CPX unique en plusieurs points :

- Il peut être facilement adapté à toutes les applications, environnements et standards d'entreprise
- Il permet de faire des économies importantes sur la conception et l'installation grâce à l'intégration de fonction (→ pages 10/11)

Incroyable variété de modules d'E/S

- Adaptabilité illimitée
- Utilisation comme E/S décentralisées
- Extensible jusqu'à 17 modules d'E/S
- Jusqu'à 256 entrées locales et 512 entrées décentralisées
- Extension du système jusqu'à plusieurs milliers d'E/S via CANopen
- L'adaptation flexible via le paramétrage par logiciel réduit les exigences de stock

Modularité et flexibilité maximales

- 15 variantes de connexion en IP20/IP65/IP67, pour une installation plus rapide et une meilleure compatibilité avec les standards d'entreprise
- Accessoires de connexion M8/M12/Sub-D/connecteur rapide
- Système modulaire pour M8/M12/bornier
- Filetages en plastique ou en métal

- Parfait pour un montage direct sur machine et adaptation aux architectures de la machine

Système de câbles modulaire

- Large choix de longueurs de câble entre 0,1 et 25 m
- Adapté à tous les dispositifs avec connectiques M8 et M12 ou bobines de distributeur
- Types de câble : câble standard, câble de robotique, câble adapté à une utilisation avec des chaînes porte-câbles
- Accessoires de montage

Un large choix de concepts

- #### d'installations pneumatiques variables
- Installation centralisée
 - Installation décentralisée avec CPI ou CTCL (I-Port; IO-Link)
 - Installation hybride
- Pages 14/15

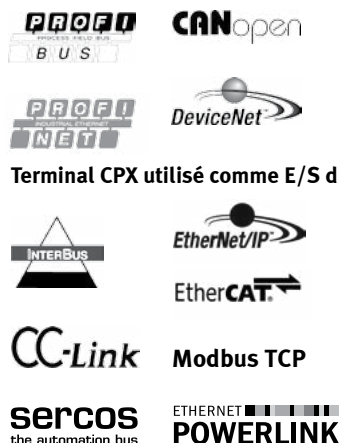


Polyvalence grâce à ses compétences : le terminal CPX communique dans plusieurs langues et est adapté à de nombreux concepts de commande

Mise en réseau parfaite pour une communication universelle

Point focal du terminal CPX : ouverture maximale pour tous les concepts d'installation, de communication et de commande.

- Communication standardisée avec une seule plateforme, du niveau gestion et opérationnel au niveau actionneur/capteur
- Intégration de chaînes de commande pneumatiques et électriques dans tous les concepts d'automatisation, même dans ceux étant spécifiques aux entreprises
- Ouvert à tous les protocoles de bus de terrain ainsi qu'Ethernet



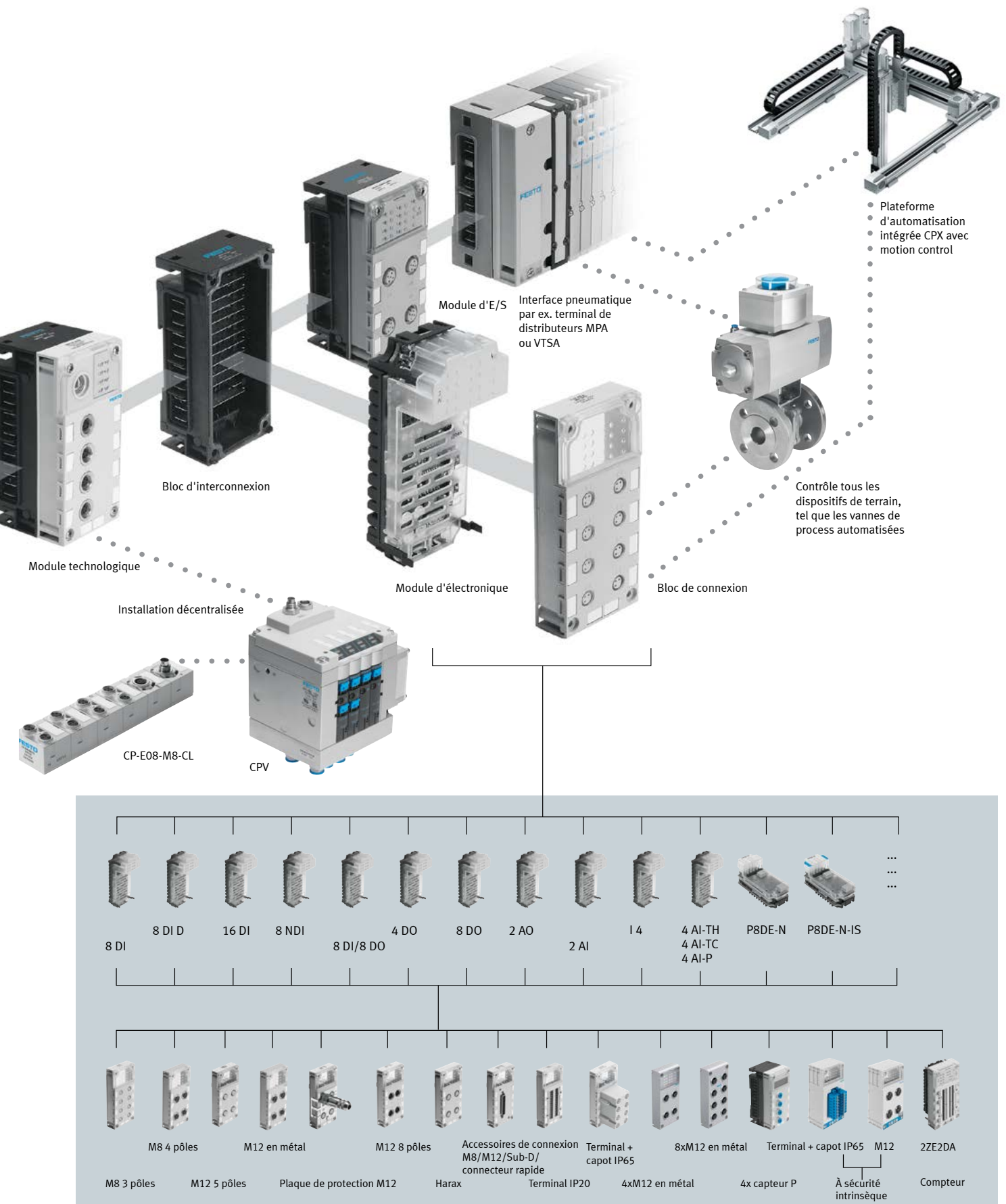
Terminal CPX utilisé comme E/S distante.

Terminal de commande :

concepts de commande électrique possibles

- E/S distante sur bus de terrain/Ethernet
 - Fonctionnement autonome (contrôle-commande autonome IP65/67)
 - Contrôleur à distance de bus de terrain
 - Contrôleur à distance Ethernet incluant l'utilisation des technologies IT
 - Pré-traitement
 - Motion control pour actionneurs électriques et servo-pneumatiques
- Rapidité de transmission des données et capacité de travail en temps réel grâce au pré-traitement intégré.
- Pages 12/13

Compétence majeure d'automatisation 4.0



Efficacité maximale grâce à l'intégration de fonctions

Réduction des coûts, gain de temps, infinité de possibilités et réduction du coût total de possession : le terminal électrique modulaire CPX

Grâce à sa modularité et sa fonctionnalité maximales, plusieurs fonctions peuvent maintenant être intégrées dans les terminaux de distributeurs et le CPX utilisé comme terminal d'E/S décentralisées, fournissant ainsi une infinité de possibilités.

Utilisé comme système autonome, le terminal CPX Festo peut complètement contrôler des machines et des systèmes compacts, rendant alors les contrôleurs de plus haut niveau obsolètes.

→ Pages 12/13

Ces solutions provenant d'un fournisseur unique permettent de réduire considérablement vos coûts d'installation et de minimiser les coûts totaux.

Solutions de plateforme unique

- Tâches numériques et analogiques standard
- Tâches d'E/S contraignantes avec diagnostic de canal unique et paramétrage
- Mesure de la température, du déplacement et de la pression
- Comptage et mesure d'impulsions rapides en modes unique, périodique et constant
 - Fréquence de mesure, cycle de service et vitesse de rotation
 - Détection de la position en mesurant la longueur de parcours, la direction du parcours, la vitesse et l'angle
 - Sortie d'impulsions rapides pour les variantes de train d'impulsions, de modulation de la largeur d'impulsions, de délai d'allumage, de délai d'extinction et de sortie de fréquence
 - Commande moteur 24 V CC
 - Alimentation de codeur 5 V et 24 V
- Fonctions de sécurité électrique et pneumatique

- Diagnostic complet intégré et surveillance d'état
- Système d'installation esclave et décentralisée

Combinez ces informations directement avec les éléments de fonctionnement

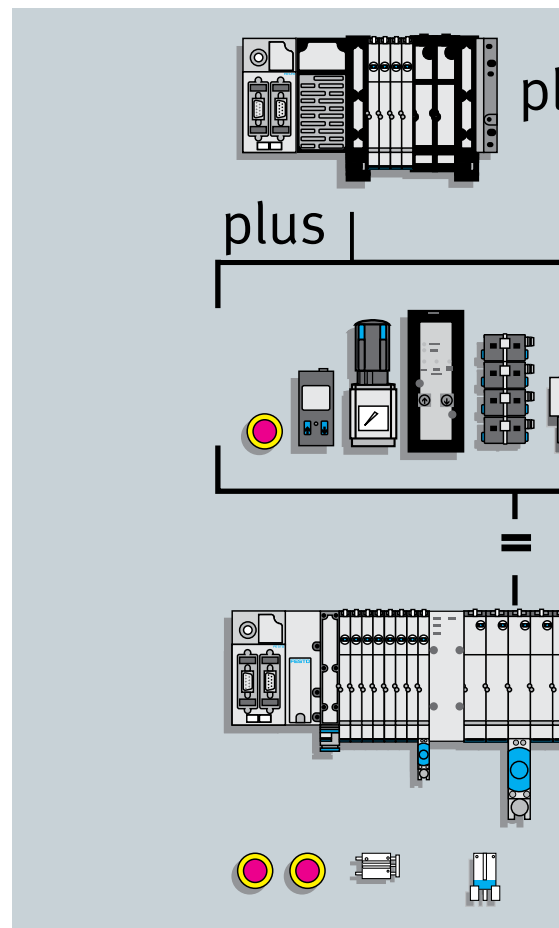
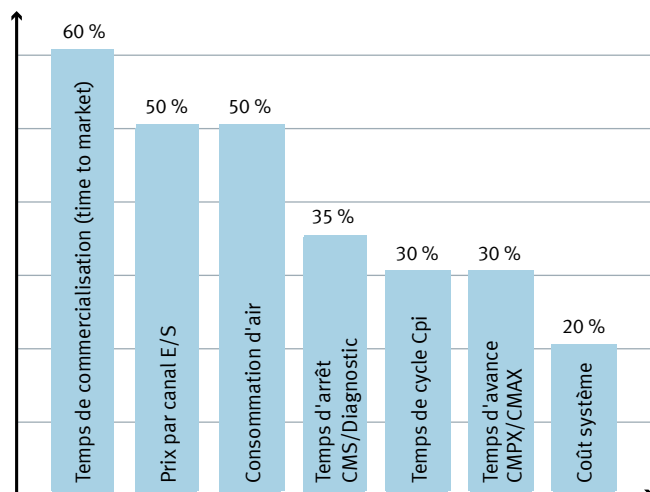
- Distributeurs pilotes ou de process
- Distributeurs de commande pour vérins, préhenseurs, aspiration
- Régulateurs de pression pour systèmes de commande proportionnelle
- Systèmes de positionnement servo-pneumatiques
- Commandes et axes électriques

Large choix de commandes via bus de terrain/Ethernet en tant qu'E/S distante ou avec des contrôleurs frontaux

- CPX-CEC-S1-V3
- CPX-CEC-C1-V3
- CPX-CEC-M1-V3 (contrôleur CODESYS V3 avec processeur 32 bits, 800 MHz, maître CANopen (-C1, -M1) ou interface en série (-S1). M1 avec kit de motion control).

Réduction du coût total de possession : votre potentiel d'économies avec le terminal CPX

Potentiel d'économies



Intégration de fonctions d'économie des ressources avec le terminal CPX : plusieurs terminaux de distributeurs, zones de tension et de nombreux autres composants uniques peuvent être combinés sans problème.

Compétence majeure d'automatisation 4.0

Nous simplifions l'intégration de fonctions sur le terminal CPX, qu'elles soient intégrées de façon décentralisée ou centralisée dans votre architecture de commande (environnement HOST)

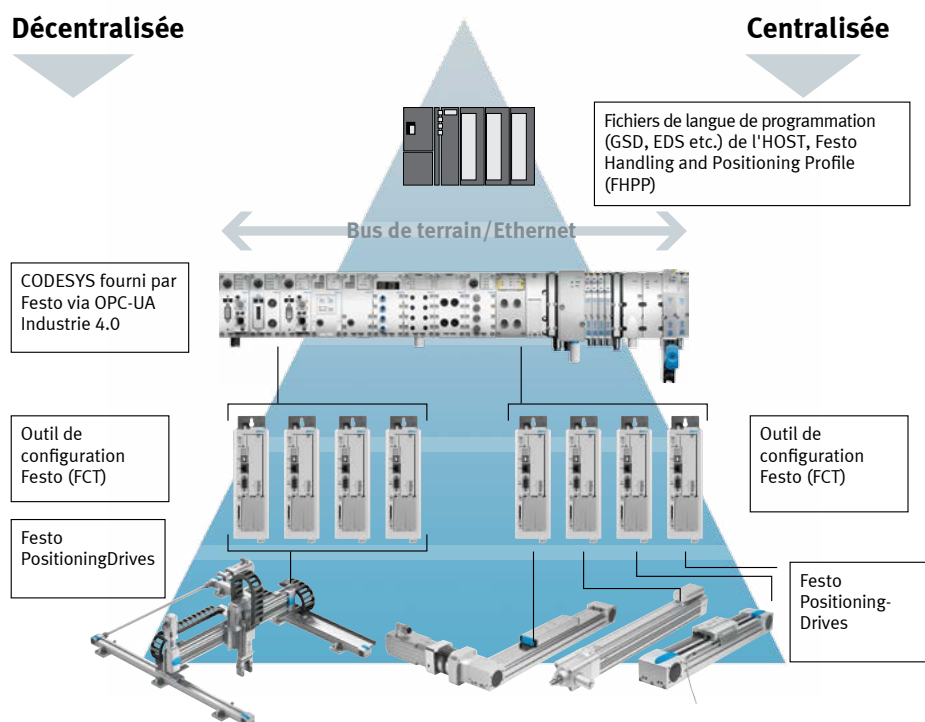
La sélection, la configuration et l'optimisation universelles des chaînes de commande, ainsi que l'intégration flexible de toutes les données avec les outils de conception proposés par Festo, contribuent considérablement à votre réussite. Votre solution d'automatisation devient simple, complète et

décentralisée.

Si vous optez pour une architecture d'automatisation centralisée, vous pouvez parfaitement intégrer un terminal CPX (également disponible comme unité complète) dans votre architecture et votre système de commande.

Décentralisée

Centralisée



Apprenez auprès des meilleurs : exemples d'intégration de fonctions réalisées par des clients et de coût total de possession réduit



Assemblage de voitures : fait gagner 762 minutes



Production d'étiquettes : fait gagner 1 060 minutes



Traitement de film fin : fait gagner 849 minutes

Pour en savoir plus, rendez-vous en ligne sur www.festo.com/cms/fr_fr/16598.htm
Vous pourrez y trouver 12 exemples réels d'intégration de fonctions sur notre plateforme CPX par des clients. Découvrez comment optimiser les systèmes pneumatiques et électriques et intégrer la sécurité. Votre ingénieur commercial Festo sera heureux de

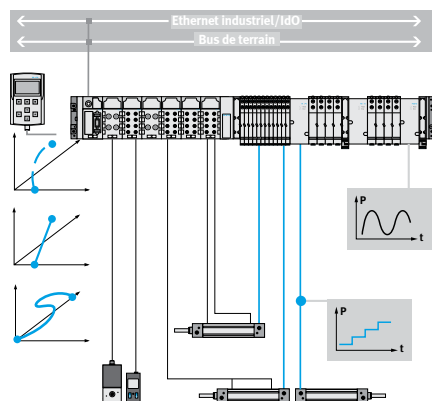
discuter avec vous de ces possibilités et de vous fournir une estimation des économies potentielles que vous réaliserez.

L'intégration de fonctions est le principe directeur ; sur les quelques pages suivantes, vous trouverez une présentation de toutes les options disponibles.

- 1 Concepts d'installation
- 2 Concepts de commande
- 3 Motion Control
- 4 Modules technologiques pour la mesure et les systèmes de commande proportionnelle
- 5 Mesure et commande
- 6 Ingénierie de la sécurité, systèmes de diagnostic
- 7 ...

Toujours le concept d'installation idéal = efficacité maximale

Centralisée ou décentralisée : le terminal CPX peut être adapté de façon optimale à votre concept de machine/système

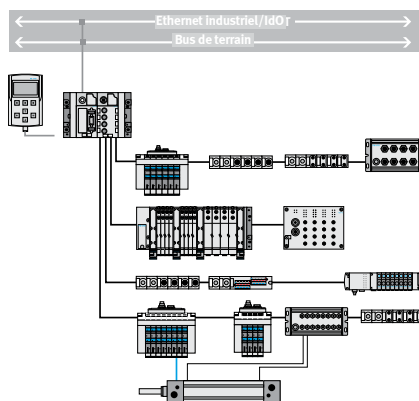


Installation centralisée

- Contrôle de plusieurs commandes et fonctions via un seul terminal de distributeurs
- Système de boucle de commande courte, de seulement quelques mètres de long
- Nombre typique d'E/S entre 16 et 128

Avantages

- Jusqu'à 60 % plus efficace grâce à l'intégration de fonctions
- Jusqu'à 50 % de réduction des coûts par canal
- Jusqu'à 40 % d'amélioration des performances



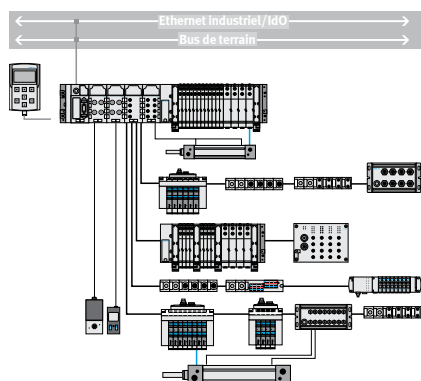
Système d'installation décentralisée

- Système de bus subordonné, spécifique à Festo, auto-configurable
- Fonctions individuelles sur un petit terminal de distributeurs
- Câble hybride pour les données et l'alimentation permettant des économies d'installation, pour connecter jusqu'à 16 modules via des nœuds de bus de terrain
- Nombre typique d'E/S entre 16 et 512

Avantages

- Jusqu'à 30 % de réduction des temps de cycle grâce à des longueurs de tuyaux très courtes
- Jusqu'à 70 % de réduction de l'espace
- Jusqu'à 50 % de réduction de la consommation d'air

Uniquement proposé par Festo : la combinaison des concepts de machine/système centralisés et décentralisés



Système d'installation hybride (centralisé/décentralisé)

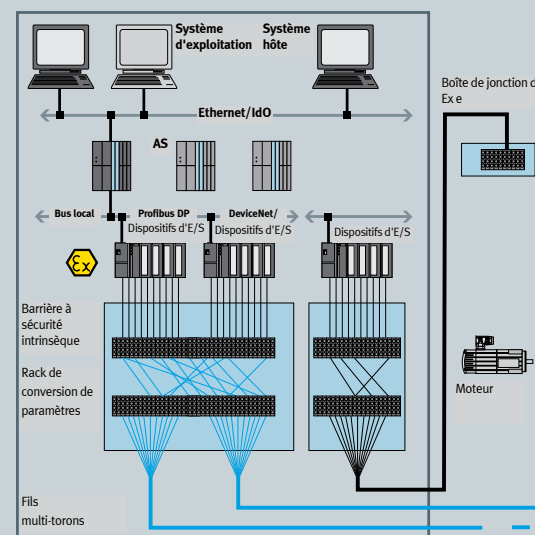
Uniquement proposé par Festo !

- Les systèmes individuels peuvent être combinés et étendus au besoin
- Également idéal dans une armoire de commande ou sur une paroi d'armoire de commande

Avantages

- Excellente combinaison
- Réduction des temps de cycle et hautes performances de la machine
- Réduction considérable des coûts de système en termes de coût total de possession

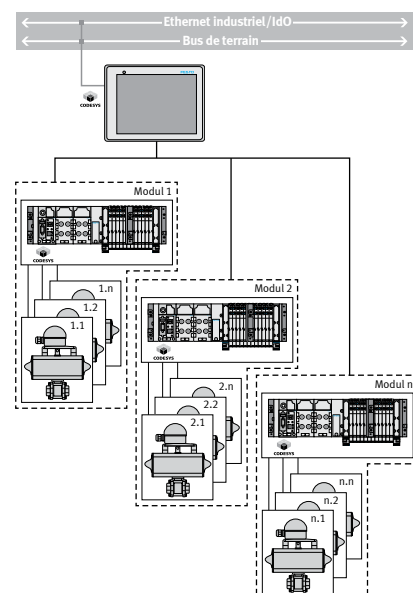
Environnement d'installation avec centrale de commande



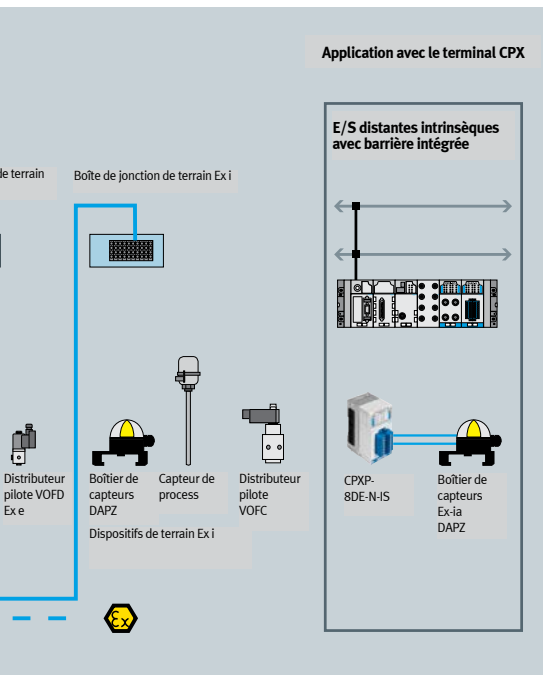
Plus simple que jamais : concepts d'installation dans des zones Ex avec le terminal CPX-P et capteurs NAMUR dans des zones Ex 0 et 1

- Les modules de terminal CPX-P sont optimisés pour le secteur du process
- Ils peuvent être combinés avec des modules standard de terminal CPX, toutes

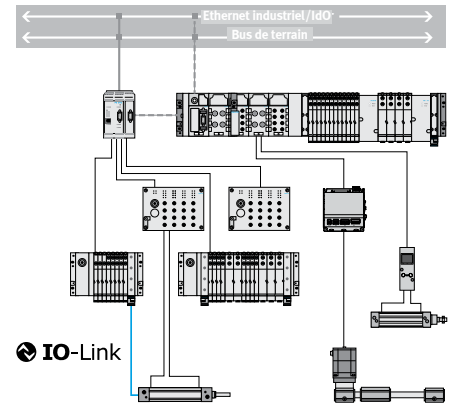
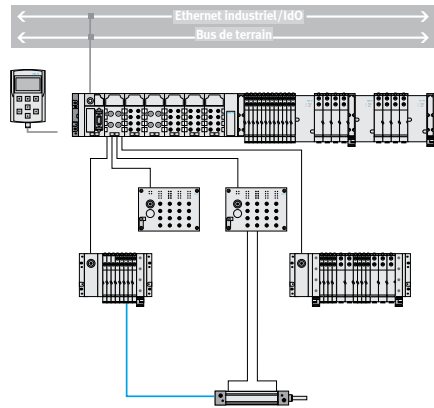
Tendances et exigences dans le secteur du process



Compétence majeure d'automatisation 4.0



Extensions de système possibles



Extension de système Festo I-Port/CTEL

- Maître CPX-CTEL avec 4 interfaces I-Port
- I-Port : interface M12 uniforme spécifique à Festo pour une connexion à des modules d'entrée subordonnés et à des terminaux de distributeurs
- Connexion point à point jusqu'à 20 m
- Système auto-configurable
- Diagnostic de base : sous-tension, court-circuit

Avantages

- Auto-configurable
- Fonctions de base peu coûteuses
- Tout chez un seul fournisseur

Maître IO-Link Festo

- Contrôleur CECC avec Ethernet, 4 ports maîtres IO-Link ou 1 maître CANopen
- Maître CPX-CTEL-...-LK avec interface IO-Link et 2 ports IO-Link (PROFINET, SERCOS)
- IO-Link : interface M12 universelle et standardisée pour une connexion à des dispositifs subordonnés provenant de divers fabricants
- Connexion point à point jusqu'à 10 m
- Configuration via des fichiers de description (IODD) et ordinateur fixe/portable

Avantages

- Système standardisé ouvert
- Des fonctions externes peuvent être intégrées

les versions de terminal CPX étant certifiées pour une zone 2/22

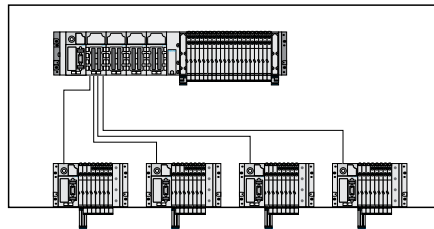
- Certifié pour une utilisation dans une armoire de commande dans une zone Ex 2
- Les capteurs NAMUR dans une zone Ex 1 ou 0 peuvent être connectés aux modules bleus de terminal CPX-P avec sécurité intrinsèque
- Configurateur de produit en ligne : pour une configuration sans erreur !

Process : automatisation modulaire

Concepts d'automatisation modulaire avec terminal CPX

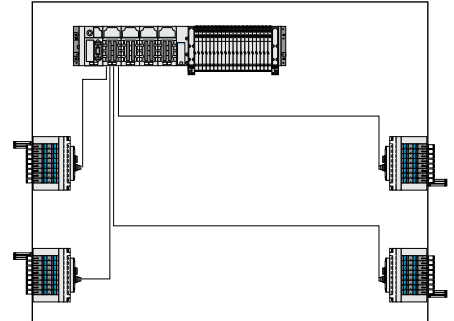
- Diminution du temps de mise en service
- Réduction des coûts de planification et de configuration due à la standardisation des sous-assemblages (modules)
- Économies sur les coûts d'investissement et d'exploitation pendant tout le cycle de vie du produit
- Intensification du process pour une meilleure efficacité énergétique
- Réduction du nombre d'étapes de processus, conversion des sections de process par lot dans les sections de process continu

I-Port ou IO-Link – rapide, simple et économique pour votre armoire de commande



Combiné avec les extensions I-Port, des concepts d'installation innovants pour armoire de commande qui optimisent à la fois le coût et l'espace peuvent être réalisés comme suit :

- Simplicité d'exécution sur armoire de commande
- Rapidité d'installation électrique et pneumatique

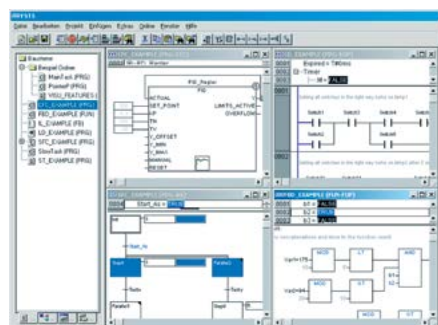


- Facilité d'adaptation aux environnements Ex
- Conception optimale du système d'un point de vue technique et économique
- Construction de l'ensemble de l'armoire de commande par Festo sur demande

Compétences intégrées : commande autonome avec le terminal CPX comme terminal de commande

Plateforme d'automatisation autonome : contrôleur CPX-CEC avec CODESYS comme contrôleur intégré

Avec le contrôleur CPX-CEC, le terminal d'E/S devient un API modulaire avec un degré de protection IP65/67. Le montage direct sur machine permet le pré-traitement ou offre une commande complètement autonome, tout en réduisant les coûts d'installation. Tout cela fait du terminal CPX une plateforme d'automatisation autonome inégalée. Il peut être utilisé pour contrôler des postes de travail manuels, des machines relativement petites ou des sous-systèmes interconnectés.



Programmation dans un langage international conformément à la norme IEC 61131-3. CODESYS est largement accepté sur le marché des systèmes de commande. OPC-UA en option pour des environnements HOST Industrie 4.0.

Le terminal CPX Festo offre trois variantes de commande, toutes avec connexion Ethernet

- Contrôleur CPX-CEC-S1-V3 et module avec interface en série
- Contrôleur CPX-CEC-C1-V3 avec maître CANopen

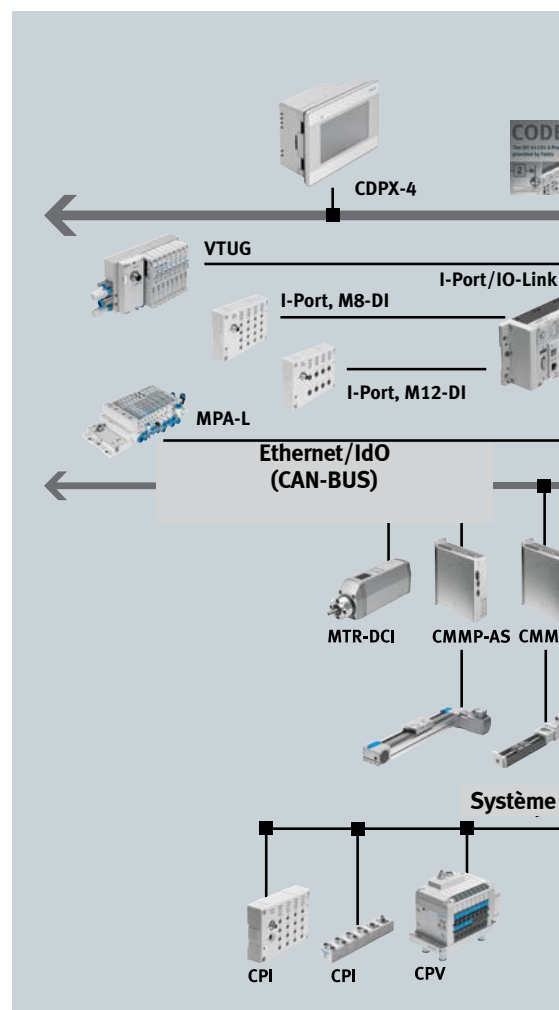
- Contrôleur CPX-CEC-M1-V3 plus bibliothèque Softmotion pour les applications Motion Control allant jusqu'à 3 dimensions

CODESYS

Le maître CANopen intégré dans le système de commande peut piloter intelligemment les axes pneumatiques et électriques via le bus de terrain. La vaste bibliothèque de fonctions CODESYS V3 fournit des options de diagnostic et de surveillance d'état. La bibliothèque CODESYS V3 simplifie votre vie avec une programmation de contrôleur standardisée conforme à la norme IEC 61131-3 : vous bénéficiez d'une mise en service simple ainsi que d'une programmation et d'un paramétrage rapides. Ce dispositif inclut également la nouvelle bibliothèque Softmotion pour le motion control et l'interpolation jusqu'à trois dimensions avec le contrôleur CPX-CEC-M1-V3.

Synthèse des avantages :

- Hausse des performances
- Réduction des coûts par commande centrale (il est possible d'éliminer les étapes de processus de fabrication séparées)
- Amélioration des temps de cycle
- Davantage d'actionneurs peuvent être connectés
 - 127 axes sur le contrôleur CPX-CEC-C1-V3
 - 31 axes avec interpolation (3D) sur le contrôleur CPX-CEC-M1-V3



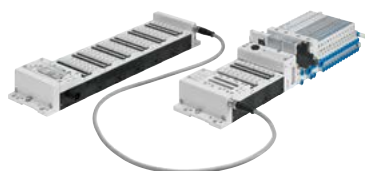
Le contrôleur CPX-CEC avec CANopen et CODESYS rend le terminal CPX entièrement autonome. La partie supérieure de l'illustration montre les composants

Conception de système simple et de nombreuses options d'extension

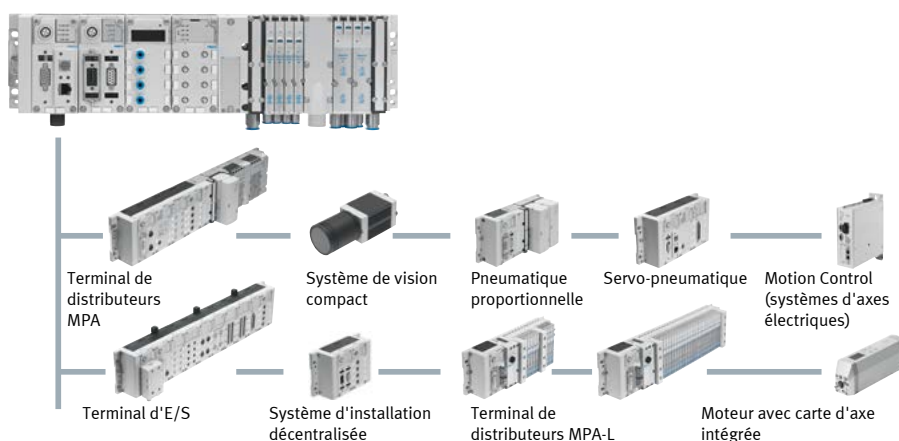
Conception du système et extension

- 9 modules CPX avec 4 à 16 E/S TOR ou 2 à 4 E/S analogiques chacun
- Extension de terminal CPX sur une deuxième rangée : jusqu'à 17 modules CPX sur un seul nœud de bus de terrain et jusqu'à 11 sur un seul contrôleur CPX-CEC
- Jusqu'à 127 esclaves CANopen sur le contrôleur CPX-CEC-C1, ou moins en fonction des performances système requises

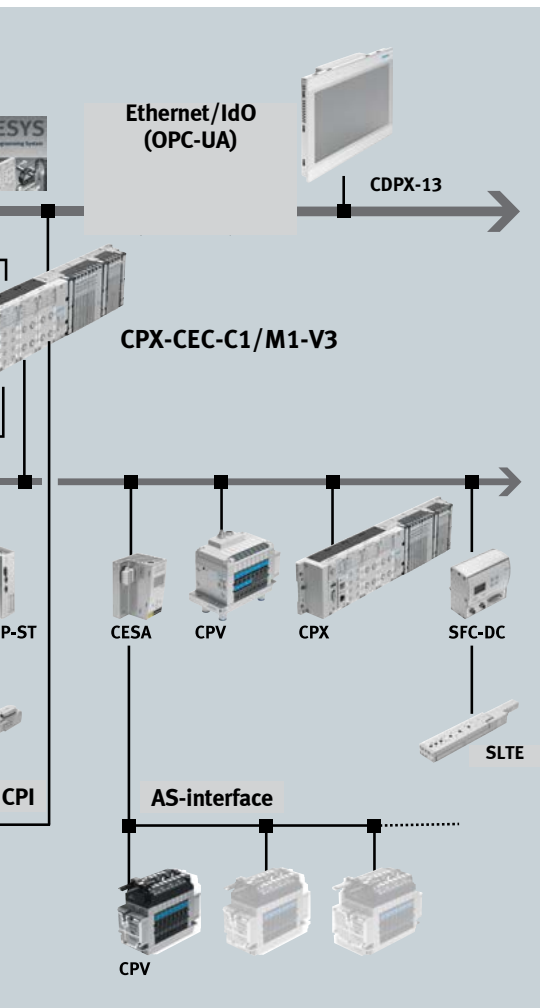
Extension de système avec CPX extension



Extension du système avec CANopen



Compétence majeure d'automatisation 4.0



supplémentaires qui peuvent être installés dessus et contrôlés par le contrôleur CPX-CEC ; la partie inférieure montre les options de travail qui vous sont ainsi proposées.

Excellent package de solutions pour le diagnostic et la surveillance d'états dans des (sous-)systèmes pneumatiques

Mise en place rapide et simple des fonctions de diagnostic, amélioration de l'efficacité énergétique, optimisation des processus pour les projets de clients ou prise en charge avec la mesure de consommation d'air et l'analyse du système. Tout cela est possible avec la bibliothèque logicielle pour tous les contrôleurs CODESYS Festo. Les composants logiciels prêts à utiliser prennent en charge la surveillance de la pression, des débits et de la consommation d'air. D'autres fonctions de diagnostic incluent :

- Des fonctions standard (valeurs moyenne/maximale, etc.)
- Des fonctions de comptage
- Des fonctions de durée, telles que les durées de déplacement
- Durées d'accumulation de pression pour les actionneurs
- Diagnostic détaillé, tel que l'usure ou la détection de fuite

Le contrôleur CODESYS peut également être utilisé pour interpréter les informations obtenues. Diagnostic détaillé et contrôles de

vraisemblance. Des analyses Si-Alors sont également possibles, puisqu'elles sont intégrées dans les systèmes SCADA via un serveur OPC/OPC-UA.

Services IT intégrés

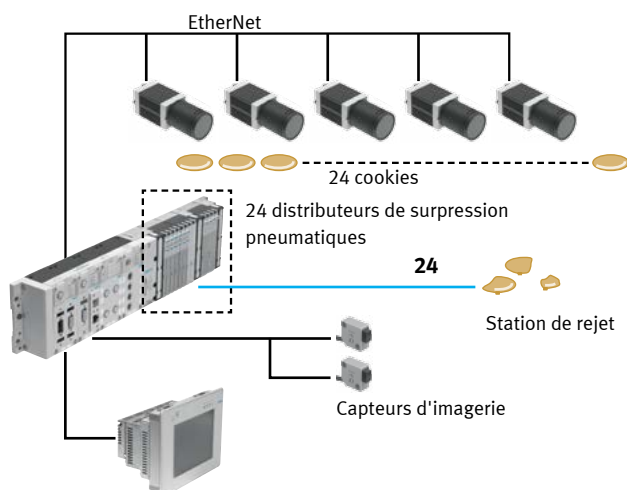
Le contrôleur CPX-CEC fournit entre autres les services suivants :

- TCP/IP
- Transfert de données
- Entretien et diagnostic à distance
- FDT/DTM
- Serveur Web, serveur OPC
- Moniteur Web comme page d'accueil intégrée
- Alertes par message texte et e-mail
- Outil de maintenance avec adaptateur USB pour ordinateurs

Ce service offre de nouvelles opportunités pour des concepts de diagnostic intégrés, permet de réduire jusqu'à 35 % le temps d'arrêt non planifié de votre système ainsi que de faire des économies. Il peut être parfaitement intégré dans des systèmes hôtes.

→ Pages 24/25

Concept de commande IP65 avec système de vision compact en tant qu'application client pour un rejet fiable des produits non conformes



Automatisation intégrée avec systèmes de commande CODESYS mis en réseau proposés par Festo :

Le terminal CPX et le système de vision compact SBOx-Q. La communication entre les deux systèmes se fait via

- EtherNet
- CANopen
- ou une interface d'E/S simple

Le système de vision compact SBOI-Q fournit une surveillance constante lorsqu'il est combiné avec un capteur de distance optoélectronique SOEG-RTD.

Il détecte les cookies défectueux à une vitesse de production de 200 cookies par minute et envoie l'impulsion pour trier ceux qui sont défectueux.

Les experts Festo seront heureux de pouvoir vous aider.

Simplicité avec motion control intégré

Contrôlez les axes électriques en toute simplicité : modules individuels

Motion control avec le CPX-CEC-C1-V3

Bénéficiez de la programmation de l'automatisation selon la norme IEC 61131-3.

Monté directement sur la machine comme terminal d'E/S intelligent avec degré de protection IP65/IP67, le contrôleur CPX-CEC est parfaitement adapté au terminal CPX et aux tâches de commande décentralisée sur la machine.

- Vaste bibliothèque de fonctions CODESYS
- Maître CANopen intégré pour plusieurs milliers d'E/S
- Motion control avec jusqu'à 127 commandes électriques asynchrones

Avantages

- Réduction des coûts d'installation
- Amélioration des temps de cycle
- Augmentation considérable des fonctionnalités



Contrôleur CPX-CEC-C1 V3 CODESYS avec maître CANopen pour plusieurs axes asynchrones, contrôlés de façon décentralisée sur le terrain.



Motion control avec le contrôleur CPX-CEC-M1-V3

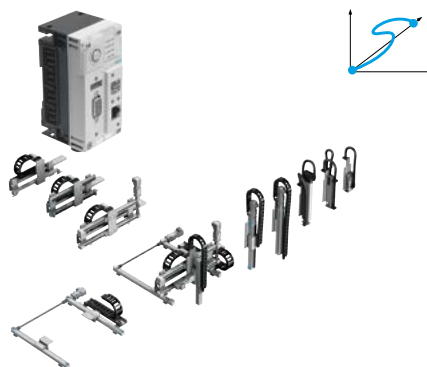
Comme le contrôleur CPX-CEC-C1, mais avec une bibliothèque CODESYS Softmotion supplémentaire. Cela permet au contrôleur d'effectuer une interpolation tridimensionnelle pour jusqu'à 31 axes électriques synchrones.

Avec des fonctions flexibles de came électronique et un éditeur CNC inclus.

Nouveauté : des profils prédéfinis sont disponibles dans la bibliothèque comme blocs de fonctions et composants de visualisation pour des applications hautement dynamiques, telles que pour des portiques T et H (« Biblio robots Festo »).

Avantages

- Commande efficace en boucle ouverte et boucle fermée
- La seule plateforme d'automatisation IP65 au monde entièrement intégrée pour la pneumatique standard, proportionnelle et en boucle fermée, les commandes électriques et les capteurs



Contrôleur CPX-CEC-M1 V3 avec bibliothèque CODESYS Softmotion supplémentaire pour l'interpolation tridimensionnelle sur le terrain.

Compétence majeure d'automatisation 4.0



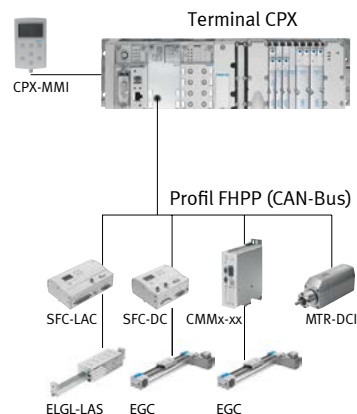
Simplicité de positionnement avec la servo-pneumatique

Passerelle de bus de terrain CPX-CM-HPP

Avec Festo Handling and Positioning Profile (FHPP) pour une commande efficace de 4 commandes électriques maximum par module, avec jusqu'à 8 modules dans le système de terminal CPX.

Avantages

- Haute flexibilité : toutes les unités de commande électrique proposées par Festo sont intégrées dans le réseau de bus de terrain/Ethernet
- Fabrication simplifiée
- Complexité réduite
- Mise en service plus rapide

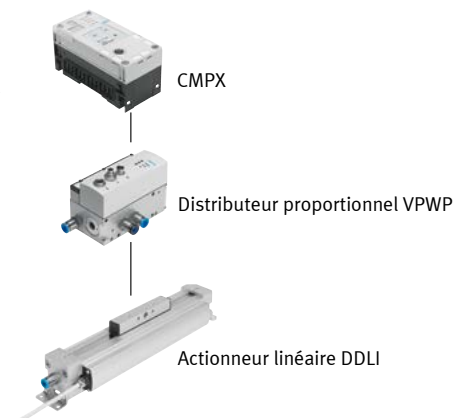


Contrôleur de fin de course CPX-CMPX

Le contrôleur CPX-CMPX est basé sur le SPC11. Le contrôleur CPX-CMPX réduit jusqu'à 30 % les temps de cycle et réduit de 30 % la consommation d'air par rapport à des systèmes pneumatiques standard, tout en offrant un amortissement pour des courses jusqu'à 2 mètres en fonction de l'actionneur.

Avantages

- Fonction d'« auto-apprentissage » grâce aux capteurs de pression sur le distributeur proportionnel (VPWP)
- Déplacement rapide et sans vibrations entre deux butées fixes
- Déplacement hautement dynamique de charges allant jusqu'à 300 kg
- Augmentation de la durée de vie des vérins



Le seul contrôleur de position servo-pneumatique au monde pour actionneurs pneumatiques CPX-CMAX

Que ce soit pour un mouvement linéaire ou rotatif, le contrôleur CPX-CMAX avec degré de protection IP65 contrôle le positionnement d'actionneurs pneumatiques, jusqu'à 8 axes maximum par terminal CPX.

Il peut aussi passer du positionnement au contrôle d'effort. Cela permet d'éliminer toute une étape de travail et simplifie considérablement votre application.

Avantages

- Vitesse de déplacement allant jusqu'à 3 m/s
- Accélération allant jusqu'à 30 m/s² avec des précisions $\pm 0,2$ mm
- Pour des charges comprises entre 1 kg et 300 kg
- 64 profils de positionnement configurables disponibles via le bus de terrain
- Contrôle d'effort

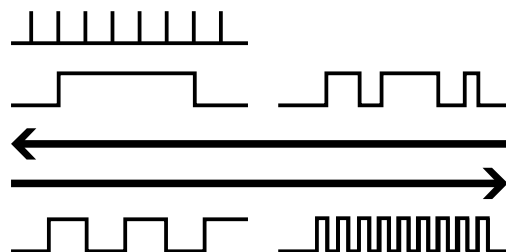


Positionnement robuste et rentable avec une précision allant jusqu'à $\pm 0,2$ mm, avec un contrôle d'effort simultané dans la position définie pour coller, souder, etc.

Compétences lors du travail : modules pour mesure et technologie proportionnelle

Bien plus loin que le simple comptage ! De nombreuses nouvelles options avec des modules de comptage et de mesure pour terminal CPX

Module de comptage et de mesure (compteur rapide) CPX-2ZE2DA



Le module de comptage à double canal étend considérablement le terminal CPX comme plateforme d'automatisation, en offrant un fonctionnement hautement efficace.

Les signaux, le comptage et les modes de mesure, ainsi que les fonctions de sortie, sont extraordinairement flexibles et chaque canal possède les fonctions suivantes :

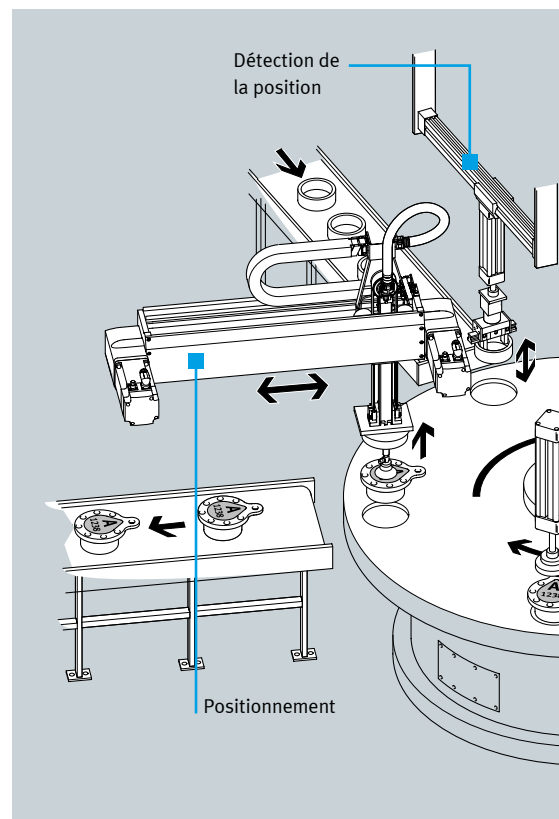
- Comptage rapide d'impulsions en mode unique, périodique et constant
- Fréquence de mesure, cycle de service et vitesse de rotation
- Détection de la position en mesurant les longueurs de parcours, la direction du parcours, la vitesse et l'angle
- Signal de sortie sous forme d'impulsions rapides, de train d'impulsions, de modulation de la largeur d'impulsions, de délai d'allumage, de délai d'extinction et de fréquence
- Commande moteur 24 V CC
- Alimentation de codeur 5 V et 24 V

Les fonctions présentées ici sont complétées par des fonctions supplémentaires, telles qu'une fonction de verrou, la synchronisation, les limites de comptage, la surveillance des limites avec diagnostic, l'unité de comparateur, la valeur de charge, l'hystérésis et la polarité.

La gamme de fonctions et les paramètres associés sont déterminés via les paramètres et les données de processus. Cela signifie que chaque canal peut être utilisé comme compteur/entrée d'impulsions ou comme codeur/entrée SSI, en fonction du paramétrage.

Avantages

- Économique grâce à une intégration de fonctions élevée sur un seul module
- Une vaste gamme de fonctions fournissant de la flexibilité pour l'application
- Une commande en boucle ouverte et boucle fermée des applications à part entière avec motion control via le terminal CPX



La table d'indexage circulaire montre seulement quelques-unes des possibilités offertes par le compteur rapide CPX-2ZE2DA.

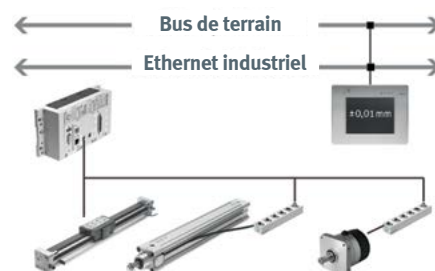
Module de mesure CPX-CMIX-M1-1

Transforme les vérins pneumatiques en capteurs.

De plus, c'est le seul de son genre au monde grâce à l'acquisition de données entièrement numérique et à la transmission de données. Répétabilité de $\pm 0,01$ mm et avec intégration de transducteurs à la fois analogiques et numériques.

Avantages

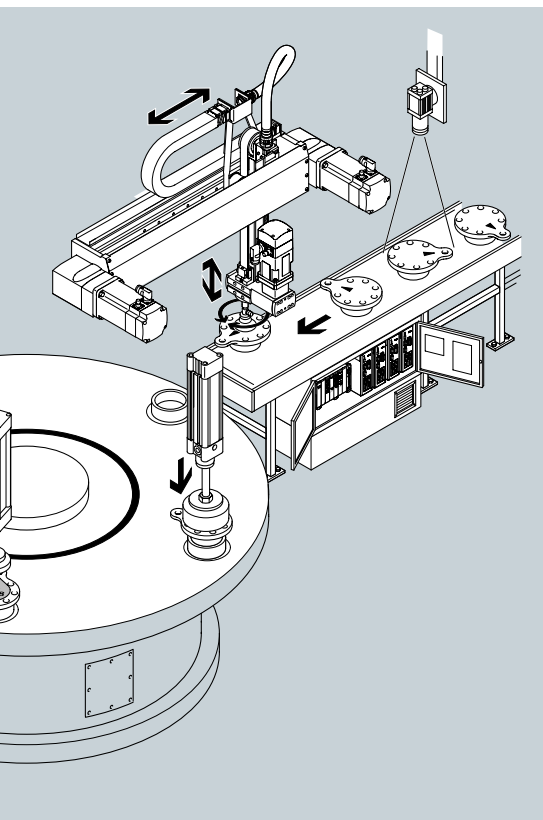
- Gain d'espace et de temps : avance/recul et mesure en une seule étape
- Réduction du temps de cycle : les étapes suivantes du process peuvent être déclenchées selon la course
- Amélioration de la qualité : les étapes du process sont mesurées et documentées
- Mise en service plus rapide et plus fiable grâce à un système coordonné



Amélioration de la communication et de la productivité via des temps de cycle optimisés, étant donné que les étapes du process peuvent être déclenchées de façon optimale selon la course.

*En fonction du système de mesure

Compétence majeure d'automatisation 4.0



Extrême simplicité et gain de temps : modules de capteur de pression intégrés pour terminal CPX

Module d'entrée analogique avec 4 capteurs de pression CPX-4AE-P

Les nouveaux modules de capteur de pression offrent une intégration de fonctions extrême dans un espace étroit et avec un degré de protection IP65. Ils simplifient considérablement l'installation sur le terrain et facilitent la fabrication.



Module de capteur de pression CPX-4AE-P

Avantages

- Paramétrage, mise en service et évaluation en tant que valeur absolue en mbar, psi, kPa sans conversion. Extrêmement efficace !
- Capteur de pression paramétrable pour 4 mesures de pression relative ou 2 mesures de pression différentielle

Versions pour 1 à 10 bar ou vide de -1 à +1 bar

- Aucun capteur externe : réduction considérable des coûts d'installation et des exigences d'encombrement
- Unité pré-assemblée et testée
- Diagnostic par canal pour une réduction du temps d'arrêt

Régulateur de pression proportionnel VPPM sur terminal CPX/MPA

Le régulateur de pression proportionnel VPPM offre une commande en boucle fermée fiable et précise. Il possède des préréglages pré-sélectionnables et une commande multi-capteurs. Intégré dans le terminal électrique CPX-MPA, le régulateur VPPM permet de bénéficier de nombreuses fonctions de diagnostic supplémentaires et de zones de pression variable.

Multiplexage : fonctionnalité optimale avec moins de distributeurs proportionnels

Le multiplexage permet d'économiser jusqu'à 8 distributeurs proportionnels par zone de pression sur un terminal de distributeurs. Plusieurs pressions peuvent être envoyées séquentiellement dans divers vérins via des distributeurs en aval. Cela permet à un même distributeur proportionnel de contrôler 8 distributeurs en aval sur le terminal MPA, réalisant ainsi des économies considérables par rapport à une conception plus conventionnelle.

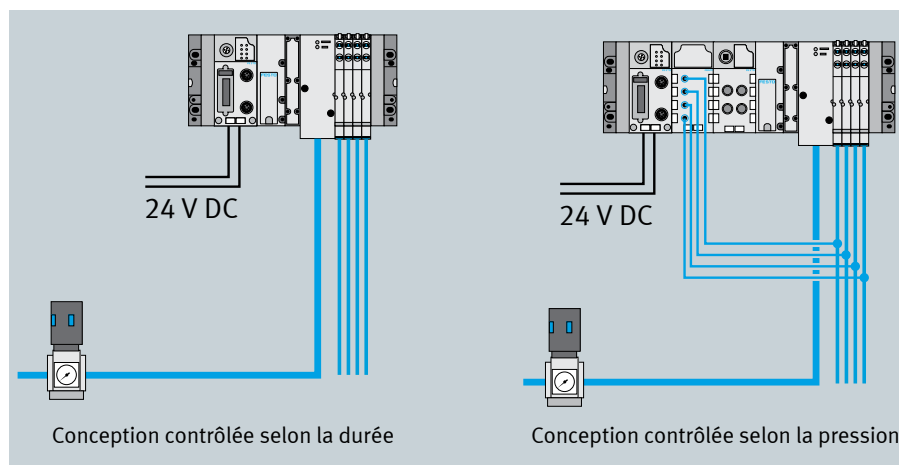
Le multiplexage peut être contrôlé soit selon la pression, soit selon la durée.

Avantages

- Régulation fiable et sans heurt de la pression et diagnostic via bus de terrain/Ethernet
- Efficace jusqu'à 8 régulateurs VPPM par terminal de distributeurs CPX/MPA, il peut être ensuite étendu
- Fiable : la pression est maintenue en cas de perte de la tension d'alimentation ou de la communication du bus
- Économique : longue durée de vie, unités 100 % testées et pré-assemblées
- Économe en énergie : contrôle sur site



Régulateur de pression proportionnel VPPM sur terminal CPX/MPA



Toujours aussi simple : mesure et commande

La compétence apporte de la simplicité et de la flexibilité dans la mesure et la commande

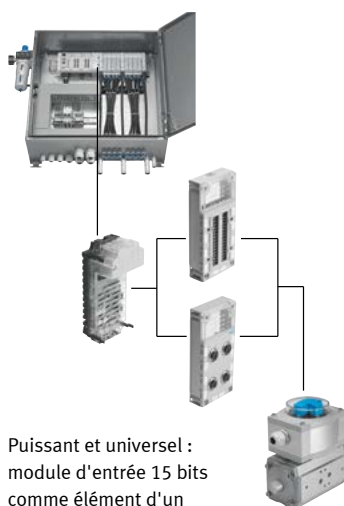
Jusqu'à présent, la mesure et la commande étaient des sous-sections séparées de l'automatisation, qui ne pouvaient être mises en place qu'avec des solutions complexes et principalement externes. L'incroyable variété de modules d'E/S, ainsi que de modules de technologie pour la mesure/le contrôle des pressions et des actionneurs pneumatiques ou électriques, simplifie considérablement les processus de mesure et de commande et rend également le terminal électrique CPX vraiment universel et unique.



Module d'entrée analogique haute résolution avec quatre entrées 15 bits CPX-4AE-U-I

Très flexible pour des tâches compliquées dans l'automatisation manufacturière ou de process, telles que la mesure de niveau, de pression ou de distance. Nombreuses fonctions techniques, surveillance des limites, diagnostic, et les plages de mesure suivantes peuvent être programmées par canal :

- | | |
|-----------------|--------------|
| • Bipolaire | • Unipolaire |
| De -20 à +20 mA | De 0 à 20 mA |
| De -10 à +10 V | De 0 à 10 V |
| De -5 à +5 V | De 4 à 20 mA |
| | De 1 à 5 V |



Puissant et universel : module d'entrée 15 bits comme élément d'un système modulaire.

Avantages

- Économique : nombreux types de signal intégrés dans un seul module
- Fiable grâce à une protection contre la surcharge incluse d'origine
- Réduction du temps d'arrêt grâce à un diagnostic complet par canal
- Puissant et universel
- Module analogique avec un haut degré de protection pour intégration sur le terrain

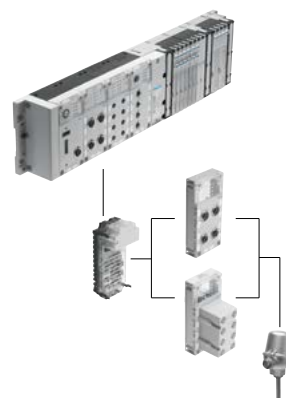
Exemple : modules d'entrée analogique pour 4 thermocouples ou capteurs de température CPX-4AETC/CPX-4AE-TH

Que ce soit dans l'automatisation d'industrie manufacturière ou de process, les nouveaux modules de capteur de température sont conçus pour :

- Les types de thermocouple B, E, J, K, N, R, S et T (de -270 à 1 820 °C)
- Les capteurs de température PT 100, PT 200, PT 500, PT 1000, Ni 100, Ni 120, Ni 500, Ni 1000 (de -200 à 850 °C)

Avantages

- Réduction des coûts du canal en raison des 4 canaux par module
- Pas besoin de capteurs onéreux avec convertisseur de signal intégré
- Réduction du temps d'arrêt grâce à un diagnostic par canal
- Réduction des coûts système grâce à une intégration simple de fonctions dans des réseaux de bus de terrain/Ethernet



Compétence majeure d'automatisation 4.0



Plus simple : le terminal CPX comme plateforme pour des zones Ex et non Ex

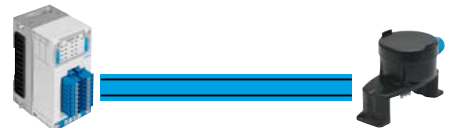
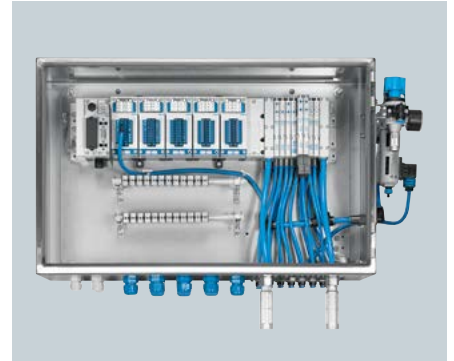
CPX-P-AB-...-8DE-N-IS/ CPX-P-AB-...-8DE-N

Les capteurs NAMUR peuvent être directement connectés à un terminal CPX. Ces modules pour capteur NAMUR sont disponibles dans 4 versions :

- IP20 avec connexion sur bornier et fonction de sécurité intrinsèque en option (-IS)
- IP65 avec M12 et fonction de sécurité intrinsèque en option (-IS)

Avantages

- Aucun amplificateur d'isolement séparé ou barrière spéciale pour la connexion de dispositifs à sécurité intrinsèque lors du mélange de signaux
- Installation d'armoires de commande dans des zones Ex 2 dans le secteur du process et connexion à des capteurs NAMUR dans des zones dangereuses Ex 0 et 1
- Montage direct sur la machine dans des zones sécurisées et connexion de capteurs dans des zones Ex 0 et 1



- En combinaison avec un terminal de distributeurs MPA pour la commande électrique et pneumatique d'applications dans le secteur du process et les secteurs hybrides

Terminal CPX-P avec modules d'E/S de capteur NAMUR : simplification de la sécurité



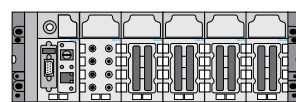
Boîtier de capteurs
DAPZ Festo

Système d'E/S périphérique IP20 pour une utilisation dans des zones explosives



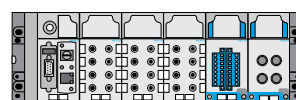
Système d'E/S périphérique IP20

Amplificateur d'isolement



Amplificateur d'isolement

Terminal CPX IP65/67 ou IP20 avec contrôleur CEC et module de capteur CPX-P-8DE-N



Terminal CPX IP65/67 ou IP20 avec contrôleur CEC et module de capteur CPX-P-8DE-N-IS

Le terminal CPX avec contrôleur CEC et module de capteur CPX-P-8DE-N-IS simplifie extrêmement votre concept de sécurité.

Vous n'avez besoin que d'un seul module : c'est tout simplement ainsi que Safety@Festo fonctionne.

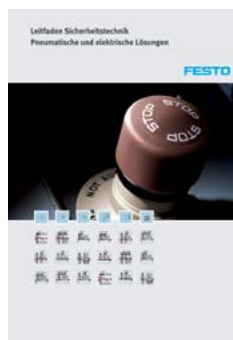
Sécurité intégrée : gestion du diagnostic et ingénierie de la sécurité

Ingénierie de la sécurité conformément aux normes EN ISO 13849-1 et IEC 61508/61511/62061

Safety@Festo

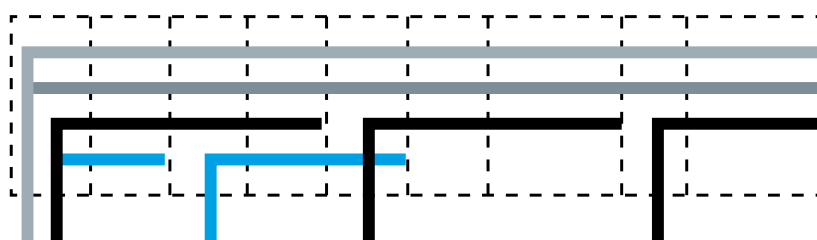
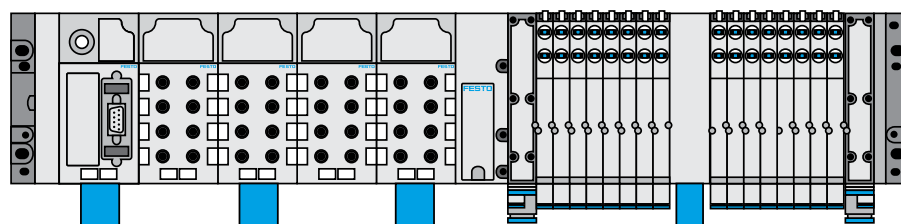
La qualité a de nombreux aspects chez Festo, dont un est de travailler en toute sécurité avec des machines. Cela a donné naissance à notre technologie d'automatisation orientée sur la sécurité. Ces composants permettent de s'assurer qu'une sécurité optimale est atteinte sur le lieu de travail.

→ Reportez-vous à la section « Guide de la sécurité industrielle ».



Zones de tension

Alimentation du terminal CPX : 24 V CC, maximum 16 A pour alimenter séparément les composants électroniques/capteurs et les sorties/distributeurs.



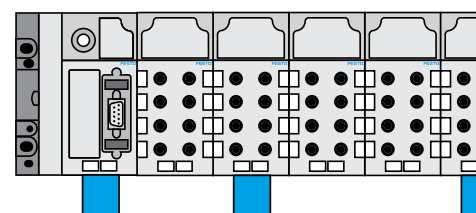
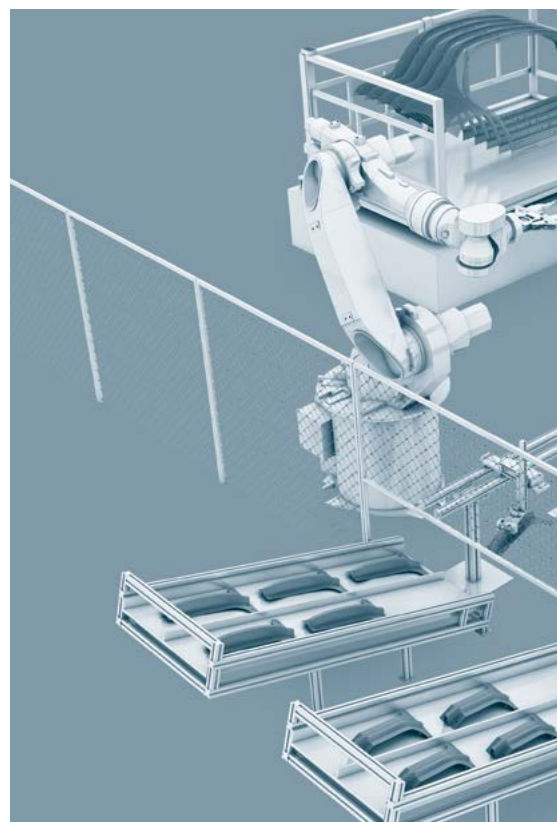
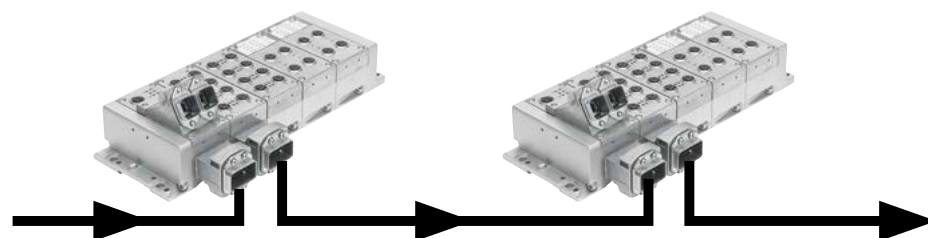
24 V
- Distributeurs
- Sorties

24 V
- Sorties

24 V
- Distributeurs

24 V
- Distributeurs

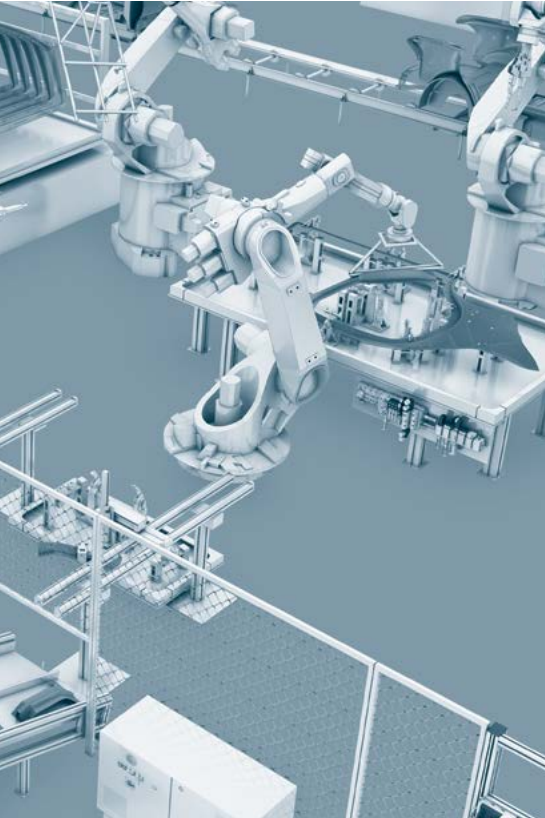
24 V
- Composants électroniques
- Capteurs



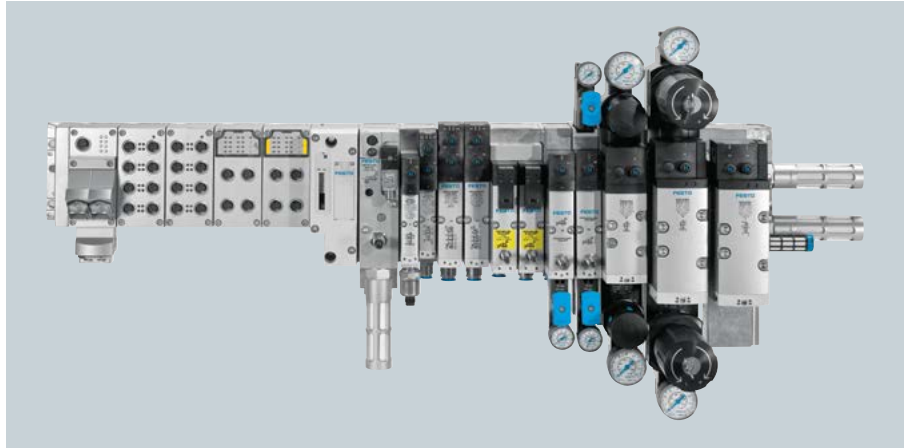
Module d'entrée PROFIsafe CPX-F8DE-P
Détection sur site pour toute la chaîne de sécurité

- Installation simple et claire : entrées - logique via PROFIsafe - sorties
- Raccordement simple des appareils de commutation de sécurité, tels que les arrêts d'urgence, les barrières immatérielles ou leviers à galet (capteurs OSSD/de contact)
- Module d'entrée PROFIsafe compact et solide à 8 canaux
- Haut niveau de sécurité
- Simple : Gestion des paramètres de sécurité directement dans le module
- Passivation discontinue de canaux

Compétence majeure d'automatisation 4.0



Distributeurs : Safety@Festo avec terminal de distributeurs VTSA



Unique : le terminal de distributeurs VTSA offre la gamme la plus complète de fonctions de sécurité au monde.

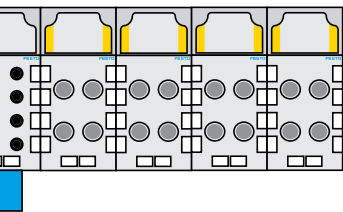
- Davantage de sécurité intégrée pour systèmes et machines avec le VTSA
- Solution prête-à-installer sur un terminal de distributeurs

Fonctions :

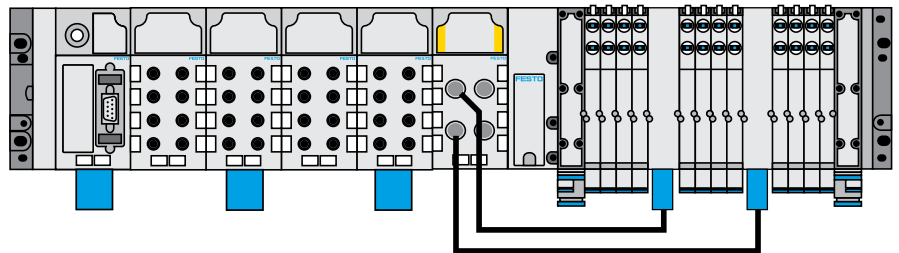
- Distributeurs de mise en pression progressive pour une meilleure fiabilité des processus lors de la mise sous tension
- Plusieurs zones de tension sur un seul terminal de distributeurs
- Détection de changement de position pour

plus de sécurité, comme pour une presse par ex. (simple/double canal)

- Distributeurs spéciaux pour dispositifs de serrage manuel pneumatiques, vérins de levage et vérins rotatifs
- Alimentation d'air de pilotage commutable : assure la protection contre les redémarrages intempestifs du système à un niveau de performance maximal PL d, conformément à la norme EN 13849-1
- Clapets antiretour en option pour l'arrêt pneumatique à double canal. Ces derniers sont également contrôlés par le distributeur du pilote



- Plusieurs modules d'entrée PROFIsafe possibles par terminal CPX
- Ingénierie de conception intuitive et intelligente :
 - Modes de fonctionnement prédéfinis pour les fonctions d'entrée
 - Aucune sélection de paramètres nécessaire
 - Aucun outil logiciel supplémentaire requis
 - Toute la configuration est effectuée avec STEP7 ou TIA
 - Validation simple et rapide



Technologie de connexion AIDA

Pour les boucles d'alimentation de tension

Module de sortie PROFIsafe CPX-FVDA-P2

L'alimentation interne est coupée et deux sorties externes indépendantes et sécurisées sont fournies en supplément. Cela permet d'alimenter en externe d'autres zones de tension ou d'autres distributeurs.

Zones de pression

Pour fournir différents concepts de sécurité, les plateformes de terminal de distributeurs MPA et VTSA offrent plusieurs zones de pression ainsi que des distributeurs avec une alimentation de pression séparée pour chaque distributeur. Le terminal de distributeurs MPA permet également de réguler les zones de pression qui sont surveillées par des capteurs intégrés à des fins d'automatisation de process.

Sécurité intégrée : gestion du diagnostic et ingénierie de la sécurité

Options de diagnostic dans la gamme de terminaux de distributeurs proposée par Festo

Trois modes d'erreur pour une détection simple

Erreurs actuelles – Diagnostic par LED pour une assistance immédiate et rapide. La CPX-MMI génère des rapports localement en texte clair. Le réseau de bus de terrain ou Ethernet transmet les détails au niveau des canaux pour visualiser le processus.

Erreurs futures – Heureusement, celles-ci ne se produiront pas grâce à la surveillance automatique des états pour assurer une maintenance préventive. Données numériques et messages d'avertissement (pour chaque canal), par ex. pour chacune des 128 bobines.

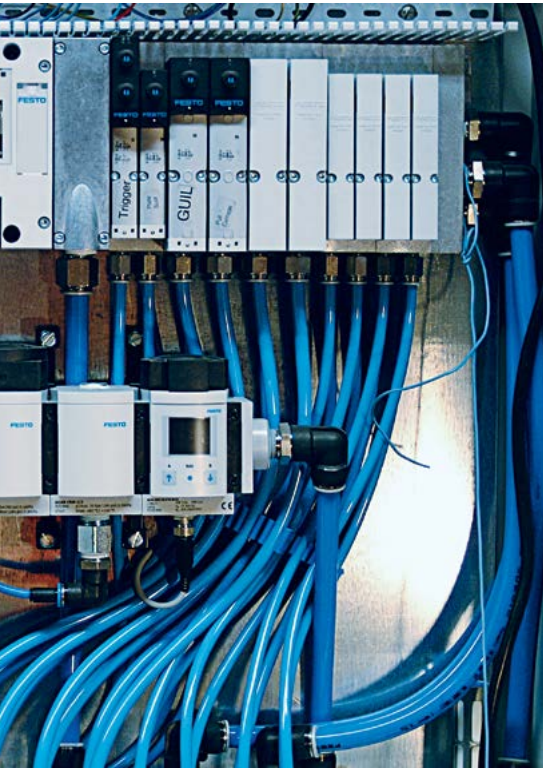
Erreurs aléatoires/Historique – Analysées et détectées plus rapidement grâce à un suivi du diagnostic qui stocke automatiquement les 40 erreurs les plus récentes. Pas besoin de longues investigations, même pour des erreurs intermittentes !



	CPX-40E	CPX-80E	CPX-P-80E-N(-IS)	CPX-160E	CPX-L-160E	CPX-80E-D	CPX-160E-D	CPX-40A	CPX-80A/80A-H	CPX-80E-80A	CPX-L-80E-80A	CPX-2AE-U-I	CPX-4AE-U-I	CPX-4AE-I	CPX-4AE-P	CPX-4AE-TC/TH	CPX-2AA-U-I	VTSA	MPA-L	MPA-S	Diagnostic MPA	Capteur de pression du MPA
	E/S numérique											E/S analogique						Pneumatique				
Sous-tension																						
Court-circuit – signal																	U					
Court-circuit – alimentation																						
Rupture de fil												I	I	I								
Valeur de limite inférieure																						
Valeur de limite supérieure																						
Erreur de paramétrage																						
Surveillance des états																						
Surcharge du capteur																						
Dépassement de la plage de mesure																						

□ Aucun diagnostic ■ Diagnostic par module ■ Diagnostic par canal

Compétence majeure d'automatisation 4.0



Parfaite fiabilité du processus : le package du diagnostic et de la surveillance des états avec CPX

Concept de diagnostic intégré : pour une baisse du temps d'arrêt de votre système jusqu'à 35 %

Le CPX intègre des fonctions de diagnostic interne et de surveillance des états. Chaque canal dans les terminaux de distributeurs correspondants, tels que MPA ou VTSA, peut être suivi jusqu'au moindre détail grâce à l'interface en série intégrée ou à un module de bus de terrain de la gamme CPX. Le diagnostic pendant le process, par ex. avec un contrôleur CPX-CEC ou avec des systèmes de vision compacts, est également intégré.

→ Pages 12/13

Pratique : enregistrez les données de diagnostic sur vos environnements HOST

Cette option intègre des services IT dans le terminal CPX. En fonction du système de bus de terrain et du système de commande/visualisation, les données de diagnostic provenant de votre terminal CPX peuvent parfaitement être transférées et intégrées. Les composants de diagnostic définis simplifient l'ingénierie.

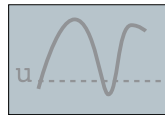
Nos manuels et brochures fournissent de plus amples informations sur tous nos systèmes de bus de terrain :

- Brochure Profibus/Profinet
- Brochure DeviceNet/Ethernet/IP
- Brochure CANopen/EtherCAT/Modbus/TCP

Vous trouverez également des informations sur les fichiers des dispositifs, les drivers et des questions sur le firmware PCS7, etc. sur notre Portail support et téléchargement :

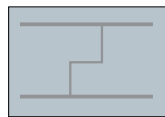
www.festo.com

Dans les pages et manuels correspondants de notre catalogue électronique, vous trouverez d'autres options spécifiques de diagnostic pour mesurer la pression et la distance, pour les modules de comptage et de mesure, pour tous les axes électriques et servo-pneumatiques, pour nos systèmes pneumatiques proportionnels ou pour le motion control.



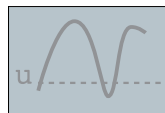
Sous-tension par module

- Composants électroniques -25 %
- Charge -10 % / Distributeurs -25 %
- Arrêt d'urgence ≤10 V



Le court-circuit peut être détecté

- Par canal
- Par module
- Par distributeur



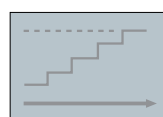
Sous-tension par bloc de distributeurs

- Alimentation auxiliaire vers les distributeurs surveillés séparément
- Charge/Distributeurs -25 %



Erreur mémoire

- 40 derniers messages
- Avec horodatage
- Détecte les erreurs intermittentes



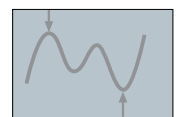
Surveillance d'état

- Spécification de la consigne pour chaque distributeur
- Surveillance des systèmes/processus mécaniques en aval
- Diagnostic/maintenance préventif(-ve)



La rupture de fil peut être détectée

- Par canal
- Par module
- Par distributeur



Valeur de limite supérieure/inférieure

- Pour chaque canal analogique
- Tension
- Courant
- Température
- Pression
- Comptage

V = Tension
I = Entrée de courant
T = Température
DE = Entrée numérique
DA = Sortie numérique
AE = Entrée analogique
AA = Sortie analogique

Simplicité de mise en place. Avec Festo.

Sur demande, nous pouvons effectuer des projets complets pour le diagnostic/la surveillance des états dans des (sous-)systèmes pneumatiques.

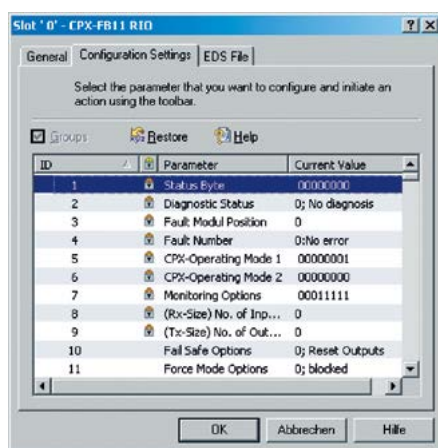
Ceux-ci sont basés sur le contrôleur CPX-CEC.

Simple et fiable : mise en service et services logiciels

Simplicité de mise en service avec les logiciels proposés par Festo

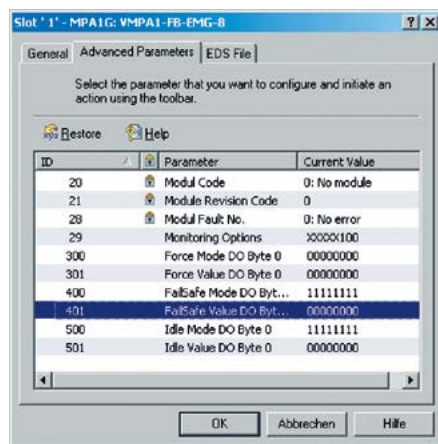
Non seulement le terminal CPX gère des fonctions spéciales, mais il peut également communiquer indépendamment et avec flexibilité via le réseau de bus de terrain/Ethernet, partout dans le monde et de la partie commande à la partie terrain. Le terminal

électrique modulaire s'est rapidement imposé comme la référence en communication industrielle. Ces avantages sont simples à mettre en place dans le monde modulaire et polyvalent du CPX. Sans eux, les fonctions telles que le diagnostic complet ne seraient même pas possibles.



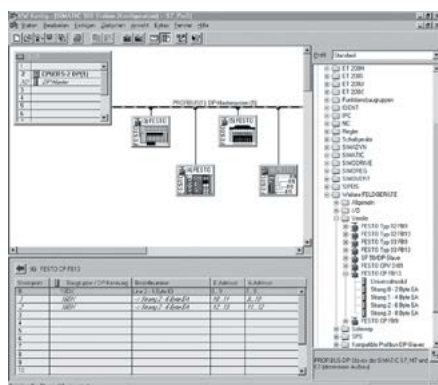
Octet de statut et interface de statut du diagnostic

Le terminal CPX fournit des informations de diagnostic complet. Si ces informations ne sont pas prises en charge par le bus de terrain ou par le système HOST utilisé, certaines d'entre elles peuvent également être transférées via les données du processus. Cela permet d'évaluer au moins quelques-unes des données.



Mode sécurité intégrée/Mode défaut

Idéal pour la gestion des risques : les processus dans lesquels la sécurité est essentielle peuvent être planifiés avec précision en mode sécurité intégrée ou défaut, puisque le comportement de la sortie pendant une interruption du bus peut être défini à l'avance (par ex. déconnexion ou maintien du dernier état connu). Cette fonction est disponible pour PROFIBUS, DeviceNet, Ethernet/IP, PROFINET et EtherCAT.



Paramétrage via l'API/le bus de terrain

En fonction du bus de terrain, la configuration au démarrage peut être définie pour chaque dispositif de terrain et être chargée via le bus de terrain après la mise sous tension.

Avantages

- Interface utilisateur uniforme sur l'API
 - En cas de défaut, le dispositif de terrain peut facilement être remplacé et paramétré avec les anciennes valeurs
- Cette fonction est disponible pour PROFIBUS, DeviceNet, CANopen, Ethernet/IP et PROFINET.

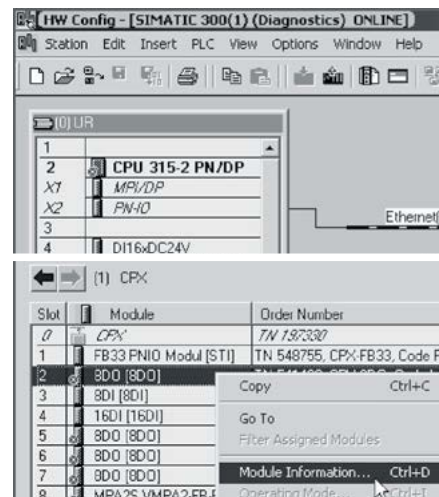


Configuration de dispositifs modulaires

Cette fonction permet de simplifier la configuration des dispositifs modulaires, tels que les terminaux CPX et d'autres sous-systèmes.

Avantages

- Configuration claire
 - Planification différenciée, même avec différents types de données
 - Simplicité de paramétrage
- Cette fonction est disponible pour Profibus, DeviceNet, CANopen et PROFINET.



Compétence majeure d'automatisation 4.0



Festo Field device Tool (FFT) : pour une visibilité complète sur Ethernet

Festo Field device Tool (FFT) prend en charge les produits Festo basés sur Ethernet lors de la mise en service et de la maintenance. Il permet de s'assurer que le firmware est mis à jour en toute sécurité, par ex. pour le terminal CPX avec des nœuds PROFINET. Les nouvelles fonctions provenant de versions de firmware plus récentes peuvent être mises à jour et utilisées sans frais supplémentaire. Pour garantir une mise à jour sécurisée, l'outil FFT vérifie la compatibilité entre le matériel installé et la mise à jour de firmware sélectionnée.

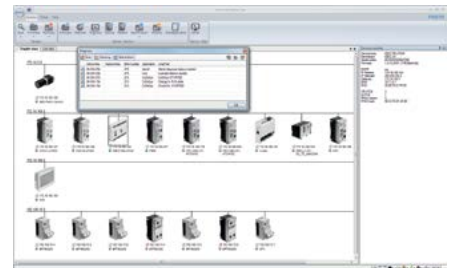
L'outil FFT fournit au terminal CPX des détails de diagnostic extrêmement pratiques sur chaque poste de réseau Festo ou offre une fonction d'identification basée sur des LED ou un écran LCD en un seul clic. Vous pouvez même accéder au serveur Web intégré pour les dispositifs connectés ou ouvrir l'outil de maintenance Festo (FMT), particulièrement efficace pour le terminal CPX.

Fonctionnalité totale du terminal CPX même avec Industrial Ethernet (IE)

- Les outils logiciels signifient moins de travail d'ingénierie requis

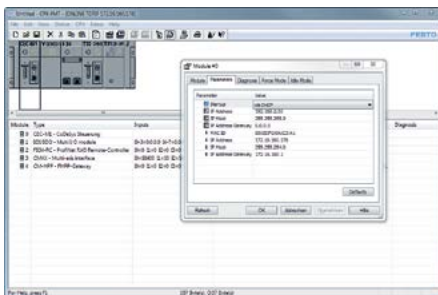
FFT – Festo Field device Tool

- Mises à jour du firmware
- Balayage du réseau
- Diagnostic
- Paramètres réseau
- Sauvegarde et restauration



FMT – Festo Maintenance Tool pour le CPX

- Identification des modules
- Exportation EDS/GSD
- Configuration
- Diagnostic
- Fonctionnalités de service



Synthèse

- Pour des mises à jour sécurisées du firmware sur divers dispositifs
- Présentation graphique clairement structurée et extrêmement détaillée
- Pré-sélection du processus de balayage
- Gain de temps, particulièrement dans de vastes systèmes, via une mise à jour en parallèle de plusieurs dispositifs
- Journaux de mise à jour pour la documentation du système
- Base de données de firmware locale pour les mises à jour et les mises à niveau inférieures sans connexion Internet
- Sauvegarde des données avant la mise à jour pour un redémarrage immédiat

Vous trouverez de plus amples informations sur les outils pour dispositif de terrain Festo sur notre Portail support et téléchargement : www.festo.com

Un large choix de variantes pour une multitude d'applications

Un terminal complet avec E/S décentralisées : nombreux modules

C'est le seul moyen d'atteindre une connectivité maximale. L'automatisation du futur, particulièrement avec l'Industrie 4.0, sera fondamentalement déterminée par cette modularité, adaptabilité et capacité de communication.

C'est la raison de la variété modulaire des périphériques électriques de terminal CPX. Ci-dessous vous verrez, module par module, toutes les possibilités offertes par le terminal CPX pour les systèmes pneumatiques et électriques.

Caractéristiques techniques	
Système électrique	
Alimentation	
- Composants électroniques plus capteurs	24 V, maximum 16 A
- Actionneurs plus distributeurs	24 V, maximum 16 A
Raccordement d'alimentation	M18 : 4 broches, 7/8" : montage symétrique AIDA 4 ou 5 broches
Consommation de courant	Dépend de la configuration du système
Système mécanique	
Largeur des modules	50 mm
Dimensions du module (L x l x h)	50 x 107 x 50 mm dont module d'interconnexion
Technologie de connexion	Choix parmi 10 technologies de connexion/IP20 et IP65/67
Environnement	
Degré de protection conforme à la norme EN 60529	IP20/IP65/IP67 en fonction de la technologie de connexion utilisée
Classification PWIS	Sans silicone
Types de module : nœud de bus	
CPX-FB6	InterBus
CPX-FB11	DeviceNet
CPX-FB13	PROFIBUS DP
CPX-FB14	CANopen
CPX-FB20/21	Câble à fibre optique INTERBUS (ligne robuste)
CPX-FB23	CC-Link version 1.0
CPX-FB24	CC-Link version 2.0
CPX-FB32	EtherNet/IP
CPX-FB33	PROFINET (2xM12)
CPX-M-FB34	PROFINET (2xRJ45, CU)
CPX-M-FB35/41	PROFINET (2xSCRJ, FO)/(1xSCRJ, FO)
CPX-M-FB36	Ethernet/IP (commut. intégré), Modbus/TCP
CPX-FB37/38	EtherCat (2xM12)
CPX-FB39	SERCOS III
CPX-FB40	Powerlink
CPX-CEC-S1-V3	Contrôleur embarqué CODESYS avec interface en série, Ethernet : serveur TCP Modbus, EasyIP
CPX-CEC-C1-V3/CPX-CEC-M1-V3	Contrôleur embarqué CODESYS avec maître CANopen, Ethernet : serveur Modbus TCP, EasyIP. OPC-UA en option pour l'Industrie 4.0. M1 : avec bibliothèque CODESYS Softmotion pour le motion control allant jusqu'en 3D
Interface pneumatique	
VMPA-FB-EPL-...	Terminal de distributeurs MPA avec maximum 28 bobines
VMPAL-EPL-...	Terminal de distributeurs MPA avec maximum 32 bobines
VABA-S6-1-X1 /-X2	Terminal de distributeurs VTSA avec maximum 32 bobines



Parfaitement coordonné : terminal CPX avec câbles et connecteurs mâles spécifiques proposés par Festo. Pour une installation optimale, une grande simplicité de commande et une seule livraison.



NEDY : Union en T M12/M12, M8/M8, M12/M8



NEDY : Union en Y pour tout : toutes les combinaisons M8, M12 de 0,30 à 30 m

Compétence majeure d'automatisation 4.0



Câbles de connexion. En stock ou configurés et assemblés selon vos exigences



Prise de bobine NEBV



M12/M8 NEBV



NEDY : Câble en Y pour bobines M8/M12, jusqu'à 30 m



NEDY : Câble en Y pour bobines Festo, jusqu'à 30 m



NEDY : Câble en Y pour bobines conformément à la norme, jusqu'à 30 m

Modules d'E/S TOR	
CPX-16DE	16 entrées (PNP)
CPX-16DE-D	16 entrées (PNP) + diagnostic par canal
CPX-L-16DE-16-KL-3POL	16 entrées (PNP), 16x bornier de raccordement, 3 broches
CPX-8DE	8 entrées (PNP)
CPX-4DE	4 entrées (PNP)
CPX-4DA	4 sorties (PNP/1 A)
CPX-8DE-8DA	8 entrées (PNP) plus 8 sorties (PNP/0,5 A)
CPX-L-8DE-8-16-KL-3POL	8 entrées (PNP) plus 8 sorties (PNP/0,25 A), 16x bornier de raccordement, 3 broches
CPX-8DE-D	8 entrées (PNP) + diagnostic
CPX-8NDE	8 entrées (NPN)
CPX-8DA	8 sorties (PNP/0,5 A)
CPX-8DA	8 sorties haute intensité (PNP/2,0 A)
CPX-FVDA-P2	Module de sortie PROFIsafe : module d'arrêt pour l'alimentation des distributeurs et 2 sorties indépendantes supplémentaires (PNP/1,5 A)
CPX-F8DE-P	Module d'entrée PROFIsafe : 4/8 entrées TOR de type 2 à sécurité intégrée, PI e/Cat.4/SIL3. Des capteurs de contact/OSSD peuvent être connectés. En option : variante de module pour une identification fiable d'un terminal CPX sur demande
Modules d'E/S analogiques	
CPX-2AE-P	2 entrées (0/4 à 20 mA, 0 à 10 V)
CPX-2AA-U-I	2 sorties (0/4 à 20 mA, 0 à 10 V)
CPX-4AE-I	4 entrées (12 bits, 0/4 à 20 mA)
CPX-4AE-U-I	4 entrées, 15 bits (0/4 à 20 mA, ±20 mA, 0 à 10 V, ±10 V, ±5 V)
CPX-4AE-P	4 entrées (12 bits/mesure de température du thermocouple, de -270 °C à 1 820 °C)
CPX-4AE-P	4 entrées (12 bits/mesure de température du capteur de température, de -200 °C à 850 °C)
CPX-4AE-P	4 entrées (10 bits) comme module à capteur de pression intégré, 4 pressions absolues/2 pressions différentielles, versions pour 1 à 10 bar et -1 ... +1 bar
Modules technologiques	
CPX-2ZE2DA	2 entrées rapides (compteurs), 2 sorties rapides, entrées jusqu'à 100 kHz/1 MHz à 24 V/5 V, sorties jusqu'à 20 kHz (PWM), également comme contrôleur pour moteurs 24 V CC
CPX-CM-HPP	Passerelle de bus de terrain, jusqu'à 2x4 axes asynchrones
CPX-CMPX	Contrôleur électronique de fin de course, jusqu'à 8 commandes pneumatiques
CPX-CMAX	Contrôleur de position servo-pneumatique, jusqu'à 8 commandes pneumatiques
CPX-CMIX-M1-1	Module de mesure pour vérins avec codeur de déplacement
CPX-CP-4-FB	Interface pour système d'installation décentralisée jusqu'à 512 E/S (4x128)
CPX-CTEL-4-M12-5-pin [T40 ... T44]	Maître pour 4 appareils I-Port
CPX-CTEL-2-M12-5POL-LK [T45...T48]	Interface IO-Link pour dispositifs IO-Link (uniquement sur PROFINET/SERCOS)

Transformer une vision en réalité avec le terminal CPX

La bionique : une incroyable source d'inspiration

La bionique servant d'inspiration pour l'Industrie 4.0 : le comportement collaboratif des fourmis, le comportement de vol collectif des papillons et le LearningGripper (un préhenseur auto-apprenant doté d'intelligence artificielle) révèlent de nouvelles voies de progrès pour une technologie de programmation et d'automatisation visionnaire, exclusivement chez Festo.

Celle-ci est étroitement liée aux processus d'innovation dans notre entreprise et fait également partie de notre investissement envers une formation technique de base et approfondie. Festo trace la voie avec ses projets, allant de l'automatisation fiable à des solutions bio-mécatroniques éco-énergétiques, en passant par la production écologique.

De la nature à l'application : l'empreinte bio-mécatronique

L'empreinte bio-mécatronique génère des développements et des améliorations évolutives dans les produits et procédures mécatroniques via la bionique. Son influence peut être illustrée à partir d'exemples de la nature et de leurs principes techniques de base en matière d'adaptation bionique et d'application industrielle.

Le terminal CPX : une passerelle vers le futur

Festo prend de l'avance en matière de concepts d'automatisation industrielle avec le type d'automatisation intégrée vue dans le CPX. Ce n'est pas une coïncidence, mais le résultat d'un processus d'innovation structuré qui génère des produits tels que le terminal CPX. La versatilité, la flexibilité et les nombreuses options d'intégration de fonctions uniques au terminal CPX créent une passerelle vers le futur.



SupraChanger : rotation de précision, changement d'outil rapide

Il s'agit du premier cas de transfert d'un mouvement rotatif contrôlable vers un aimant, lequel lévite à une position précise et contrôlée, via un module supraconducteur fixe dans les trois applications. Cela permet, par exemple, de simplifier et d'accélérer les changements d'outils.



SupraShuttle : lévitation sans contact dans toutes les directions

Ici, Festo démontre pour la première fois comment un objet en lévitation peut se déplacer dans n'importe quelle direction dans l'espace. La manipulation du composant supraconducteur lui-même est également une innovation. Dans les salles blanches ou les zones de sécurité, même les objets suspendus peuvent être ainsi déplacés vers des espaces fermés hermétiquement.



Compétence majeure d'automatisation 4.0



Les capacités presque illimitées du CPX sont un réel avantage. Sa compatibilité avec de nombreux modes et concepts de communication a également un rôle à jouer car elle facilite le diagnostic complet et la surveillance des états. Tout cela fait du terminal CPX un élément indispensable et faisant partie intégrante du Bionic Learning Network et des projets Future Concepts.

Un exemple : le terminal CPX comme contrôleur SupraMotion 2.0

Les supraconducteurs donnent naissance à de toutes nouvelles opportunités dans le domaine de l'automatisation industrielle. C'est pourquoi Festo travaille depuis plusieurs années maintenant avec une technologie de supraconducteur, qui permet de maintenir les aimants permanents à une distance définie, une fois que leurs températures ont été réduites à 100 kelvin

(-173 °C). Ils restent exactement là où ils sont, suspendus avec stabilité au-dessus du supraconducteur. La température critique d'environ 100 kelvin est obtenue par un refroidissement électrique actif via des compresseurs, sans avoir besoin d'agents de refroidissement. Un cryostat utilise juste autant d'énergie qu'une ampoule : 80 watts. Dans les applications initiales présentées ici, le contrôleur CPX-CEC prend le contrôle de diverses fonctions de commande, de mesure et de communication.

Nos projets Future Concepts sont donc des visions tangibles de l'automatisation du futur et ouvrent la voie vers l'Industrie 4.0 grâce à l'intelligence décentralisée du terminal CPX.



SupraHandling 2.0 : mouvement linéaire dans trois positions de montage

Mouvement linéaire précis sans contact : tout le système peut être pivoté jusqu'à 180 degrés autour de son axe horizontal. Cela permet de déplacer le chariot le long du sol, du mur ou au-dessus de nos têtes, toujours sans contact.

**Vous avez des projets ambitieux ?
Vous souhaitez aller encore plus loin ?
Nous élargissons vos horizons.**

**→ WE ARE THE ENGINEERS
OF PRODUCTIVITY.**



Industrie 4.0 : prenez vous-même votre futur en main, avec le CPX.

Que vos défis se trouvent dans l'automatisation manufacturière ou de process, nous avons une plateforme de solutions pour les deux. La versatilité, la modularité et l'intégration de fonctions uniques à notre plateforme d'automatisation rend tout cela possible. Et des milliers d'applications prouvent qu'elle dépasse toutes les attentes. Elle peut nous rapprocher du futur. Le terminal CPX est là à chaque fois.

Services étendus pour des performances optimales

- Conseils de spécialistes
- Prise en charge de logiciel pendant la conception et la mise en service
- Génération automatique de schémas pneumatiques pour les terminaux de distributeurs dans FluidDraw
- Avec le Handling Guide Online, vous pouvez configurer et commander votre système de manipulation standard en un temps record
- OnLine Shop avec prix, date de livraison, données de CAO téléchargeables, documents de commande et suivi des commandes et des livraisons
- Macros de fonction ePLAN pour environ 22 000 produits
- Ingénierie, mise en service et service après-vente
- Festo Didactic : formation de base et approfondie pour l'Industrie 4.0

La productivité maximale est une question d'ambition, à la fois maintenant et pour l'Industrie 4.0

Parfois, il n'y a qu'une petite étape entre un très bon résultat et la domination d'un marché. Mais cette étape est cruciale. La productivité de première classe fait partie de cette étape.

Si c'est votre objectif, nous avons les solutions dont vous avez besoin, telles que le terminal CPX. Que vous recherchiez une solution de système techniquement sophistiqué ou une alternative très économique pour des composants, nous sommes à votre disposition pour vous aider à avancer sur le chemin du succès. Ambitieux et orientés vers les résultats, avec une vision et une conscience de nos responsabilités : tout ce que vous attendez de Festo et tout ce que nous sommes.