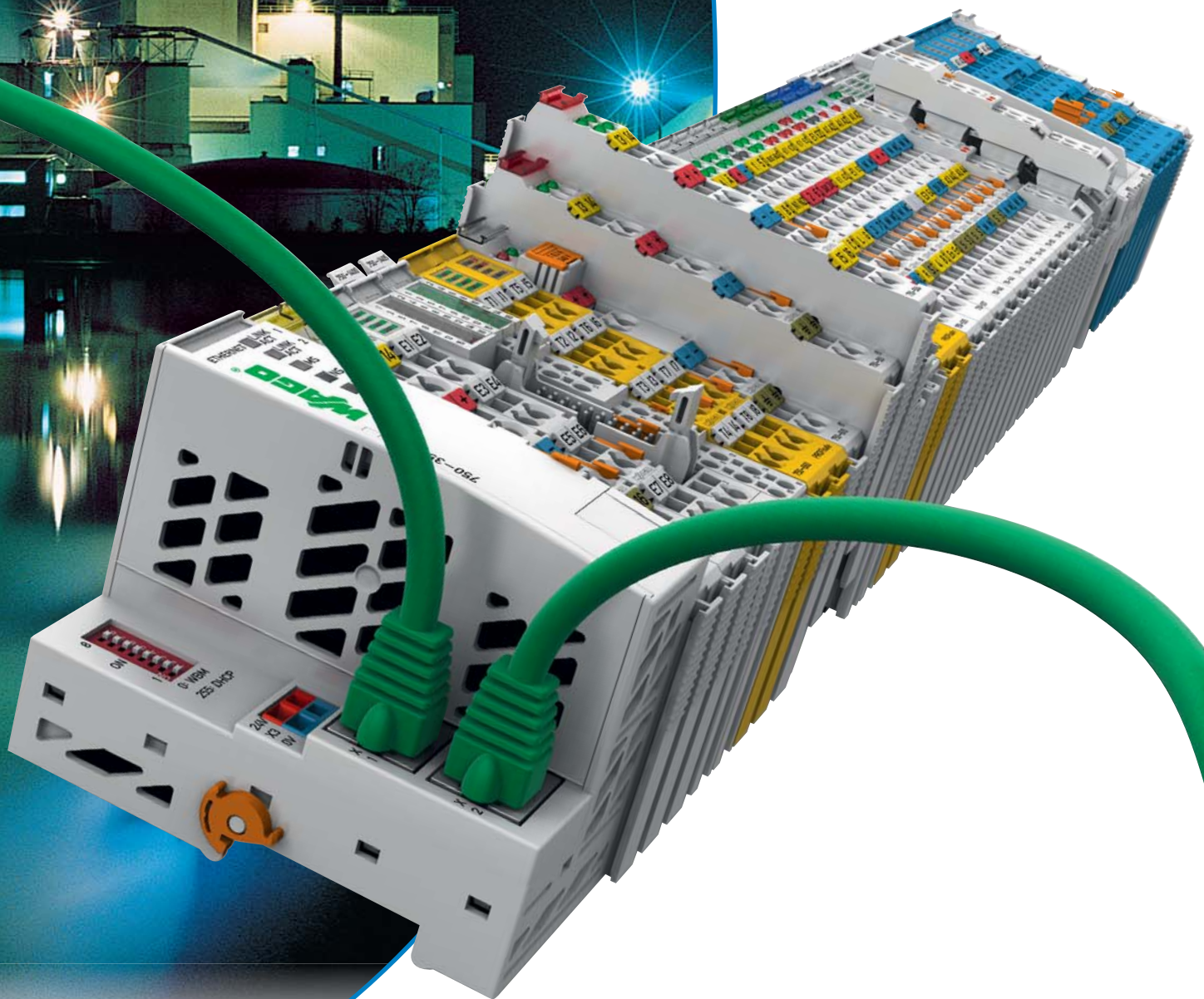


WAGO-I/O-SYSTEM

Un système pour toutes les applications



WAGO®
INNOVATIVE CONNECTIONS

L'automatisation décentralisée

Ces dernières années, le lancement des systèmes de bus de terrain industriels a marqué de façon déterminante le domaine de l'automatisation. Les structures classiques d'automatisation centralisées ont été remplacées par des architectures décentralisées

avec une « intelligence » distribuée, qui offrent un maximum de bénéfices et optimisent les processus du système.

De nombreux standards de bus de terrain se sont déjà établis dans le monde entier. L'arrivée de l'Ethernet industriel

sur le marché a permis de satisfaire les exigences en terme de haute performance et de disponibilité des systèmes ouverts. La modularité et les performances apportées par les systèmes d'automatisation actuels garantissent une ouverture et une interopérabilité de ces systèmes.

WAGO Kontakttechnik

En 1995, la société WAGO, leader mondial de la technique de connexion électrique à ressort et de l'électronique d'interface, a développé le tout premier système de bus de terrain

modulaire. Depuis, grâce à sa capacité d'innovations et la qualité de ses produits, elle a su rester leader dans son domaine. Un design compact combiné aux standards de qualité les plus élevés ont permis au WAGO-I/O-SYSTEM

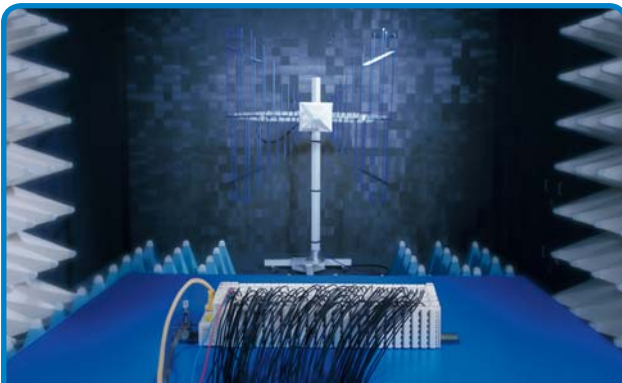
de devenir, à l'échelle mondiale, un des systèmes de bus de terrain les plus répandus.

Le développement et la fabrication des produits WAGO sont réalisés à Minden en Allemagne où se trouve le siège de la société. Avec plus de 4800 collaborateurs dans le monde entier, 32 représentations étrangères et 30 distributeurs nationaux, WAGO assure la disponibilité des produits et un support technique en local.



Avantages des systèmes de bus de terrain décentralisés

Qualité et fiabilité



- Mesures d'assurance de qualité intégrées dans le processus de fabrication
- 100 % des fonctionnalités testées
- Approbations pour le monde entier

Le système de bus de terrain « parfait »

Modulaire, indépendant du bus de terrain et déjà largement éprouvé dans de nombreuses applications, le WAGO-I/O-SYSTEM constitue le système de bus de terrain idéal.

Optimisé pour une communication au coeur des processus - avec une solution modulaire dans la puissance de traitement, d'intégration élevée et au meilleur rapport qualité/prix.

- Une grande variété d'applications possibles
- Réduction des dépenses matérielles et logicielles, grâce à la modularité du système
- Une manipulation simple pour un maximum d'efficacité

Les avantages du WAGO-I/O-SYSTEM par rapport aux autres systèmes de bus de terrain :

La garantie d'un investissement pérenne

- Grâce à un design « ouvert », indépendant du bus de terrain

Un meilleur rapport qualité/prix

- Une conception de noeud de bus de terrain « sur mesure » grâce aux nombreux modules disponibles
- Un design compact, pour un encombrement extrêmement réduit et un raccordement direct

Optimisation des coûts de cycle de vie

- La facilité d'utilisation réduit les coûts de conception, de mise en service et de maintenance
- Un design compact et épuré, pour éliminer les erreurs de manipulation
- Des composants faciles à installer qui ne nécessitent ni accessoire supplémentaire, ni outil de configuration spécifique au fabricant

Une plus grande sécurité d'exploitation

- Une qualité et une fiabilité reconnues dans de nombreux domaines d'application et en accord avec les niveaux de norme les plus élevés selon les conditions spécifiques d'environnement (CEM, en émission, chocs, vibrations, climatique)



Universel, compact, économique - le nœud de bus

Indépendant du bus de terrain

L'idée fondamentale sur la modularité du système se retrouve aussi dans le support de nombreux protocoles de bus de terrain. Selon l'application, on peut choisir entre des coupleurs ou des contrôleurs de bus de terrain programmables, et ceci pour différents protocoles.

Contact automatique

Transmission interne de données, alimentation et distribution de potentiel sur les contacts de puissance sont assurées de manière automatique.



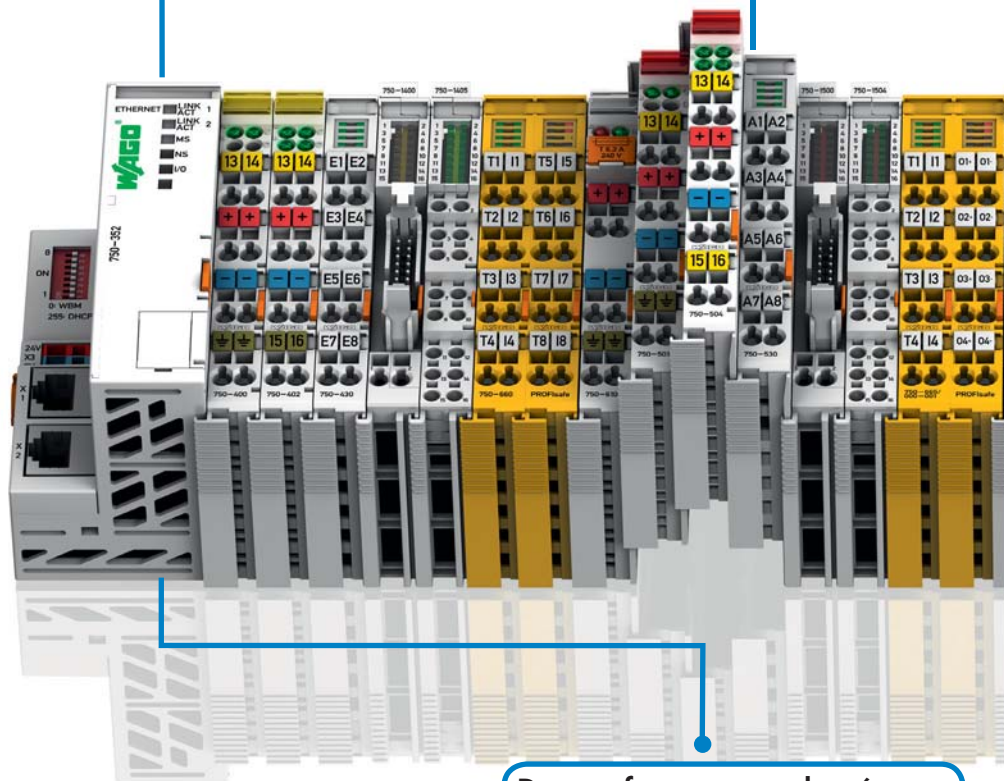
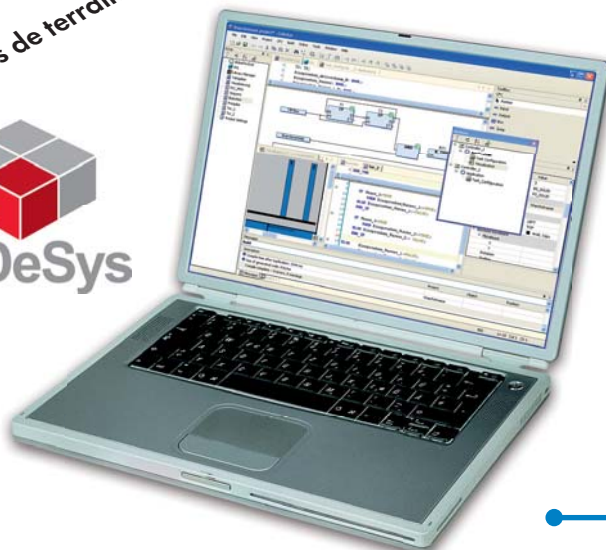
Ordinateur industriel compact (IPC)



Coupleur de bus de terrain



Contrôleur de bus de terrain programmable



Des performances adaptées

Différentes interfaces pour tous les types d'applications d'automatisme sont disponibles pour les coupleurs de bus de terrain standards ou économiques, les contrôleurs 16 et 32 bits, et les ordinateurs industriels compacts (IPC) - d'un automate autonome jusqu'à une mise en réseau globale. Les contrôleurs et les IPC intègrent, en plus de la fonctionnalité de coupleur, celle d'un automate programmable. La configuration, la programmation et la visualisation sont réalisées à l'aide du logiciel WAGO-I/O-PRO CAA conformément à la norme CEI 61131-3 (« CoDeSys »).

Bus de terrain parfait

Repérage clair

Sur chaque module, un support de marquage coloré repère de manière claire ses fonctionnalités. Les informations concernant le raccordement et les données techniques sont inscrites sur le côté du module.

Le système de marquage WAGO WSB permet de plus une identification claire de chaque canal d'un module.

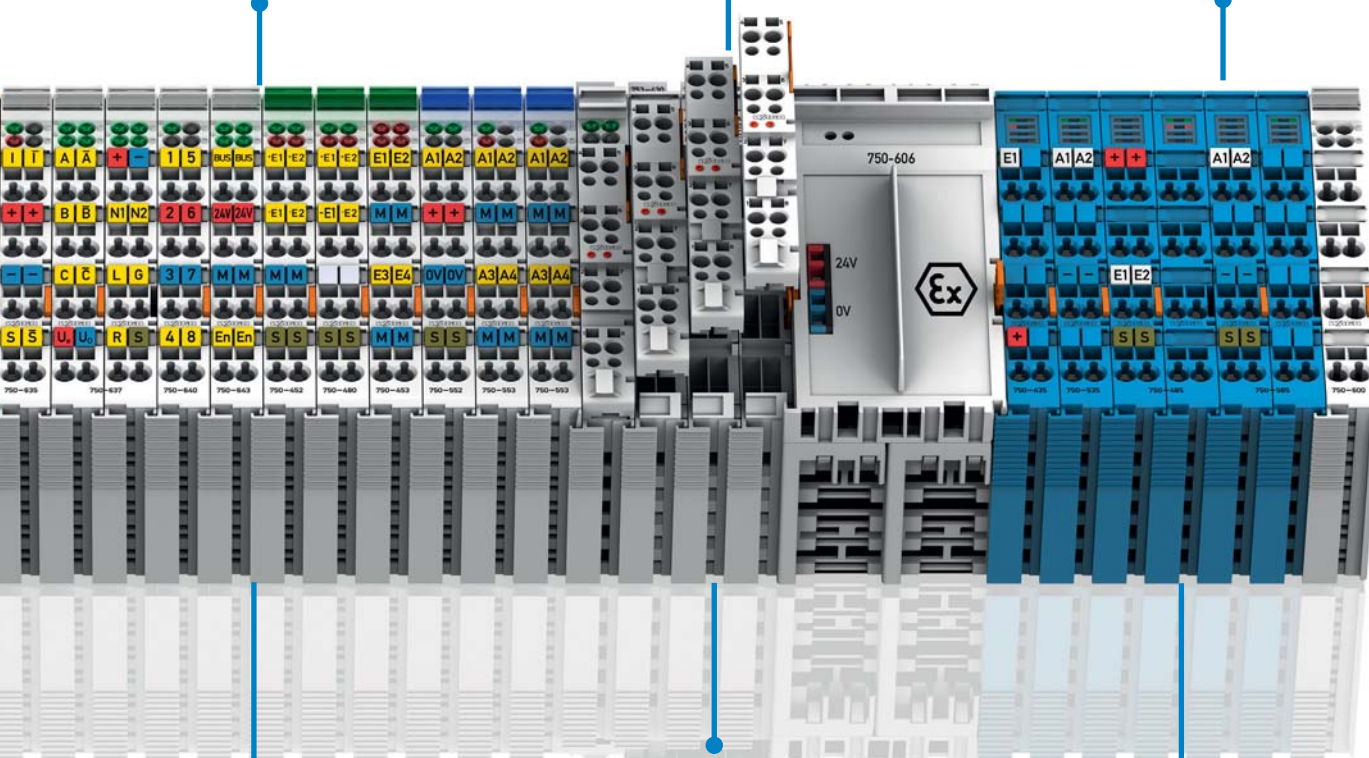
Possibilité de connexion débrosable

Compatibles avec la série 750, les bornes de bus de la série 753 permettent, grâce à un connecteur débrosable, de remplacer facilement un module sans intervenir sur le câblage déjà mis en place.

Les erreurs de manipulation sont ainsi éliminées.

Robustesse

Le système WAGO-I/O-SYSTEM est aussi adapté pour les applications soumises à des conditions environnementales exigeantes (chocs et vibrations, décharges électrostatiques, etc). Des contacts à ressort garantissent un fonctionnement durable et sans entretien.



Compacité

Grâce à de très faibles dimensions, le système est utilisable dans des espaces extrêmement réduits. Jusqu'à 16 canaux peuvent être raccordés sur un même module pour seulement 12 mm de largeur.

Une manipulation simple

Le design modulaire du système et le montage sur rail simplifient les manipulations - un remplacement ou un ajout de module se réalise facilement et sans outil. De plus, la connexion côté capteurs/actionneurs repose sur la technologie CAGE CLAMP®, déjà largement éprouvée, qui garantit une connexion rapide, résistante aux vibrations et sans entretien. En fonction de la granularité du module, les périphériques de bus de terrain peuvent être directement câblés avec 1, 2, 3 ou 4 conducteurs.

Une grande flexibilité

Chaque nœud du WAGO-I/O-SYSTEM peut être constitué conformément aux besoins de chaque canal. De multiples potentiels et types de signaux différents sont disponibles (granularité de 1 à 16 canaux). Des E/S digitales ou analogiques ainsi que des modules de fonction spéciale peuvent être combinés librement. Des bornes d'alimentation permettent la combinaison de différents groupes de potentiel à l'intérieur d'un nœud.



MODBUS/TCP



MODBUS



I/O-LIGHTBUS

CAL

IEC 60870-5



LONWORKS

Bornes d'entrées digitales



Bornes d'entrées digitales à 2 canaux

- DC 5 V, 24 V, 42 V, 48 V, 110 V
- AC 24 V, 42 V, 120 V, 230 V
- NPN/PNP, filtre 0,2 ms/3,0 ms, diagnostic

Bornes digitales spécifiques à 2 canaux

- NAMUR
- Temporisation des impulsions
- Capteur d'intrusion
- Compteur A/R, 100 kHz

Bornes d'entrées digitales à 4 canaux

- DC 24 V
- AC 110 V ... 230 V

Bornes d'entrées digitales à 8 canaux

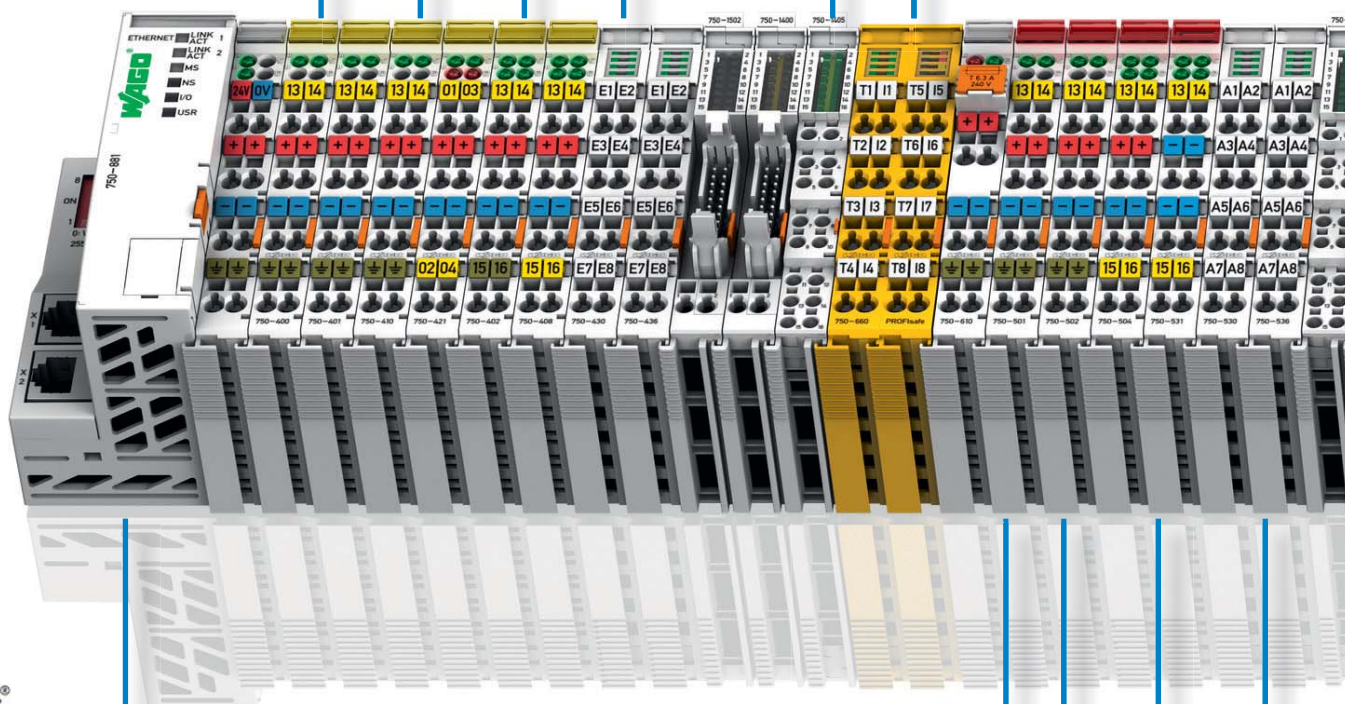
- DC 24 V, DC 5 V ... 14 V
- NPN/PNP

Bornes d'entrées digitales à 16 canaux

- CAGE CLAMP®S, DC 24 V, NPN/PNP
- Câble plat HE10, DC 24 V, NPN/PNP

Bornes de sécurité (PROFIsafe)

- 4F-DI, 8F-DI
- CAT. 4 selon EN 954-1 ou SIL 3 CEI 61508



Bornes de sorties digitales à 2 canaux

- DC 24 V
- 0,5 A/2 A, diagnostic (rupture de câble/court-circuit)
- AC 230 V, SSR, 3,0 A, diagnostic

Bornes digitales spécifiques à 2 canaux

- Borne de sorties à rapport cyclique variable PWM

Bornes de sorties digitales à 4 canaux

- DC 24 V, 0,5 A, AC 0 ... 230 V, 0,25 A
- NPN/PNP, diagnostic

Bornes de sorties digitales à 8 canaux

- DC 5 V ... 14 V, 1 A, DC 24 V, 0,5 A
- NPN/PNP, diagnostic

Bornes de sorties digitales à 16 canaux

- CAGE CLAMP®S, DC 24 V, 0,5 A
- Câble plat HE10, DC 24 V, 0,5 A

Bornes de sécurité (PROFIsafe)

- 4/4F-DIO, 8F-DO
- CAT. 4 selon EN 954-1 ou SIL 3 CEI 61508

Borne de sortie à 2 canaux avec relais

- AC/DC 0 ... 230 V
- 1 T/1 RT, sans potentiel/avec potentiel

Ordinateur industriel compact (IPC)

Contrôleur de bus de terrain programmable

Coupleur de bus de terrain

Bornes de sorties digitales



Polyvalent et flexible - plus de 400 modules dif

Bornes d'entrées analogiques



Borne d'entrée analogique à 1 canal

- Pont de résistance (jauge de contrainte)

Bornes d'entrées analogiques à 2 canaux

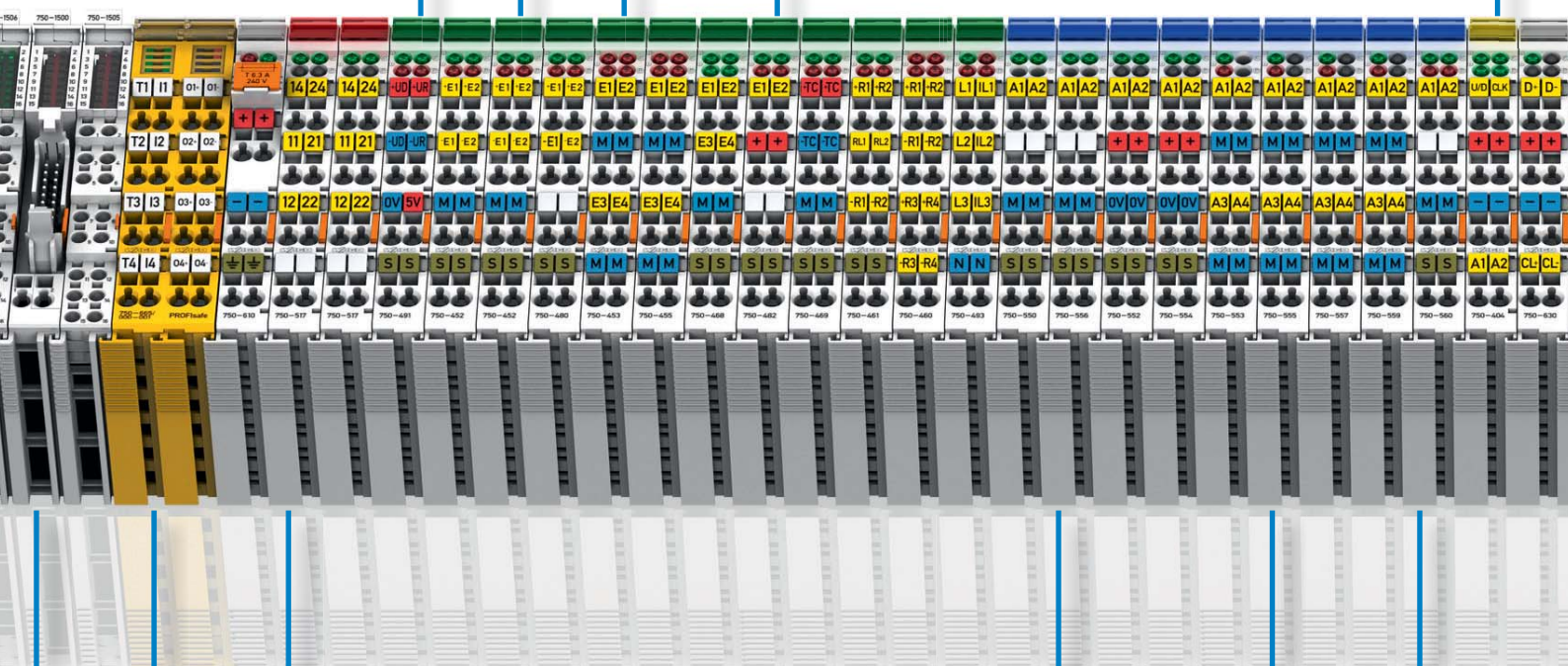
- Entrée différentielle/Single-Ended
- Entrée de mesure analogique
- Résolution 12/14/16 bits
- AC/DC 0(4) ... 20 mA, 0 ... 1(5) A
- DC 0 ... 10 V, ± 10 V, 0 ... 30 V, ± 120 mV
- Diagnostic

Bornes d'entrées analogiques à 4 canaux

- Entrée Single-Ended
- 0(4) ... 20 mA,
- 0 ... 10 V, ± 10 V

Fonctions spéciales analogiques

- Support du protocole HART
- Borne de mesure de température RTD (ajustable)
- Borne de mesure de thermocouple, diagnostic
- Borne de mesure de résistance



Bornes de sorties analogiques à 2 canaux

- 0 ... 10 V/ ± 10 V
- 0(4) ... 20 mA

Bornes de sorties analogiques à 4 canaux

- 0 ... 10 V/ ± 10 V
- 0(4) ... 20 mA

Fonctions spéciales analogiques

- ± 6 V ... 18 V
- 0 ... 10 V, 10 mA, diagnostic

Bornes de sorties analogiques



Différents à 1, 2, 4, 8, 16 canaux sont disponibles

Mécanisme d'entraînement

Gestion Technique du Bâtiment

Compteur

- Compteur Aller/Retour
- Module de mesure de fréquence
- Compteur Aller/Retour sur une période de temps

Mesure de trajet et d'angle

- Borne d'interface SSI pour codeur absolu
- Interface avec codeur incrémental
- Interface d'impulsion digitale

Positionnement

- Contrôleur de moteur pas à pas RS-422
- Contrôleur de moteur pas à pas 24 V / 1,5 A
- Contrôleur de moteur pas à pas 70 V / 7,5 A
- 6 Entrées/6 Sorties
- Servomoteur pas à pas 70 V / 7,5 A
- 6 Entrées, 6 Sorties
- Contrôleur DC-Drive 24 V / 5 A

Contrôle d'usure

- Contrôle de l'amplitude des oscillations/ de l'état des paliers à roulements

Borne de sorties dig

- AC 440 V, 16 A
- Forçage manuel, bistable

Maître DALI/DSI

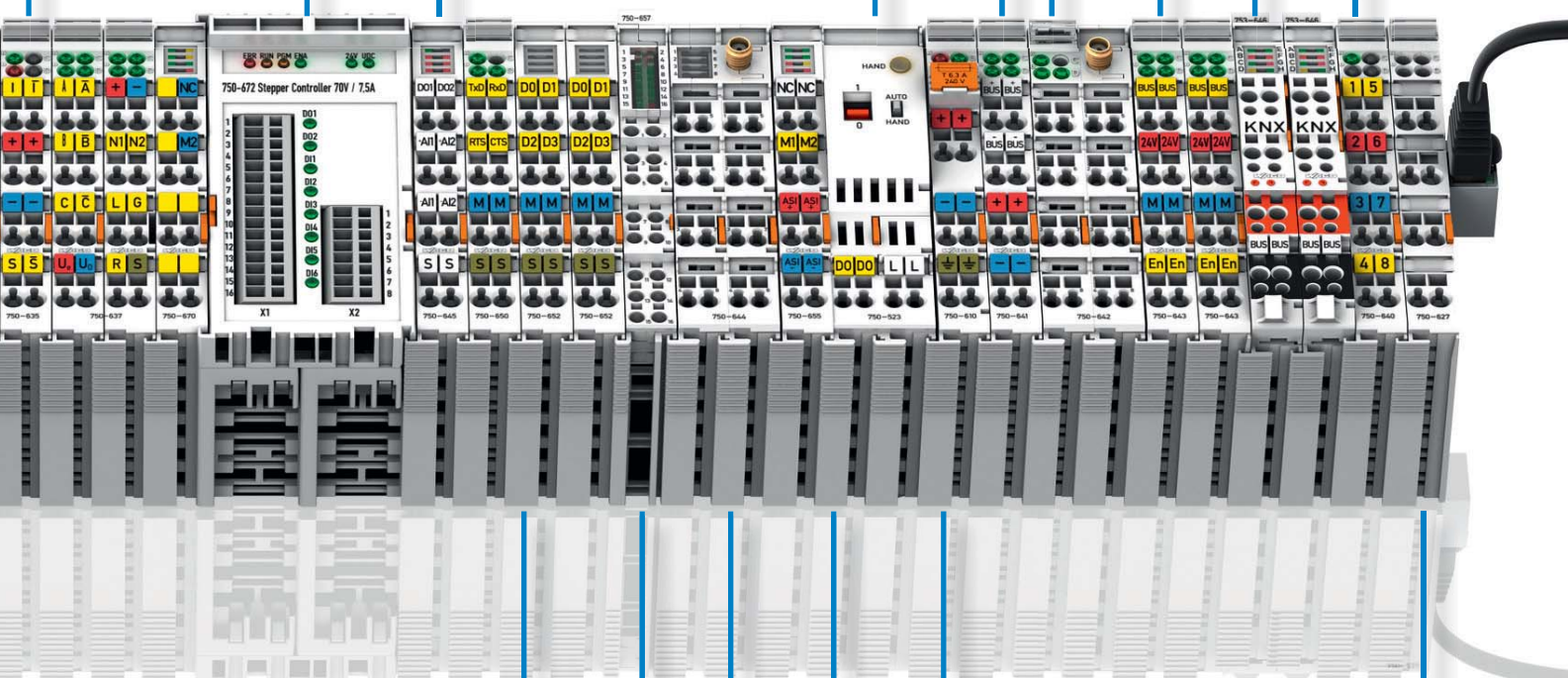
Récepteur radio EnC

MP-Bus

Borne KNX/EIB/TP

Module RTC (Horlog

- Récepteur radio DCF-77



Borne d'alimentation

- AC/DC 0 ... 230 V
- Fusible / diagnostic (en option)
- DC 24 V / DC 5 V ... 15 V (ajustable)
- Ex i

Maître AS-Interface

- selon spécification (M4) V 3.0
- pour 62 esclaves au maximum

Interface radio

- Récepteur-émetteur Bluetooth®/RF

Maître IO-Link à 4 canaux

Borne d'interface série

- Interface RS-232/RS-485 (configurable)
- Interface TTY 20 mA, boucle de courant
- Borne d'échange de données



Borne de pro

- Borne d'extrém
- Coupleur

Communication et passerelle

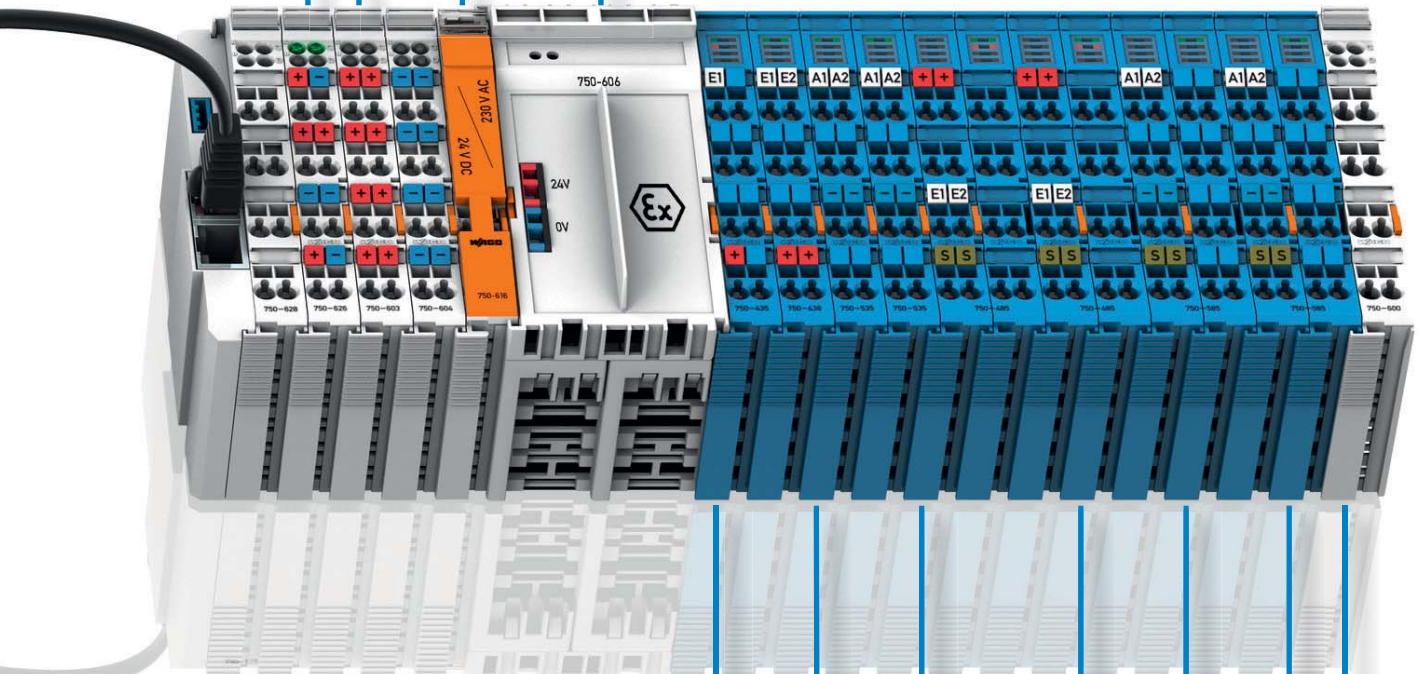
Bornes système AC/DC 230 V DC 24 V AC 120 V

Digitales à 1 canal

...e, sans potentiel

Ocean

...ge Temps Réel)



- **Bornes de filtrage**
 - Alimentation du système et des capteurs/actionneurs
 - Filtre du bloc d'alimentation (surge) DC 24 V
- **Bornes de distribution de polarités**
 - DC 24 V
 - DC 0 V
- **Bornes intermédiaires**
 - DC 24 V / AC 230 V
- **Borne d'alimentation**
 - DC 24 V, Ex i

Borne d'entrée digitale à 1 canal
 - Capteur de proximité NAMUR selon DIN EN 50227
 - Diagnostic
 - Zone 0+1

Borne d'entrées digitales à 2 canaux
 - Capteur de proximité NAMUR selon DIN EN 50227
 - Zone 0+1

Borne de sorties digitales à 2 canaux
 - 2 canaux, DC 24 V, protégée contre les courts-circuits
 - Zone 1

Borne d'entrées analogiques à 2 canaux
 - 4 ... 20 mA (Zone 1)
 - Capteurs de résistance (Pt100/RTD) (Zone 0+1)
 - Mesure potentiométrique (Zone 0 + 1)
 - Thermocouples et transmetteur de tension (Zone 0+1)

Borne de sorties analogiques à 2 canaux
 - 0 ... 20 mA
 - Zone 1

Borne d'entrées analogiques à 2 canaux
 - 4 ... 20 mA, HART

Borne d'extrémité

...longation de bus

...mité

Borne de bus Ex i à sécurité intrinsèque

Un système pour toutes les applications



Gestion de bâtiments et d'infrastructures techniques

Les systèmes d'automatisation du bâtiment intelligents peuvent améliorer le confort et la sécurité grâce à la gestion simultanée des installations de chauffage/climatisation (CVC), d'éclairage et d'ombrage. De plus, ils garantissent l'optimisation de la consommation d'énergie et le respect de l'environnement et des ressources.

Le WAGO-I/O-SYSTEM offre une solution parfaite pour concevoir des automatisations semi-décentralisées : la logique de commande est intégrée dans les contrôleurs pour chaque application (contrôleurs de locaux ou d'étages). Ces contrôleurs communiquent directement les uns avec les autres. Ainsi, des niveaux de commande centraux ne sont pas nécessaires. Un accès continu et l'interdépendance sont garantis grâce au respect des standards ouverts.

La modularité du système dans son ensemble (tant au niveau matériel que logiciel) facilite et accélère significativement la conception et la mise en service.

- Automatisation de tout le bâtiment grâce aux différents bus de terrain : LonWorks, ETHERNET TCP/IP, MODBUS/TCP, BACnet et KNX IP
- Une solution simple et efficace pour tous les secteurs industriels, grâce à des contrôleurs programmables librement et la disponibilité de nombreuses bornes de fonctions spécifiques (indépendantes du bus de terrain)
- Disponibilité continue du réseau et possibilité d'accès à distance, p.ex. grâce à des technologies basées sur le Web



- Fonctions spéciales pour : la constitution de passerelles (MODBUS RTU, M-Bus, etc), la gestion d'éclairage (DALI), la gestion de protection solaire (SMI), la mise en oeuvre de technologies radio sans fil (EnOcean), la gestion CVC (MP-Bus), la gestion de plages horaires (Horloge Temps Réel - RTC).

Pour la Marine et l'industrie On-/Offshore



Les domaines de la Marine et de l'industrie On-/Offshore ont des exigences bien particulières en termes de fiabilité et de performance des composants.

Les composants WAGO conçus pour la Marine subissent de nombreux tests, dans les conditions les plus extrêmes, telles que des vibrations et des chocs en

continu, des températures extrêmes et une forte humidité. Ces conditions de test sont celles que l'on retrouve par exemple en salle des machines des navires. De plus, ces composants répondent aux exigences de compatibilité électromagnétique qui sont de plus en plus élevées jour après jour.

Sur tous les fronts, le WAGO-I/O-SYSTEM a su démontrer sa fiabilité et ses hautes performances. Ces dernières lui ont d'ailleurs valu l'obtention de plusieurs certifications internationales prouvant qu'il est tout à fait indiqué pour une utilisation dans la Marine ou dans les applications nécessitant de hautes performances même en conditions extrêmes.

En plus des protocoles de bus de terrain classiques, l'ETHERNET représente un

réel avantage dans de nombreux projets, grâce à la flexibilité et l'ouverture de ce protocole de communication. Dans une infrastructure ETHERNET standard, la multiplicité des architectures de type client/serveur permet des mécanismes de redondance et ainsi d'augmenter la disponibilité du réseau.

- Approbations internationales : GL, LR, DNV, BV, RINA, KR, NK, BSH, ABS, PRS
- Conformité à la norme CEI-60945
- Catégorie environnementale D (GL), EMC1 (Fonctionnement direct sur des machines de combustion et des compresseurs)
- Aucune restriction sur le pont monté au plus près du compas magnétique, certifié BSH („Compass“)
- Fonctions de passerelle : NMEA, J1939, MODBUS RTU, RK512 ...

Pour l'automatisation industrielle

Les applications industrielles imposent des exigences très sévères aux périphériques de bus de terrain, ce qui rend déterminant le coût global de leur cycle de vie. Le WAGO-I/O-SYSTEM permet de réduire ce coût global et améliore la productivité en facilitant l'ingénierie de projet, en rendant plus rapide l'installation et la mise en service, en offrant de nombreuses possibilités d'extension ainsi qu'un diagnostic sûr.

Les modules d'E/S, indépendants du bus de terrain, peuvent être combinés à un grand nombre de coupleurs/contrôleurs de bus de terrain pour créer des systèmes de bus de terrain ou Ethernet industriels standards. Cette conception modulaire permet au système de bus de terrain d'être adapté aux besoins spécifiques d'une application sans modifications majeures. Les erreurs de manipulation sont ainsi réduites au minimum et les investissements garantis à long terme.

Le grand nombre de modules d'E/S disponibles, conçus pour différents potentiels/types de signaux, permet un gain de temps et d'argent en autorisant la connexion directe de capteurs et actionneurs. Un module de seulement 12 mm de largeur intègre jusqu'à 16 canaux, et jusqu'à 64 ou 250 modules

peuvent être assemblés respectivement avec un coupleur ou un contrôleur de bus de terrain programmable.

D'autres fonctions spéciales viennent également compléter la gamme, comme des modules de contrôle de moteur pas-à-pas, des modules codeurs, des modules avec fonction de passerelle (AS-interface, Modbus) et des modules de sécurité (PROFIsafe).

La conception modulaire des nœuds de bus de terrain (1, 2, 4, 8 ou 16 canaux/module) offre la possibilité de configurations sur mesure sans aucun surcoût.

Des fonctionnalités supplémentaires présentes dans le firmware fourni avec les coupleurs permettent aux ingénieurs d'anticiper les futures extensions du matériel (comme par exemple l'ajout de « modules d'E/S virtuels sur PROFIBUS »).

Le logiciel de mise en service WAGO-I/O-CHECK permet de construire des nœuds de bus de terrain virtuels, de simuler leur fonctionnement « en ligne » et ainsi pouvoir vérifier le bon fonctionnement des périphériques de bus connectés bien avant que l'installation ne soit finie.

La fonctionnalité d'automate est disponible sur les contrôleurs programmables, conformément à la norme CEI 61131-3.



Elle permet de transférer les applications complexes consommatrices en ressources directement au nœud de bus de terrain, de réduire le trafic sur les bus et de soulager l'automate central. Le traitement du processus est ainsi réparti en modules autonomes.

- Des solutions indépendantes du bus de terrain, avec différentes performances, pour les principaux bus de terrain et les standards ETHERNET industriels.
- Optimisation des coûts et de l'encombrement grâce aux différentes configurations possibles (1, 2, 4, 8 ou 16 canaux/module)
- Blocs fonctionnels spécifiques adaptés à chaque application
- Manipulation simple, sans outil ou logiciel supplémentaire
- Boîtier compact
- Innovation et performance, pour un retour sur investissement garanti

Pour les industries de process



Dans les installations techniques de type process, la fiabilité et la qualité des composants jouent un rôle essentiel, car ces installations doivent assurer un maximum de disponibilité et de sécurité.

Doté de nombreuses certifications internationales, le WAGO-I/O-SYSTEM apporte des niveaux de sécurité et de fiabilité très élevés, même dans des conditions environnementales extrêmes.

Il dispose d'un large champ d'application et peut aussi être utilisé dans les milieux à risque d'explosion, aussi bien en Zone 2 (où les risques d'explosion sont rares) qu'en Zones 0 et 1 (où les risques d'explosion sont fréquents), dans lesquelles il peut être raccordé directement à des périphériques de sécurité intrinsèques.

Des fonctions de diagnostic avancées permettent une localisation exacte des erreurs – même au niveau des câbles – afin de réduire les temps d'arrêt.

Les contrôleurs de bus de terrain programmables augmentent la disponibilité du système grâce à la décentralisation des commandes, ce qui accélère les temps de réponses aux événements. Des modules de mesures de maintenance préventive (analyse vibratoire) et des modules de mesure analogiques (AC/DC TRMS) font partie de la gamme, ainsi que des modules d'interface

série servant de passerelle vers des équipements tiers.

- Respecte les standards pour une utilisation en Zone 2 (zone à risque d'explosion rare)
- Modules d'E/S analogiques et digitales pour le raccordement de périphériques de sécurité intrinsèque en Zones 0 et 1 (zones à fort risque d'explosion)
- Nombreuses fonctions spéciales, analogiques (RTD, TC, AC/DC), NAMUR, et avec diagnostic détaillé (court-circuit, rupture de câble, dépassement de seuil)
Support du protocole HART
- Protocole de télécontrôle selon la norme CEI 60870-5, CEI 61850, CEI 61400-25
- Une sélection de modules avec plage de température étendue de -20 °C à +60 °C

● France

WAGO CONTACT SAS
Paris Nord 2
83, rue des Chardonnerets
93290 Tremblay en France
B.P. 55065
95947 ROISSY CDG Cedex
Téléphone +33 (0)1 48 17 25 90
Fax +33 (0)1 48 63 25 20
Email info-fr@wago.com

● Belgique

WAGO Kontakttechnik
Excelsiorlaan 11
1930 Zaventem
Téléphone +32 (0)2 717 90 90
Fax +32 (0)2 717 90 99
Email info-be@wago.com

● Suisse

WAGO CONTACT SA
Rte de l'Industrie 19 - Case Postale 168
1564 Domdidier
Téléphone +41 (0)26 676 75 00
Fax +41 (0)26 676 75 01
Email info.switzerland@wago.com

Internet www.wago.com

