

ETHERNET

Solutions d'automatisation complètes.

De l'application locale à la communication globale.



WAGO[®]
INNOVATIVE CONNECTIONS

Gains de temps et de coûts. Exploitation des ressources. Augmentation de la productivité.

Les concepts d'automatisation basés sur ETHERNET permettent d'exploiter au maximum les potentiels de productivité au travers d'une communication ouverte. La communication fonctionne de manière simple, sans aucun problème d'interface, elle est directe, standardisée et continue en couvrant une large gamme d'applications, du monde informatique (IT) et de la gestion des installations (facility management) jusqu'à l'industrie énergétique, de la machine individuelle jusqu'à l'automatisation complète d'une installation.

Les contrôleurs ETHERNET du système WAGO I/O SYSTEM sont, de part leur puissance, la clé pour combiner à la fois les niveaux du management, de l'atelier et du terrain sur un seul réseau, à savoir non seulement l'intégration de la communication horizontale mais aussi verticale. Ceci offre une solution évolutive de haute densité d'intégration et d'un rapport prix/performance imbattable.



La diversité des applications est presque infinie. De plus, le matériel et les exigences du système sont réduits au strict minimum pour assurer une manipulation simple avec une efficacité maximale.

Table des matières

Le concept matériel	4
La performance PC sur le terrain	6
Le contrôleur de bus de terrain ETHERNET	8
ETHERNET pour une mise en réseau des machines et des installations	10
Automatisation du bâtiment via ETHERNET	14
Concepts d'automatisation pour l'industrie énergétique décentralisée	16
Etapes simples jusqu'à la mise en service	18
Logiciel de programmation et blocs fonctionnels	20
Exemples d'applications	22
Petit glossaire ETHERNET	24
Séminaires & formations	25
Adresses des contacts	26



Le concept matériel.

Contrôleur de bus de terrain ETHERNET pour le système W

La connexion au monde ETHERNET se réalise de manière modulaire et sa performance est évolutive. Les contrôleurs ETHERNET de WAGO supportent un grand nombre de protocoles réseau standards pour échanger des données par l'intermédiaire d'ETHERNET TCP/IP. Le respect des standards IP permet une communication directe à un prix avantageux par l'intermédiaire des réseaux locaux et globaux (LAN, WAN, Internet). Ainsi, les dépenses pour la mise en service et la configuration sont réduites au strict minimum. L'exploitation des infrastructures ETHERNET déjà existantes offre un potentiel d'économie supplémentaire.



VAGO I O SYSTEM.

Entrées digitales

2, 4 et 8 canaux
de 5V DC à 230V AC
Prolongation des impulsions
Capteur d'intrusion
Diagnostic
NAMUR
Eex[i]

Sorties digitales

2, 4 et 8 canaux
de 5V DC à 230V AC
16 A max.
Opto-coupleur, SSR, relais
Diagnostic
Eex[i]

Fonctions spécifiques

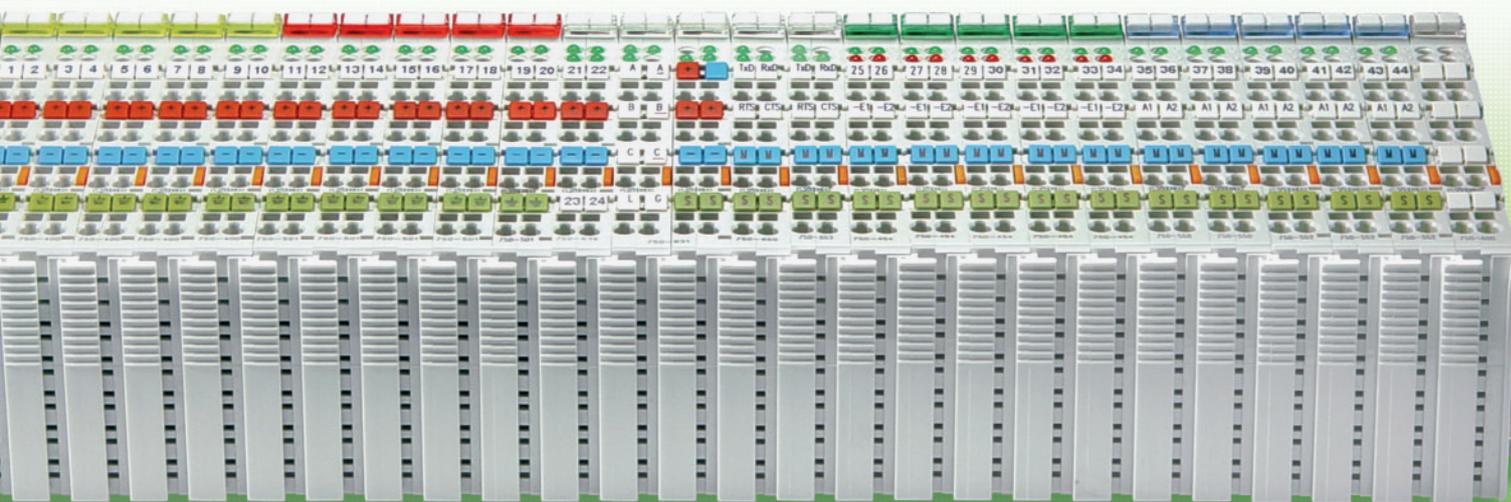
Compteur
Rapport cyclique variable
Interface SSI
Codeur incrémental/
absolu
Mesure de distance
Borne d'interface série
Borne d'échange de
données interréseaux
RTC (borne avec
horloge temps réel)
Alimentation AC/DC
de 0 à 250 V

Entrées analogiques

Courant, tension, résistance,
thermocouples, pont de résistan-
ces (jauge de contrainte)
2, 4 canaux
Résolution de 12 à 16 bits
Diagnostics
Eex[i]

Sorties analogiques

Courant, tension
2, 4 canaux
Eex[i]



Optimisé pour répondre à une large gamme d'applications.

- ▶ Modularité fine : 1, 2, 4 ou 8 canaux dans une seule borne de bus.
- ▶ Investissement sûr : Conception du nœud indépendant du bus de terrain.
- ▶ Multi facettes : Coupleurs de bus de terrain appropriés pour différents protocoles et performances
- ▶ Performant : Coupleur de bus de terrain avec fonctionnalités d'API (contrôleur) pour des réseaux à intelligence répartie selon CEI 61131-3.
- ▶ Flexible : Possibilité de combiner les types de signaux sur un seul nœud de bus de terrain, entrées/sorties digitales/analogiques, des fonctions spécifiques, différents potentiels d'alimentation et caractéristiques de modules.
- ▶ Fiable : Homologué pour l'automatisation industrielle, l'automatisation du bâtiment, l'automatisation du secteur naval, applications en Onshore & Offshore, garantissant des possibilités d'utilisation diverses même dans des conditions d'environnement sévères.

La performance du PC sur le terrain.

Flexibilité maximale et conception du système évolutif : Un contrôleur avec ordinateur industriel embarqué pour le système WAGO I/O SYSTEM.

La décentralisation des automatismes industriels requiert, pour une stratégie de contrôle à long terme, des équipements de plus en plus intelligents. La série 750 WAGO IPC utilise la technologie PC embarquée, réunissant l'automatisation industrielle (API) et le monde de la technologie de l'information (PC). Désormais, le contrôle commandé décentralisé, la connexion aux bus de terrain les plus utilisés ou l'enregistrement et l'analyse des données, peuvent être réalisés simplement avec un nombre important de données dans une période de temps très courte.

En utilisant WAGO I/O PRO, un outil de programmation standard CEI 61131-3, ou un logiciel spécifique, le PC industriel dispose d'une plateforme puissante pour tout type d'application et assure la pérennité et l'intégrité de votre stratégie d'automatisation et de contrôle.



Caractéristiques du système

- ▶ API "Soft" (serveur Web, en option avec visualisation intégrée, etc.)
- ▶ Serveur OPC
- ▶ Interface pour la connexion directe des bornes de bus du WAGO I/O SYSTEM
- ▶ Adressage automatique des bornes de bus dans l'environnement de programmation et de développement de WAGO I/O PRO.

SUPERVISION



MES



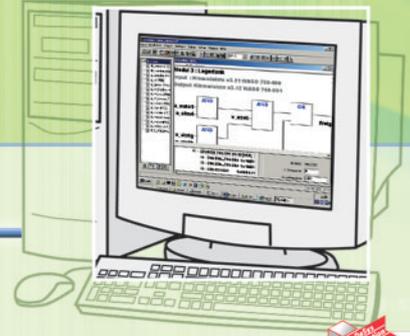
ERP



INTERNET
VPN



HUB/SWITCH



IHM



DVI

TCP/IP

TCP/IP

Programmation et mise en service avec WAGO I/O PRO

- ▶ Programmation de ressources multiples selon CEI 61131-3
- ▶ Programmation et configuration des entrées/sorties internes et externes, des contrôleurs de bus de terrain interconnectés ainsi qu'intégration et interopérabilité avec des composants de nombreux fabricants.



TCP/IP

PROFIBUS, CANopen,
DeviceNet, ...

Interfaces

- ▶ 2 Ports ETHERNET (10/100 BaseT)
- ▶ USB
- ▶ RS 232
- ▶ DVI (VGA et écran LCD)
- ▶ Clavier et souris
- ▶ Interface "Compact Flash"
- ▶ Interface TTL (deux entrées/sorties opto-isolées)
- ▶ Interface bus de terrain (option)

Modbus TCP **Données techniques**

- ▶ CPU compatible avec Pentium MMX
- ▶ 266 MHz
- ▶ Mémoire RAM de 32 Mbytes (128 MBytes max.)
- ▶ Flash de 4 Mbytes (64 MBytes max.)
- ▶ SRAM de 1 Mbit, avec batterie
- ▶ Watchdog, NMIC (temps réel, etc.)



HUB/SWITCH

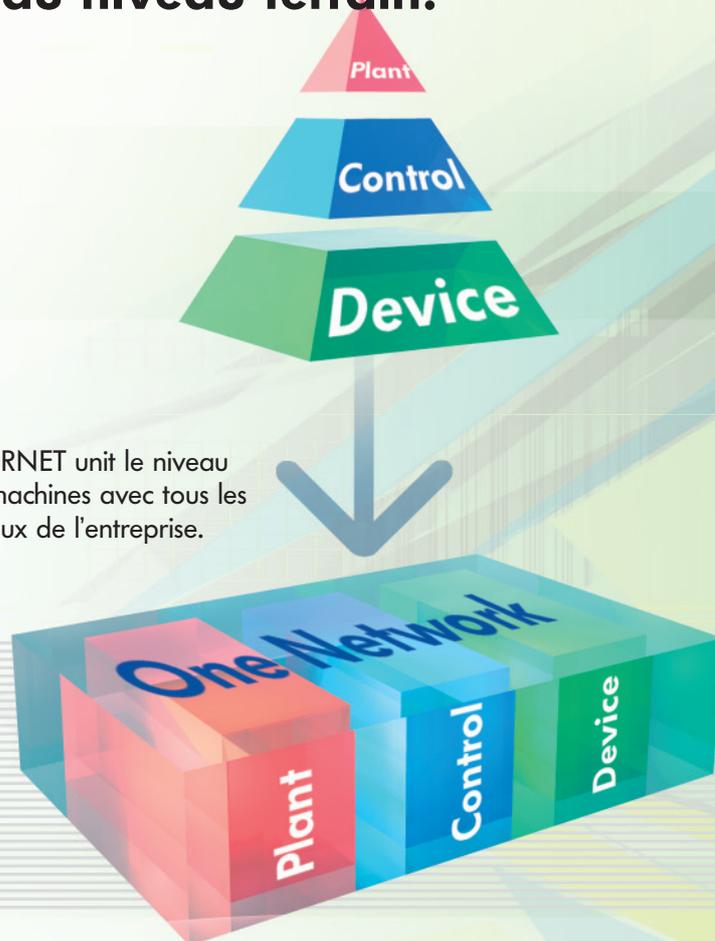


Contrôleur de bus de terrain ETHERNET.

Communication verticale et horizontale intégrée
du niveau usine jusqu'au niveau terrain.



ETHERNET unit le niveau
des machines avec tous les
niveaux de l'entreprise.



Les contrôleurs programmables ETHERNET WAGO de la série 750 fournissent un accès direct à tous les types de signaux de capteurs/actionneurs via des réseaux aussi divers que LAN ou WAN. En plus d'être un serveur de données ETHERNET, les contrôleurs offrent la puissance de programmation d'un automate programmable industriel (API). Ainsi, il optimise les avantages de l'automatisation décentralisée avec une communication ETHERNET ouverte.

L'élaboration des programmes d'application locaux et la configuration de la communication réseau sont réalisées selon la norme CEI 61131-3 en utilisant WAGO I/O PRO. A l'aide d'une Socket-API, le programmeur peut réaliser des applications client et serveur supplémentaires.

Caractéristiques et applications :

- ▶ Communication et diagnostic à partir des protocoles standards (SMTP, HTTP, SNMP, etc.) utilisés comme applications client ou serveur
- ▶ Echange des données rapide avec la supervision, API (Soft), applications bureautiques ou communication interopérable avec des équipements de terrain supplémentaires grâce aux protocoles d'applications standardisés MODBUS/TCP et ETHERNET/IP.
- ▶ Réseaux de contrôle commande répartis grâce à l'exploitation des ressources API décentralisées dans le contrôleur.
- ▶ Solution autonome pour des tâches complexes (commande, contrôle, régulation, enregistreur de données, RTU (Terminal déporté), communication (passerelle)
- ▶ Accès direct via LAN ou WAN (Internet)
- ▶ Télémaintenance, commande et diagnostic via email, SMS, navigateur Web, etc.
- ▶ Protocoles d'application avec programmation libre (HTTP, UCP, TAP, SOAP, etc.)
- ▶ Configuration à partir du serveur Web intégré (WBM)

750-841

Contrôleur 32 bits ETHERNET, 10/100 Mbits/s, Mémoire programme de 512K, mémoire de données 128K, Mémoire données sauvegardées «retain» 24K, système de fichier 1 Mo, avec système d'exploitation multitâche pour la réalisation de tâches complexes selon CEI 61131-3 et des applications client/serveur étendues.

En plus de MODBUS/TCP et Ethernet /IP® les protocoles suivants sont implémentés dans le contrôleur : UDP Multicast, SNMP, HTTP, DHCP, FTP et SMTP. D'autres protocoles client ou serveur peuvent être programmés à l'aide de Socket-API selon les spécifications de l'utilisateur. Le serveur Web intégré permet un accès direct aux informations de process et d'état. Il est possible de stocker en local des pages HTML. La configuration se réalise à partir d'un système de management basé sur le Web (WBM). Grâce à la grande taille mémoire de travail et de données, l'horloge temps réel et le système de fichier propre, l'optimisation de l'utilisation dans le domaine de la commande à distance est garantie.



Protocoles de communication

Modbus/TCP	●
Modbus/UDP	●
EtherNet/IP	●
Multicast	●
HTTP	●
FTP	●
SNMP	●
Boot P/DHCP	●/●
SMTP	●
SOAP	○
UCP/TAP	○
SNTP	●
DNS	●

Automatisé. Optimisé. Taillé sur mesure.

750-842

Contrôleur 16 bits ETHERNET, 10 Mbits/s, mémoire programme 128K, mémoire de données 64K, mémoire données sauvegardées «retain» 8K, avec fonctionnalité API, communication à partir de MODBUS/TCP/UDP utilisé comme application client/serveur. Parfaitement approprié pour un échange de données via LAN/WAN (Internet) avec la supervision et API «Soft» ainsi que des équipements de terrain supplémentaires.

Selon CEI 61131-3 il est possible de réaliser des concepts d'automatisation répartis p.ex. gestion du bâtiment et des installations (facility management). Des protocoles propres aux spécifications de l'utilisateur, comme p.ex. HTTP, SOAP, email (SMTP), SMS (UCP, TAP) sont disponibles dans les blocs fonctionnels ou peuvent être programmés librement à partir de Socket API.



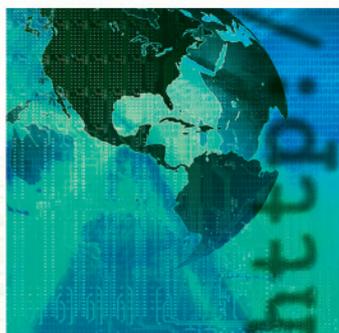
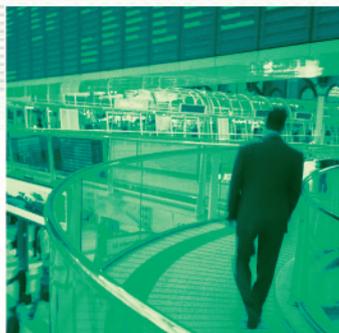
Protocoles de communication

Modbus/TCP	●
Modbus/UDP	●
EtherNet/IP	●
Multicast	●
HTTP	●
FTP	●
SNMP	●
Boot P/DHCP	●/○
SMTP	○
SOAP	○
UCP/TAP	○
SNTP	○
DNS	○

○ Option : via blocs fonctionnels

ETHERNET

Pour une mise en réseau complète des machines et des installations.



Facility Management (gestion des installations)

Opérations de gestion d'énergie, de chauffage, de climatisation, de commande d'éclairage, de sécurité, etc. : Les contrôleurs ETHERNET WAGO disposent de blocs fonctionnels préprogrammés supportant diverses applications dans le domaine de l'automatisation du bâtiment.

Il est possible de décentraliser des tâches complexes de contrôle et de surveillance, réduisant ainsi le trafic sur le réseau au minimum. Des messages de défaut horodatés peuvent être envoyés par l'intermédiaire de SMTP (email) ainsi que des instructions de contrôle/commande par une transmission sans fil à un prix avantageux par l'intermédiaire de SMS. Des interfaces de communication ouvertes (Modbus/TCP, HTTP, SOAP, email, etc.) permettent une connexion réseau aisée pour les systèmes d'ingénierie du bâtiment.

Télémaintenance à partir d'interfaces utilisateur standards (p.ex. HTTP)

Les contrôleurs ETHERNET de WAGO disposent de serveurs Web intégrés qui permettent à partir de n'importe quel point de la planète de consulter un état, de mettre en service et de les configurer en utilisant des connexions réseau standards.

Une implémentation de pages HTML selon les spécifications de l'utilisateur et un accès en lecture/d'écriture avec protection par mot de passe est possible. En utilisant un navigateur Web (browser), on peut profiter de ces services dans le monde entier et à partir de n'importe quel ordinateur.

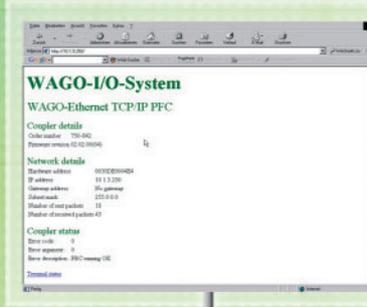
Commande du process et visualisation

Connexion directe pour l'intégration verticale : Modbus/TCP et Ethernet /IP offrent dans le monde entier des interfaces de communication standardisées pour la connexion directe des API/Soft PLC, des systèmes d'ingénierie de process et de supervision. L'interopérabilité avec des composants d'autres fabricants est garantie.

MODBUS/TCP/UDP se caractérise par une configuration simple et est approprié non seulement pour un échange rapide de données cyclique («Polling») mais encore pour des messages «Peer-to-Peer» (point à point) et «Broadcast» (diffusion) conditionnés par des événements. L'utilisation de switches permet d'atteindre un comportement de système quasi déterministe.

Applications bureautique

- ▶ Messages de défaut (email, SMS)
- ▶ Historisation (Excel®)
- ▶ Applications VisualBasic (ActiveX, DLL)
- ▶ Télémaintenance (SMS, navigateur Web)
- ▶ Connexion aux bases de données



Management basé sur le Web (WBM)

- ▶ Configuration & Diagnostic à partir des serveurs Web intégrés du contrôleur
- ▶ Accès en lecture/écriture avec protection par mot de passe aux données du process à partir d'un navigateur Web (browser) standard
- ▶ Interface SOAP (XML)

Facility Management (gestion des installations)

- ▶ Gestion d'énergie
- ▶ Messages de défaut
- ▶ Commande Climatisation et Régulation
- ▶ Télédiagnostic & Télémaintenance

Programmation et mise en service avec WAGO I/O PRO

- ▶ Environnement de programmation et développement selon CEI 61131-3
- ▶ Visualisation
- ▶ Surveillance en ligne
- ▶ Enregistreur de données

SMTP / UCP / TAP

HTTP

Télémaintenance

- ▶ Connexion à une infrastructure externe à partir de l'Internet, VPN (réseau privé virtuel), ISDN (RNIS), radiocommunication, réseau analogique, etc.
- ▶ Utilisation des interfaces utilisateur standardisées (HTTP, SOAP, SMTP, etc.)

&
INTERNET
VPN

Commande de process & visualisation

- ▶ Communication des données du process avec des Soft-PLC
- ▶ Connexion avec la supervision à partir de DLL, serveur OPC

ModBus / TCP / UDP

Réception des marchandises



Administration

- ▶ Connexion des systèmes ERP (gestion globale de l'entreprise)
- ▶ Base de données SQL (serveur OPC)
- ▶ Analyses économiques
- ▶ Messages de défaut
- ▶ Surveillance
- ▶ Gestion du réseau

Gestion du réseau



- ▶ Communication avec des plates-formes de commerce électronique
- ▶ Connexion aux systèmes d'alimentations secourues (UPS), de climatisation, aux serveurs
- ▶ Messages de défaut

SNMP

Bureautique IP

Production IP

FTP

Acquisition des données de production / Acquisition de mesures



- ▶ Historisation et analyse
- ▶ Transfert de fichiers (FTP)
- ▶ Horodatage

SWITCH ETHERNET

Livraison des marchandises

Commande de machine décentralisée

- ▶ Réseau de commande réparti utilisant un contrôleur programmable
- ▶ Communication avec d'autres équipements (console opérateur, API, entraînements, variation de vitesse, etc.)

SWITCH ETHERNET

Panneau opérateur

Gestion du réseau

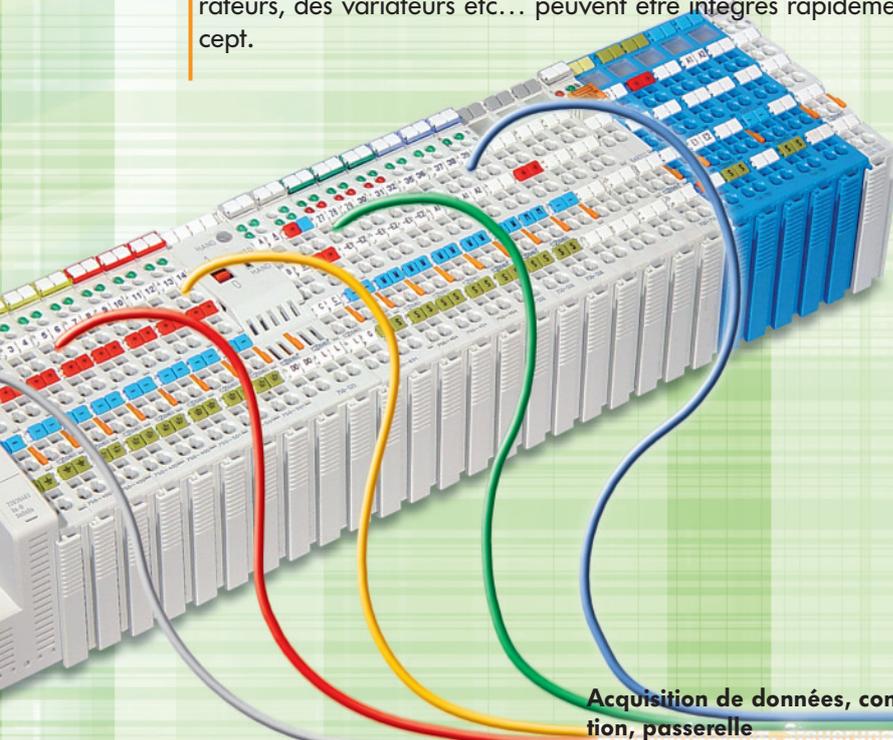
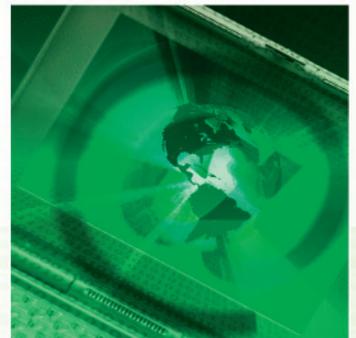
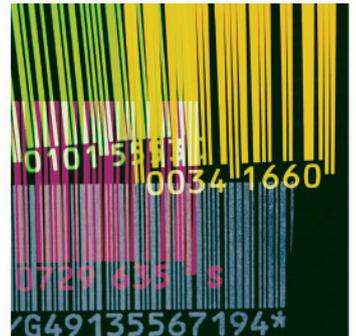
Il est possible d'accéder directement aux données du process et de configuration du contrôleur à partir des plates-formes «e-business». Le protocole SNMP permet l'accès aux données de production en temps réel. Il est possible d'analyser des procédés économiques ou de révéler et d'exploiter des potentiels d'optimisation. Les messages de défaut ou de diagnostic, en provenance de la production ou de l'environnement de l'entreprise (Alimentation secourue (UPS), climatisation (HVAC), contrôle d'accès), peuvent être transmis à l'administrateur réseau sans délais, réduisant le temps de latence à son strict minimum.

Acquisition des données de production / Acquisition de mesures

Les acquisitions des données de production et de mesures peuvent être enregistrées et analysées de manière décentralisée et, le cas échéant, horodatées. L'utilisation du protocole FTP permet de télécharger ces «paquets de données» à partir du contrôleur et de télécharger des paramètres et des recettes. Pour l'acquisition et le pilotage de sorties le système dispose d'un grand nombre d'interfaces (de type digital, analogique, compteur, mesure, communication). La connexion de lecteurs de code à barres et d'imprimantes s'effectue sans aucun problème.

Commande de machine décentralisée

Les contrôleurs de bus de terrain permettent l'intégration d'un réseau de contrôle commande complètement décentralisé. Grâce à cette «intelligence répartie» il n'est pas nécessaire de prévoir une architecture de commande centralisée. Chaque contrôleur prend en charge des opérations partielles (tâches) du processus total qui peut être conçu et mis en service de manière modulaire et progressive. Il en résulte un temps de réaction optimal pour chacune des opérations partielles. En ce qui concerne une communication cyclique ou événementielle, il est préférable d'utiliser MODBUS/TCP ou MODBUS/UDP. Les communications entre les contrôleurs peuvent être définies par l'intermédiaire de WAGO I/O PRO. Ici, l'utilisation de switches permet de tendre vers un comportement déterministe et prédictible (predictable ETHERNET). D'autres composants, comme p.ex. des panneaux opérateurs, des variateurs etc... peuvent être intégrés rapidement dans le concept.



Acquisition de données, contrôle/commande, réglage, surveillance, communication, passerelle
Acquisition, Steuerung, Regelung, Überwachung, Kommunikation, Gateway

Communication et contrôle commande sans limites : Automatisation du bâtiment via ETHERNET.

La disponibilité de données à tout moment et à n'importe quel endroit représente les conditions pour une automatisation intelligente et décentralisée. La technologie du bus de terrain a fortement contribué à remplir les exigences nécessaires pour la réalisation de cet objectif. Aujourd'hui l'automatisation du bâtiment requiert une architecture de communication réellement ouverte et ETHERNET répond à cette exigence.

L'utilisation des contrôleurs ETHERNET de la série WAGO 750 permet une automatisation complète de chacune des pièces d'un bâtiment et de les rendre communicantes. La conception modulaire de ce système permet de concevoir et de configurer simplement les applications les plus complexes. De plus, elle permet de supprimer des coûts importants de logiciels et de matériel sur le câblage du bâtiment.

Les contrôleurs ne prennent pas uniquement en charge les opérations de communication sur le réseau mais ils gèrent aussi des tâches de gestion d'éclairage, de chauffage, de ventilation, de climatisation.

Au travers de l'utilisation de switches et de contrôleurs WAGO dialoguant en maître/esclave, chaque étage du bâtiment peut être segmenté sous forme de zones. Ceci garantit la disponibilité des espaces par ses sous programmes ainsi que des temps de réponse extrêmement rapides, et réduit le nombre de messages transitant sur le backbone (segment principal) du réseau.

A partir de n'importe quel point de la planète, ETHERNET fournit un accès direct à toutes les données nécessaires. L'intégrateur ou l'administrateur du système affiche les informations pour la mise en service ou la maintenance sur la station de travail et le message d'alerte du chauffage est envoyé par email ou SMS. Des éventuelles modifications du programme peuvent être effectuées «en ligne». Tout cela permet d'éviter des coûts supplémentaires et d'optimiser le service.

Les navigateurs Web (browser) offrent une interface utilisateur simple et standardisée. L'utilisateur peut contrôler p.ex. l'éclairage ou la luminosité directement à partir d'un poste de travail par l'intermédiaire des pages Web personnalisées mémorisées dans le contrôleur. Ainsi, une installation et une maintenance d'outils de manipulation, de logiciels et de programmes de gestion coûteux qui nécessitent beaucoup d'effort peuvent être laissées complètement de côté, ce qui réduit d'autant le coût global de l'automatisation du bâtiment.



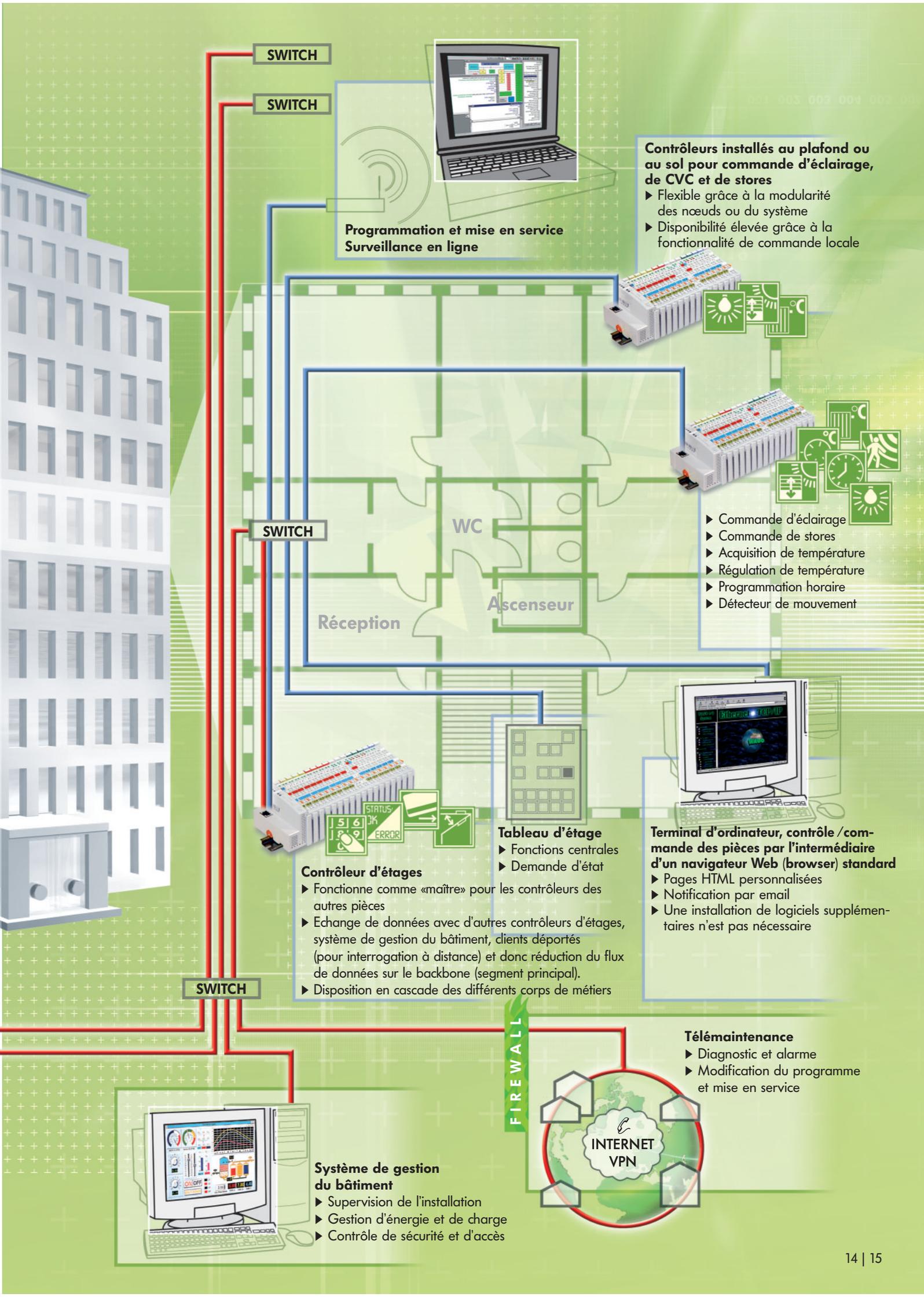
Réglage selon les conditions d'environnement

- ▶ Acquisition des conditions d'environnement
- ▶ Fonctions centrales : Eclairage, stores, réglages CVC



Centrale technique

- ▶ Gestion d'énergie et de charge
- ▶ Fonctions passerelle



SWITCH

SWITCH

Programmation et mise en service
Surveillance en ligne

Contrôleurs installés au plafond ou au sol pour commande d'éclairage, de CVC et de stores

- ▶ Flexible grâce à la modularité des nœuds ou du système
- ▶ Disponibilité élevée grâce à la fonctionnalité de commande locale

SWITCH

WC
 Réception
 Ascenseur

- ▶ Commande d'éclairage
- ▶ Commande de stores
- ▶ Acquisition de température
- ▶ Régulation de température
- ▶ Programmation horaire
- ▶ Détecteur de mouvement



Contrôleur d'étages

- ▶ Fonctionne comme «maître» pour les contrôleurs des autres pièces
- ▶ Echange de données avec d'autres contrôleurs d'étages, système de gestion du bâtiment, clients déportés (pour interrogation à distance) et donc réduction du flux de données sur le backbone (segment principal).
- ▶ Disposition en cascade des différents corps de métiers

Tableau d'étage

- ▶ Fonctions centrales
- ▶ Demande d'état

Terminal d'ordinateur, contrôle / commande des pièces par l'intermédiaire d'un navigateur Web (browser) standard

- ▶ Pages HTML personnalisées
- ▶ Notification par email
- ▶ Une installation de logiciels supplémentaires n'est pas nécessaire

SWITCH

FIREWALL

Télemaintenance

- ▶ Diagnostic et alarme
- ▶ Modification du programme et mise en service



Système de gestion du bâtiment

- ▶ Supervision de l'installation
- ▶ Gestion d'énergie et de charge
- ▶ Contrôle de sécurité et d'accès

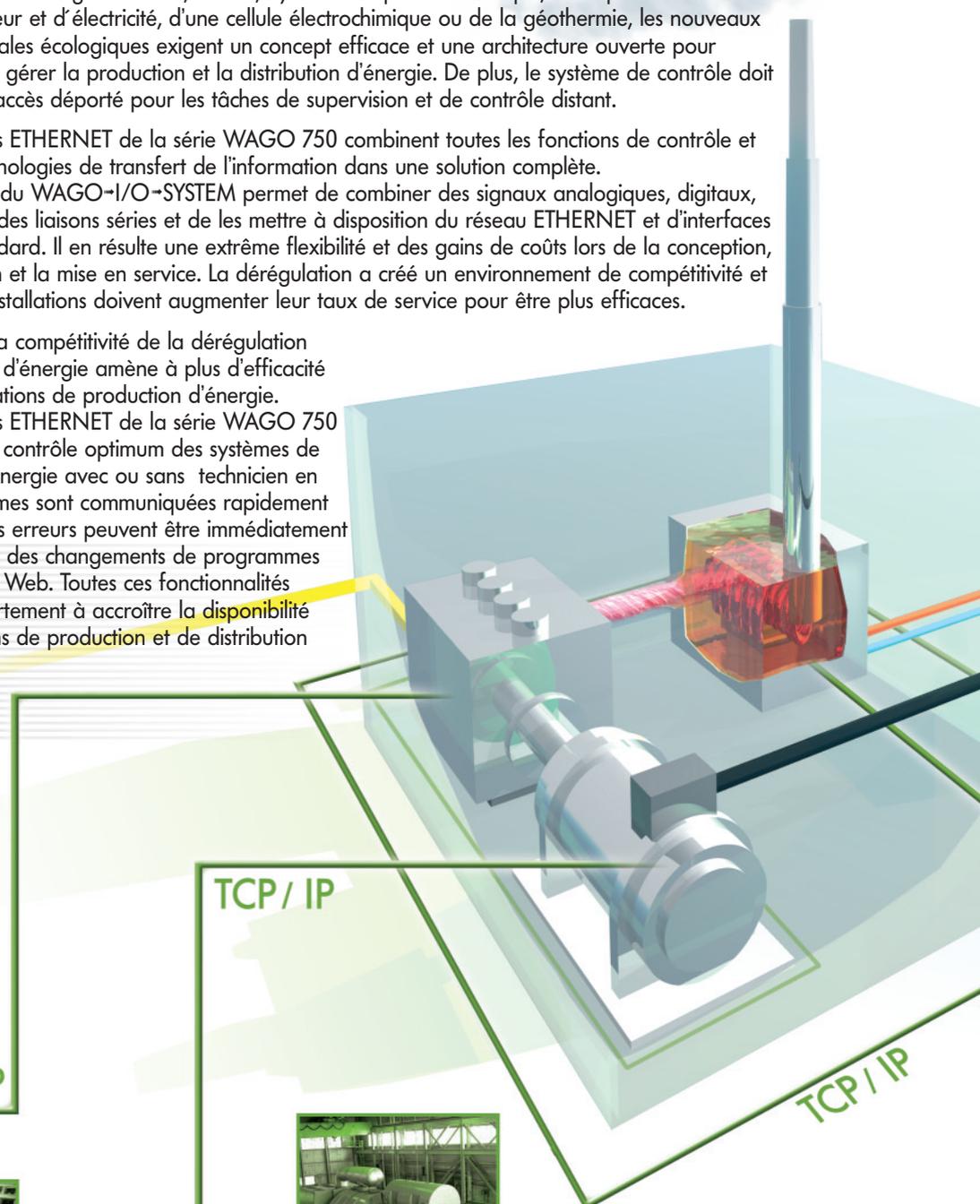
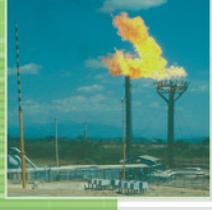


Production d'énergie, distribution et surveillance : Concepts d'automatisation pour l'industrie énergétique décentralisée

Qu'il s'agisse de l'énergie éolienne, solaire, hydroélectrique ou thermique, de la production combinée de chaleur et d'électricité, d'une cellule électrochimique ou de la géothermie, les nouveaux types de centrales écologiques exigent un concept efficace et une architecture ouverte pour automatiser et gérer la production et la distribution d'énergie. De plus, le système de contrôle doit permettre un accès déporté pour les tâches de supervision et de contrôle distant.

Les contrôleurs ETHERNET de la série WAGO 750 combinent toutes les fonctions de contrôle et toutes les technologies de transfert de l'information dans une solution complète. La modularité du WAGO-I/O-SYSTEM permet de combiner des signaux analogiques, digitaux, de puissance, des liaisons séries et de les mettre à disposition du réseau ETHERNET et d'interfaces logicielles standard. Il en résulte une extrême flexibilité et des gains de coûts lors de la conception, de l'installation et la mise en service. La dérégulation a créé un environnement de compétitivité et beaucoup d'installations doivent augmenter leur taux de service pour être plus efficaces.

La nature de la compétitivité de la dérégulation de production d'énergie amène à plus d'efficacité dans les opérations de production d'énergie. Les contrôleurs ETHERNET de la série WAGO 750 permettent un contrôle optimum des systèmes de production d'énergie avec ou sans technicien en local. Les alarmes sont communiquées rapidement via email et les erreurs peuvent être immédiatement éliminées avec des changements de programmes en ligne via le Web. Toutes ces fonctionnalités contribuent fortement à accroître la disponibilité des installations de production et de distribution d'énergie.



Commande de moteur

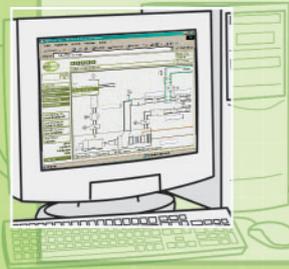
- ▶ Automatisme MARCHÉ/ARRET
- ▶ Sélection du mode de fonctionnement
- ▶ Maintenance
- ▶ Surveillance des valeurs limites
- ▶ Sous-programmes de détection d'erreurs
- ▶ Connexion des matériels périphériques externes (Commande de moteur, relais de surcharge, etc.)



Commande de générateur

- ▶ Synchronisation automatique
- ▶ Réglage de charge
- ▶ Surveillance
- ▶ Sous-programmes de détection d'erreurs

100
110°
120
130
140°
150°



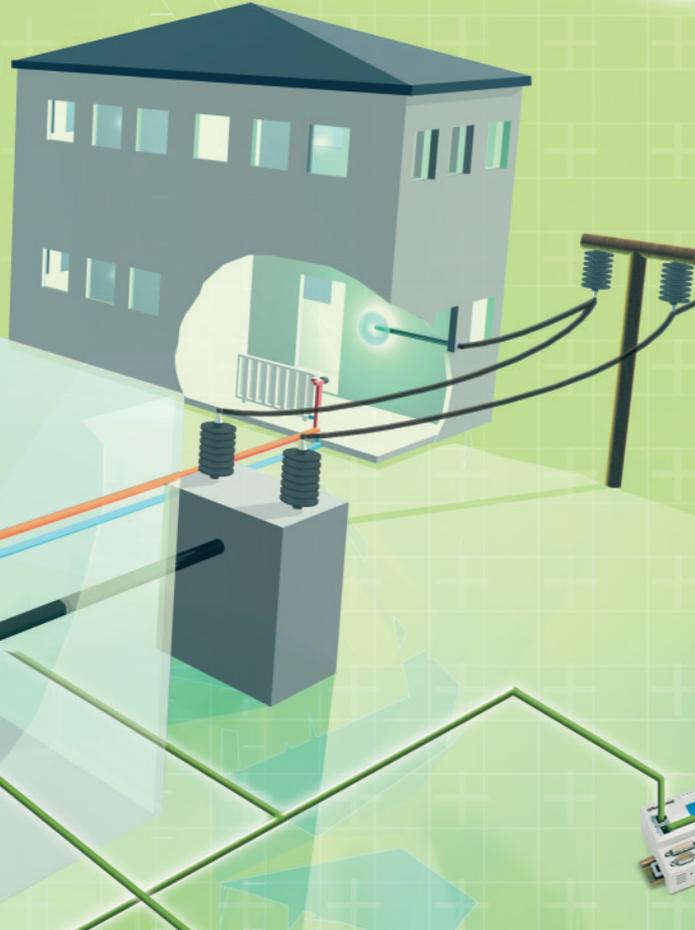
Accès à distance à l'aide d'un navigateur (browser) Web

- ▶ Commande
- ▶ Surveillance
- ▶ Analyse



Modèle de communication (Concept de télésurveillance)

Dans le cas de ce concept, l'échange de données et d'informations se réalise de préférence par une implémentation d'un serveur SOAP (Simple Object Access Protocol) dans le contrôleur. Une communication orientée objet permet la création d'unités fonctionnelles. La conception du système devient indépendante et flexible au travers d'interfaces standardisées. Grâce à un langage de programmation orienté texte (XML), SOAP offre une interface facile à appliquer et optimisée pour des accès à distance à l'aide d'un navigateur Web.



Commande centrale

- ▶ Gestion d'énergie et de courbe de charge automatique
- ▶ Historisation des valeurs de mesure
- ▶ Surveillance des conditions
- ▶ Passerelle (bus de terrain)
- ▶ Interface de communication (HTTP, OPC, SOAP)

PROFIBUS , CANopen, DeviceNet ...

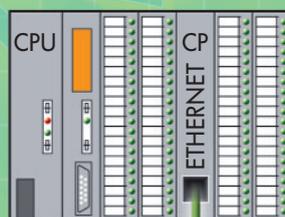
Interface de bus de terrain



Contrôle du matériel périphérique

- ▶ Commande et réglage de l'infrastructure
- ▶ Surveillance
- ▶ Communication avec d'autres appareils de bus de terrain (commande de moteur, dispositifs de protection, entraînements, APIs) à partir des modules d'interface série et des interfaces ETHERNET

PLC/PLS



TCP/IP, ModBus/TCP, EtherNet/IP, PROFINet

Etapes de la mise en service

1. Conception du nœud & mise en service du matériel

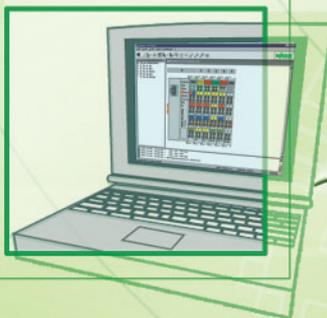


WAGO ProServe Software

Sélection, configuration des nœuds et test de vérification de conception

WAGO I/O CHECK

- ▶ Mise en service
- ▶ Paramétrage
- ▶ Documentation

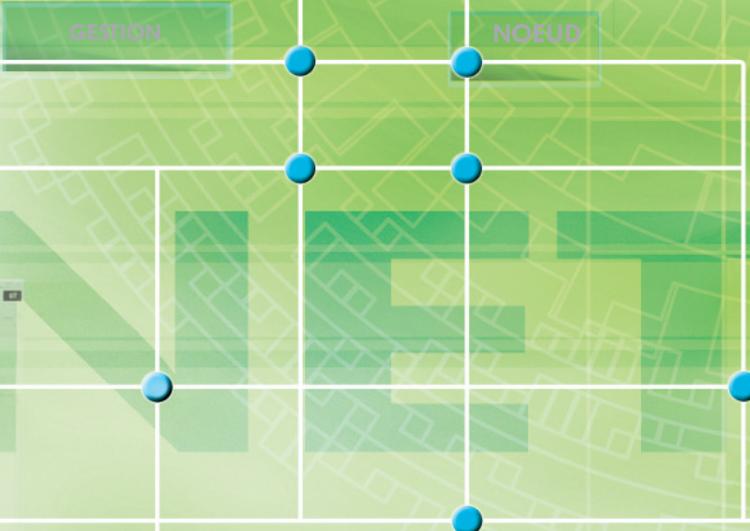


2. Configuration du réseau

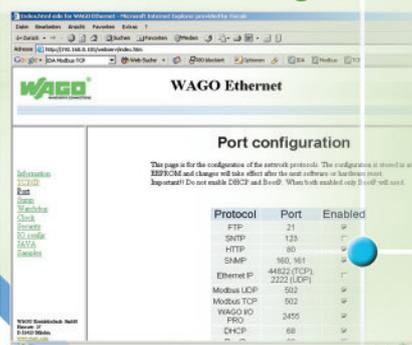
WAGO BOOT P Server

- ▶ Affectation de l'adresse IP et des paramètres de réseau à partir de BootP ou DHCP
- ▶ Configuration optionnelle à partir du navigateur Web (Web Based Management)

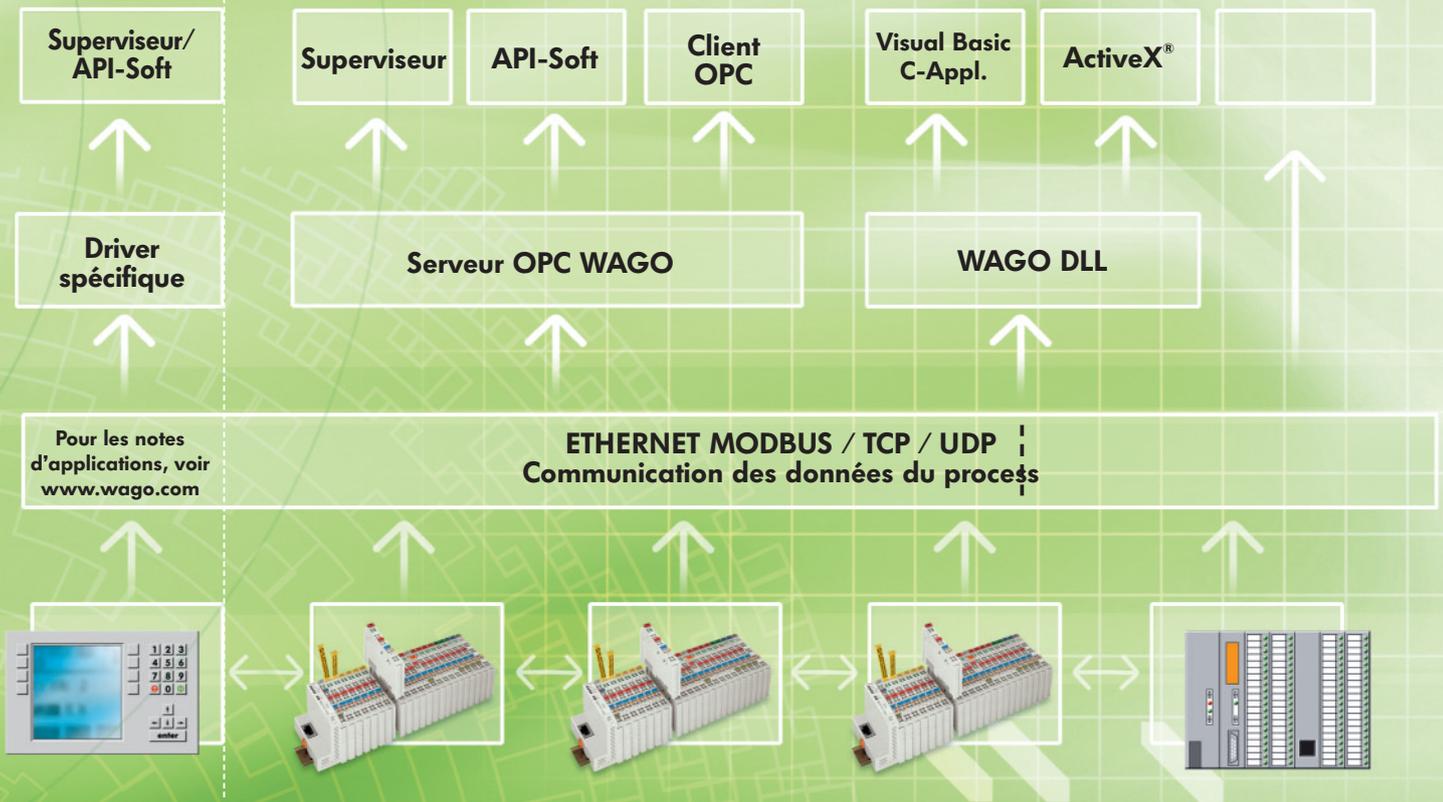
Status	Info
Info	request from Ethernet address 00 C0 EB 01 6E 86
Note	unknown client Ethernet address 00 C0 EB 01 6E 86
Info	recv pkt from IP addr 222.0.4.228
Info	request from Ethernet address 00 30 DE 00 04 E4
Info	found 10.1.5.250 (Ker-Proxy)
Info	vendor magic field is 99.130.83.99
Info	sending reply (with RFC1048 options)
Info	recv pkt from IP addr 192.192.1.50
Info	request from Ethernet address 00 C0 EB 00 CA AD
Note	unknown client Ethernet address 00 C0 EB 00 CA AD
Info	recv pkt from IP addr 192.192.1.52
Info	request from Ethernet address 00 C0 EB 00 DC 0D
Note	unknown client Ethernet address 00 C0 EB 00 DC 0D



Webbased Management

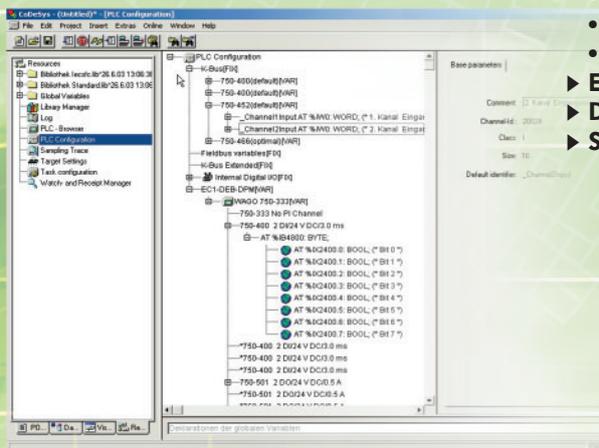


▶ Après l'affectation de l'adresse IP et des paramètres de réseau (optionnels), il est possible d'exploiter immédiatement tous les services IT standards à partir des connexion LAN/WAN.



4. Intégration

WAGO I/O PRO



- ▶ La connexion avec le contrôleur se réalise par :
 - Le port ETHERNET (LAN/WAN)
 - Connexion série (interface de configuration)
 - Connexion par modem
- ▶ Elaboration des programmes applicatifs (en option)
- ▶ Définition des relations de communication (en option)
- ▶ Surveillance en ligne

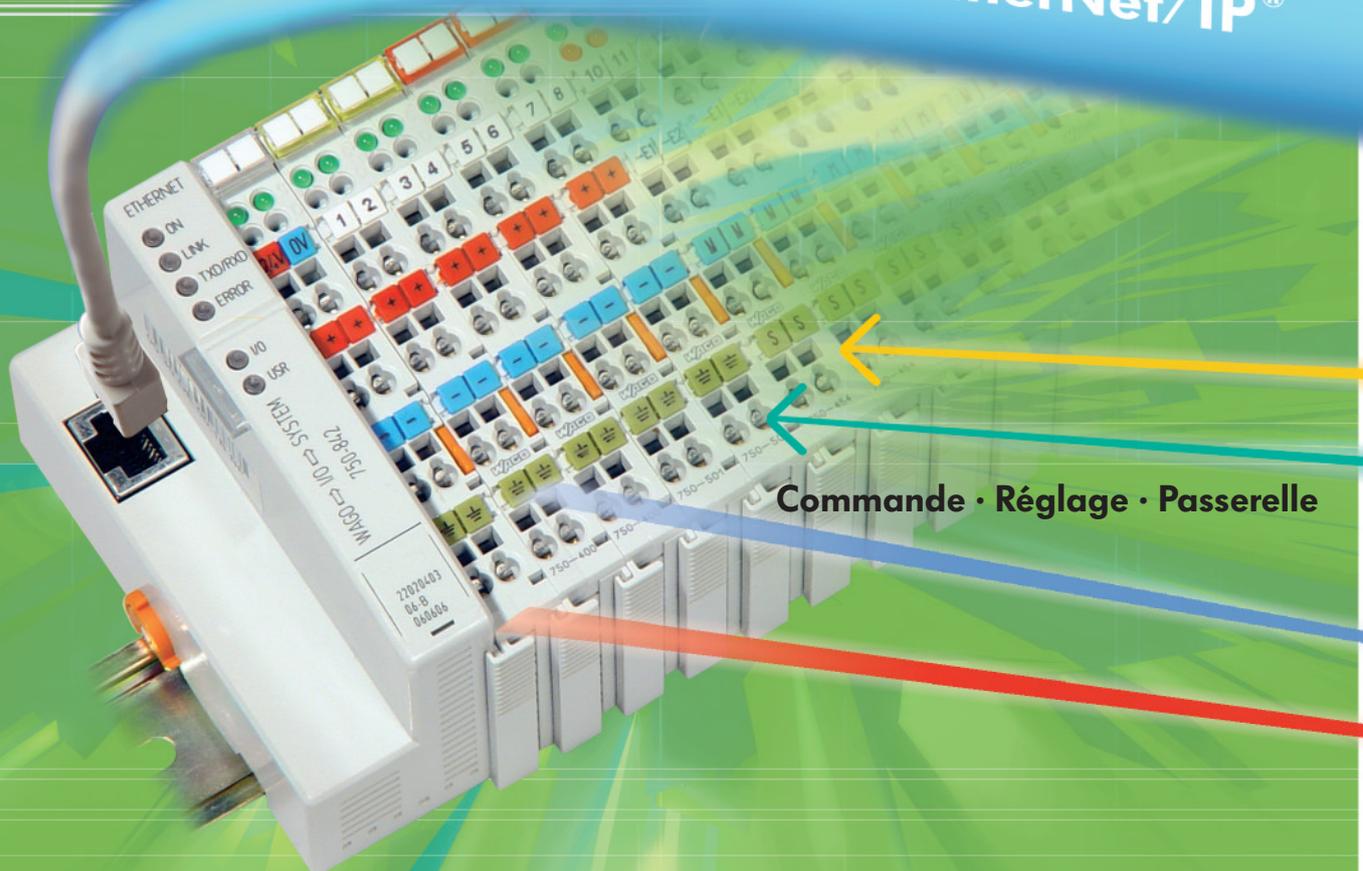


3. Programmation

Le logiciel WAGO : Des blocs fonctionnels supportant vos solutions !

ETHERNET

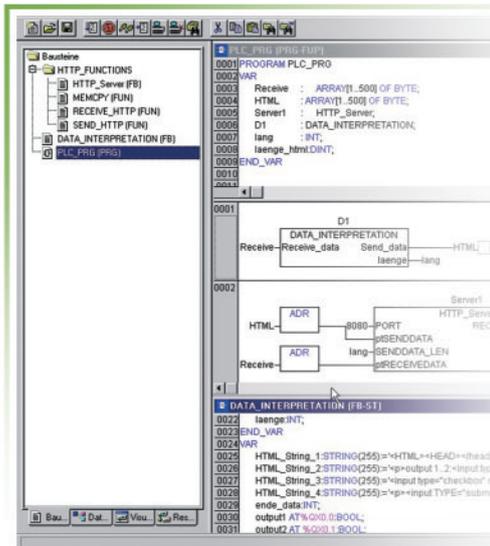
ModBus/TCP[®]
SNMP SMTP
EtherNet/IP[®]



Commande · Réglage · Passerelle

Pour voir le contrôleur ETHERNET de WAGO, consulter la page Internet <http://wago-io.wago.com>

Outil de programmation



L'outil de programmation WAGO-I/O-PRO qui répond aux exigences de la norme CEI 61131-3 permet d'élaborer des applications d'automatisation performantes dans le contrôleur ETHERNET. Les contrôleurs offrent une fonctionnalité de commande locale et peuvent former un réseau de nœuds décentralisés et intelligents. Les modes de communication (transmission événementielle, Peer-to-Peer, Broadcast) peuvent également être définies à l'aide de WAGO-I/O-PRO. La programmation des Socket-API offre des fonctions de clients/serveurs spécifiques pour chaque utilisateur (email, HTTP, SOAP, etc.) pour différents protocoles de transport (TCP, UDP, etc.)

Caractéristiques de performances

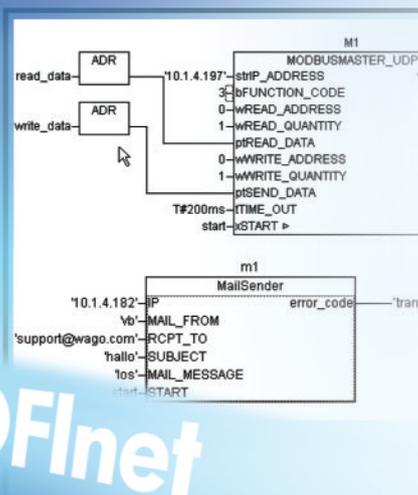
- ▶ 6 éditeurs graphiques et de texte selon CEI 61131-3
- ▶ Vastes fonctions de test et de diagnostic
- ▶ Déclaration de variables automatique
- ▶ Modification en ligne et téléchargement du code source
- ▶ Visualisation et enregistrement des données

HTTP
ModBus/UDP
SNTP
PROFINet

WAGO I/O PRO

Blocs fonctionnels pour communication en réseau

Il est possible de sélectionner dans une bibliothèque de nombreux blocs fonctionnels préprogrammés pour la réalisation de différentes opérations de communication sur le réseau. Ces blocs fonctionnels permettent d'étendre les fonctionnalités du contrôleur, en le transformant d'un serveur de données en un client actif.

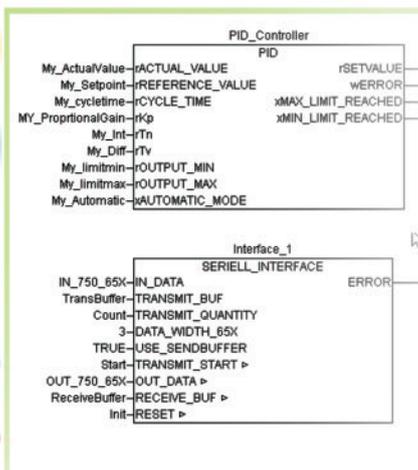


- ▶ Implémentation des protocoles spécifiques pour chaque utilisateur (Socket API)
- ▶ Communication événementielle à partir de MODBUS/TCP/UDP
- ▶ Envoi d'emails (SMTP), et de SMS (UCP, TAP)
- ▶ Serveur SOAP pour permettre une communication orientée objet, basée sur XML

WAGO I/O PRO

Blocs fonctionnels pour les tâches de commandes locales

Ces blocs fonctionnels permettent une implémentation rapide de fonctions de commande et de réglage simples ou complexes.



- ▶ Blocs fonctionnels de gestion et de communication pour modules interface série (p.ex. MODBUS maître /esclave, UCP, TAP)
- ▶ Blocs fonctionnels de communication pour régulateurs de vitesse, panneaux opérateur, capteurs /actionneurs
- ▶ Régulateur PID
- ▶ Automatisation du bâtiment (éclairage, stores, CVC, sécurité)
- ▶ Commande d'entraînement et beaucoup plus...

Pour les blocs fonctionnels, consulter la page www.wago.com pour profiter d'un téléchargement gratuit.

Universel – Standardisé – Multifonctionnel : Applications à l'aide des contrôleurs **ETHERNET** de **WAGO**.



Visualisation

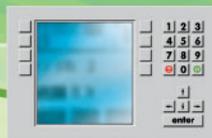
- ▶ Connexion simple et directe des outils de visualisation
- ▶ DLL et ActiveX pour solutions spécifiques pour chaque utilisateur
- ▶ Serveur OPC pour échange de données standardisé

ETHERNET



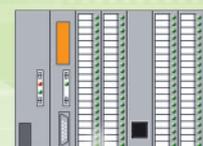
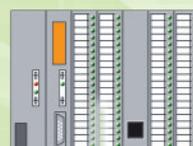
**Quelle sorte d'automatisation
voulez-vous réaliser ?
WAGO vous propose la solution !**

**Des projets dans différents domaines
d'application en sont la preuve.**



«Commande répartie»

- ▶ Réalisation de réseaux à commande distribuée
- ▶ Communication d'échange de données
- ▶ Interopérabilité entre les contrôleurs ETHERNET et d'autres appareils de bus de terrain (panneaux opérateur, API, entraînement, etc.)



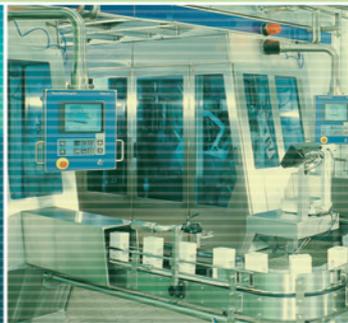
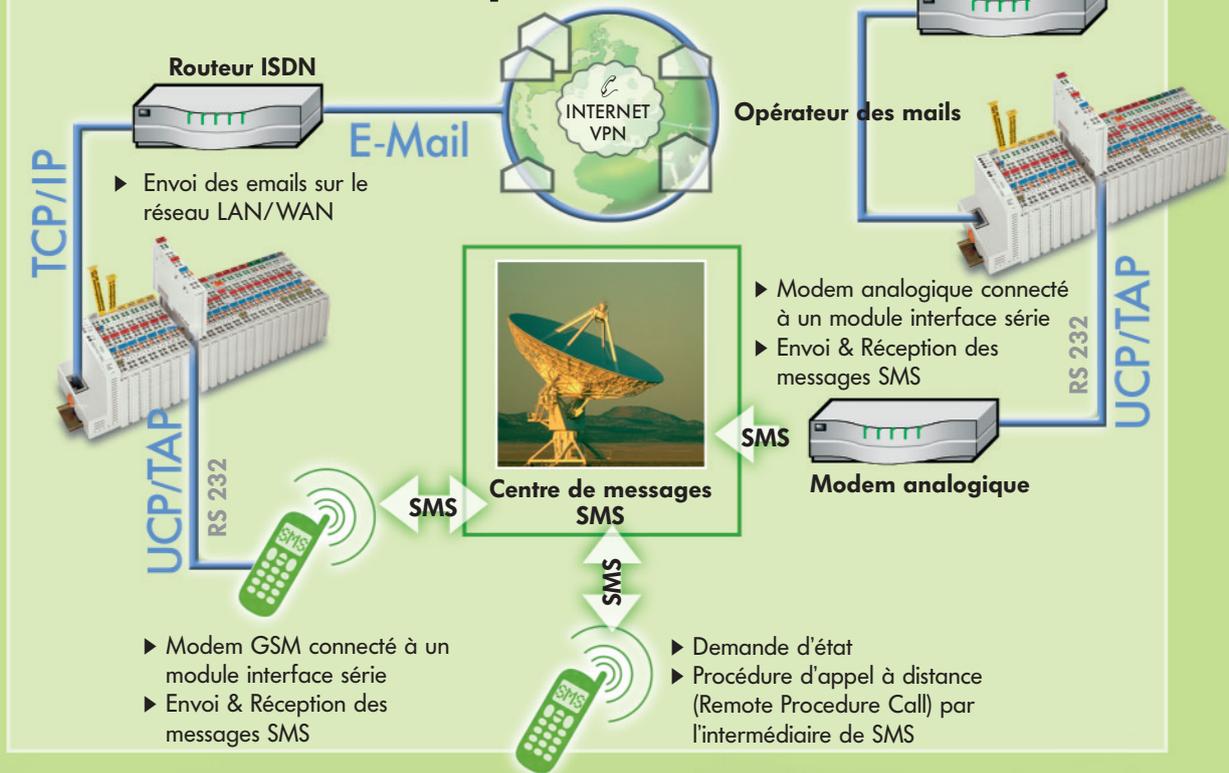
TCP/IP

SWITCH

**Connexion avec API/
Système de gestion
de process**



Communication à partir de LAN/WAN

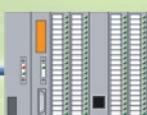


Interfaces

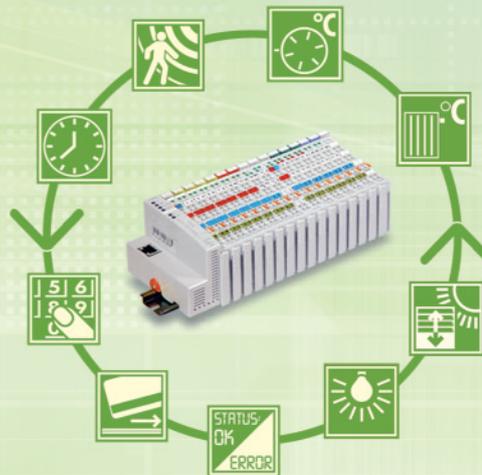


- Connexion du matériel périphérique extérieur par l'intermédiaire des modules interface série
- (API, panneaux opérateur, régulateur d'entraînement, etc.)
- Protocoles de communication (MODBUS, RTU, Terminal déporté, MOVILINK, etc.)
- Protocoles libres

RK 512, Modbus RTU, MOVILINK...



Commande locale / réglage



- Commande de cames
- Régulateur PID
- Commande CVC
- Fonctions du bâtiment (éclairage, stores, contrôle d'accès, surveillance, etc.)
- Gestion d'énergie et de charge
- Positionnement
- Et beaucoup plus.

Pour d'autres informations et indications de manipulations détaillées, consultez la page

www.wago.com

Adresse IP :

L'adresse IP est un nombre codé sur 32 bits (ou 4 octets) qui identifie de manière unique chaque composant de réseau sur l'Internet ou l'Intranet. Cette adresse se compose d'une partie réseau (Net-ID) et une partie utilisateur (Host-ID).

BootP :

Le protocole Bootstrap est un protocole qui permet à un client d'interroger un serveur pour savoir quelle est son adresse IP en fonction de son adresse matérielle sur le réseau.

Bridge (pont) :

Le bridge est comparable à un switch, cependant il dispose d'une seule sortie. Les bridges séparent le réseau en différents segments et permet d'augmenter le nombre de nœuds. Le bridge peut filtrer les données endommagées. Des télégrammes ne sont envoyés que si le nœud et l'adresse cible se trouvent dans le segment connecté.

Browser Web (navigateur) :

Programme pour la lecture d'hypertexte. Le browser permet la visualisation de différents documents dans hypertexte ainsi que la navigation entre les différents documents.

Connecteur mâle pour l'interface RJ45 :

Ce connecteur permet la connexion de deux contrôleurs de réseau à l'aide d'un câble torsadé.

DHCP :

Dynamic Host Configuration Protocol. Ce protocole est utilisé pour la configuration automatique, centrale et uniforme des ordinateurs dans un réseau TCP/IP. Il permet une affectation dynamique des adresses IP à partir d'une réserve d'adresses.

DNS :

Domain Name Service. Service essentiel de l'Internet la conversion des noms de domaine (ex. www.wago.com) en adresse IP (ex. 217.237.185.163)

IP :

Internet Protocol : Protocole Internet

LAN :

Local Area Network . Réseau Local

MAC-ID :

Media Access Control IDentification. Il s'agit de l'adresse physique d'un composant de réseau qui ne peut pas être modifiée et qui est unique.

Masque de sous réseau :

A l'aide du masque de sous réseau, il est possible de manipuler les plages d'adresses dans l'espace disponible, déterminant le nombre de sous réseaux et de participants. Exemple d'un masque de sous réseau : 255.255.255.0.

Numéro du port :

Le numéro du port représente, en combinaison avec l'adresse IP, un point de connexion clair entre deux processus (applications).

Passerelle :

Système logiciel et/ou matériel gérant le passage d'un environnement à un autre.

Segment :

En général, un réseau est divisé en plusieurs segments de réseau physiques à l'aide de routeurs ou répéteurs.

SMTP :

Simple Mail Transfer Protocol. Ce protocole règle l'envoi des emails à partir d'un client mail vers un serveur mail (serveur SMTP) et entre les serveurs mail. SMTP est basé sur TCP.

SNMP :

Simple Network Management Protocol. Ce protocole se base sur UDP et permet l'administration centrale et la surveillance des composants du réseau.

SOAP :

Simple Object Access Protocole. Ce protocole basé sur XML et HTTP est destiné à une communication orientée objet.

Socket :

Interface logicielle introduite avec BSD-UNIX pour la communication entre les différents process. Par l'intermédiaire de TCP/IP, la réalisation de Socket est également possible sur le réseau. Permet à une application de dialoguer avec un protocole.

Petit glossaire ETHERNET

ETHERNET :

Spécification pour un réseau local (LAN), développé dans les années 70 par les entreprises Xerox, Intel et DEC.

ETHERNET déterministe :

Cette dénomination signifie que les données sont transférées sur ETHERNET dans un temps déterminé et constant. Ce temps d'exécution sur ETHERNET peut être défini et calculé. Une architecture ETHERNET basée sur des switchs permet de s'en rapprocher.

EtherNet/IP :

EtherNet Industrial Protocol, voir www.odva.org.

ETHERNET prévisible (Predictable ETHERNET) :

ETHERNET prévisible signifie que le temps de retard d'un message dans un réseau ETHERNET est prévisible (predictable). Grâce aux mesures appropriées il est possible de remplir presque toutes les exigences relatives au temps réel.

HTML :

Hypertext Markup Language représente le langage de description pour les documents publiés sur le World Wide Web. Il comprend les éléments de langage pour la création des documents hypertexte.

HTTP :

(Hyper Text Transfer Protocol) protocole TCP/IP client/serveur utilisé sur l'Internet ou l'Intranet pour l'échange de documents HTML.

HUB :

Host Unit Broadcast. Dispositif permettant de relier plusieurs composants du réseau par l'intermédiaire de câbles torsadés. Un HUB (concentrateur) sert à la formation d'une topologie en étoile.

Internet :

L'Internet représente un système de plusieurs millions d'ordinateurs interconnectés dans le monde entier. Le domaine le plus connu de l'Internet est le World Wide Web.

Intranet :

L'intranet est un concept de réseau avec des connexions réseau privées permettant l'échange de données dans toute l'entreprise.

Spécification Open MODBUS/TCP :

Spécification déterminant la structure spécifique d'un paquet de données Modbus/TCP (voir www.modbus.org).

Switch :

Les switchs sont comparables aux bridges (ponts) mais ils disposent de plus de sorties. Un switch s'occupe de la connexion virtuelle entre un port d'entrée et un port de sortie pour la transmission de données. Pour ce faire, les switchs déterminent quels nœuds sont connectés et filtrent de manière appropriée les informations transmises au réseau.

Switched ETHERNET :

Dans un réseau switched ETHERNET les switchs installés permettent de tendre vers un réseau ETHERNET déterministe.

TCP :

Transport Control Protocol.

UDP :

Le protocole User Datagram permet l'échange de données entre différents ordinateurs sans être connecté. UDP se base directement sur le protocole IP inférieur.

URL :

Uniform Resource Locator – une forme d'adressage pour les fichiers d'Internet qui est utilisée surtout dans le World Wide Web (WWW). Le format URL permet une désignation claire de tous les documents publiés sur l'Internet et décrit l'adresse d'un document ou objet que le navigateur (browser) Web peut lire.

WAN :

Wide Area Network, réseau de grande taille parfois même mondial

World Wide Web :

Ensemble des serveurs HTTP sur l'Internet. Toile d'araignée mondiale des sites utilisant le protocole HTTP.

Séminaires & formations chez WAGO :

L'apprentissage actuel nous permet d'atteindre les buts futurs.

Des solutions innovantes exigent de la créativité et de la connaissance :

Un savoir-faire spécifique concernant les produits et les processus, ainsi qu'une connaissance des domaines d'applications. Ceci est particulièrement vrai pour les applications d'automatisation du bâtiment et de la gestion d'énergie.

Pour cette raison, nos collaborateurs et partenaires reçoivent une formation précise, continue et concrète. Ils participent aux séminaires et formations de haut niveau appropriés particulièrement aux différents sujets et participants. Ainsi, tout collaborateur ou partenaire WAGO suit le rythme du développement dynamique des nouvelles technologies et il est à tout moment informé et qualifié de manière suffisante pour pouvoir réaliser les solutions adaptées à ses tâches individuelles. Tout cela représente une base solide pour offrir le meilleur support aux clients.

www.wago.com

www.wago.com

www.wago.com

Informations actuelles en un clic de souris

Les informations d'hier ne font avancer personne. Pour cette raison vous avez toujours accès à nos données les plus récentes en consultant la page www.wago.com. Sur cette page vous trouvez tout ce qu'il faut savoir sur WAGO ainsi que les informations les plus récentes sur les produits, des liens pour accéder aux informations supplémentaires, les dates des prochains séminaires et beaucoup plus. Voilà pourquoi une visite virtuelle vaut la peine, même régulièrement. Voyez vous même !

Consultez-nous s'il y a encore des questions à clarifier. Nous nous réjouissons d'une conversation avec vous.

Conseils

- ▶ Sélection du bus de terrain
- ▶ Utilisation des composants
- ▶ Composition appropriée des composants
- ▶ Elaboration d'offres en commun
- ▶ Documentation des produits

▶ Contact:

WAGO CONTACT

«Support technique»

Tél. 01 48 17 25 90

Fax 01 48 63 25 20

E-mail info-fr@wago.com

Expérience

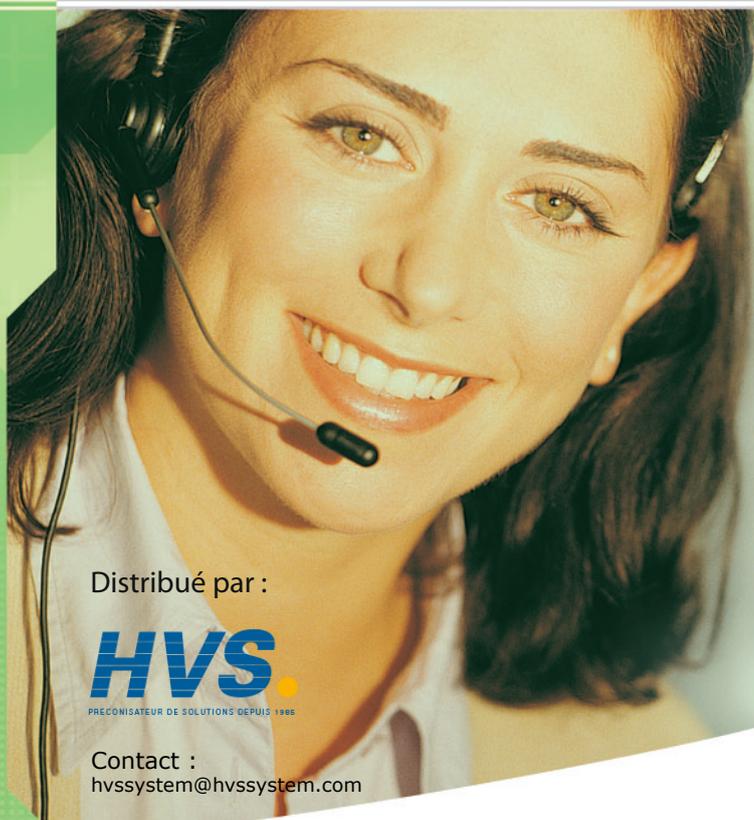
- ▶ Collaborateurs formés
- ▶ API
- ▶ Bus de terrain
- ▶ Ordinateurs industriels

▶ Projets :

Industrie automobile
Construction de machines
Chimie et Pharmaceutique
Industrie agroalimentaire
Automatisation du bâtiment
Traitement de l'eau
Production et distribution d'énergie
Et beaucoup plus



Soutien du projet dès le début ...



Distribué par :

HVS
PRECONISATEUR DE SOLUTIONS DEPUIS 1988

Contact :
hvssystem@hvssystem.com

Tél : 0326824929
Fax : 0326851908

Siège social :
2 rue René Laennec
51500 Taissy
France

www.hvssystem.com

Nous sommes à votre disposition ...

- ▶ Support technique pour les applications et les installations en cours

- ▶ Par téléphone
- ▶ Sur place

▶ Contact:

WAGO CONTACT

«Support technique»

Tél. 01 48 17 25 90

Fax 01 48 63 25 20

E-mail info-fr@wago.com

Web www.wago.com

Afrique du Sud
HELLERMANN TYTON
34 Milky Way Ave
Linbro Industrial Park 2065
P.O. Box 27063, Benrose 2011
Tél. ++ 27/11/879-6600
Fax ++ 27/11/879-6601

Allemagne
WAGO Kontakttechnik GmbH
Postfach 28 80 · 32385 Minden
Hansastraße 27 · 32423 Minden
Tél. ++ 49/5 71/8 87-0
Fax ++ 49/5 71/8 87-169
info@wago.com
www.wago.com

Angleterre
WAGO Limited
Triton Park, Swift Valley Industrial Estate
RUGBY
Warwickshire, CV21 1SG
Tél. ++ 44 /1788 /568008
Fax ++ 44 /1788 /568050

Arabie Saoudite
Al Quraishi Electrical Services of S.A.
P.O. Box 7386
Dammam-31462
Tél. ++ 966/3 /85 725 37
Fax ++ 966/3 /85 725 41

Argentine
AEA S.A.C.I.F.
Asunción 2130
(1419) Buenos Aires
Tél. ++ 54 /11 /4574 1555
Fax ++ 54 /11 /4574 2400

Australie
NHP ELECTRICAL ENGINEERING
PRODUCTS PTY LTD
43-67 River Street
Richmond, Victoria, 3121
P.O. Box 199
Tél. ++ 61/3/9429-2999
Fax ++ 61/3/9429-1075

Autriche
WAGO Kontakttechnik Ges.m.b.H.
Laxenburger Straße 244
1232 Wien
Tél. ++ 43/1/615 07 80
Fax ++ 43/1/615 07 75

Danemark
WAGO Danmark
Filial af WAGO Kontakttechnik GmbH
Lejrvej 29
3500 Værløse
Tél. ++ 45 /44 35 77 77
Fax ++ 45 /44 35 77 87

Émirats Arabes Unis
Binghalib Engineering Ent.
Al Wasit Street
Industrial Area No. 2
P.O. Box 6969
Sharjah
Tél. ++ 971/6 /5434111
Fax ++ 971/6 /5433747

Équateur
INSETEC CIA. LTDA.
El Zurriago 177 y El Vengador
P. O. Box 17-16-016
Quito
Tél. ++ 593 /2 /253 - 757
Fax ++ 593 /2 /461 - 833

Espagne
DICOMAT S.L.
Avda. de la Industria, 36
Apartado Correos, 1.178
28108-Alcobendas (Madrid)
Tél. ++ 34/91/6621362 (6 líneas)
Fax ++ 34/91/6610089

Estonie
OU ELTARKO
Laki 14 - 502
10621 Tallinn
Tél. ++ 372 651 7731
Fax ++ 372 651 7786

États-Unis
WAGO CORPORATION
N120 W19129 Freistadt Road
Germantown, WI 53022
Tél. ++ 1/262/255-6222
Fax ++ 1/262/255-3232
Toll-Free: 1-800-DJN RAIL
(346-7245)

Iran
Patsa Industry
No. 20, 19^e Str. Bucharest Ave.
Argentina Sq., Tehran
P.O. Box.: 15875-1698
Tél. ++ 98-21-8726869
Fax ++ 98-21-8719666

Irlande
Drives & Controls
Unit F4, Riverview Business Park
Nangor Road, Dublin 12
Tél. ++ 353 /1/4604474
Fax ++ 353 /1/4604507

Islande
S. Gudjonsson ehf
Audbrekku 9-11
P.O. Box 164
202 Kopavogur
Tél. ++ 354 /520-4500
Fax ++ 354 /520-4501

Israël
Transelectric Y. A. Ltd.
3 Galgalei Haplada St.
Old Industrial Zone
Kfar Saba 44422
Tél. ++ 972 /9 /7640640
Fax ++ 972 /9 /7640641

Italie
WAGO ELETTRONICA SRL
Via Vittoria, 5/b
40068 S. Lazzaro di Savena (BO)
Tél. ++ 39/051/627 2170
Fax ++ 39/051/627 2174

Japon
WAGO Co. of JAPAN Ltd.
Nittetsu ND-Tower Building 4F
Kameido 1-5-7
Koto-Ku, Tokyo 136-0071
Tél. ++ 81/3/5627/2050
Fax ++ 81/3/5627/2055

Luxembourg
Contacteur WAGO Belgique

Portugal
MORGADO & CA. LDA-SEDE
Estrada Exterior da
Circunvalação 3558/3560
Apartado 57
4435 Rio Tinto
Tél. ++ 351/22/9 77 06 00
Fax ++ 351/22/9 77 06 99

Qatar
Binghalib Engineering LLC.
P.O. Box 10069, Doha
Tél. ++ 974/460 /1065
Fax ++ 974/460 /2092

République Slovaque
WAGO Elektrik spol.s r.o.
Odborárska 52
83102 Bratislava
Tél./Fax ++ 421/2 /44458301

République Tchèque
WAGO Elektro spol. s r.o.
Nad Iselem 21
14700 Praha 4 - Hodkovičky
Tél. ++ 420 /2/61 09 01 43
Fax ++ 420 /2/61 09 01 44
61400 Brno - Husovice
Tél. ++ 420 /5/45 21 29 22-3
Fax ++ 420 /5/45 21 12 15

Russie
WAGO Kontakttechnik
Büro Moskau
ul. Lesnaya, 43, off. 329
103055 Moskau
Tél. ++ 7/095/978 66 70
Fax ++ 7/095/978 66 90

Singapour
WAGO Electronic Pte Ltd
10 Upper Aljunied Link, # 04-04
York International, Industrial Building
Singapore 367904
Tél. ++ 65/62866776
Fax ++ 65/62842425

Suède
HellermannTyton AB
Datavägen 5
Postbox 569
17526 Järfälla
Tél. ++ 46/8/580 890 00
Fax ++ 46/8/580 890 01

Sociétés WAGO et représentations à l'étranger

Belgique
WAGO Kontakttechnik
Excelsiorlaan 11
1930 Zaventem
Tél. ++ 32/2/717 90 90
Fax ++ 32/2/ 717 90 99

Brésil
HellermannTyton Ltda
Av. José Benassi, 100
Parque Industrial
Jundiaí-SP
CEP 13213-085
Tél. ++ 55/11/48159040
Fax ++ 55/11/48159029

Canada
Contacteur WAGO USA

Chili
Desimat Chile
Puerto Vespuccio 9670
Pudahuel Santiago
Tél. ++ 56-2-7470152
Fax ++ 56-2-7470153

Chine
WAGO ELECTRONIC (TIANJIN) Co.
LTD
No. 8, 2nd Fl. 3rd Road
Wu Qing Development Area
Tianjin 301700
Tél. ++ 86/22/82125954/64/74
Fax ++ 86/22/82125984

Colombie
T.H.L. LTDA
Cra. 35 # 89- 35
Bogotá
Tél. ++ 57/1/315 64 75
Fax ++ 57/1/621 60 28

Corée
Hankuk Sangsa Co. &
Mahani Electric Co. Ltd.
576-8, Bisan-2dong, Dongan-Ku
Anyang-City, Kyungki-Do., 431-821
Tél. ++ 82/31/463 3300
Fax ++ 82/31/463 3398/9

Finlande
MODIO OY
Pulhitie 2A
00880 Helsinki
Tél. ++ 358-9-7744 060
Fax ++ 358-9-7744 0660

France
WAGO CONTACT S.A.
Paris Nord 2
83 rue des Chardonnerets
B.P. 50065 - Tremblay en France
95947- ROISSY CDG CEDEX
Tél. ++ 33 /148172590
Fax ++ 33 /148632520

Grèce
PANAGIOTIS SP. DIMOULAS-"BIOMAT"
Kritis Str. 26
10439 Athen
Tél. ++ 30-210/8833337
Fax ++ 30-210/8834436

Hong Kong
National Concord Eng., Ltd.
Unit 2B-2,5/F, Cheung Fung Bldg.
23-39 Pak Tin Par Str. Tsuen Wan
New Territ., Hong Kong
Tél. ++ 852/24 29 26 11
Fax ++ 852/24 29 21 64

Hongrie
Maxima Plus Kft.
Orbó utca 17.
1144 Budapest
Tél. ++ 36 /1/422-0650/51
Fax ++ 36 /1/422-0649

Inde
WAGO & CONTROLS (INDIA) LTD.
C-27, Sector-58, Phase-III,
Noida-201 301
Gautam Budh Nagar (U. P.)
Tél. ++ 91/120/2/58 04 09/10
Fax ++ 91/120/2/58 00 81

Indonésie
P.T. Timur Agungmulia Kencana
Graha Mulxindo, 2nd Floor
Jl. Sultan Iskandar Muda No. 88L
Jakarta 12240
Tél. ++ 62/21/7228888
Fax ++ 62/21/7228338

Malaisie
HPH MATERIALS (M) SDN. BHD.
715, Block B, Mentari Business Park,
Jalan PJS 8/5, Bandar Sunway
46150 Petaling Jaya, Selangor D.E.
Tél. ++ 60/3/5638 0178
Fax ++ 60/3/5638 0213

Mexique
Contacteur WAGO USA

Norvège
HellermannTyton AS
Postboks 240, Alnabru, 0614-Oslo
Strømsveien 177, 0665-Oslo
Tél. ++ 47/23 17 47 00
Fax ++ 47/22 97 07 70

Nouvelle-Zélande
Engineering Computer Services Ltd.
Corner Te Rapa & Mahana Road
P.O. Box 20-204
Te Rapa, Hamilton
Tél. ++ 64/7/849 2211
Fax ++ 64/7/849 2220

Pays-Bas
WAGO Nederland
van Leeuwenhoekstraat 20-1
3846 CB Harderwijk
Tél. ++ 31/341/ 439039
Fax ++ 31/341/ 439030

Pérou
Desimat Peru
Av Enrique Salazar Barreto 280
Surco-Lima 33
Tél. ++ 51-1-2731892
Fax ++ 51-1-2720054

Philippines
Contacteur WAGO Singapour

Pologne
WAGO ELWAG sp. z o. o.
ul. Piękna 58 a
50-506 Wrocław
Tél. ++ 48 / 71 / 3 60 46 70/78
Fax ++ 48 / 71 / 3 60 46 99

Suisse
WAGO CONTACT SA
ZONE INDUSTRIELLE C
Case Postale 168
1564 Domdidier
Tél. ++ 41/26 1676 75 00
Fax ++ 41/26 1676 75 75

Syrie
Zahabi Co.
8/5 Shouhadaa St., P.O. Box 8262
Aleppo
Tél. ++ 963/21/21 22 235/6
Fax ++ 963/21/21 24 768

Taiwan R.O.C.
WAGO Taiwan
8/F, No. 48, Jing -An Road,
Chung -Ho City, 23556,
Taipei Hsien. T a i w a n
Tél. ++ 886/2/2244/2569
Fax ++ 886/2/2244/2658

Thaïlande
US Power Distribution Co., Ltd.
213/6-8 Rachada-Phisek Road
Dingdaeng Bangkok 10320
Tél. ++ 66/2/27630 40
Fax ++ 66/2/27630 49

Turquie
SAROZ DIŞ TIC. VE MÜŞ. LTD. ŞTİ.
BOSTANCIYOLU CAD. SAV. SOK.
NO.: 20 KAT: 2 YUKARIDUDULLU
81230 ÜMRANIYE-İSTANBUL
Tél. ++ 90/216/4994777
Fax ++ 90/216/4994776

Vénézuéla
PETROBORNAS, C.A.
Av. Principal UD 304-Zona Ind. Los Pinos
C.C. Los Pinos-Local E
8015-Puerto Ordaz-Edo, Bolívar
Tél. ++ 58/286 9943406
Fax ++ 58/286 9945249

Viêt-nam
Contacteur WAGO Singapour



Fax à WAGO

Veuillez copier cette page, la compléter et l'envoyer par fax :

Merci de m'adresser votre catalogue principal WAGO W 3 :

Volume 3
WAGO-I/O-SYSTEME, cartes PC p. bus de terrain, WAGO TOPLON®

Volume 2
Bornes modulaires et barrettes à bornes, bornes pour circuits imprimés, bornes de passage, CONNECTEURS MULTISYSTEMES WAGO, connecteurs, bornes pour luminaires, bornes pour boîtes de dérivation, bornes pour transformateurs

Volume 1
Bornes sur rail, X-COM-SYSTEM, système de tresse de blindage, systèmes de répartition, bornes EEx e II/ EEx i, modules d'interface, services WAGO

sous forme de CD-ROM «Logiciel ProServe»

Merci de m'appeler. _____
Mon N° Tél. :

Merci de me contacter pour RV.

Société _____

Service _____

Prénom/Nom _____

_____ Tél. _____

Fax _____

E- _____

Mail _____

Signature/tampon

WAGO CONTACT S.A.
Paris Nord 2
83 rue des Chardonnerets
B.P. 50065
95947 - ROISSY CDG CEDEX
Tél. : 01 48 17 25 90
Fax : 01 48 63 25 20
info-fr@wago.com
www.wago.com

