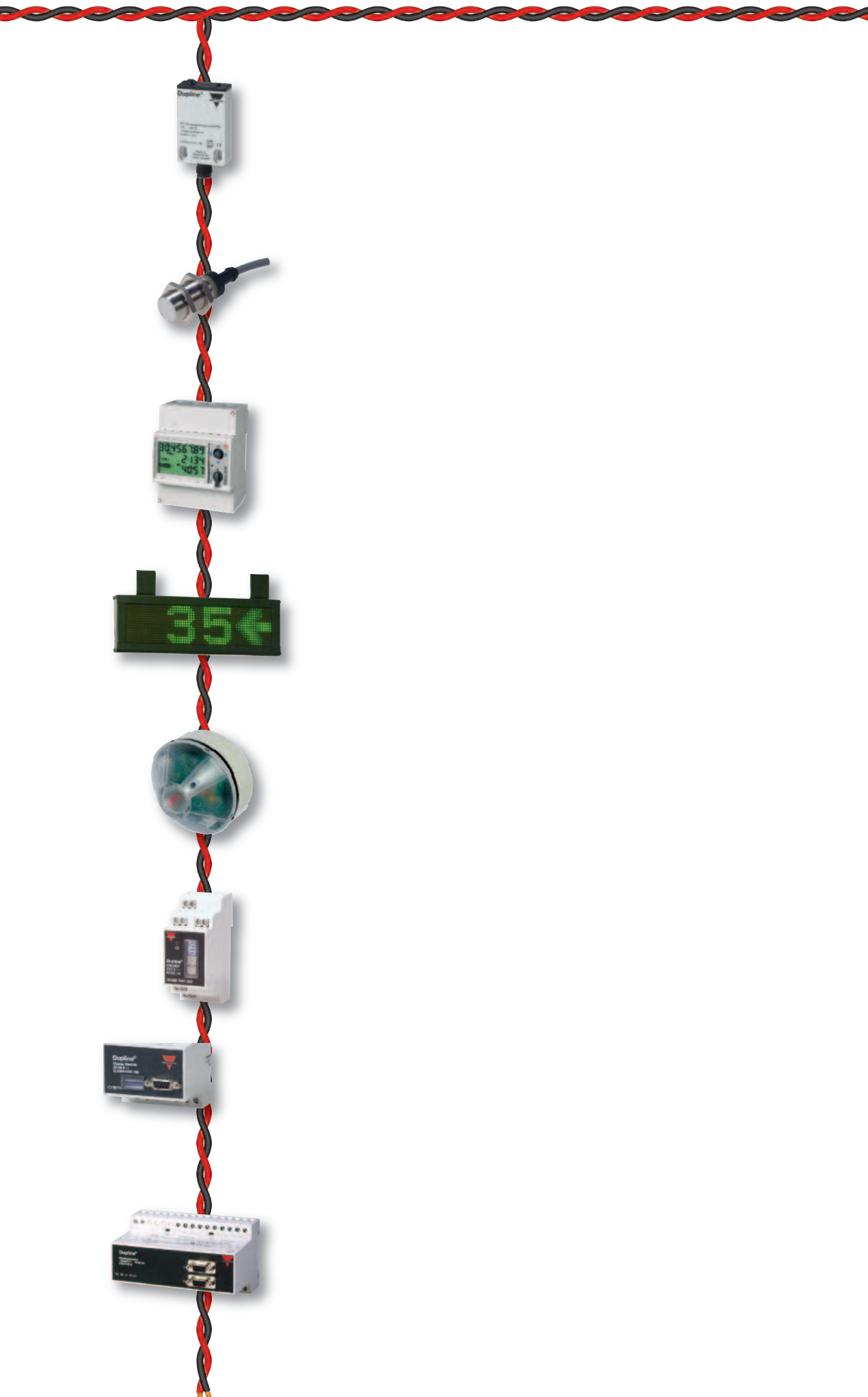


*Bus de Terrain et
d'Installation Dupline®*

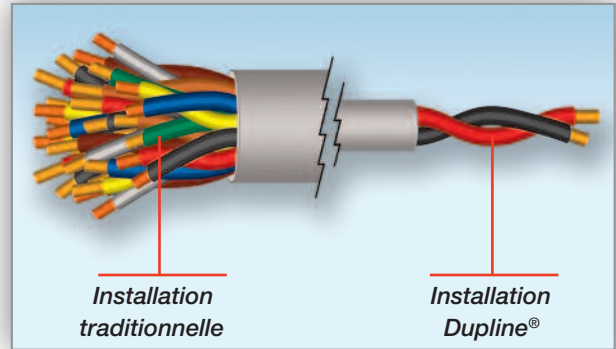


Fieldbus



Introduction	4
Brève Présentation des applications	6
Distribution de l'eau	8
Systèmes de guidage Carpark	10
Efficacité énergétique dans les usines	12
Convoyeurs - DuplineSafe [®]	14
Système ferroviaire	16
Irrigation	18
Ascenseurs	20
Dupline [®] de base	22
Différentes catégories de produits Dupline [®]	26
Générateur Maître	28
Solutions d'interface et de connexion réseau	32
Descriptions des différents concepts	
Systèmes de guidage Carpark	34
DuplineSafe [®]	36
Dupline [®] -Online	38
Les avantages du Dupline [®] dans toutes les phases d'un projet	40
Présentation des produits	
Utilisation générale	42
DuplineSafe [®]	55
Systèmes de guidage Carpark	57
Irrigation	60
Ascenseurs	61

Le câblage des systèmes traditionnels s'avère souvent coûteux et compliqué. Chaque capteur et actionneur nécessite son propre câblage: le coût d'installation initiale est donc élevé. L'extension elle aussi pose un problème, de même que les coûts d'entretien courants sont élevés. Pour cette raison, les systèmes bus jouent un rôle de plus en plus important dans la conception des installations électriques pour les bâtiments, le process industriel et les services publics. L'utilisation de 2 fils pour plusieurs signaux offre beaucoup d'avantages - tels que la réduction de coût du câblage, une installation facile et rapide, un accès plus flexible et moins cher pour un plus grand nombre de signaux. Le marché s'était habitué par le passé, à la notion bus standard opérationnel " un pour tous " - le futur standard mondial de connexion réseau pour toutes les applications.



Aujourd'hui, bien évidemment, les conditions requises pour les applications sont trop différentes pour que cela soit possible et, en réalité, le choix d'une solution de bus standard opérationnel est fortement influencé par l'application proprement dite.

Qu'est-ce que le Dupline® ?

Dupline® est un bus standard opérationnel et un bus d'installation qui offre des solutions uniques pour une vaste gamme d'applications dans les domaines de la gestion des bâtiments, de la distribution de l'eau, de la gestion de l'énergie, des systèmes ferroviaires et dans bien d'autres domaines.

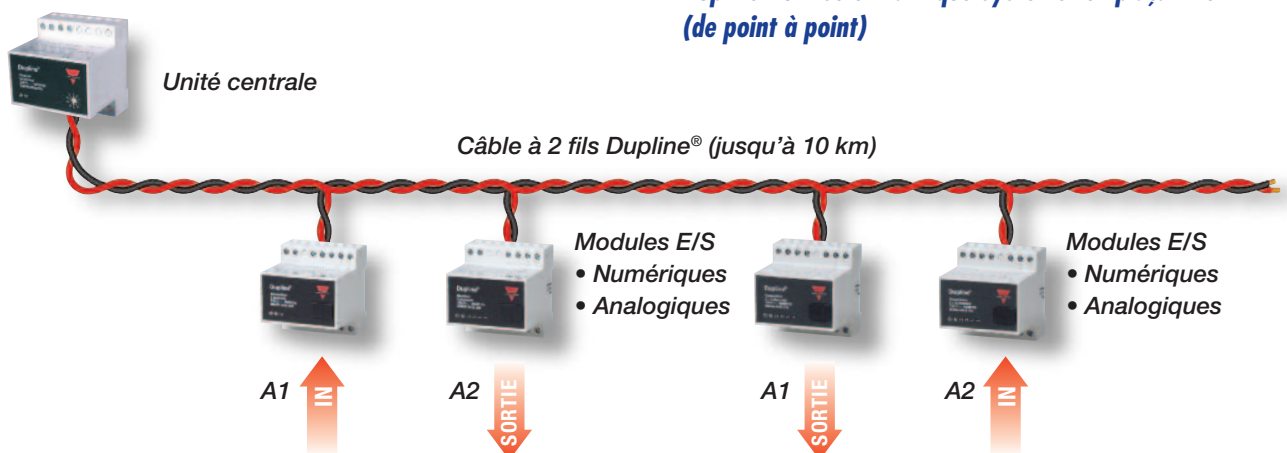
Le projet des solutions se base sur la combinaison des produits de la vaste gamme de modules Dupline®, y compris les modules entrée/sortie numériques et analogiques et les interfaces AUTOMATE et PC, HMI et modem.

Tous les modules d'une installation sont connectés à un seul câble à 2 fils qui permet l'échange de données entre les modules et entre un contrôleur central et les modules.

Le Dupline® est utilisé couramment en tant qu'entrée pour créer une liaison entre les dispositifs tels que les capteurs, les contacteurs, les vannes, les boutons-poussoirs etc, et un Contrôleur Central de commande qui peut être un automate, un PC ou bien le Contrôleur Dupline®. Toutefois, Dupline® peut être aussi utilisé en tant que simple système remplaçant le fil si les signaux sont transmis de point à point sans la nécessité d'employer un contrôleur ou une autre unité intelligente.

Les signaux Dupline® peuvent être transmis non seulement à travers le fil en cuivre mais aussi à travers un câble en fibre optique par l'intermédiaire d'un modem radio ou un Modem GSM.

Exemple: Dupline® utilisé en tant que système remplaçant le fil (de point à point)



Pourquoi utiliser Dupline® ?

La comparaison des systèmes bus n'est pas une tâche facile, car il faut considérer plusieurs caractéristiques telles que la distance, le délai de réponse, le nombre d'entrées/sorties, la facilité d'utilisation, l'isolement aux bruits, la typologie et, cela va sans dire, l'économie que cela entraîne. Par conséquent, il est important de bien comprendre quelles sont les principales conditions requises pour l'application afin de choisir la bonne solution bus. Par exemple, dans le domaine de l'automatisation des machines, un délai de réponse rapide est souvent un paramètre critique, tandis que la distance ne l'est pas. En revanche, en ce qui concerne les systèmes de distribution de l'eau, le délai de réponse n'est pas critique, mais une longue distance de transmission est indispensable. L'atout de Dupline® est un ensemble unique de caractéristiques qui offrent des solutions élégantes et économiques pour une vaste gamme d'applications. Dupline® est différent par rapport aux autres systèmes bus, non seulement du fait de la technologie multiplex efficace utilisée, mais également parce que ce système a été optimisé en vue de longues distances de transmission et de l'isolement aux bruits plutôt qu'en vue de la vitesse. Une autre importante caractéristique Dupline® est une gestion facile pendant toutes les phases du projet. Il ne faut pas avoir un diplôme d'ingénieur pour travailler avec Dupline®. Il ne faut pas de PC, car pour le codage des adresses et le test il suffit tout simplement d'utiliser une console portable. Il ne faut pas de bornes et de câbles spéciaux

et – contrairement à bien d'autres bus standard opérationnels - il n'y a aucune limite dans le cheminement des câbles. Dupline® a fait ses preuves dans plus de 100.000 installations réalisées dans le monde entier dès 1986.

Et même si aujourd'hui on utilise la toute récente technologie ASIC, les nouveaux modules Dupline® sont toujours compatibles avec ceux qui ont été installés il y a 20 ans.

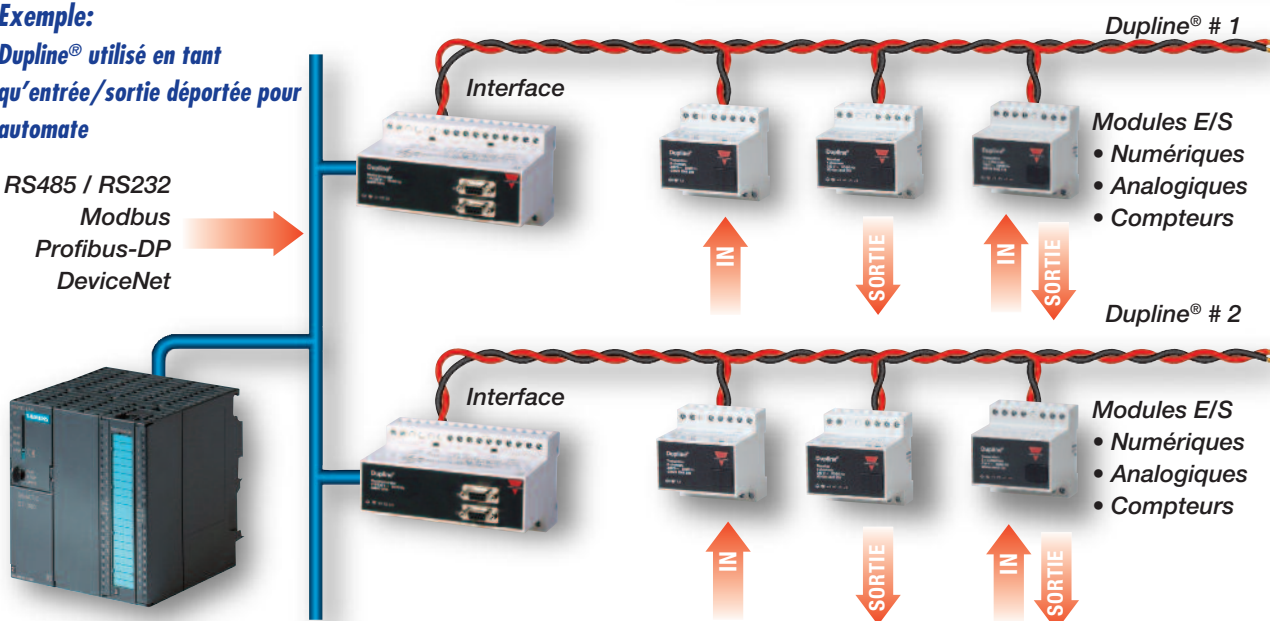
Les principales caractéristiques Dupline®

- Jusqu'à 10 km de distance de transmission sans répéteur
- Facile à gérer
- Excellent isolement aux bruits
- Topologie libre
- Flexible
- Aucune condition spéciale requise pour les câbles
- Possibilité d'utiliser les câbles existants
- Des dispositifs alimentés par les bus sont disponibles
- Interface flexible avec automate et PC
- Transmission par modem GSM, modem radio ou fibres optiques
- Performance éprouvée dans plus de 100.000 installations
- Economique

Exemple:

Dupline® utilisé en tant qu'entrée/sortie déportée pour automate

RS485 / RS232
Modbus
Profibus-DP
DeviceNet







Distribution de l'eau

Contrôle et commande de pompes, fusibles, niveaux, flux etc, sur de longues distances, avec ou sans conducteurs.

Systèmes de guidage Carpark

Guidage des automobilistes dans les parcs de stationnement, détection de places de stationnement libres.

Procédé de fabrication

Contrôle central de la consommation d'énergie, des alarmes machines, de la température, etc, à partir de différents appareils, enregistrement de données.

Transmission sur de longues distances

Surveillance sécuritaire des commutateurs d'arrêt d'urgence commandés par câble avec DuplineSafe®, précision des informations de diagnostic.

Système ferroviaire

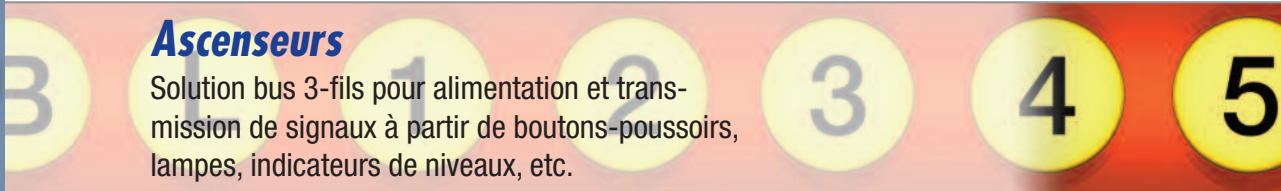
Contrôle des feux rouges et des feux de croisement de voies, et contrôle du chauffage d'échangeur de voies et du tunnel de ventilation.

Irrigation

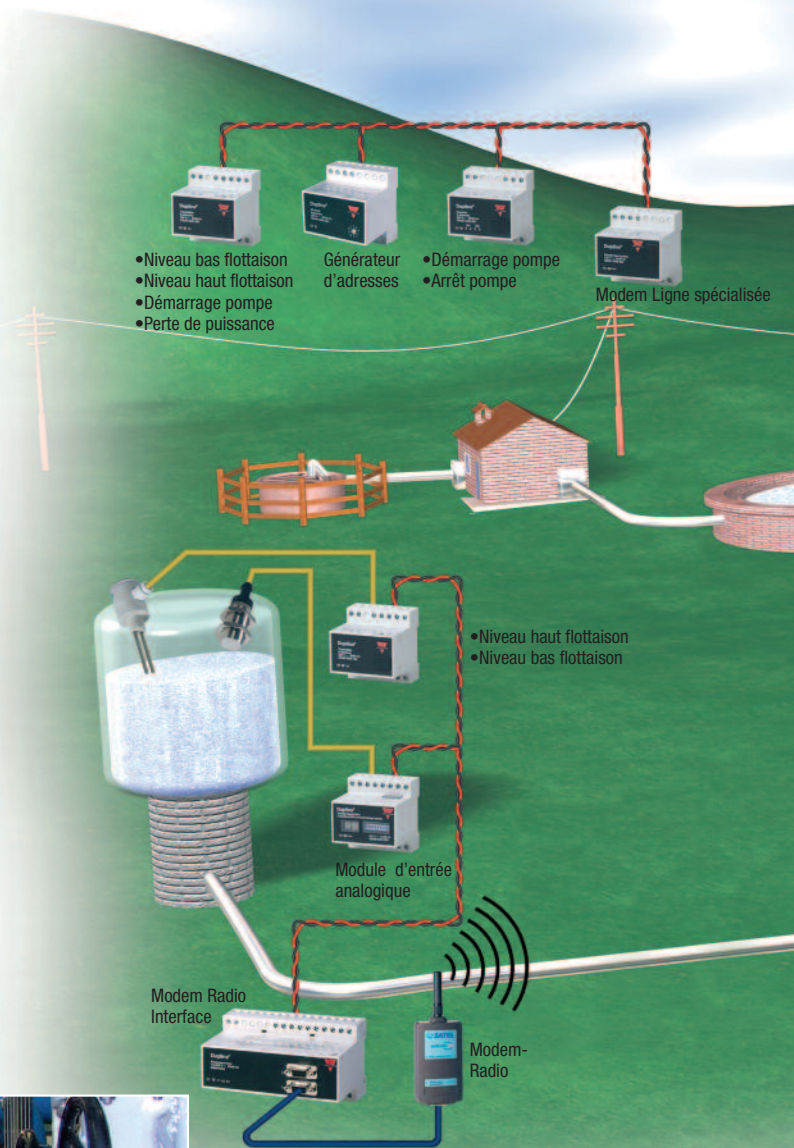
Contrôle et commande de valves, contrôle du flux, de la position des valves et de la consommation d'eau.

Ascenseurs

Solution bus 3-fils pour alimentation et transmission de signaux à partir de boutons-poussoirs, lampes, indicateurs de niveaux, etc.



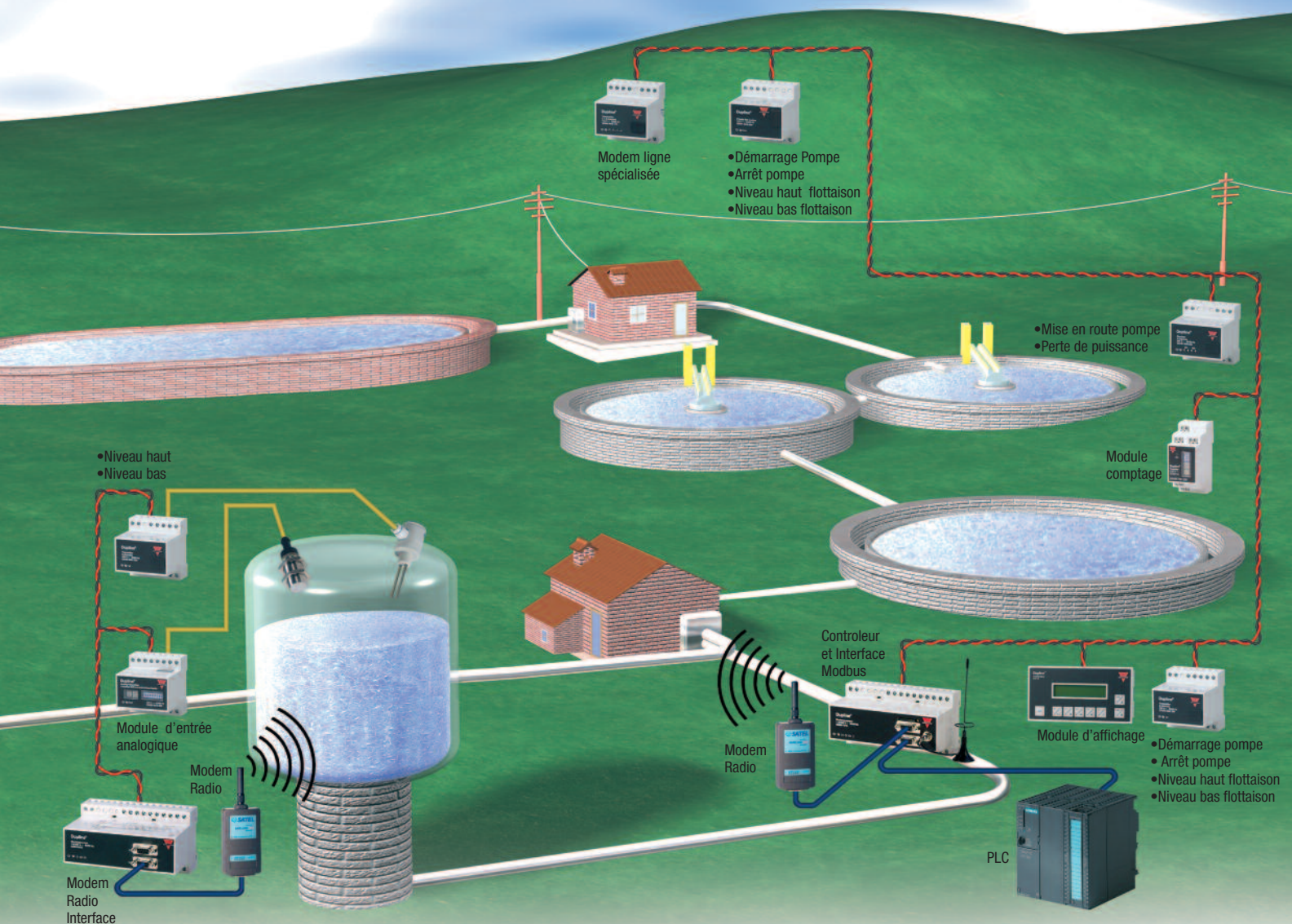
- Transmission jusqu'à 10 km de distance sans répéteurs
- Aucune condition spéciale requise pour les câbles, possibilité d'utiliser les câbles existants
- Manipulation facile
- Tous les signaux peuvent être contrôlés et surveillés à partir de n'importe quel point du système
- Possibilité de transmission par modem GSM, modem radio ou fibres optiques
- Interface flexible avec automate, PC et RTU
- Economique



Dans l'industrie de l'eau, Dupline® est généralement utilisé en combinaison avec startstop et commande de pompes, valves ouvertes/fermées, systèmes de mesure du niveau, systèmes de mesures du flux et de la pression et détection de fuite.



Grâce à sa capacité à transmettre de multiples signaux digitaux et analogues sur de longues distances en utilisant un câble standard à 2 fils, Dupline® est une solution idéale pour la commande des usines de traitement des eaux usées.



Système de distribution d'eau qui utilise Dupline® comme E/S déportée

Les capteurs et les pompes du puits à distance sont commandés et contrôlés par l'Unité de Traitement qui utilise deux modem Dupline®, dont l'un se trouve près du Puits et l'autre à une distance de plusieurs kilomètres, près du Réservoir de la Pompe. La communication se fait par le biais des lignes téléphoniques conventionnelles. Les deux endroits sont soumis aux commandes et contrôlés par l'Unité de Traitement. Les niveaux des deux Cuves à Eau sont mesurés grâce à des capteurs de niveaux à ultrasons et sont transmis sur Dupline® par des signaux analogiques.

Des interrupteurs munis d'un flotteur de niveau haut sont également utilisés comme alarmes. L'automate surveille le niveau et positionne les pompes de surpression sur ON ou OFF afin de maintenir les niveaux des Cuves à Eau dans des limites définies. Entre la Cuve à Eau "B" et le Centre de Commande à Distance il n'est pas facile de poser un câble; pour cette raison, on utilise les modems RF en tant qu'interface. Des débitmètres à impulsions sont installés dans différents points du système et sont branchés aux Modules de Comptage Dupline®, qui enregistrent la

quantité d'eau passée. Ceci permet à l'automate de contrôler la présence de fuites éventuelles dans le système. Des écrans de Visualisation à cristaux liquides sont utilisés pour afficher les alarmes et pour lire les niveaux des Cuves à Eau. L'Unité Centrale de l'Installation de Traitement est équipée d'un GSM intégré qui envoie un message SMS à un portable en cas d'alarme. Les messages d'alarme peuvent être : "surcharge thermique de la pompe 2", "perte de puissance", "présence d'eau sur le sol de la pompe 1" ou "niveau maximum dépassé dans Cuve Eau A".

- Gain de temps pour le conducteur et diminution de son stress
- Productivité accrue
- Coûts d'exploitation réduits
- Système robuste et fiable
- Simplicité d'utilisation
- Fonctionnement autonome ou sur PC



Le système Carpark Dupline® permet une exploitation plus efficace de l'installation. Les emplacements de stationnement peuvent être annoncés « libres » et vendus plus rapidement du fait de la détection immédiate de la disponibilité lorsqu'un véhicule quitte un emplacement.



Le système Carpark Dupline® oriente l'automobiliste directement vers la bonne place

Le système Carpark Dupline® est une solution complète qui permet de guider directement les automobilistes vers les emplacements de stationnement libres. Les flèches vertes et les chiffres sur les afficheurs indiquent à la fois la direction à prendre et le nombre d'emplacements disponibles dans une zone donnée. Une croix rouge s'affiche dans le cas d'une zone totalement occupée. C'est un système d'une grande précision car chaque emplacement reçoit un détecteur à ultrasons indiquant immédiatement l'occupation. Le bus Dupline® 3-fils (alimentation et communica-

tion) assure la liaison entre les détecteurs et les afficheurs. Chaque afficheur peut ainsi lire l'état des capteurs à l'intérieur de sa zone donnée et surveiller par le bus.

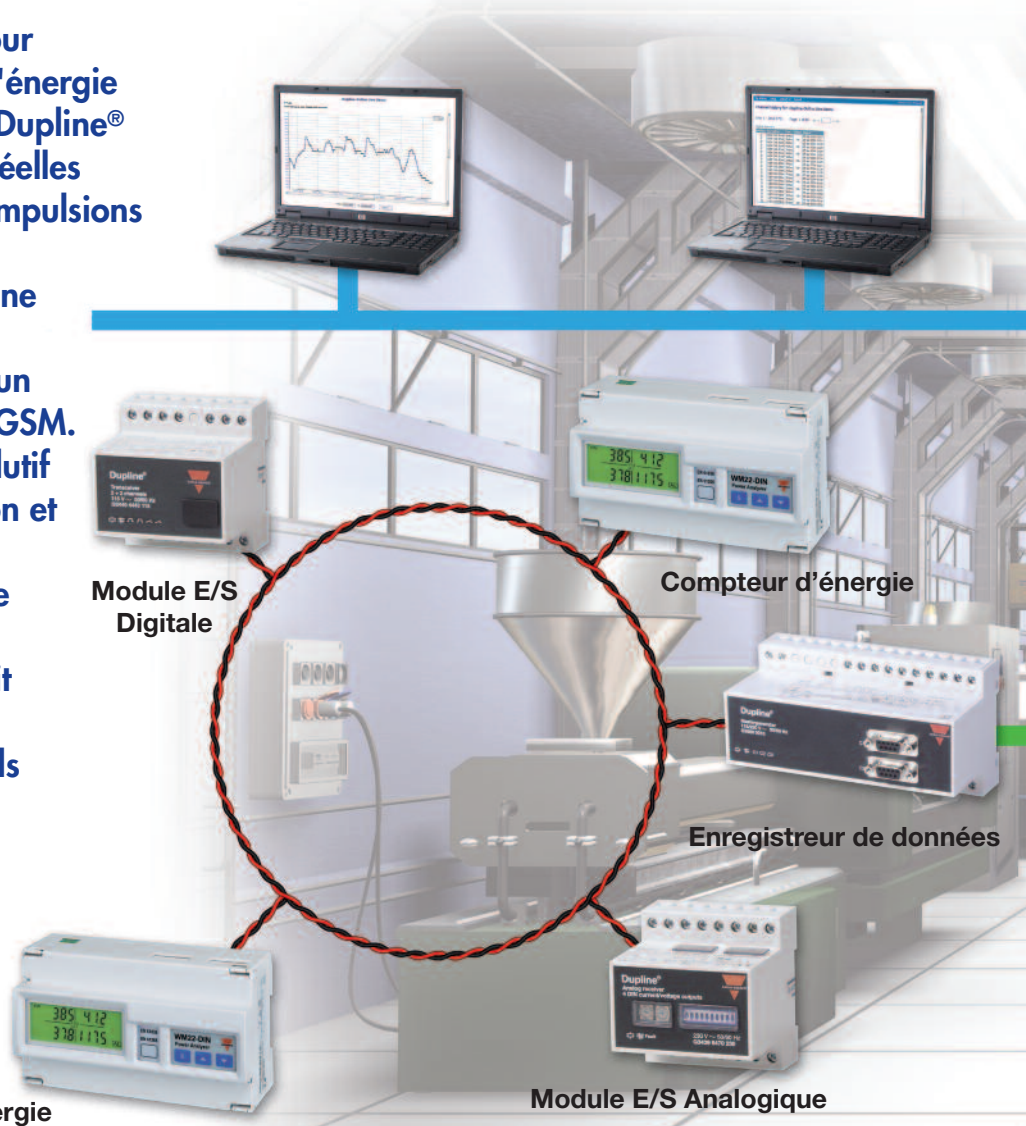
L'exploitant peut à sa guise raccorder un PC au système. Ces possibilités offrent à l'exploitant des fonctionnalités complémentaires : aperçu graphique de l'état du système de stationnement, détection et indication de véhicules dont la limite de temps est dépassée, réservation d'emplacements libres et informations statistiques sur le taux d'occupation d'emplacements de stationnement indi-

viduels ou du système entier.

Ce système de guidage permet aux automobilistes de bénéficier d'un meilleur service qui valorise le système de stationnement.

Gain bien de temps précieux, augmentation du niveau de confort et élimination du stress généré par la recherche de places libres. De plus, la réduction du temps de conduite de 20 % permet une diminution équivalente de la quantité des gaz d'échappement. La diminution des besoins de ventilation génère des économies directes en termes de coûts d'énergie. (Voir également Description du concept, page 38).

- Un système tout en un pour économiser et surveiller l'énergie
- Les compteurs d'énergie Dupline® transmettent les valeurs réelles d'énergie plutôt que les impulsions de comptage
- Dupline®-Online fournit une solution complète pour la collecte des données via un réseau local, internet ou GSM.
- Système entièrement évolutif
- Simplicité de configuration et de câblage
- Possibilité de construire le système étape par étape
- Le système Dupline® a fait ses preuves dans les environnements industriels très difficiles.



Utilisation de Dupline®-Online pour les économies et l'enregistrement de l'énergie

De nombreuses usines ont la possibilité de réduire de façon substantielle leur consommation d'énergie grâce à un contrôle intelligent de l'éclairage, du chauffage et des équipements mécaniques ; il suffit de désactiver les charges lorsqu'elles sont inutiles. La consommation électrique, par exemple, peut être réduite en maintenant l'éclairage sous tension uniquement lorsque des personnes sont présentes dans l'édifice et que l'intensité de lumière est inférieure à un certain niveau. De même, de nombreux équipements mécaniques peuvent être totalement mis hors tension pendant de longues péri-

odes sans aucun problème, évitant ainsi les pertes de puissance en veille. Combiné à la gamme des compteurs d'énergie Carlo Gavazzi et au logiciel M2M Dupline®-Online, le bus Dupline® propose une solution puissante avec tous les éléments requis d'un système tout en un :

- *Nombreuses possibilités de contrôle intelligent de l'éclairage, du chauffage et de la puissance des équipements mécaniques*, telles que la fonction horloge temps réel avec calendrier, niveau d'éclairage (lux), variateurs, contrôle de la lumière du jour, détecteurs de présence, extinction générale, minuteries, commutateurs de lumière et

Accès aux données à partir de tout PC raccordé à un réseau local (LAN) ou WAN



Serveur central avec base de données Dupline®-Online



Module E/S Digitale

Compteur d'énergie

Adaptateur Ethernet

Adaptateur Ethernet

Enregistreur de données

Compteur d'énergie

Module E/S Analogique

point de consigne-nuit de la température.

- *Les compteurs d'énergie Dupline®* transmettent les paramètres électriques réels mesurés par le compteur ; cependant le comptage d'impulsion à partir de compteurs fournis par des tiers est également possible.

- *Le logiciel serveur Dupline®-Online M2M* permet d'enregistrer les données via le réseau local de l'usine, l'internet ou un réseau GSM à partir de plusieurs enregistreurs de données Dupline®, chacun contrôlant un réseau Dupline®. Les données enregistrées peuvent comprendre les données de consommation (électricité, gaz, eau et chauffage), les heures de fonctionnement, les paramètres électriques, les alarmes, les tem-

pératures, etc. L'accès aux données est possible via un navigateur standard à partir de tout PC raccordé à un réseau local. Il est également possible de commuter des charges et de modifier les paramètres d'exploitation : niveau de température et temps de mise sous/hors tension.

- *Enregistrement des alarmes des équipements mécaniques* et fonctions messagerie inclus dans le système.

- *Système entièrement évolutif* ; le serveur central peut gérer tous les enregistreurs de données Dupline® locaux et/ou distants possibles.

- *Programmation aisée.* Inutile de faire appel à des spécialistes. Si nécessaire, le personnel électricien de l'usine peut réaliser les extensions et les modifications

en toute simplicité, rapidement et sans dépenses élevées.

- *Installation simple.* Le câble Dupline® 2-fils peut cheminer dans les chemins de câbles existants - avec les câbles de puissance, si nécessaire. La topologie du câblage est libre et aucune terminaison de câble n'est requise.

- *Installation modulaire et souple,* simplicité d'évolution avec modules E/S supplémentaires.

- *Robuste et immunisé au bruit.* Le système Dupline® a fait ses preuves dans les environnements industriels difficiles. (Voir également Description du concept, page 42).

DuplineSafe

- Diagnostics instantanés et précis
- Plus sûr que les systèmes d'arrêt d'urgence traditionnels
- Homologation TÜV selon EN/IEC61508-SIL3 et EN954-1 Cat.4
- Distance de transmission jusqu'à 5 km sans répéteur
- Immunité élevée au bruit – faux déclenchements évités
- Conception aisée du système, facilité d'installation et de mise en service
- Plusieurs relais de sécurité peuvent lire les mêmes modules d'entrée



Arrêts d'urgence sur les convoyeurs

Sur le parcours des nombreux convoyeurs, il existe plusieurs interrupteurs d'arrêt d'urgence commandés manuellement par un câble, ce qui permet aux opérateurs de stopper le tapis à tout moment en cas d'urgence ou de défaut de celui-ci. Afin de réduire les coûteux arrêts d'exploitation du tapis, il est important que la localisation et la nature du défaut soit identifiées au plus vite. La solution de câblage traditionnelle où tous les interrupteurs de sécurité sont raccordés en série ne fournit pas ce diagnostic ; elle se limite à stopper le tapis. Un câblage en parallèle peut fournir le diag-



nostic mais la solution est complexe et coûteuse du fait qu'un convoyeur de 3 à 5 km peut comporter plus de 50 interrupteurs de sécurité. En revanche, DuplineSafe® permet de mettre en oeuvre une solution simple, souple et rentable.

Il suffit de tirer un seul câble bus à deux conducteurs le long du convoyeur. À chaque interrupteur de sécurité commandé par câble, on raccorde un petit module d'entrée DuplineSafe® aux 2 fils du bus et à l'ensemble des contacts NF de l'interrupteur de sécurité. Le module d'entrée transmet en continu

l'état de l'interrupteur de sécurité selon un mode dynamique grâce à l'adresse DuplineSafe® attribuée au module. L'alimentation du module d'entrée est fournie par le bus 2-fils, éliminant ainsi la nécessité d'une alimentation électrique locale. Dans le cas où un prolongement de la bande est nécessaire, des modules d'entrée complémentaires s'installent sans difficulté.

Dans la salle des machines, un module de relais de sortie DuplineSafe® surveille en continu le bus et l'état de tous les interrupteurs de sécurité. Si l'un des interrupteurs de

sécurité est activé ou en cas de détection de défaut du bus, le module de sortie désactive son relais de sécurité, provoquant ainsi l'arrêt du tapis. L'état des interrupteurs de sécurité peut être surveillé sur un afficheur texte ou un synoptique à LED, fournissant ainsi un diagnostic rapide et précis. Les signaux peuvent être également surveillés à partir d'un automate ou d'un PC par exemple en utilisant la passerelle Profibus-DP du DuplineSafe®. (Voir également Description du concept, page 40)

- Jusqu'à 10 km de transmission sans répéteurs
- Transmission à distance illimitée avec répéteurs en cascade
- Possibilité d'utiliser les câbles déjà existants
- Forte immunité aux bruits
- Simplicité d'extension ou de modification d'une installation
- Facilité d'utilisation
- Options pour transmission par GSM, lignes personnalisées, réseau téléphonique public ou fibres optiques
- Economique



Dans la salle de contrôle central, des écrans à plasma indiquent la situation du système ferroviaire d'une région donnée.



Dupline® est utilisé pour contrôler les réchauffeurs empêchant la glace de bloquer les mécanismes de débrayage de la courroie en cas de baisse sensible de température en dessous de zéro.



Réseau ferroviaire

Pour le réseau ferroviaire, Dupline® est un système idéal par sa capacité de transmettre des signaux multiples sur des longues distances en utilisant seulement deux fils.

Un réseau Dupline® sans Répétiteurs peut contrôler jusqu'à 10 km, mais si les Répétiteurs sont utilisés en cascade, la distance est illimitée. Dupline® est utilisé pour le contrôle des passages à niveaux et des feux dans le réseau des voies ferrées. L'erreur signalée par le système de contrôle local est mémorisée dans des

modules entrées Dupline®, lesquels transmettent les signaux à un ou plusieurs autres centres de contrôle. La liaison terminale au centre de contrôle se trouvant loin des voies peut être transmise par GSM, lignes privées ou modems auto-dial. En cas d'erreur, celle-ci est directement transmise à l'ordinateur. Dupline® est également utilisé pour le contrôle des relais de signalisation le long des voies. Les signaux de sortie provenant de transformateurs courants, fournissant un feed-back réel si les lumières sont ON, sont intro-

duits dans des modules d'entrée Dupline®. L'information est de nouveau transmise via Dupline® au centre de contrôle, où l'ordinateur mémorise la donnée et vérifie la situation exacte.

En cas de baisse sensible de la température en dessous de zéro, les réchauffeurs de voie doivent être activés à intervalles réguliers afin d'empêcher que les voies ne gèlent.

Un automate central lit la température et le degré d'humidité via Dupline® et contrôle les éléments de chauffage par sortie de relais.

Emetteur Digital

Emetteur Digital

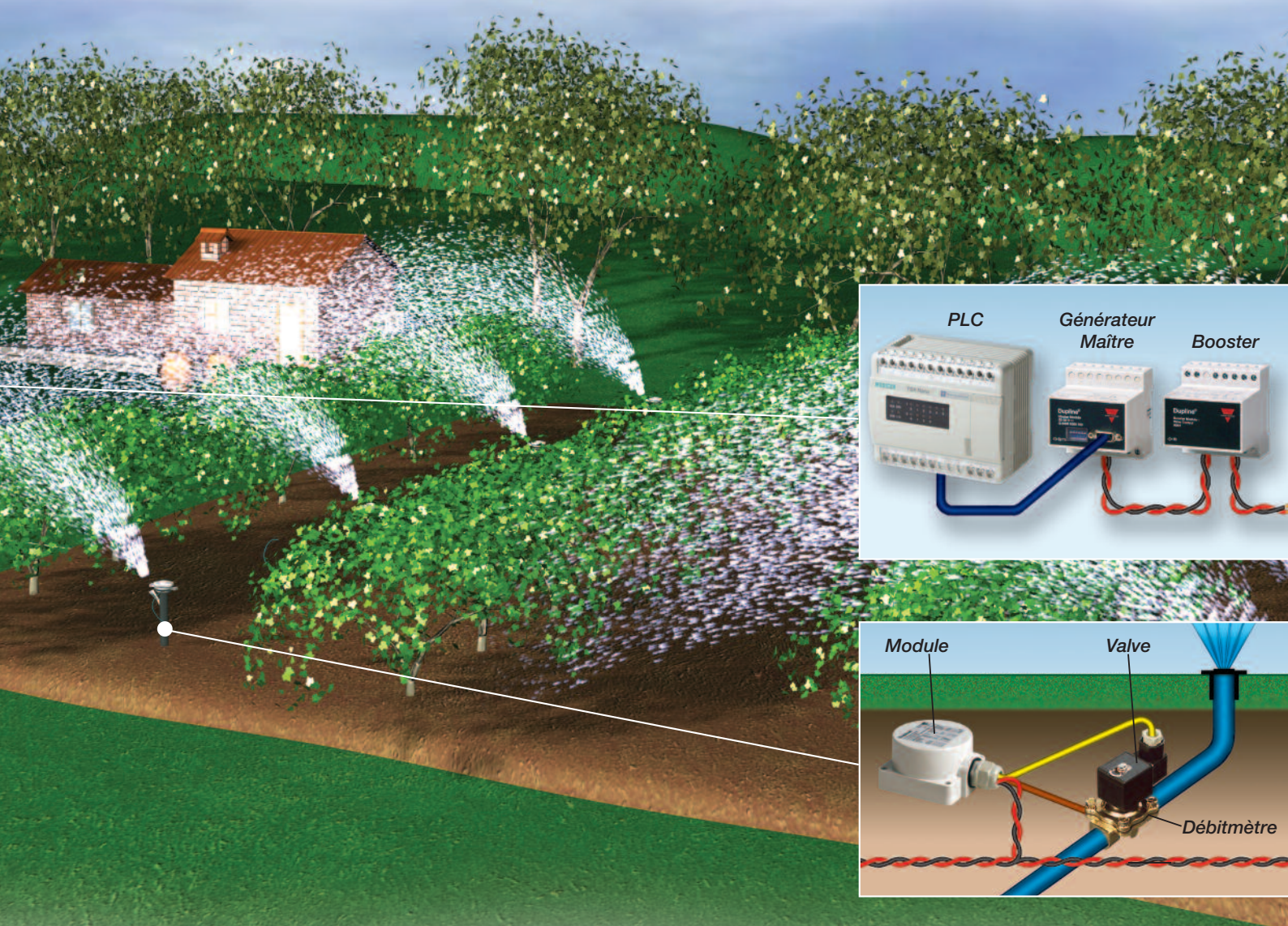
- Temps d'installation réduit
- Coût des câbles réduit
- Simplicité d'extension ou de modification d'une installation
- Facilité d'utilisation
- Topologie libre
- Technologie robuste, fiable et ayant fait ses preuves
- Interface flexible avec des contrôleurs d'irrigation
- Economique



Le bus d'irrigation Dupline® permet de réduire les coûts d'installation et d'augmenter la flexibilité des systèmes d'irrigation agricole, où les valves sont généralement distribuées sur une large superficie.



Le bon état des terrains de golf dépend également d'un système d'irrigation fiable.



Contrôle de l'irrigation avec Dupline®

Les systèmes d'irrigation traditionnels se caractérisent par un câblage coûteux et compliqué. Chaque valve doit être équipée d'un retour à fil chaud relié au Contrôleur d'Irrigation lequel peut être situé à des kilomètres de distance. L'extension représente elle aussi un problème en raison des coûts élevés et de l'impossibilité à trouver des fils supplémentaires pour les valves devant être rajoutées au système.

En faisant passer sur un seul câble à 2 fils le courant, les signaux qui contrôlent les valves et les impulsions en provenance des débitmètres, Dupline® réduit de manière significative le coût du câblage –

d'où une extension plus facile. Tous les types de contrôleur d'Irrigation, que ce soit un automate, un PC ou un Contrôleur Personnalisé, peuvent utiliser Dupline® comme un système entrée/sortie à distance.

Dans le but de fournir assez de tension pour commuter les 3 câbles de verrouillage des valves dans le champ, un Amplificateur de Modulation convertit le niveau de tension Dupline® à 28 Vcc. Chaque fusible est relié à un module entrée/sortie avec deux sorties pour l'ouverture et la fermeture des vannes, et avec deux entrées pouvant être utilisées pour transmettre les impulsions pro-

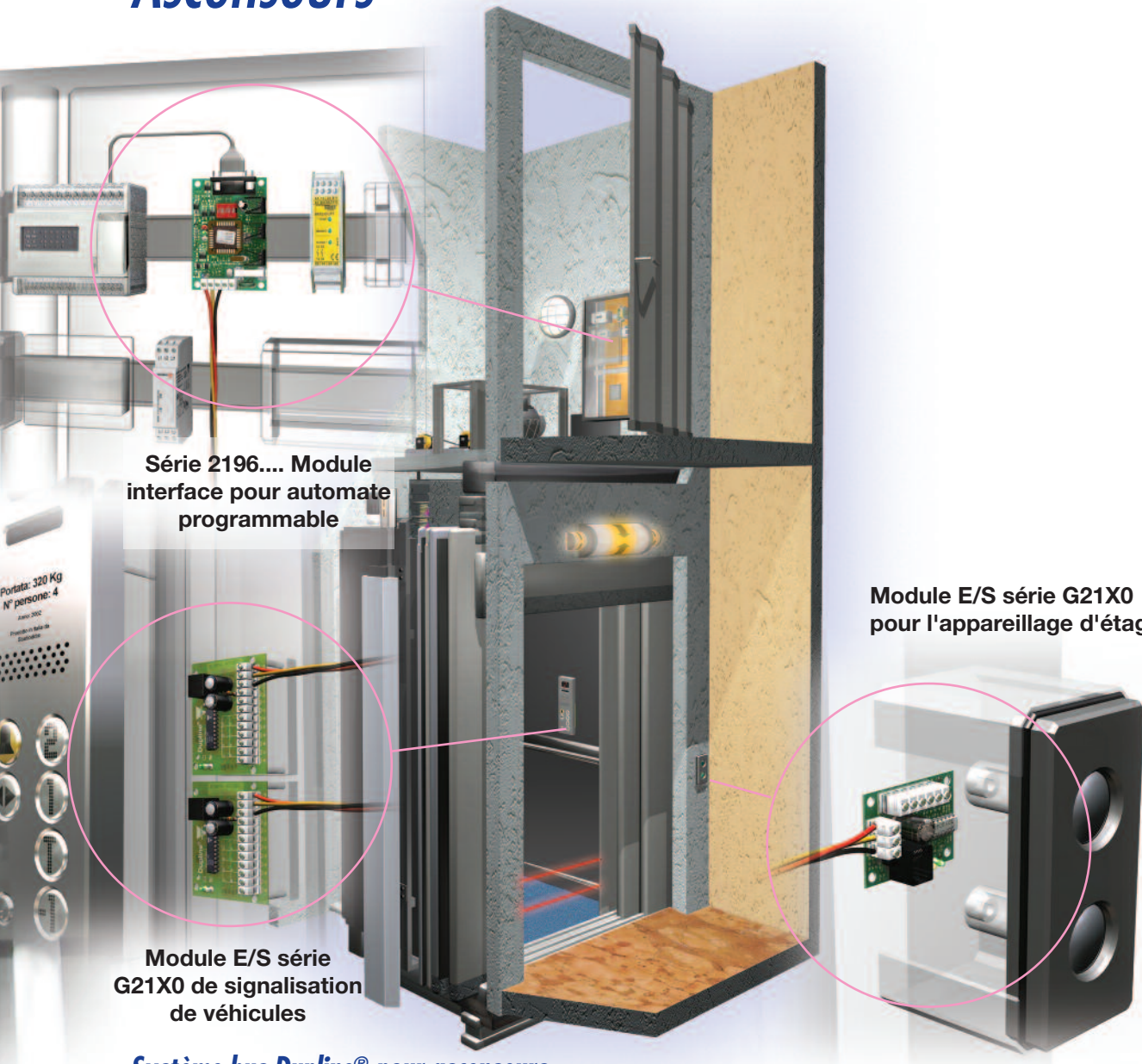
venant des débitmètres. Le module est également disponible en boîtier pour une installation souterraine ainsi que sur Rail Din. Chaque fois qu'une valve est actionnée, un condensateur intégré se charge lentement et emmagasine en 10 secondes assez d'énergie pour la prochaine opération de valve.

La topologie du câblage est entièrement libre sans limite de nombre ni de longueur de dérivations. Un réseau Hi-Line peut utiliser jusqu'à 64 valves sur des distances de 7 km maximum, et plusieurs réseaux peuvent être reliés entre eux.

- Diminution importante du temps d'installation et de mise en service
- Simplicité de gestion et facilité de mise en oeuvre
- Niveau industriel et immunité au bruit
- Rentabilité



Le système bus Dupline® pour ascenseurs est une solution globale pour la communication série, économique et simple d'exploitation. Les trois mêmes fils véhiculent la signalisation et l'alimentation réduisant ainsi de façon importante les temps d'installation de mise en service.



Série 2196.... Module interface pour automate programmable

Module E/S série G21X0 pour l'appareillage d'étage

Module E/S série G21X0 de signalisation de véhicules

Système bus Dupline® pour ascenseurs

Le câblage des systèmes de commande d'ascenseurs traditionnels est complexe et son coût est très élevé. Chaque bouton-poussoir, voyant, indicateur d'étage, etc. nécessite son propre câblage et contribue au final à un coût d'installation élevé. Une extension éventuelle constitue aussi un problème et les coûts de maintenance préventive sont élevés.

Le système bus Dupline® 3-fils pour ascenseurs conçu par Carlo Gavazzi simplifie les systèmes de commande des ascenseurs tout en offrant une rentabilité supérieure aux systèmes traditionnels. 20 années d'expérience, soit plus de 150 000 installations Dupline® dans le domaine de l'in-

dustrie ont permis à Carlo Gavazzi de développer pour les ascenseurs, un système bus convivial, immunisé aux bruits et rentable. Le temps d'installation et de mise en service diminue de façon importante parallèlement à une augmentation minimale du coût matériel. Les cartes E/S économiques et d'encombrement réduit équipées de 2 entrées et 2 sorties sont montées dans l'appareillage de chaque étage et raccordée au bouton-poussoir et aux voyants.

Dans la cabine d'ascenseur le nombre de signaux est plus important et c'est pourquoi on utilise des cartes à entrées/sorties multiples. Toutes les cartes E/S sont raccordées à un même

câble 3-fils qui fournit l'alimentation 24 Vcc des voyants et des indicateurs d'étage assure la communication série avec le module maître du Dupline®.

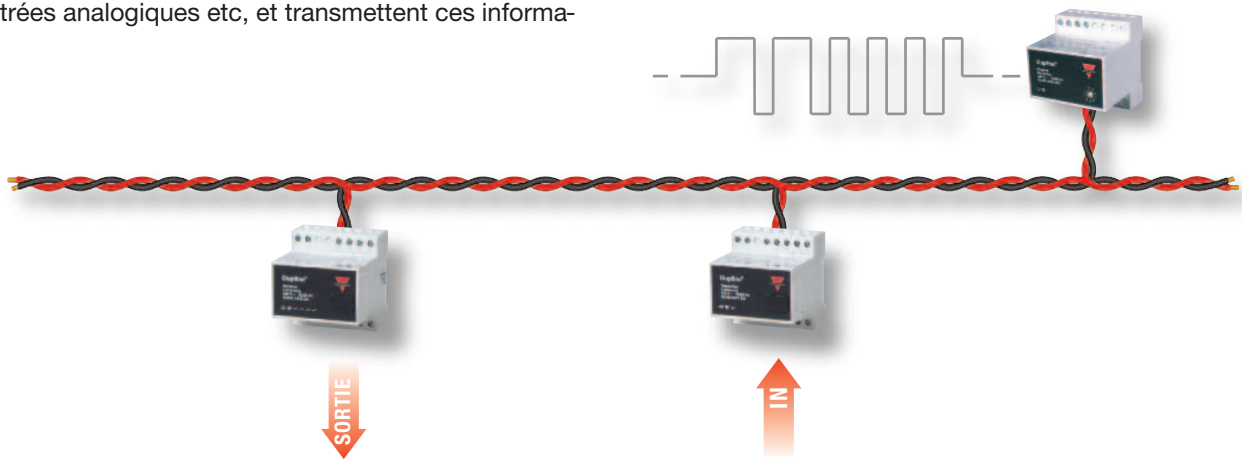
Le module maître assure la communication entre le Dupline® et tout contrôleur d'ascenseur via un port RS232 ou RS485. Des versions plug & play ont été développées pour toutes les marques majeures d'automates programmables permettant une intégration simple et rapide du Dupline®. Le module maître analyse en continu toutes les cartes E/S Dupline® et lit/écrit toutes les données Dupline® directement dans la mémoire de l'automate.

Composants de base

Un réseau Dupline® se compose de 4 éléments de base : Une **unité centrale**, des modules entrée (c.a.d. d'entrée), des modules sortie (c.a.d. de sortie) et un câble 2 conducteurs. L'Unité Centrale contrôle la communication dans toutes les installations Dupline®. Elle émet le signal porteur et coordonne la transmission complète entre les **modules d'entrée** et les modules de sortie. Les modules d'entrée sont connectés aux entrées contacts, aux tensions, aux entrées analogiques etc, et transmettent ces informa-

tions par le biais du câble à 2 fils. Certains des modules entrée sont des capteurs avec un transducteur intégré : aucune source de signal n'est donc nécessaire à l'extérieur. Les modules de sortie sont connectés aux lampes, aux contacteurs, aux LED, aux instruments etc. et contrôlent ces dispositifs sur la base des informations reçues au travers du réseau Dupline®.

Exemple : Un système Dupline® de base



Le câble

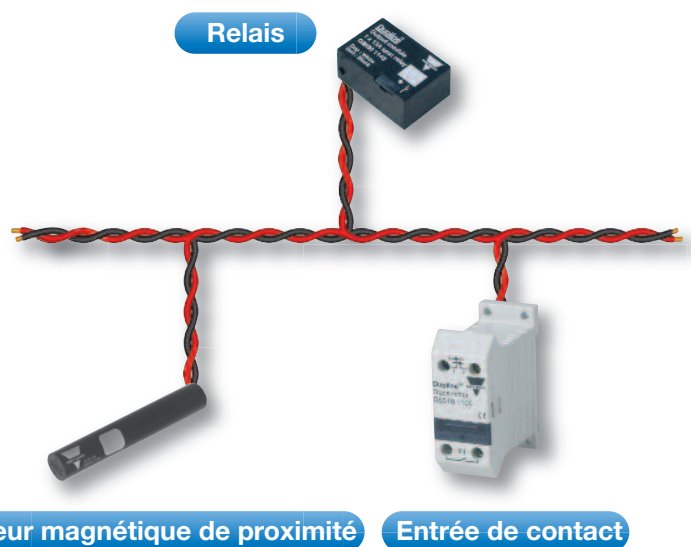
Tous les modules Dupline® sont connectés au même câble à 2 fils et forment un réseau de communication permettant la transmission des signaux d'un module à l'autre. Idéalement, les 2 fils sont torsadés,

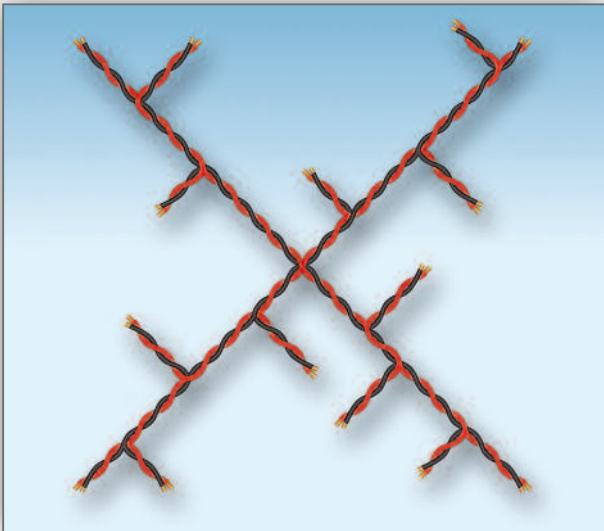
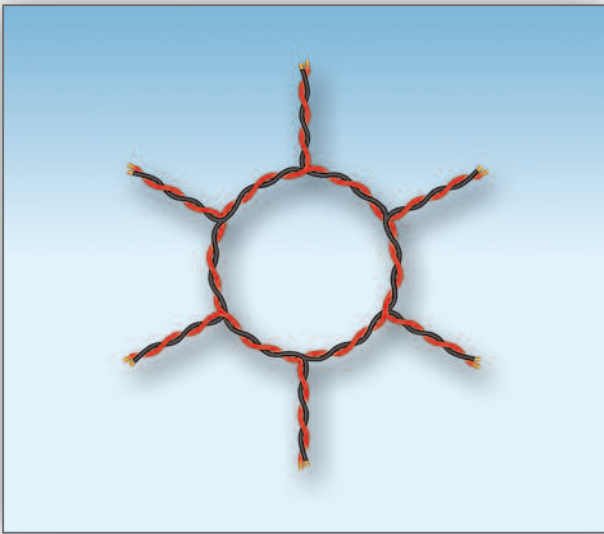
mais en pratique, n'importe quel câble peut être utilisé, à condition que les 2 fils se suivent dans la même gaine ou le même câble. Dans ce cas, on peut utiliser les câbles existants.

Des composants alimentés par le bus

Certains des modules entrée/sortie Dupline® sont alimentés directement par le bus et, par conséquent, aucune source de courant extérieure n'est requise, ce qui rend l'installation flexible et facile, là où aucune alimentation n'est présente.

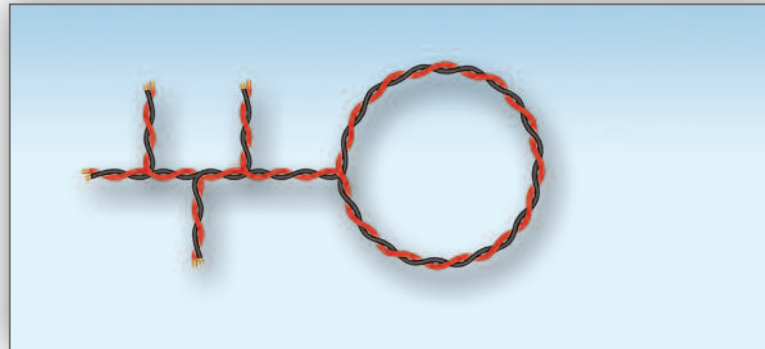
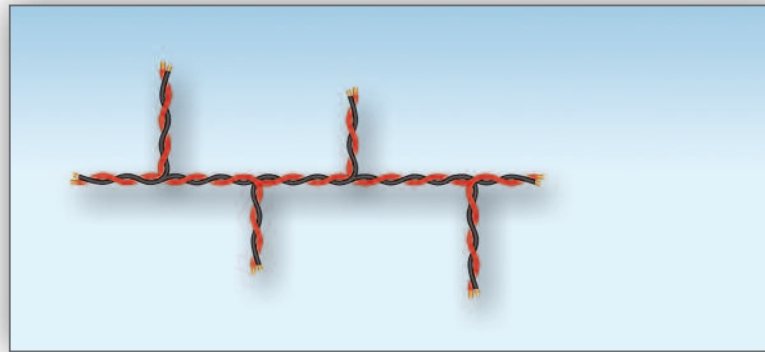
Pour la plupart il s'agit de modules d'entrée (tels que les interrupteurs, les petits modules et capteurs entrée qui enregistrent par contact la température, l'intensité de la lumière ou le mouvement), mais pour l'installation décentralisée un relais de sortie alimenté par le bus est disponible.





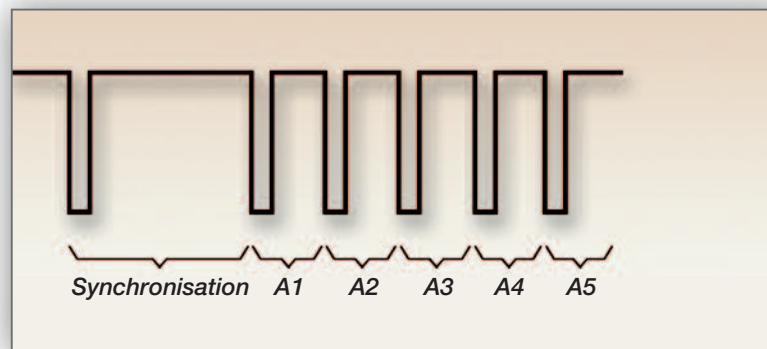
Topologie

La topologie d'un système bus est la définition du type d'acheminement du câble qu'il est possible d'utiliser. Dupline® offre une topologie complètement libre qui permet d'installer le réseau sous forme de ligne, anneau, étoile ou une combinaison de ceux-ci. Cela facilite le projet et offre une grande flexibilité en cas de changements de la dernière heure et/ou d'extension future.

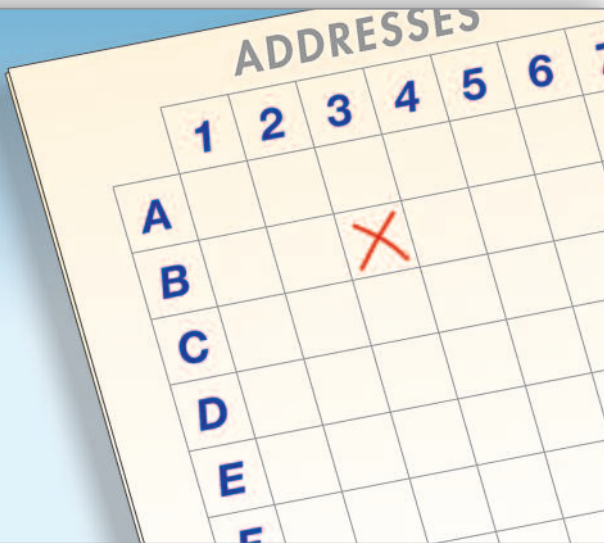


Le principe de communication

La transmission du signal Dupline® se base sur le principe de multiplexage par répartition dans le temps qui permet une transmission plus efficace des signaux simples par rapport à la méthode traditionnelle orientée vers le message. Ce qui a permis d'utiliser Dupline® sur une fréquence porteuse basse de 1 kHz (fondamentale pour les caractéristiques de transmission sur de longues distances, de fort isolement aux bruits et de robustesse du Dupline®). Le Contrôleur émet un signal à onde carrée qui comprend une période de synchronisation de 8 ms suivie de 128 impulsions dont chacune dure 1 ms. Ce train d'impulsions de 136 ms se répète continuellement. Chaque impulsion définit une fenêtre temporelle où les modules assignés à un certain nombre d'impulsions peuvent transmettre et recevoir les



informations. Donc, en fait, les modules entrée/sortie partagent les deux fils et les utilisent tour à tour. Le délai de réponse dans un système Dupline® est toujours inférieur à 272 ms, abstraction faite du nombre de nœuds et de signaux actifs dans le réseau.



Programmation des adresses

A chaque entrée ou sortie il faut programmer l'une des 128 adresses. L'adresse définit le nombre d'impulsions du train d'impulsions Dupline® qui sera utilisé par le point d'entrée/sortie pour transmettre ou recevoir son signal.

Les 128 adresses sont divisées en 16 groupes (A-P) dont chacun à 8 adresses (1-8). Donc, une adresse de référence consiste en une combinaison d'une lettre et d'un chiffre, par ex. B3. Les adresses sont affectées aux nœuds par le biais d'un simple dispositif de codage portable.

Codage et contrôle

Des adresses sont assignées aux modules Dupline® par l'intermédiaire de l'outil de codage portable GAP1605. Il n'est pas nécessaire d'alimenter ou de connecter les modules au bus Dupline® pour les coder. L'adresse courante peut être lue à nouveau dans le GAP1605 pour la vérifier. Le codage d'une adresse est très simple : tout comme composer un numéro de téléphone. Le GTU8 est un outil de contrôle grâce auquel il est possible de lire la situation actuelle et de contrôler toutes les 128 adresses dans un système en fonction. Cet outil s'avère très utile pendant la mise en fonction d'un système et pour isoler un problème dans un module entrée ou sortie s'il y a une erreur de câblage.

Le GTU8 peut être connecté au double-fil Dupline® à n'importe quel point de l'installation



Mode de fonctionnement de Dupline®

Dans le schéma ci-dessous, la même adresse B3 est assignée à deux entrées et à deux sorties.

A chaque fois qu'un module détecte la fenêtre temporelle qui correspond à l'adresse B3, il vérifie l'état de l'entrée codée pour B3 et si celle-ci est activée il envoie un signal à l'unité centrale.

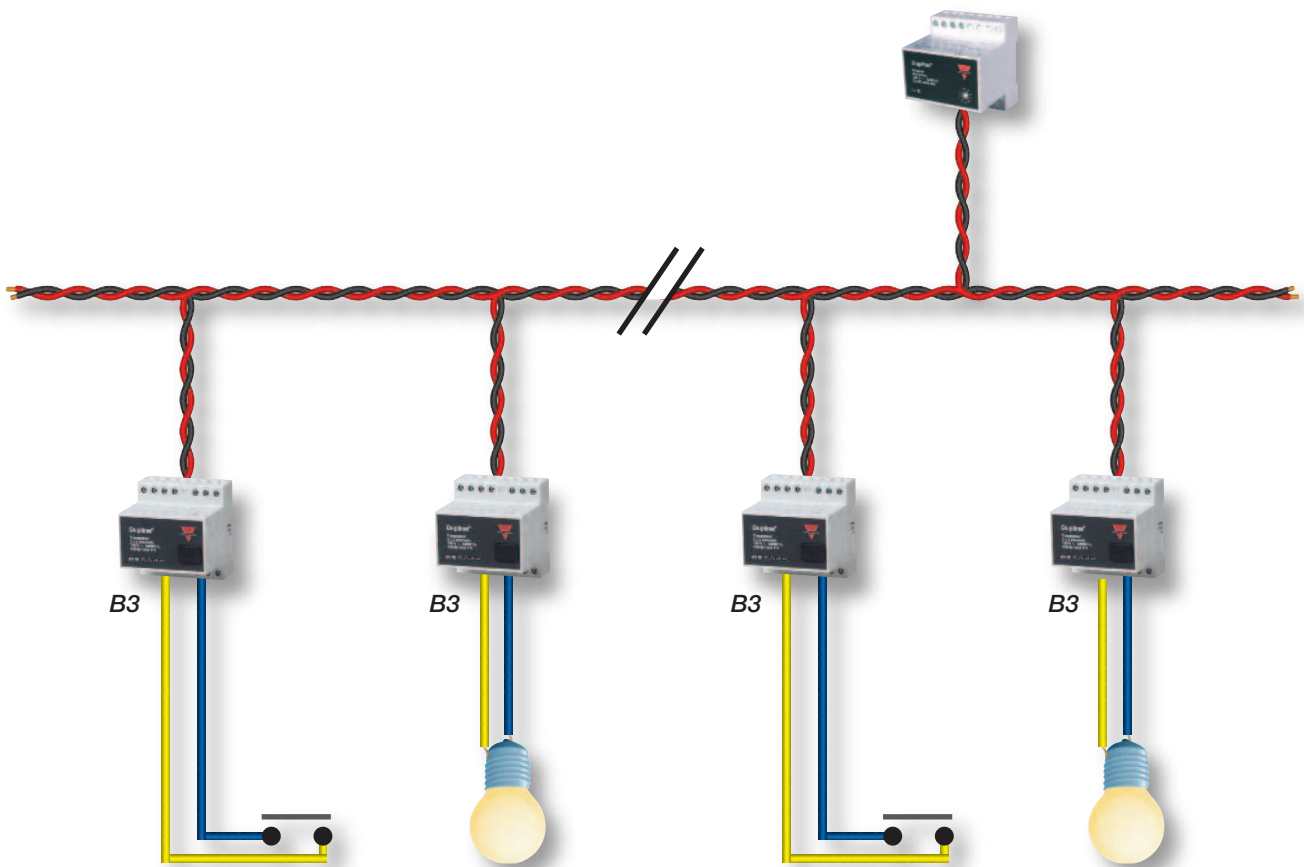
L'unité centrale enregistre des adresses B3 ayant une entrée active sans prendre en considération

laquelle de ces deux entrées est active. Toutes les entrées codées pour la même adresse sont reliées par la fonction RO (Recherche Opérationnelle) et une même adresse peut avoir plusieurs entrées. Cela est utile par exemple lorsque l'on veut contrôler une lumière à partir des interrupteurs se trouvant à des endroits différents. S'il y a une unité centrale standard sur une interface sans aucune

fonction intelligente, les sorties B3 seront tout simplement mises à jour par rapport à l'état entrée détectée sur B3. Cette fonction, selon laquelle les sorties codées pour B3 suivent l'état d'entrée de B3, facilite le transfert de particulier à particulier d'un signal sans l'aide d'une unité intelligente.

Si l'on utilise le Générateur Maître configurable, il est possible d'assigner une fonction intelligente à une adresse. Si, par exemple, on assigne une fonction de déclenchement à l'adresse B3, la sortie codée pour B3 va effectuer cette fonction à chaque fois qu'une entrée codée pour B3 est activée. De même, si on assigne un temporisateur de retard OFF (éteint), les sorties B3 resteront ON (allumé)

pour le temps spécifié après la mise au repos de l'entrée B3. Une même adresse peut avoir un nombre illimité d'entrées codifiées assurant la sortie du même signal. Par exemple, cela est utile quand il faut afficher l'état des lumières et des signaux d'alarme à des endroits différents ou quand il faut actionner plusieurs charges à l'aide du même signal. Le fait que plusieurs modules entrée/sortie Dupline® peuvent effectuer l'entrée et la sortie des informations sur la même adresse sans que l'un connaisse l'existence de l'autre, constitue une caractéristique clé preuve de l'architecture ouverte et flexible de Dupline®.



Catégories

Dans la vaste gamme des produits Dupline® pour les applications industrielles et la gestion des bâtiments il existe différentes catégories, suivant la fonction du produit sur le réseau. La combinaison de produits appartenant à des catégories différentes permet d'offrir des solutions complètes des applications différentes.

Unités centrales

L'Unité Centrale Dupline®, cœur du système, produit le signal porteur qui permet à tous les autres modules du réseau de communiquer entre eux. Il y a toujours une seule et unique unité centrale dans un réseau Dupline®. Certaines unités centrales ont des fonctions de contrôle et/ou d'interface intégrées.

Modules entrées numériques et analogiques

Ces modules sont utilisés pour recueillir les signaux numériques et analogiques dans le champ pour les transmettre via le Dupline®. Ils sont reliés à des contacts, tensions et signaux analogiques avec des sorties DIN (par exemple 4-20 mA).

Un module compteur pour compter les impulsions provenant, par exemple, des compteurs d'électricité, est aussi disponible.

Modules sorties numériques et analogiques

Ces modules sont utilisés pour la sortie des signaux transmis sur Dupline® aux dispositifs.

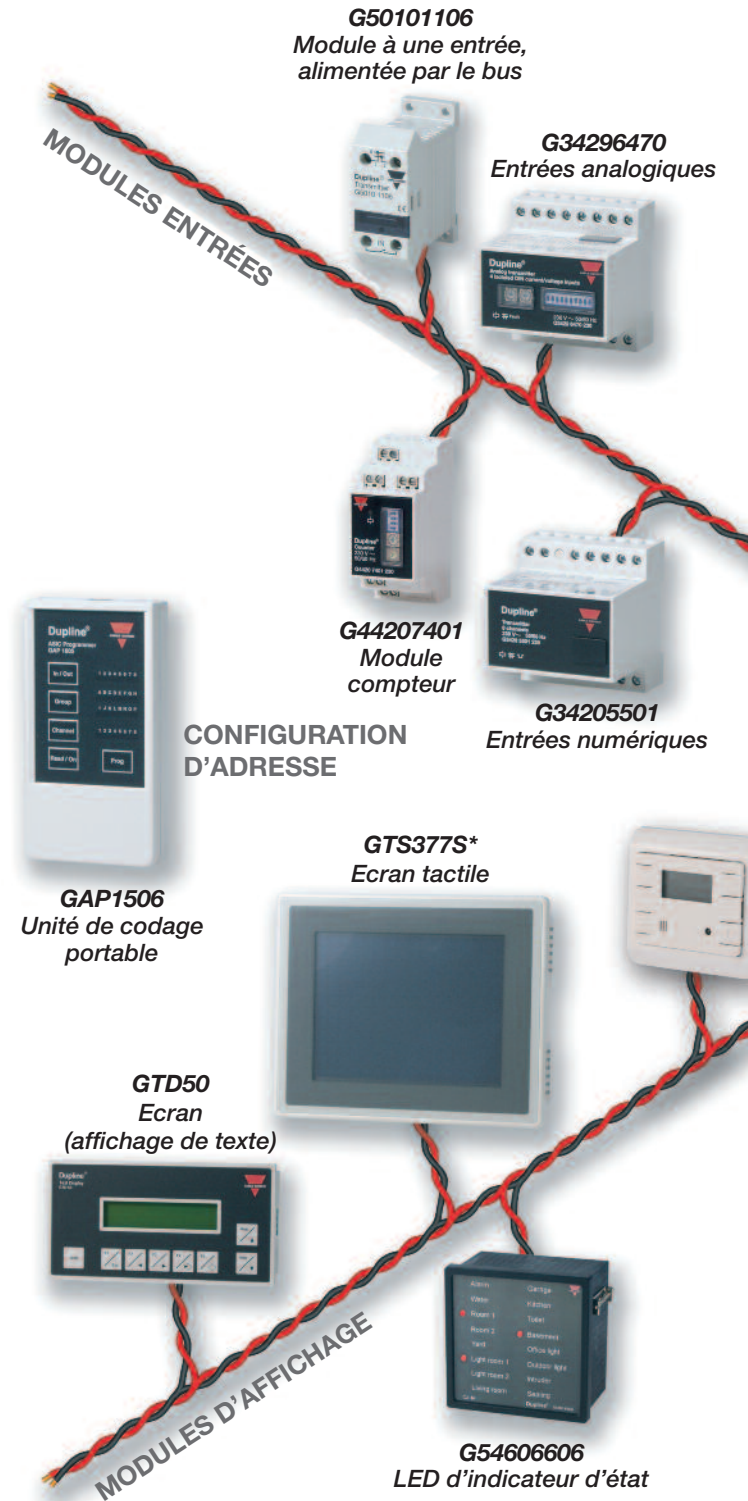
Les types numériques ont une sortie avec relais ou transistor et les types analogiques ont une sortie DIN-norm (par exemple 4-20 mA). Ils sont généralement connectés aux contacteurs, lampes, instruments, actionneurs, etc.

Capteurs

Les capteurs Dupline® sont des dispositifs auto-alimentés qui relèvent ou mesurent en direct des états physiques. Les types numériques peuvent relever la présence de personnes, la proximité d'un aimant, la proximité d'un métal ou une fuite d'eau, tandis que les types analogiques mesurent la température ou l'intensité lumineuse.

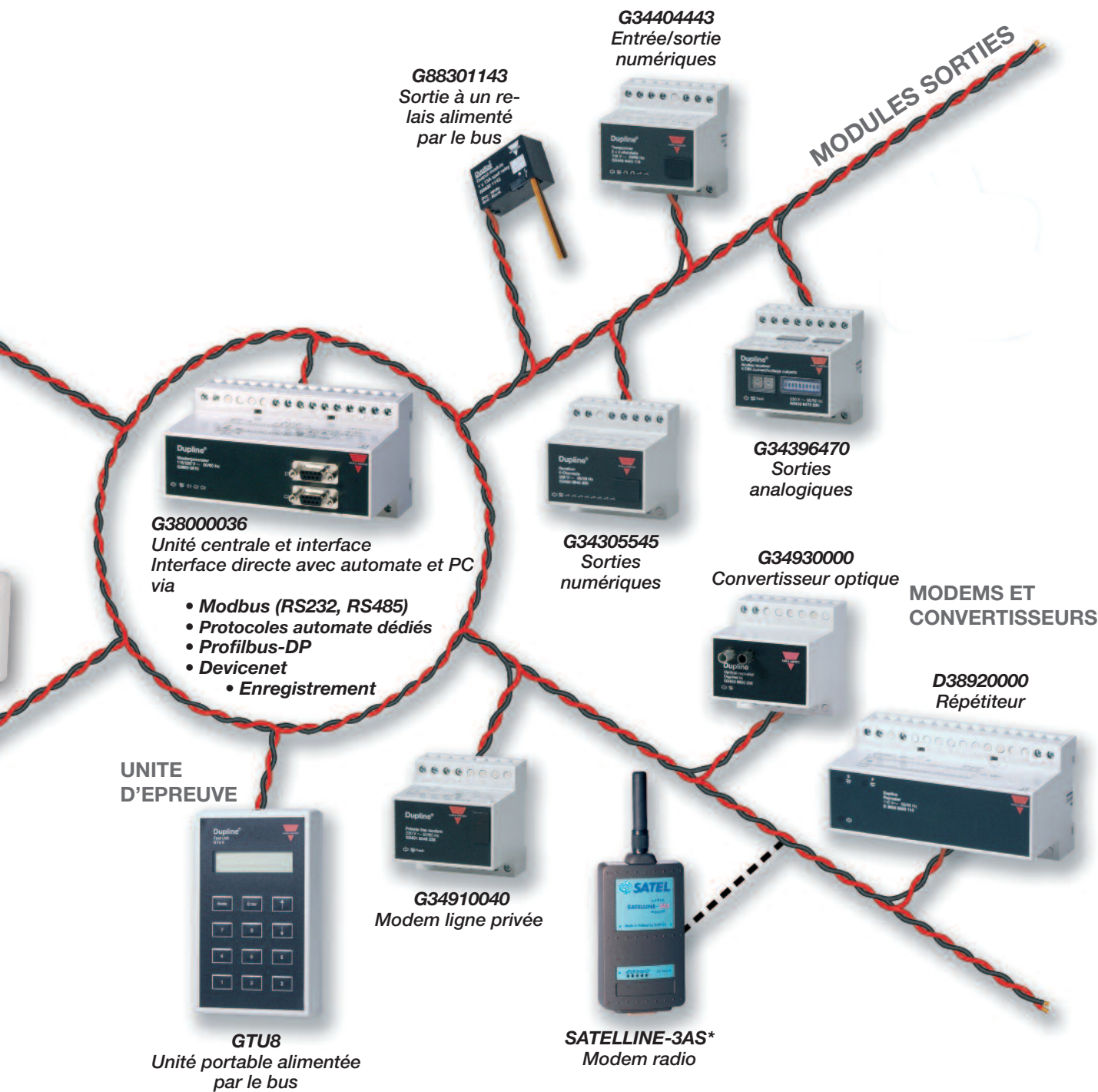
Interfaces

Dans plusieurs applications, les signaux Dupline® doivent être contrôlés par un automate ou PC central et soumis au contrôle de ce dernier. En vue d'une interface flexible et facile, plusieurs produits sont disponibles permettant la communication par le biais des ports série (RS232 ou RS485) ou des connexions bus standard opérationnel (Profibus-DP et DeviceNet).



Modem et convertisseurs

Il est parfois nécessaire de convertir le signal Dupline® pour la transmission sur des supports autres que le bus. Les modem et les convertisseurs Dupline® assurent la transmission par câble téléphonique, Modem Radio sans fil, fibre optique ou modem GSM. La distance de transmission sur le bus peut être augmentée par le biais du Répéteur Dupline®.



* Le composant est exclu de la fourniture Carlo Gavazzi qui ne fournit que l'interface série.

Ecran et HMI

Les produits de cette catégorie sont utilisés en tant qu'interface pour optimiser la communication entre les utilisateurs et le réseau Dupline®.

L'état des signaux numériques et analogiques peut être affiché à l'écran ou lu par le biais des afficheurs, des écrans tactiles ou des LED; et le contrôle des signaux est également possible.

Appareils de codage et de contrôle

Aucun PC ou autre appareil avancé n'est nécessaire pour coder l'adresse des modules Dupline® ou pour tester l'installation. En fait, ces tâches sont accomplies par deux dispositifs portables simples dont le mode d'emploi est intuitif.

Le Générateur Maître

Unité de contrôle et interface avancée

Le Générateur Maître est l'unité centrale Dupline® la plus avancée. Non seulement il émet le signal porteur Dupline® mais il peut accomplir différentes fonctions intelligentes de contrôle du réseau en même temps qu'il fonctionne comme interface avec un PC ou AUTOMATE. Il peut également envoyer des messages d'alarme SMS basés sur l'événement via un Modem GSM intégré (en option) et être

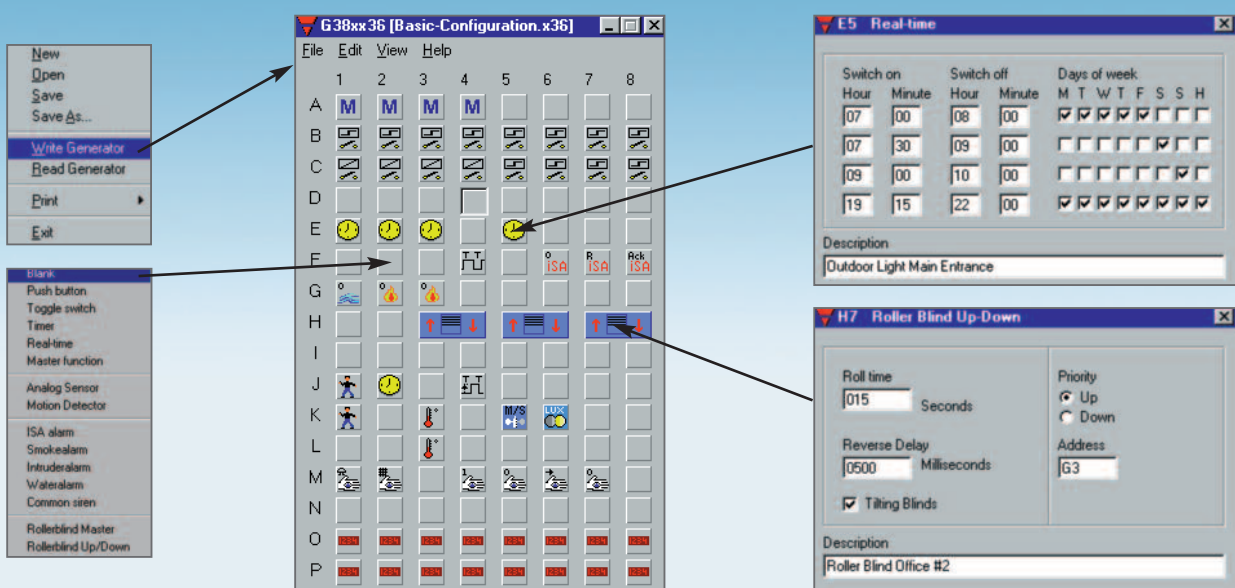


connecté à un modem radio extérieur et ainsi établir une connexion sans fil avec plusieurs autres Générateurs Maître.

Les fonctions intelligentes

La configuration des fonctions intelligentes du Générateur Maître s'effectue sur un PC par le biais d'un logiciel basé sur Windows avec une interface utilisateur à orientation graphique. Ce procédé consiste tout simplement à sélectionner une fonction prédéfinie à partir d'une liste pour chacune des adresses appliquées. La fonction définit comment le Générateur Maître va contrôler l'état de sortie des adresses sélectionnées en se basant sur l'état et sur le délai d'entrée ou sur l'état des autres adresses. Chaque type de fonction a un certain nombre de paramètres que l'on peut établir. Par conséquent, il est possible d'établir le temps d'enroulement d'une persienne enroulable au moment de l'activation et si elle doit réagir à une alarme lancée par un capteur

de vent. En outre, si l'utilisateur veut allumer et éteindre une lumière à un moment donné de la journée et à certains jours de la semaine, il est possible de donner à cette adresse une fonction en temps réel. Une fonction dite fonction Maître permet d'activer une entrée pour dégager un modèle de sortie prédéterminé pour plusieurs adresses. Elle est généralement utilisée pour des tâches telles que la commande pour l'éclairage " all-OFF " (tout éteint) ou " bienvenu((e)s) chez vous ". Plusieurs autres fonctions pour la gestion des alarmes ISA et le contrôle du niveau des signaux analogiques sont disponibles et il est possible d'établir les fonctions logiques des temporisateurs et Booléennes telles que AND, OR et XOR.



Fonctionnement indépendant

Le Générateur Maître est souvent utilisé dans une configuration indépendante pour contrôler et commander des maisons particulières, des petits bâtiments ou des sous-stations. Pour ces installations, qui fonctionnent généralement sans intervention humaine, le Générateur Maître offre une solution simple pour le contrôle automatique local qui peut être combiné à un contrôle extérieur par le biais du Modem GSM intégré (en option). En cas d'alarme, le Générateur Maître envoie un message SMS établi par l'utilisateur à un téléphone portable ou à un PC. Jusqu'à 4 numéros de téléphone peuvent être entrés pour la réception du message SMS, simultanément ou l'un après l'autre jusqu'à ce qu'ils soient reconnus. L'utilisateur peut aussi envoyer un SMS au Générateur Maître avec une commande pour actionner une sortie ON ou OFF, ou en demandant de recevoir un message SMS qui

indique l'état d'une certaine adresse. La fonction SMS peut être sécurisée avec un mot de passe et en vérifiant le numéro qui a envoyé le SMS.

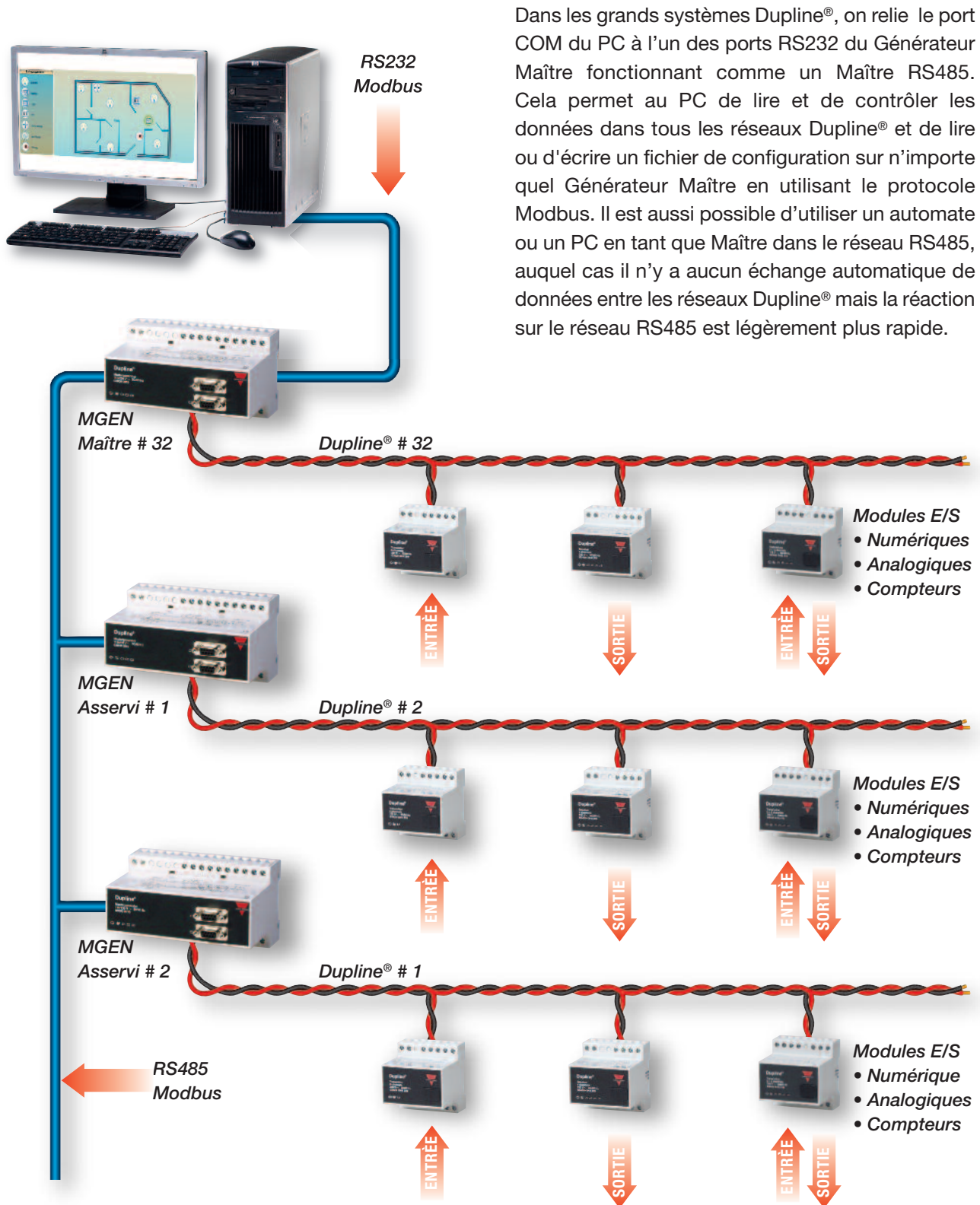


Un système plus grand avec un réseau du Générateur Maître

Les solutions Dupline® pour les bâtiments plus grands, les procédés de fabrication ou les municipalités peuvent être implementées via un réseau Dupline® avec un Générateur Maître pour chaque section de l'installation. Jusqu'à 32 Générateurs Maître peuvent être reliés entre eux sur un réseau de niveau supérieur basé sur RS485 ou Ethernet (par le biais d'un convertisseur). L'une de ces unités, configurée comme RS485 Maître (no. 32), coordonne un échange automatique de données entre les Générateurs Maître de manière à ce que chaque unité soit continuellement mise à jour en ce qui concerne l'état de chaque adresse Dupline® dans tout le système. Chaque Générateur Maître contrôle sa propre section avec 128 adresses mais peut être configuré de manière à être influencé par les signaux en provenance d'autres réseaux. Si, par exemple, le réseau Dupline® du dernier étage d'un bâtiment est connecté à un capteur de vitesse du vent, les Générateurs Maître dans tous les autres

réseaux Dupline® seront à même de lire et utiliser le vent dans la fonction de contrôle de la persienne. Autres exemples : possibilité d'éteindre toutes les lumières dans le bâtiment entier en activant un bouton-poussoir au rez-de-chausée et possibilité de recueillir tous les signaux d'alarme dans un Générateur Maître.

Une telle topologie permet un fonctionnement en toute sécurité du système : en cas de court circuit ou d'interruption du réseau RS485 entre les Générateurs Maître, les fonctions de contrôle sur chaque réseau Dupline® continueront de fonctionner (mais – bien entendu – sur la base des signaux locaux). En outre, si l'un des réseaux Dupline® est court-circuité ou interrompu, les autres réseaux Dupline® continueront de fonctionner. Ces systèmes sont normalement équipés d'un PC avec le logiciel pour le contrôle du système entier et pour changer les paramètres de contrôle tels que les points de réglage et le temps de commutation de la température.



Dans les grands systèmes Dupline®, on relie le port COM du PC à l'un des ports RS232 du Générateur Maître fonctionnant comme un Maître RS485. Cela permet au PC de lire et de contrôler les données dans tous les réseaux Dupline® et de lire ou d'écrire un fichier de configuration sur n'importe quel Générateur Maître en utilisant le protocole Modbus. Il est aussi possible d'utiliser un automate ou un PC en tant que Maître dans le réseau RS485, auquel cas il n'y a aucun échange automatique de données entre les réseaux Dupline® mais la réaction sur le réseau RS485 est légèrement plus rapide.

Générateur Maître utilisé comme interface de modem radio

Dans certaines applications, il n'est pas pratique ou impossible de passer des câbles. Le générateur maître offre la possibilité de créer une

relation avec d'autres générateurs maître qui utilisent des modem radio externes. Un générateur maître peut être défini comme le générateur

central, et jusqu'à 31 générateurs maître peuvent être définis comme stations annexes. Le générateur maître central valide et met à jour les données de toutes les stations annexes par l'intermédiaire du

Comment utiliser le Dupline® en tant que entrée/sortie déportée

Normalement, le Dupline® est utilisé comme système d'entrée/sortie à distance pour les automates et les PC avec le logiciel de supervision, ce qui est généralement le cas pour les applications où les caractéristiques uniques de Dupline® répondent aux besoins du système. En vue d'une interface facile

Grâce aux interfaces automates dédiées, l'intégration est plus facile

Les interfaces automates dédiées rendent l'intégration facile (graphique : RIO1 en power point). Aujourd'hui même les automates les plus petits sont munis des ports série, ce qui constitue une plateforme excellente pour une interface économique avec Dupline®. Toutefois, plusieurs programmeurs d'automates se montrent hésitants à engager une bataille avec les protocoles de communication série des appareils extérieurs. C'est pour cette raison que la gamme de produits Dupline® comprend des interfaces dédiées pour toutes les marques principales d'automates. Ces unités fonctionnent comme Maîtres : elles contrôlent la communication série en utilisant le protocole de l'automate. Dès que les deux unités sont connectées, l'interface Dupline® commence à écrire les données Dupline® directement dans un espace donné de la mémoire de l'automate et, à partir d'un autre espace de la mémoire, elle lit les données à envoyer au réseau Dupline®. Pour chaque interface automate dédiée il y a un plan de la mémoire qui établit les espaces de la mémoire de l'automate utilisés où l'on peut trouver les données pour chaque adresse Dupline®- ce

réseau de modem radio. De cette façon, le système fonctionne comme un grand réseau, où toutes les données peuvent être entrées ou sorties à un point quelconque du système.

et économique avec les dispositifs de contrôle, de nombreuses interfaces série RS232/RS485t et des passerelles de bus standard opérationnels ont été développées.

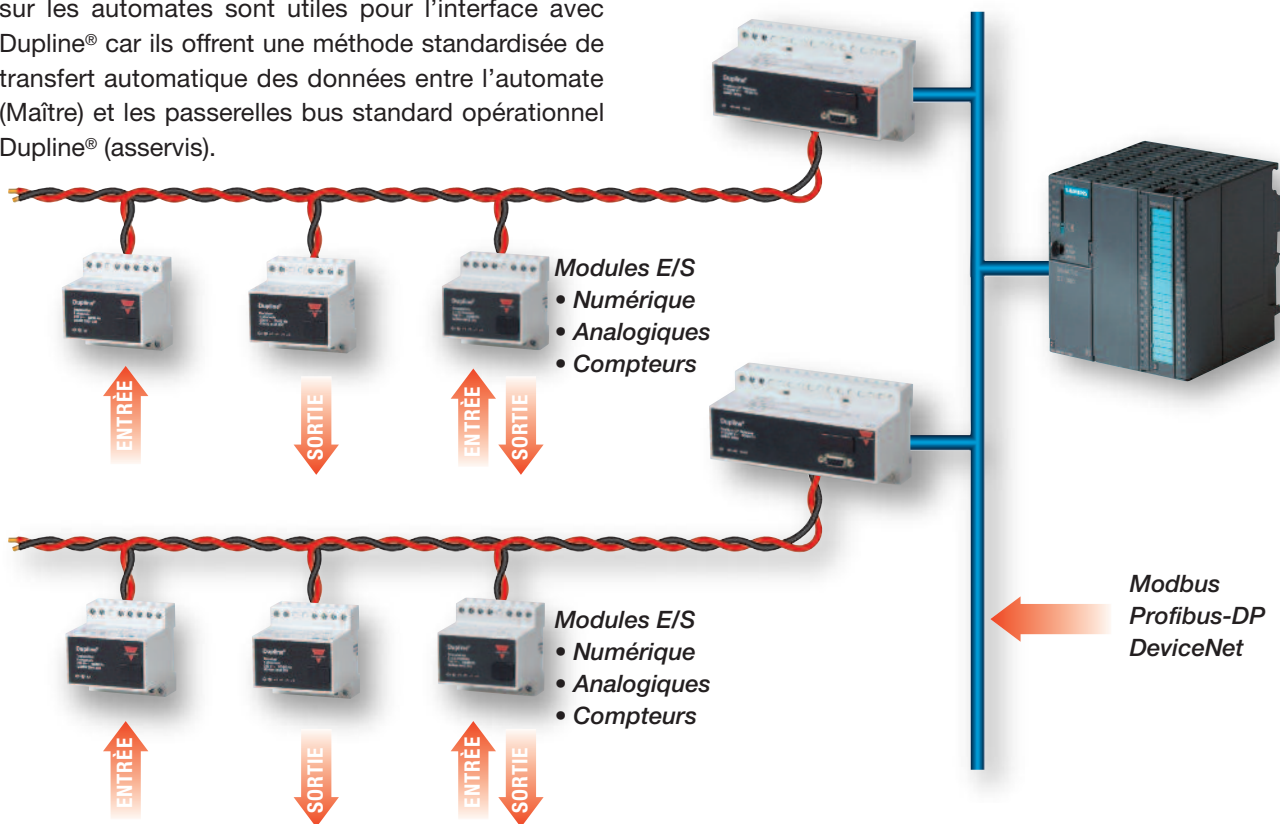
qui permet à un automate de type shoebox de devenir un puissant contrôleur avec entrée/sortie à distance modulaire sur de longues distances. Les interfaces sont disponibles pour les marques d'automates suivantes: Siemens, Allen-Bradley, Groupe Schneider, Omron, Mitsubishi, GE-Fanuc, Toshiba, Koyo, Idec, Matsushita et LG.



Interface automate via les passerelles bus standard opérationnel

De nombreux automates sont disponibles avec une communication par bus standard opérationnel intégré. C'est le cas, par exemple, des marques principales d'automates comme Siemens qui utilise le Profibus-DP, et Allen-Bradley qui utilise le DeviceNet. Des passerelles effectuant la transformation entre les données Dupline® et le protocole bus standard opérationnel et vice-versa sont disponibles pour ces deux systèmes principaux de bus standard opérationnel. Les ports de communication bus standard opérationnel sur les automates sont utiles pour l'interface avec Dupline® car ils offrent une méthode standardisée de transfert automatique des données entre l'automate (Maître) et les passerelles bus standard opérationnel Dupline® (asservis).

Le programmeur de l'automate n'est plus obligé de travailler avec les protocoles série, puisque le système d'exploitation de l'automate effectue la communication de manière automatique. Autre avantage : la possibilité de connecter plusieurs passerelles au même port bus standard opérationnel de l'automate. Ce qui permet de projeter des systèmes avec des milliers de points d'entrées/sorties, mais dont le temps de mise à jour est inférieur à un cycle Dupline®



PC avec supervision utilisant Dupline® comme entrée/sortie déportée

PC avec supervision utilisant Dupline® comme entrée/sortie déportée (graphique : RIO3 en power point). La manière la plus commune de faire communiquer entre eux un ou plusieurs réseaux Dupline® avec un PC avec le logiciel de supervision est d'utiliser l'une des interfaces série modbus RS232/RS485. Deux types : le module Maître modbus de base capable de gérer les signaux numériques et 32 valeurs analogiques (AnaLink) et le Générateur Maître élevé capable de gérer les signaux numériques, 128 valeurs analogiques (tous les protocoles) et 128 compteurs. Il est possible de relier en réseau jusqu'à 32 Générateurs Maître si l'on utilise RS485. Il est aussi possible de réaliser une connexion réseau via Ethernet par l'intermé-

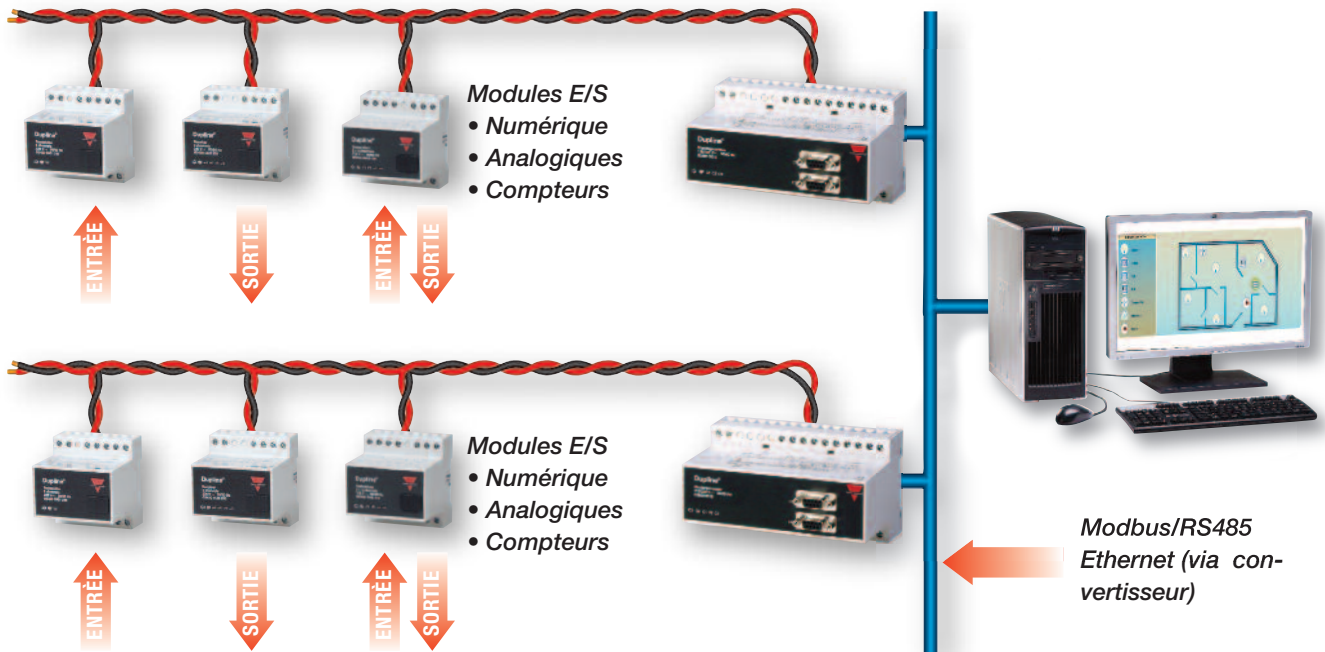
diaire d'un convertisseur RS485-à-Ethernet.

La plupart des progiciels incluent des driver des ports série pour le protocole modbus et peuvent communiquer directement avec les interfaces Dupline®. Toutefois, pour rendre l'interface avec des supervisions plus standard, un serveur OPC pour les interfaces modbus sera disponible. Pour les utilisateurs qui veulent développer leur propre programme, il existe un driver ActiveX Dupline® qui gère la communication du port série et le protocole modbus.

ActiveX est un standard Microsoft permettant de faire communiquer entre eux deux logiciels. Dans certaines applications, la principale condition requise est tout

simplement le transfert des données Dupline® à un tableur EXCEL. C'est le cas des applications pour le contrôle de l'énergie, où les valeurs du compteur doivent être stockées dans - et analysées par - un PC. Avec le driver DDE Dupline®, cela se fait tout simplement et sans utiliser un progiciel coûteux. Tout ce qu'il faut faire c'est sélectionner, par le biais d'un clic de souris, le

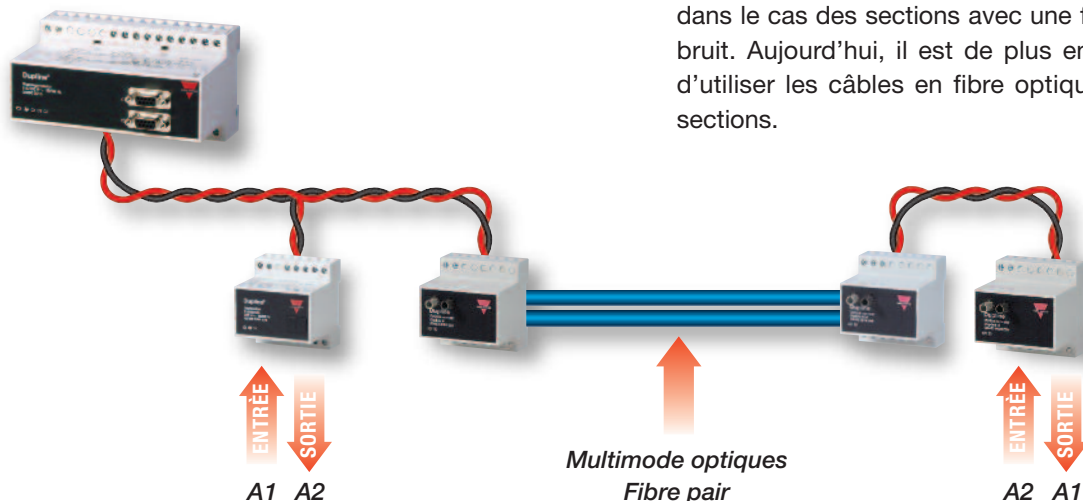
point données Dupline® désiré et le coller dans une case du tableur EXCEL. A partir de ce moment-là, la case est mise à jour de façon dynamique et en temps réel à partir des données Dupline®. Il est aussi possible d'établir les boutons-poussoirs EXCEL pour l'activation des adresses Dupline® et la remise à zéro des compteurs.



Transmission des signaux Dupline® via fibre optique

Les Convertisseurs Optiques Dupline® permettent d'utiliser la fibre de verre comme support de transmission sur une ou plusieurs sections d'un réseau Dupline®. Un module transforme le signal électrique Dupline® en un signal optique alors qu'un autre module retransforme le signal porteur optique en un

signal électrique. La distance peut aller jusqu'à 5 km avec la fibre optique. La possibilité de combiner librement des supports électriques et optiques facilite l'adaptation aux caractéristiques du système. Il vaut mieux utiliser les fibres optiques lorsque les signaux Dupline® doivent être transmis dans des régions géographiques souvent frappées par les tempêtes ou dans le cas des sections avec une forte induction de bruit. Aujourd'hui, il est de plus en plus obligatoire d'utiliser les câbles en fibre optique pour certaines sections.



Le système Dupline® Carpark oriente l'automobiliste dans le parc de stationnement

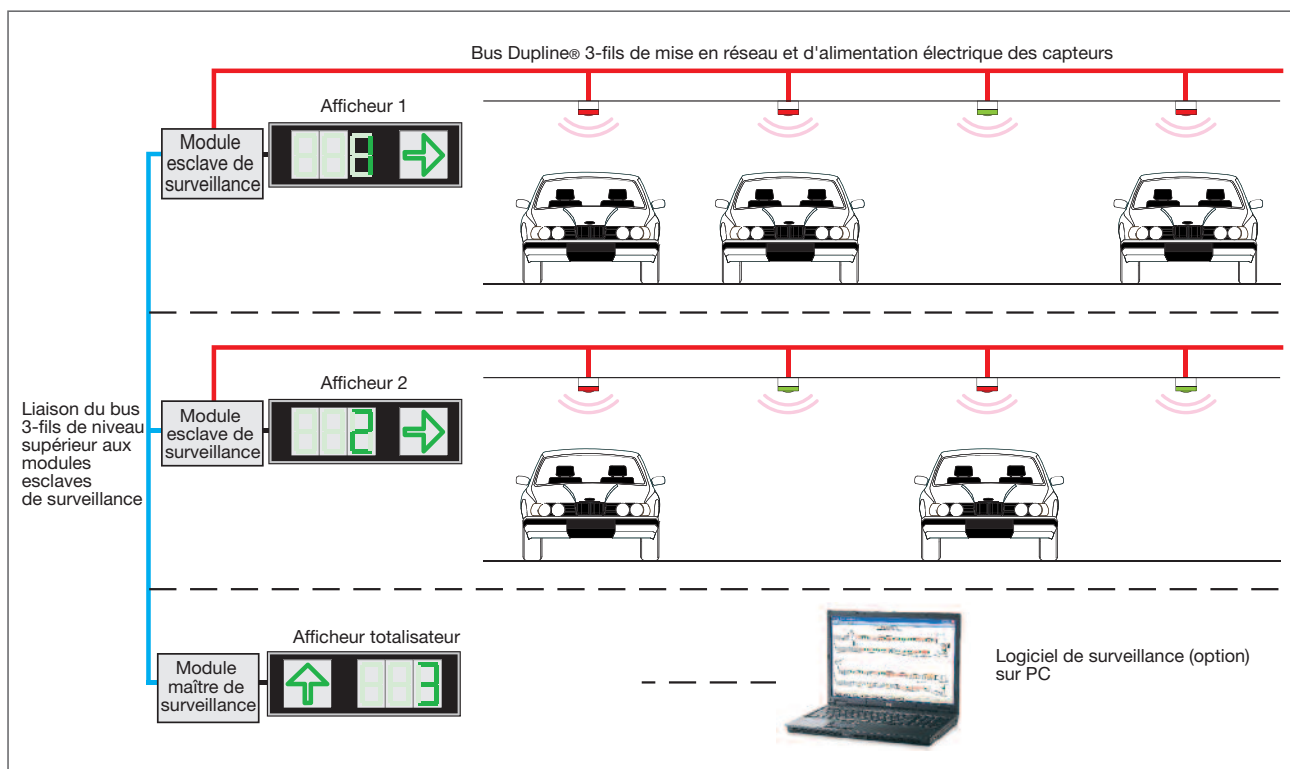
Ce système innovant permet aux automobilistes de bénéficier d'un important gain de temps tout en diminuant leur inquiétude en les dirigeant vers une place libre par le chemin le plus court. Les capteurs à ultrasons mis en réseau surveillent l'occupation des places de stationnement et les écrans intelligents affichent le nombre de places libres dans la direction indiquée, évitant aux automobilistes d'emprunter des voies ou des zones où les places sont occupées. Le système est entièrement évolutif et peut être utilisé dans tout type de parcs de stationnement intérieur, quel qu'en soit la taille. En dépit de ses fonctionnalités avancées, le système est étonnamment simple à installer et à configurer.

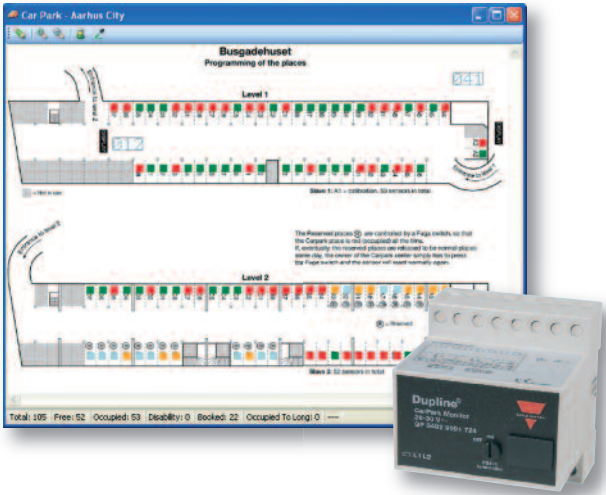
Solution autonome

Un segment du bus Dupline® 3-fils permet de relier 120 capteurs ensemble et de les alimenter électriquement. Chaque segment peut avoir plusieurs modules esclaves de surveillance ; ces dispositifs intelligents sont programmés pour surveiller un certain nombre d'adresses de capteurs et calculer le nombre d'emplacements vides à l'intérieur de ce segment. Le module de surveillance est raccordé à un afficheur esclave qui oriente et indique le nombre d'emplacements de stationnement libres. Les modules esclaves de surveillance peuvent être reliés ensemble par un bus Dupline® 3-fils de niveau supérieur, permettant ainsi aux modules de surveillance maîtres de totaliser et afficher le nombre de places libres à partir de plusieurs segments.

Le système fonctionne de manière autonome, sans dépendre d'un PC.

Cependant, il est possible de raccorder un PC pour des besoins de surveillance et de réservation.



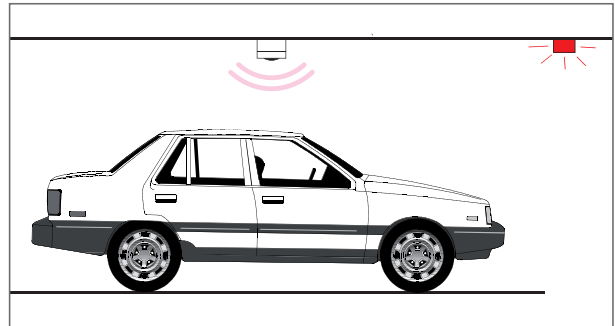


Logiciel de surveillance et de contrôle sur PC

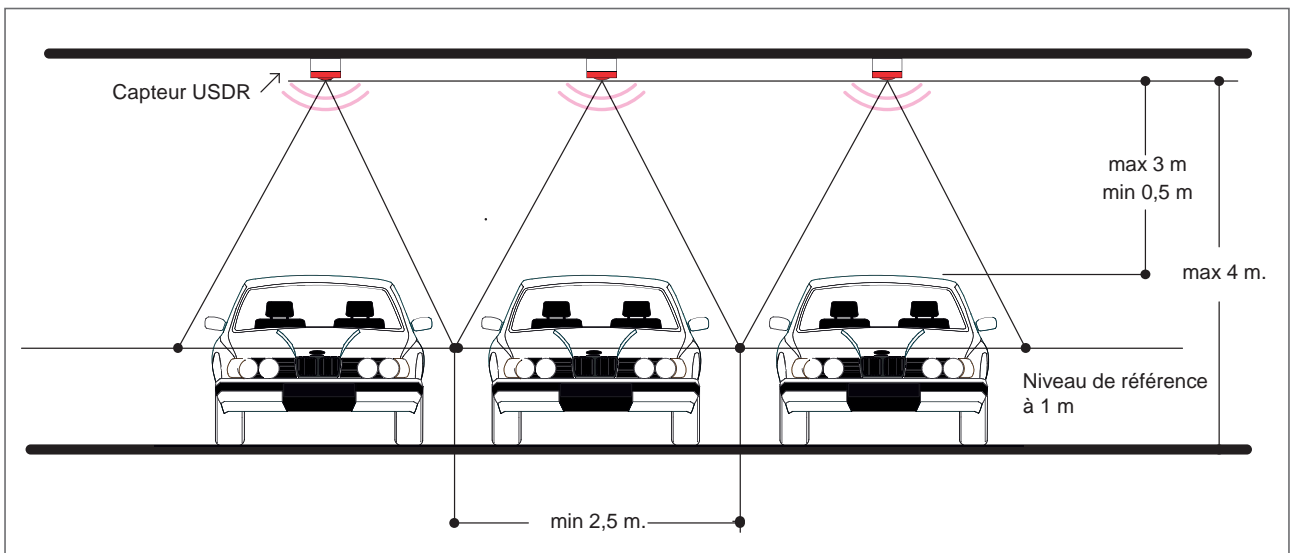
Le logiciel de surveillance sur PC permet de surveiller et de contrôler le système de stationnement depuis une ou plusieurs localisations centralisées. Les fonctionnalités incluent la surveillance de l'état en temps réel à partir des images graphiques et des chiffres de référence des divers étages et zones du parking, la surveillance des alarmes et la possibilité de réserver des emplacements dans le système de stationnement. Afin de fournir des informations statistiques utiles, tous les événements de stationnement sont stockés dans une base de données. La base de données permet ainsi de fournir sous forme de comptes-rendus, l'historique des taux d'occupation, de leur fréquence de rotation des places, de leur taux de popularité et des alarmes.

Détection de véhicules par capteurs à ultrasons

Les capteurs à ultrasons détectent les véhicules et constituent les éléments clés du système de guidage. À intervalles réguliers, le capteur émet une impulsion ultrasonique et mesure le temps qui s'écoule entre l'émission de l'impulsion et la réception de son écho. En cas d'écart entre le temps d'écho et le temps mesuré à l'étage lors de la phase d'étalonnage, le capteur considère qu'un véhicule est présent. Plusieurs capteurs peuvent être étalonnés simultanément par envoi d'une commande d'étalonnage via le réseau.



Une LED intégrée au capteur signale que telle place est occupée/libre mais dans de nombreux cas, la meilleure solution en termes de visibilité consiste à utiliser un indicateur LED en esclave, installé à l'extérieur le long de la voie d'accès. Le capteur est équipé d'une interface bus Dupline® 3-fils assurant l'alimentation et la communication. (Voir également Application, page 14)



Cadence de production maintenue et permanence de l'état sécuritaire de votre usine

La message est clair – l'utilisation de bus de communication dans un système sécurité offre des avantages importants. Comparé au câblage série traditionnel des interrupteurs de sécurité NF, les diagnostics s'avèrent grandement améliorés. L'indication immédiate des causes d'arrêt de production permet de réduire de façon considérable les temps d'arrêt d'exploitation, en particulier sur les équipements mécaniques et les installations de grandes dimensions. De plus, une solution bus est parfaitement sécuritaire du fait de la diminution considérable du risque de non détection de ponts électriques sur les contacts de sécurité NF.

Un ensemble exceptionnel de fonctionnalités

DuplineSafe® est basé sur le bus de terrain Dupline®, un système utilisé dans plus de 150 000 installations du monde entier, dans les environnements industriels les plus durs. Dupline® est particulièrement connu pour sa fiabilité, sa simplicité et son aptitude à transmettre des signaux sur de longues distances – c'est-à-dire toutes les fonctionnalités exigées dans un système sécuritaire.

Homologation TÜV selon EN/IEC61508-SIL3 et EN954-1 Cat.4

Le développement des produits DuplineSafe® a été réalisé en étroite collaboration avec le TÜV Rheinland Group.

Fonctionnalités

Jusqu'à 63 signaux de sécurité sur un seul câble 2-fils

Modules d'entrée alimentés par bus

Diagnostics de sécurité instantanés et précis

Distance de transmission de jusqu'à 5 km sans répéteur

Conception aisée du système, facilité d'installation et de mise en service

Plusieurs relais de sécurité peuvent lire les mêmes modules d'entrée

Topologie libre ; aucune exigence de câble spécifique

Signaux de sécurité et E/S numériques/analogiques autorisées sur le même bus

Passerelles Profibus-DP et Modbus disponibles

Modules d'entrée alimentés par bus

Les modules d'entrée alimentés par bus assurent la communication avec les interrupteurs de sécurité : interrupteurs coups de poing, interrupteurs commandés par câble ou tout autre type de contact NF. Le boîtier IP67 de dimensions réduites permet d'installer les modules d'entrée à l'intérieur ou au voisinage immédiat des interrupteurs de sécurité, même dans les environnements difficiles.

Relais de sécurité configurables

Le module de configuration portable DuplineSafe® permet à l'utilisateur de définir les adresses des modules d'entrée que le relais de sécurité doit surveiller. En mode opérationnel, un déclenchement du relais de sécurité se produit dès qu'un ou plusieurs modules d'entrée n'envoient pas un signal « contact fermé » valide ou dès détection d'un défaut quelconque sur le bus. Plusieurs modules de relais de sortie peuvent être raccordés à un même bus et chaque relais peut être configuré pour surveiller un module d'entrée quelconque. Il devient alors possible de stopper plusieurs machines à des emplacements différents en sollicitant un seul et unique interrupteur d'arrêt d'urgence.

Diagnostics via un automate, un PC ou un afficheur de texte

Les passerelles DuplineSafe® pour Profibus-DP et Modbus RTU permettent de lire les informations de diagnostic DuplineSafe® via un automate, un PC ou un afficheur de texte.

Avantages

Diminution du coût de câblage comparé aux systèmes câblés en parallèle

Aucune nécessité d'alimentations électriques en local

Les arrêts mécaniques peuvent être résolus plus rapidement augmentant ainsi le rendement à la production

Aucune nécessité de modules spécifiques ni de manutention particulière lorsque les distances impliquées sont importantes

Diminution du risque d'erreur humaine, apprentissage aisé sans nécessité de spécialistes, gain de temps

Simplicité de mise en oeuvre de la solution où l'on peut utiliser une entrée de sécurité pour stopper plusieurs équipements mécaniques localisés dans des emplacements différents

Câblage simple et versatile avec possibilité d'utiliser les câbles existants

Bus capable de gérer tous les signaux et possibilité d'ajouter des fonctions de sécurité aux systèmes Dupline® existants.

Surveillance du système de sécurité par automates programmables, PC, afficheurs textes et écrans tactiles d'utilisation aisée (Voir également Application, page 18)

Bus de sécurité homologué TÜV



Automate



GS38300143
Relais de sécurité



Motor



GS38910125
Passerelle Profibus



GTD50
Afficheur texte



Arrêt d'urgence



GS75102101
Émetteur récepteur
de sécurité



Interrupteur à commande
par câble

GS75102101
Émetteur récepteur
de sécurité

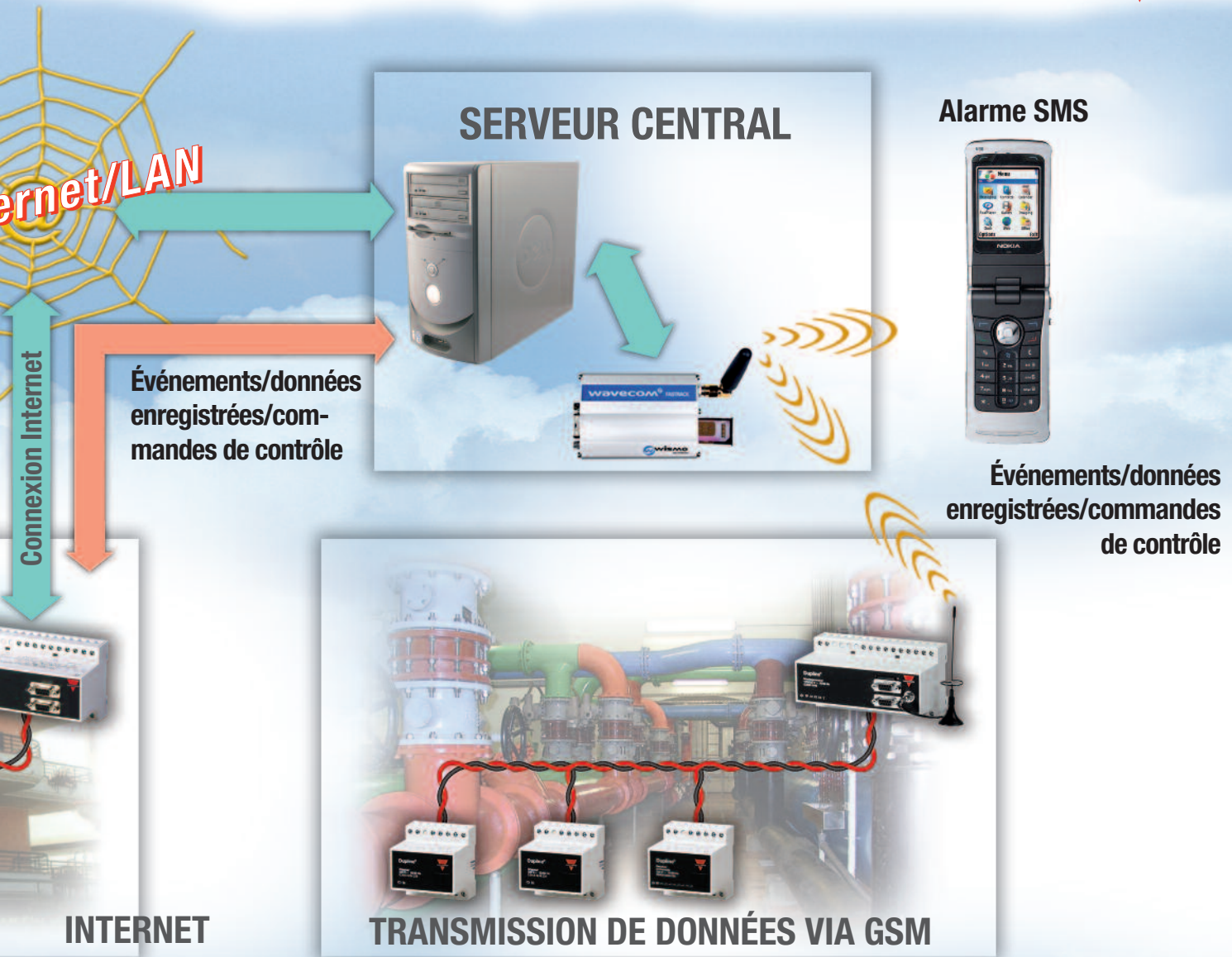


Interrupteur à commande
par câble



GS75102101
Émetteur récepteur
de sécurité





des alarmes via GSM, l'internet ou réseau local (LAN)

signaux analogiques sont journalisés et horodatés sous forme d'événements dans la mémoire non volatile des enregistreurs de données. Les données enregistrées sont également envoyées via GSM, internet ou réseau local (LAN) au serveur central et stockées dans une base de données SQL. La communication est cryptée, garantie d'une sécurité élevée des données. Un serveur peut recevoir des données de plusieurs enregistreurs de données distants ou locaux du fait qu'à chaque enregistreur est attribué un code d'identification unique. Via un navigateur standard, l'interface web permet à l'utilisateur

d'accéder aux données depuis tout PC raccordé au réseau. Plusieurs fonctions sont disponibles tel que dessins et icônes illustrant l'état ou la valeur des signaux, graphiques de tendance, diagrammes de Gant, gestion des alarmes, messages d'alarmes (SMS ou e-mail) et exportation de données vers d'autres applications. Il est également possible de définir plusieurs noms d'utilisateurs avec mots de passe et droits d'accès individuels. À titre d'exemple, une application type Dupline®-Online capable de collecter automatiquement la consommation d'énergie d'édifices et d'usines, est souvent combinée

aux puissantes fonctionnalités du système Dupline® : économies d'énergie d'éclairage et de chauffage et consommation des équipements mécaniques en veille. Il existe d'autres exemples d'applications telles que la surveillance des températures des produits d'alimentation et des diverses alarmes des chaînes de froid et des supermarchés ainsi que la surveillance et le contrôle des niveaux, des alarmes, du débit, etc. des systèmes de distribution d'eau. (Voir également Application, page 16)

Les caractéristiques

Indépendance du système

Dupline® est un système indépendant capable de communiquer avec presque n'importe quel autre dispositif (numérique ou analogique).

Aussi facile qu'une installation traditionnelle

Les signaux et les dispositifs peuvent être spécifiés tout comme s'il s'agissait d'une installation traditionnelle.

Communication bi-directionnelle

Dupline® transmet des signaux numériques et analogiques dans les deux directions.



Le projet

Coûts de câblage sous contrôle

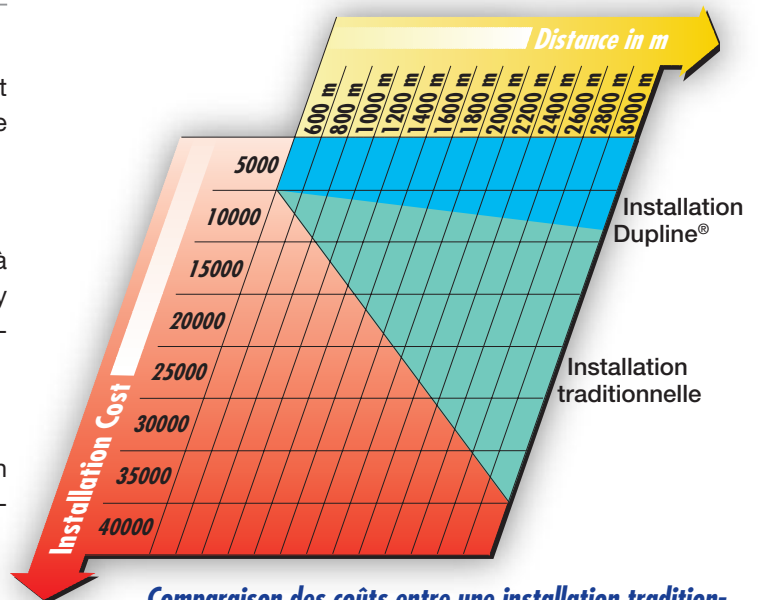
Les économies en termes de coût d'installation sont représentatives aussi bien pour les concepteurs que pour les constructeurs de l'installation.

Installation moins onéreuse

Par rapport au câblage traditionnel d'un point à l'autre, Dupline® reste beaucoup moins onéreux (y compris si l'on prend en compte les coûts d'installation).

Optimisation de l'acheminement du câble

Utilisez la meilleure façon d'acheminer le câble et non pas la seule façon possible. Les gaines sont facilement adaptables à la taille des câbles.



Comparaison des coûts entre une installation traditionnelle et Dupline® pour 32 signaux

Réalisation

Une intégration flexible dans le processus du projet

L'installation de Dupline® peut être facilement harmonisée avec le développement du projet sur place.

Possibilité de faire des changements de dernière heure

Il est possible de faire des changements pendant que le projet progresse sans devoir revoir le projet dans son ensemble.

Utilisation des fils existants

Dans de nombreux cas il est possible d'utiliser les fils existants, ce qui peut réduire fortement le coût du projet.



Installation et démarrage

Connexion directe au bus

Les interrupteurs, capteurs, actionneurs et écrans d'affichage Dupline® sont connectés directement au bus, ce qui réduit le nombre de terminaux auxiliaires.

Réduction significative des erreurs de connexion

Par rapport au câblage à plusieurs conducteurs, le nombre d'erreurs de connexion est fortement réduit.

Signal facile à tracer

Avec Dupline® il n'est plus nécessaire d'utiliser des centaines de fils séparés.

Accès permanent à un signal ou à tous les signaux

Simulation et observation du fonctionnement du système avec un dispositif portable exactement là où cela s'avère nécessaire.

Contrôle des câbles sans perte de temps

Les signaux d'entrée/sortie se terminent sur place. Il suffit de contrôler seulement deux fils.

Fonctionnement et entretien

Une grande disponibilité du système

Sa technologie fiable ayant fait ses preuves et son expérience d'installations dans le monde entier permettent d'augmenter sensiblement sa durée de fonctionnement.

Un système complètement accessible

Accessibilité à tout moment et n'importe où par le biais des modem et du réseau téléphonique public.

Fonctionnement et entretiens faciles

Aucune connaissance particulière n'est nécessaire pour le fonctionnement et l'entretien du système.



Unité de codage GAP1605

Pour la plupart des dispositifs Dupline® l'allocation des adresses se fait par l'intermédiaire de l'unité de codage portable GAP1605. Le fonctionnement de ce dispositif est évident et ne nécessite aucune capacité spécifique.



Protéger le capital investi

Dupline® représente une installation qui voit loin, qui identifie continuellement les changements des systèmes, les changements dans l'utilisation des systèmes et le remplacement des machines caduques pour en tenir compte.

Optimiser la gestion des ressources

Dupline® offre le maximum de transparence en ce qui concerne toutes les données du système pour le contrôle de la gestion de l'énergie, de l'eau, du gaz et du pétrole.



Bus de terrain Dupline® : Utilisation générale

Générateur d'adresses/Interfaces

Types

G3490

G3496

G3800



Dimensions (mm)

77 x 72 x 70

77 x 72 x 70

77 x 144 x 70

Fonctions

Générateur d'adresses standard

Interface Plug & Play RS232/RS485 intégrant des protocoles compatibles avec des marques spécifiques d'automates programmables et Modbus.

Interface contrôleur et Modbus avec modem (option) GSM ou modem radio extérieur.

Type de boîtier

Rail DIN, H4.

Rail DIN, H4.

Rail DIN, H8.

Caractéristiques élect.

Nombre d'adresses

Sélection

Sélection

Sélection

Fonctionnalités/Type de signaux

Fonctionnement possible sur 3-fils avec alimentation CC par le 3ème fil.

4 entrées/contacts NPN + 4 sorties PNP 10-30 Vcc
2 x RS232+1 x RS485
Alarmes, contrôle et surveillance possibles par message SMS.

Alimentation

024 = 24 Vca
115 = 115 Vca
230 = 230 Vca
824 = 15-30 Vcc

700 = 20-30 Vcc

800 = 10-30 Vcc
230 = 115-230 Vca

Caractéristiques générales

Indice de protection

IP 20

IP 20

IP 20

Température de fonc.

-20°C à +50°C

0°C à +50°C

0°C à +50°C

Température de stockage

-50°C à +85°C

-50°C à +85°C

-20°C à +85°C

Remarques

Homologué selon IEC/EN 61508 et EN 954 Cat 4 par TÜV. cULus

Protocole intégré compatible avec des marques spécifiques d'automates programmables pour des interfaces simplifiées.

Possibilité de mise en réseau de jusqu'à 32 contrôleurs par liaison RS485 ou Ethernet via un module convertisseur.

Références

Générateur d'adresses

G3490 0000

Liaisons optiques

LG

GE-Fanuc

Mitsubishi

Omron

Modbus

Allen-Bradley

Schneider

Koyo

Matsushita

Siemens

Toshiba

IDEC

-Modem GSM, -RS485

+Modem GSM, -RS485

-Modem GSM, +RS485

+Modem GSM, +RS485

-Modem GSM, +RS485,

+Enregistrement

+Modem GSM, +RS485,

+Enregistrement

G3496 0000

G3496 0001

G3496 0002

G3496 0003

G3496 0004

G3496 0005

G3496 0006

G3496 0007

G3496 0008

G3496 0009

G3496 0010

G3496 0011

G3496 0012

G3800 0015

G3800 1015

G3800 0016

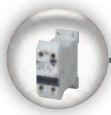
G3800 1016

G3800 0036

G3800 1036



	Générateur d'adresses/Interfaces		Modules d'entrées numériques	
Types	G3891	GTI50	G3410 5501	G3420
Dimensions (mm)	77 x 144 x 70	55 x 70 x 15 mm	77 x 72 x 70	77 x 72 x 70
Fonctions	Passerelles vers les systèmes de bus de terrain (Profibus-DP, DeviceNet etc.)	Module interface Dupline® Modbus RTU pour afficheurs de texte et écrans tactiles.	Émetteur récepteur alimenté par Dupline® avec 8 contacts monostables libres de tension.	Module d'entrée pour alimentation externe avec isolement opto électronique des entrées.
Type de boîtier	Rail DIN, H8	En boîtier plastique fermé avec connecteur mâle sub-D 25 broches.	Rail DIN, H4	Rail DIN, H4
Caractéristiques électriques				
Nombre d'adresses	Sélection		8	8
Fonctionnalités/Type de signaux		Supporte la fonction Modbus RTU, code 3 et code 16.	Contacts d'entrée libres de tension.	Contact/NPN Tension (6-265 Vca/cc).
Alimentation	230 = 115/230 Vca	Alimentation par le port RS485	Alimenté par Dupline®.	024 = 24 Vca 115 = 115 Vca 230 = 230 Vca 800 = 10-30 Vcc
Caractéristiques générales				
Indice de protection	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Température de fonctionnement	0°C à +50°C	-20°C à +60°C	-20°C à +50°C	-20°C à +50°C
Température de stockage	-20°C à +85°C	-50°C à +85°C	-50°C à +85°C	-50°C à +85°C
Remarques			Faible consommation de puissance.	
Références		GTI50		
Profibus-DP avec C. G.	G3891 0020			
Sortie analogique Profibus-DP multiplex	G3891 0021			
Devicenet	G3891 0050			
Lonworks	G3891 0051			
Modbus / TCP	G3891 0052			
Profibus-DP passif	G3891 0120			
8 canaux			G3410 5501	
Contact/NPN				G3420 5501
Tension				G3420 5502



Bus de terrain Dupline® : Utilisation générale

Modules d'entrées numériques

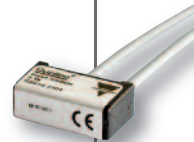
Types

G4420 7401

G5010

G6391 0240

G8810 2201



Dimensions (mm)
Fonctions

36 x 85 x 58

Module d'entrée pour le comptage des impulsions émises par les compteurs d'énergie, détecteurs d'articles, etc.

Rail DIN, H2

49 x 22.5 x 56

Simple module d'entrée alimenté par Dupline®.

Rail DIN, Mini-E

34.2 x 37.5 x 36.8

Module embrochable vers EM4 ou WM22 avec 2 contacts d'entrée S0 pour la mesure de l'eau, du gaz, etc.

Plug-in

28 x 14 x 10

Emetteur miniature monostable à 2 adresses.

Plug-in

Type de boîtier

Caractéristiques électriques

Nombre d'adresses

4

Fonctionnalités/Type de signaux

Entrée de contact S0. Fréquence de comptage : 14 Hz maxi.

1

Contact d'entrée

2

Lecture en interne de la valeur réelle de l'énergie totale et/ou de l'énergie réactive provenant de EM4/WM22 et transmission au Dupline®. 2 x contacts d'entrée S0.

2

2 contacts d'entrée

Alimentation

230 = 230 Vca
724 = 15-30 Vcc

Alimenté via le réseau Dupline®

Alimenté via le réseau Dupline® et EM4/WM22.

Alimenté par Dupline®

Caractéristiques générales

Indice de protection

IP 40

Température de fonctionnement

-20°C à +60°C

IP 20

-20°C à +50°C

IP 20

0°C à +50°C

IP 65

-40°C à +70°C

Température de stockage

-20°C à +85°C

-50°C à +85°C

-20°C à +50°C

-40°C à +70°C

Remarques

Comptage décentralisé. Stockage des valeurs des compteurs en mémoire non volatile.

Adressage par GAP 1605.

Références

Compteur 4 adresses

G4420 7401

1 adresse

G5010 1106

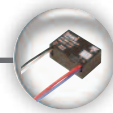
2 adresses

G5010 2206

Module embrochable 2 adresses

G6391 0240





G8810 2201



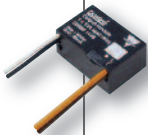



Types	Modules d'entrées numériques	
	G2110 4401	G8810 1102
Dimensions (mm)	66 x 66 x 23	26 x 39 x 17
Fonctions	Module d'entrée des alarmes pour usage avec capteurs externes installés dans les fenêtres, les portes, etc.	Dimensions réduites permettant son installation derrière les prises de courant.
Type de boîtier	Carte CI ouverte avec enceinte standard pour boîte de jonction des alarmes.	Compact, uni, avec câble massif.
Caractéristiques électriques		
Nombre d'adresses	4	1
Fonctionnalités/Type de signaux	4 entrées contact ou transistor NPN.	1 x entrée de tension (90 à 265 Vca).
Alimentation	10-30 Vcc ou alimenté par Dupline®.	Alimenté via le réseau Dupline®.
Caractéristiques générales		
Indice de protection	IP 20	IP 20
Température de fonctionnement	-20°C à +50°C	-20°C à +50°C
Température de stockage	-50°C à +85°C	-50°C à +70°C
Remarques	Supporte le concept Dupline® d'alimentation 3-fils	
Références		
1 adresse faible encombrement	G2110 4401 700	G8810 1102



Bus de terrain Dupline® : Utilisation générale





	Modules E/S numériques		Modules de sortie numériques	
Types	G3440 4443	G3440 5543	G3430 / G3830	G34305545
				
Dimensions (mm)	77 x 72 x 70	77 x 72 x 70	77 x 72 x 70 (H4) 77 x 144 x 70 (H8)	77 x 72 x 70
Fonctions	Module de sortie pour alimentation externe avec isolement opto électronique des entrées ou relais SPST pour charges résistives.	Module E/S pour signaux numériques.	Module de sortie pour alimentation externe avec isolement opto électronique des entrées ou relais SPST pour charges résistives.	Module relais centralisé avec 8 relais SPST pour charges résistives
Type de boîtier	Rail DIN, H4	Rail DIN, H4	Rail DIN, H4 Rail DIN, H8 (G3830 5543).	Rail DIN, H4
Caractéristiques électriques				
Nombre d'adresses	4	6	1, 2, 4, 8	8
Fonctionnalités/Type de signaux	2 x 6-265 entrées Vca/cc + 2 x relais de sorties SPST	Quatre entrées avec isolement opto électronique et deux relais de sortie SPST.	10 A relais SPDT 10 A relais SPST 16 A relais SPST 0,7 A NPN transistor 0,7 A PNP transistor	8 x 16A/250 relais Vca Charge: <130A
Alimentation	024 = 24 Vca 115 = 115 Vca 230 = 230 Vca 824 = 15-30 Vcc	230 = 230 Vca	024 = 24 Vca 115 = 115 Vca 230 = 230 Vca 800 = 10-30 Vcc 824 = 15-30 Vcc	024 = 24 Vca 115 = 115 Vca 230 = 230 Vca
Caractéristiques générales				
Indice de protection	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Température de fonctionnement	-20°C à +50°C	-20°C à +50°C	-20°C à +50°C	-5°C à +50°C
Température de stockage	-50°C à +85°C	-50°C à +85°C	-50°C à +85°C	-50°C à +85°C
Remarques				Charge totale des modules 32 A maxi
Références				
2 entrées + 2 sorties SPST	G3440 4443			
4 entrées + 2 sorties SPST		G3440 5543		
1 x 5 A SPDT			G3430 1149	
2 x 5 A SPDT			G3430 2249	
4 x 5 A SPST			G3430 4443	
4 x 16 A SPST			G3430 4445	
8 x 5 A SPST			G3830 5543	
8 x 16 A SPST			G3430 5545	G3430 5545
8 x 0,7 A NPN			G3430 5511	
8 x 0,7 A PNP			G3430 5521	






Types	Mod. de sortie num.	Modules d'entrées analogiques		
	G8830 1143	G3429 6470	G3210 1161	G3210 1111
				
Dimensions (mm)	26 x 39 x 17	77 x 72 x 70	77 x 36 x 70	77 x 36 x 70
Fonctions	Module relais décentralisé avec relais SPST de commande d'éclairages.	Module d'entrée analogique universel Dupline® à 4 entrées avec alimentation externe.	Alimentation par le Dupline® et le courant analogique	Module d'entrée analogique alimentée par Dupline®, pour sonde de température Pt100;
Type de boîtier	Compact, uni, avec câbles massifs. Pour installation décentralisée.	Rail DIN, H4.	Rail DIN, H2.	Rail DIN, H2.
Caractéristiques électriques				
Nombre d'adresses	1	Sélection	1	1
Fonctionnalités/Type de signaux	1 x 13A/250 relais Vca Charge: <130A	4 entrées analogiques indépendantes. Entrées configurables individuellement pour 0-20 mA, 4-20 mA, 0-10 Vcc.	1 x entrée 4-20 mA	1 x entrée Pt100, 3 fils Gammes: (-50°C à +40°C) (+30°C à +120°C) (-10°C à +100°C)
Alimentation	Alimenté via le réseau Dupline®.	024 = 24 Vca 115 = 115 Vca 230 = 230 Vca 800 = 10-30 Vcc	Alimenté via le réseau Dupline® et le signal 4 à 20 mA.	Alimenté via le réseau Dupline®.
Caractéristiques générales				
Indice de protection	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Température de fonctionnement	0°C à +50°C	0°C à +50°C	0°C à +50°C	0°C à +50°C
Température de stockage	-50°C à +85°C	-20°C à +85°C	-50°C à +85°C	-50°C à +85°C
Remarques	Charge minimale recommandée 100 mA / 12 V.	Sélection du protocole à la guise de l'utilisateur (Analink, BCD multiplexé ou 8-bit).	Utilise le protocole Analink sur 8-bits.	Utilise le protocole Analink sur 8-bits. Câble de compensation intégré.
Références				
Entrée Analogique Universel		G3429 6470		
Entrée Analogique alimentée par Dupline®			G3210 1161	
-50°C à +40°C				G3210 1111
+30°C à +120°C				G3210 1112
-10°C à +100°C	G8830 1143			G3210 1113



Bus de terrain Dupline® : Utilisation générale

	Module de sortie analog.	Capteurs numériques		Capteur de température
Types	G3439 6470	G6110 1145	G8910 1101	G8911 1010
				
Dimensions (mm)	77 x 72 x 70	M18 x 55	Ø11 x 68	67 x 35 x 15
Fonctions	Module de sortie analogique universel pour alimentation externe.	Détecteur de proximité inductif alimenté par Dupline®	Détecteur magnétique de proximité alimenté par le Dupline®.	Capteur de température pour usage en extérieur.
Type de boîtier	Rail DIN, H4	M18	Cylindrique	Flat-pack
Caractéristiques électriques				
Nombre d'adresses	Sélection	1	1	1
Fonctionnalités/Type de signaux	4 sorties analogiques. Sorties configurables individuellement pour 0-20 mA, 4-20 mA ou 0-10 Vcc.	L'unité active l'adresse codée en cas de détection d'un objet métallique.	Détecte la proximité d'un aimant.	1 x Analink Gamme: -30°C à +60°C.
Alimentation	024 = 24 Vca 115 = 115 Vca 230 = 230 Vca 800 = 10-30 Vcc	Alimenté via le réseau Dupline®.	Alimenté via le réseau Dupline® the Dupline® network.	Alimenté via le réseau Dupline®.
Caractéristiques générales				
Indice de protection	IP 20	IP 67	IP 67	IP 67
Température de fonctionnement	0°C à +50°C	-25°C à +70°C	-20°C à +50°C	-25°C à +70°C
Température de stockage	-20°C à +85°C	-30°C à +80°C	-20°C à +70°C	-55°C à +85°C
Remarques	Sélection du protocole à la guise de l'utilisateur (Analink, BCD multiplexé ou 8-bit).	Disponible avec connecteur M12 ou câble. Montage noyable.	Disponible dans Ø 11 boîtier plastique ou M14 filetage métallique.	Résolution: 8 bits.
Références				
Sortie analog. universelle	G3439 6470			
Câble		G6110 1145		
Connecteur M12		G6110 1145-1		
Ø11			G8910 1101	G8911 1010
M14			G8910 1101-G	



	Amplificateur	Interface Optolink	
Types	D3892 0000	G3491 0000	G3491 0090
			
Dimensions (mm)	77 x 144 x 70	77 x 72 x 70	77 x 72 x 70
Fonctions	Répéteur Dupline® pour accroissement de la distance de transmission	Interface RS232 vers liaison par fibre optique.	Interface RS232 vers liaison à fibre optique.
Type de boîtier	Rail DIN, H8.	Rail DIN, H4.	Rail DIN, H4.
Caractéristiques électriques			
Nombre d'adresses	Ajustement automatique	Ajustement automatique	Ajustement automatique
Fonctionnalités/Type de signaux	Tous types de signaux Dupline®. Régénération de la portuse du signal Dupline® via la sortie du générateur d'adresses.	Lit/contrôle jusqu'à 63 systèmes Dupline® mis en réseau par liaisons optiques (G3491 0000).	Utilisé avec un automate ou un PC via un port série RS232 et une liaison fibres optiques.
Alimentation	024 = 24 Vca 115 = 115 Vca 230 = 230 Vca	024 = 24 Vca 115 = 115 Vca 230 = 230 Vca	024 = 24 Vca 115 = 115 Vca 230 = 230 Vca
Caractéristiques générales			
Indice de protection	IP 20	IP 20	IP 20
Température de fonctionnement	0°C à +50°C	0°C à +50°C	0°C à +50°C
Température de stockage	-50°C à +85°C	-20°C à +85°C	-20°C à +85°C
Remarques		Fonctionne avec G3491 0090.	Fonctionne avec G3491 0000.
Références			
Amplificateur (Booster)	D3892 0000		
RS232 interface fibre		G3491 0000	
RS232 interface optolink			G3491 0090



Bus de terrain Dupline® : Utilisation générale

	Convertisseurs		Modules d'affichage		Alimentation
Types	G3491 0040	G3492 / G3493	G5460 6606	G3485 0000	
Dimensions (mm)	77 x 72 x 70	77 x 72 x 70	96 x 96 x 78	77 x 72 x 70	
Fonctions	Modem ligne privée pour transmission à longue distance de signaux Dupline®.	Répétiteur optique pour la conversion Dupline® des signaux électriques vers support de transmission optique.	LED de signalisation d'état des 16 canaux Dupline®.	Alimentation trois fils, utilisée lorsque plusieurs modules Dupline® sont alimentés par un bus CC.	
Type de boîtier	Rail DIN, H4	Rail DIN, H4	Montage en tableau	Rail DIN, H4	
Caractéristiques électriques					
Nombre d'adresses	Ajustement automatique	Ajustement automatique	16	Sélection	
Fonctionnalités/Type de signaux	Numérique, analogique 8-bit, 3 1/2 dgt, BCD analogique non-multiplexé.	Tous types de signaux Dupline®.	Chacune des 16 LED de signalisation d'état indique l'état des adresses numériques attribuées au Dupline®.	Courant d'alimentation ≤ 4 A (jusqu'à 25°C) ou ≥ 3 A (jusqu'à 50°C)	
Alimentation	024 = 24 Vca 115 = 115 Vca 230 = 230 Vca	230 = 115/230 Vca	024 = 24 Vca 115 = 115 Vca 230 = 230 Vca	15-30 Vcc	
Caractéristiques générales					
Indice de protection	IP 20	IP 20	IP 40	IP 20	
Température de fonctionnement	0°C à +50°C	0°C à +50°C	0°C à +50°C	0°C à +50°C	
Température de stockage	-20°C à +85°C	-20°C à +85°C	-20°C à +60°C	-20°C à +85°C	
Remarques	Fonctionne en paires.	Fonctionne sur 50/125, 62.5/125 or 100/140 µm avec connecteurs STN.		Possibilité de raccorder plusieurs modules en parallèle afin d'augmenter la longueur et la taille d'un système Dupline®.	
Références					
Modem à longue distance	G3491 0040				
Convertisseur optique/électrique		G3492 0000			
Convertisseur électrique/optique		G3493 0000			
Signalisation Dupline® par LED			G5460 6606		
Alimentation trois fils				G3485 0000	



	Logiciel			
Types	DUPDATAACC	DUP-SERV-ADD	DUP-SERV-SW	DUP-PGS-SW
Dimensions (mm) Fonctions	Logiciels avec pilote DDE et pilote ActiveX pour G3800. Contrôleur et module d'interface.	Logiciel d'enregistrement des données, de visualisation et de gestion des alarmes pour installation sur machine Windows.	Logiciel d'enregistrement des données, de visualisation et de gestion des alarmes pour installation sur machine Windows.	Logiciel d'enregistrement des données, de visualisation et de gestion des alarmes pour installation sur machine Windows.
Caractéristiques électriques Fonctionnalités/Type de signaux	Tous types de signaux Dupline®. Fonction copier/coller des liens dynamiques Dupline® vers tableurs Excel.	Fonctionne uniquement avec G3800 xx36. Journalisation et contrôle de la consommation d'énergie, des valeurs analogiques, des événements numériques et des alarmes.	Fonctionne uniquement avec G3800 xx36. Journalisation et contrôle de la consommation d'énergie, des valeurs analogiques, des événements numériques et des alarmes.	Programme client/serveur développé pour le module maître Carpark GP34960005 avec connecteurs Moxa RS485/Ethernet.
Références Serveur DDE Une licence Dupline-Online® Licence ADD Dupline-Online® Deux licences Dupline-Online® Licences Dupline® Car-park 250 licences 500 licences 1000 licences 2000 licences 3000 licences 4000 licences 5000 licences 6000 licences 7000 licences 8000 licences 9000 licences 10000 licences	DUPDATAACC	DUP-SERV-ADD	DUP-SERV-SW DUP-SERV-SW2	DUP-PGS-SW250 DUP-PGS-SW500 DUP-PGS-SW1000 DUP-PGS-SW2000 DUP-PGS-SW3000 DUP-PGS-SW4000 DUP-PGS-SW5000 DUP-PGS-SW6000 DUP-PGS-SW7000 DUP-PGS-SW8000 DUP-PGS-SW9000 DUP-PGS-SW10000



Bus de terrain Dupline® : Utilisation générale





	Accessoires			
Types	GAP1605	GTD50	GTU8	G3282 2002 230
Dimensions (mm)	120 x 65 x 22	77 x 116 x 41	145 x 90 x 28	77 x 36 x 70
Fonctions	Console de programmation portable. Permet la programmation d'adresses sur plusieurs entrées ou sorties d'un même module Dupline®.	Afficheur LCD de texte sur 2 lignes de 20 caractères.	Testeur Dupline® pour la surveillance et le contrôle des canaux Dupline®.	Séparateur de bus Dupline®.
Type de boîtier	Portable	Montage en tableau	Portable	Boîtier H2
Caractéristiques électriques				
Nombre d'adresses		Sélection	Ajustement automatique	2
Fonctionnalités/Type de signaux		Numérique et Analink. Messages textes définis par l'utilisateur reliés aux canaux Dupline®. Lecture des valeurs Analink. Touches de commande Dupline® en face avant.	Signaux numériques, BCD multiplexés et analogiques sur 8 bits. Également prêt pour l'étalonnage des capteurs du système Carpark.	Déconnecte le côté secondaire du bus Dupline® sur détection d'un court-circuit.
Alimentation	9 V Alcaline	18-32 Vcc	Alimenté via le réseau Dupline®.	230 V
Caractéristiques générales				
Indice de protection	IP 40	IP 65 (face)	IP 40	IP 20
Température de fonctionnement	0°C à +50°C	0°C à +50°C	0°C à +50°C	0°C à +50°C
Température de stockage	-20°C à +60°C	-20°C à +60°C	-20°C à +85°C	-20°C à +85°C
Remarques			Option pour verrouillage des signaux numériques et pour la lecture des valeurs BCD multiplexées.	
Références				
	GAP1605	GTD50	GTU8	G3282 2002 230







	Accessoires			
Types	ADAPT 1605	ANT1	ANT2	D3212 4000
Dimensions (mm)	25 x 50 x 100		15 x 35 x 120	36 x 70 x 77
Fonctions	Adaptateur de codage entre la GAP 1605 et les modules Dupline® sans connecteur de raccordement standard.	Antenne GSM 900 MHz	Antenne active utilisée pour l'horloge radio pilotée.	Emetteur avec fonction de synchronisation pour modules analogiques.
Type de boîtier	Boîte de poche		Boîtier plastique collé	Boîtier H2
Caractéristiques électriques				
Fonctionnalités/Type de signaux	4 bornes à clipser pour les modules Dupline®. Un connecteur M12 pour les modules comme le G8911 1010 compris.		Fréquence du signal d'entrée : 77,5 kHz	Jusqu'à 112 signaux analogiques avec 12 bits de résolution ou 3,5 BCD.
Alimentation		Alimenté par G3800 XXXX	Alimenté par G3800 XXXX	Alimenté par Dupline®
Caractéristiques générales				
Indice de protection	IP 20	IP 67	IP 40	IP 40
Température de fonctionnement	0°C à +50°C	-25°C à +60°C	0°C à +50°C	-20°C à +50°C
Température de stockage	-20°C à +60°C	-20°C à +60°C	-20°C à +60°C	-50°C à +85°C
Remarques				Transmet toujours sur les adresses A1 à A4
Références	ADAPT 1605	ANT1	ANT2	D3212 4000



Bus de terrain Dupline® : Utilisation générale

	Accessoires			
Types	DT01	DT02	ETHCONV 2	ETHCONV 3
				
Dimensions (mm)	17.5 x 70 x 77	17.5 x 70 x 77	22 x 75.2 x 80	22 x 90 x 100.4
Fonctions	Boîtier de terminaison Dupline®	Boîtier de terminaison Hi-line	Convertisseur Ethernet vers RS232	Convertisseur Ethernet vers RS232
Type de boîtier	Boîtier H1	Boîtier H1	Boîtier métallique	Boîtier métallique
Caractéristiques électriques				
Nombre d'adresses			1	2
Fonctionnalités/Type de signaux	Atténue la distorsion causée par la résonance.	Atténue la distorsion causée par la résonance.	1 port RJ45 10/100 Mbit Protocole Ethernet TCP/IP	2 ports RJ45 10/100 Mbit Protocole Ethernet TCP/IP
Alimentation	Ne nécessite pas de alimentation.	Ne nécessite pas de alimentation.	12-48 Vcc/130 mA	12-30 Vcc/305 mA
Caractéristiques générales				
Indice de protection	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Température de fonctionnement	-20°C à +50°C	-20°C à +50°C	0°C à +55°C	0°C à +55°C
Température de stockage	-50°C à +85°C	-50°C à +85°C	-40°C à +75°C	-40°C à +75°C
Remarques			Outil d'installation automatique dédié disponible.	Outil d'installation automatique dédié disponible.
Références				
	DT01	DT02	ETHCONV 2	ETHCONV 3
1 adresse				
2 adresses				

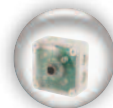






	Module de sortie	Passerelle / interface		Répétiteur
Types	GS3830 0143	GS3891 0125	GSTI 50	GS3892 0000
				
Dimensions (mm)	144 x 77 x 70	144 x 77 x 70	55 x 70 x 15 mm	77 x 144 x 70
Fonctions	Module relais de sortie DuplineSafe®. Surveillance jusqu'à 63 entrées DuplineSafe®.	Passerelle passive Profibus-DP avec mappage de sécurité.	Passerelle passive Profibus-DP avec mappage de sécurité.	Répétiteur de signaux DuplineSafe® pour prolongement de la distance de transmission.
Type de boîtier	Rail DIN, H8	Rail DIN, H8	Boîtier plastique compact	Rail DIN H8
Caractéristiques électriques				
Nombre d'adresses	2			Ajustement automatique
Fonctionnalités/Type de signaux	2 x relais NO Contact avec guidage forcé.	Lecture/contrôle de jusqu'à 128 entrées/sorties via Profibus-DP, vitesse de communication de jusqu'à 12 MBaud.		Régénération de la porteuse du signal Dupline® via la sortie du générateur d'adresses.
Alimentation	230 Vca +/- 15%	115 = 115 Vca 230 = 230 Vca	Alimenté par le port com RAS485.	024 = 024 Vca 115 = 115 Vca 230 = 230 Vca
Caractéristiques générales				
Indice de protection	IP 20	IP 20	IP 20	IP 40
Degré de pollution	3(IEC 60664)			
Température de fonctionnement	-25°C à +50°C	0°C à +50°C	-20°C à +60°C	0°C à +50°C
Température de stockage	-30°C à +70°C	-20°C à +85°C	-30°C à +85°C	-50°C à +85°C
Humidité (sans condensation)	20 à 80%	20 à 80%		
Homologations	Homologué selon IEC/EN 61508 et EN 954 Cat 4 par TÜV. c(U)us	Homologué selon IEC/EN 61508 et EN 954 Cat 4 par TÜV. c(U)us	Homologué selon IEC/EN 61508 et EN 954 Cat 4 par TÜV. c(U)us	Homologué selon IEC/EN 61508 et EN 954 Cat 4 par TÜV. c(U)us
Remarques		Certifié par PNO.	Supporte la fonction Modbus RTU code 3 et code 16.	
Références	GS3830 0143	GS3891 0125	GSTI 50	GS3892 0000



Bus de terrain Dupline® : DuplineSafe




	Modules d'entrée		Configureurs	
Types	GS7510 2101	GS7510 2192	GS7380 0080	GS7380 0081
Dimensions (mm)	57,5 x 36,0 x 16,4	57,5 x 36,0 x 16,4	28 x 90 x 145	25 x 50 x 100
Fonctions	Module d'entrée de sécurité alimentée par bus.	Module d'entrée de sécurité alimentée par bus.	Configuration et test-teur du DuplineSafe®.	Configuration et test-teur du DuplineSafe®.
Type de boîtier	-	-	Portable	Portable
Caractéristiques électriques				
Nombre d'adresses	2	2		
Fonctionnalités/Type de signaux	1 x contact NC	1 x contact NC Homologué c _{UL} us		Outil en base Windows pour la programmation du module des relais de sortie de sécurité et des modules d'entrée de sécurité.
Alimentation	Alimenté via le réseau Dupline®	Alimenté via le réseau Dupline®	9 V pile 6LR61	Alimenté par le port USB
Caractéristiques générales				
Indice de protection	IP 67	IP 67	IP 40	IP 40
Degré de pollution	3(IEC 60664)	3(IEC 60664)		3(IEC 60664)
Température de fonctionnement	-20°C à +50°C	-20°C à +50°C	-10°C à +45°C	0°C à +50°C
Température de stockage	-30°C à +70°C	-30°C à +70°C	-20°C à +70°C	-20°C à +60°C
Humidité (sans condensation)	20 à 80%	20 à 80%		
Homologations	Homologué selon IEC/EN 61508 et EN 954 Cat 4 par TÜV.	Homologué selon IEC/EN 61508 et EN 954 Cat 4 par TÜV. c _{UL} us		
Remarques			Adapt 7380 est inclus	
Références				
Câble	GS7510 2101	GS7510 2192	GS7380 0080	GS7380 0081
Connecteur	GS7510 2101-1	GS7510 2192-1		



	Capteurs	Interface Carpark	Décteur de parking	Indicateurs passifs
Types	GP6220../GP6240..	GP3496 0005	GP3482 9091	GP6289..
				
Dimensions (mm)	Ø118 x 76	77 x 72 x 70	77 x 72 x 70	Ø118 x 76
Fonctions	Capteur à ultrasons pour la détection de véhicules, avec ou sans LED de signalisation.	Interface pour Modbus-RTU faisant fonction d'esclave.	Périphérique configurable pour la surveillance des emplacements libres dans un parc de stationnement.	Indicateur passif pour capteur
Montage	Montage direct en plafond	rail DIN	rail DIN	Montage direct en plafond
Caractéristiques électriques				
Nombre d'adresses	2	-	-	-
Fonctionnalités/Type de signaux	1 signal « occupé ». 1 signal étalonnage commun.	Port RS232/RS422/RS485 pour créer une interface avec le système de commande. Liaison multipoints de jusqu'à 6 périphériques sur RS485.	Périphérique programmable avec RS485 intégré pour les afficheurs. Possibilité de raccorder 123 capteurs au module de surveillance.	Aucune programmation. Uniquement câble raccordé.
Alimentation	Système Dupline® à trois fils avec alimentation.	20-30 Vcc. Système à trois fils.	Système Dupline® à trois fils avec alimentation du bus L ₁ et L ₂ .	
Caractéristiques générales				
Indice de protection	IP 34	IP 20	IP 20	IP 34
Température de fonctionnement	-40°C à +70°C	-40°C à +50°C	-40°C à +50°C	-40°C à +70°C
Température de stockage	-40°C à +85°C	-50°C à +85°C	-50°C à +85°C	-50°C à +85°C
Références				
LED vert/rouge	GP6220 2201			GP6289 0101
LED bleu/rouge	GP6220 2202			GP6289 0102
Aucun LED	GP6240 2224			
Dupline® module maître		GP3496 0005		
Dupline® Décteur de parking			GP3482 9091 724	







Systeme de guidage pour parcs de stationnement

	Unité de configuration	Afficheur 4-dgt	Afficheur 3-dgt avec indicateur
Types	GP7380 0080	GP6763 0104	GP6763 0105
			
Dimensions (mm)	28 x 90 x 145	280 x 140 x 70	600 x 240 x 100
Fonctions	Unité de test et de configuration pour les modules de Dupline® Carpark.	Afficheur 4-dgt	Afficheur 3-dgt pour parking, avec indicateur de direction intégré.
Type de boîtier	Portable	Boîtier aluminium avec face avant en plexiglas transparent et plaque arrière en fibre noire.	Boîtier aluminium avec face avant en plexiglas dépoli.
Caractéristiques électriques			
Alimentation	Pile 9 V 6LR61	24 Vcc min.; 30 Vcc max./ 0,10 A (Catégorie de surtension III (IEC60664)).	85 - 264 Vca 230 Vca / 0,35 A 47 - 63 Hz
Fonctions		Indique le nombre de places libres l'aide de LED vertes. RS 485 communication.	Indique le nombre de places libres ainsi que la direction de leur emplacement. RS 485 communication.
Caractéristiques générales			
Indice de protection	IP 40	IP 50	IP 65
Température de fonctionnement	-10°C à +45°C	-25°C à +70°C	-10°C à +50°C
Température de stockage	-20°C à +70°C		
Degré de pollution		3 (IEC 60664)	3 (IEC 60664)
Humidité (sans condensation)		20 à 90%	20 à 90%
Références	GP7380 0080	GP6763 0104	GP6763 0105







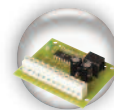
Afficheurs

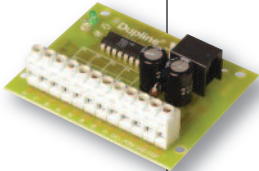
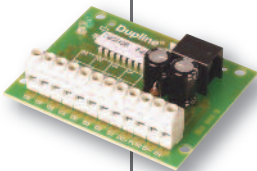
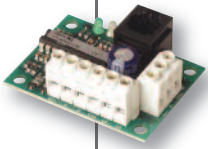
Types	GP6763 0106 - 08	GP6763 0109 - 11/16	GP6763 0112 - 14	GP6763 0115
				
Dimensions (mm)	145 x 145 x 60 (06) 145 x 240 x 60 (07 + 08)	145 x 335 x 60 (09+10+11) 145 x 430 x 60 (116)	145 x 910 x 60 (113+114) 145 x 815 x 60 (112)	210 x 1170 x 60
Fonctions	Capable d'afficher une flèche verte ou une croix rouge. GP67630107 et 08 affichent également le panneau « place handicapé ».	Afficheur haute résolution avec de nombreuses fonctions.	Afficheur 8-dgt. 113+114 disposent aussi de la signalisation « hors service », croix rouge ou flèche verte.	Afficheur 9-dgt
Type de boîtier	Boîtier aluminium avec face avant en plexiglas dépoli.	Boîtier aluminium avec face avant en plexiglas dépoli.	Boîtier aluminium avec face avant en plexiglas dépoli.	Boîtier aluminium avec face avant en plexiglas dépoli.
Caractéristiques électriques				
Alimentation	18 - 24 Vcc Consommation typique 15-30 W	18 - 24 Vcc Consommation 40-60 W	18 - 24 Vcc Consommation 35-50 W	18 - 24 Vcc Consommation typique 35 W
Fonctions				
	Le conducteur est orienté dans la bonne direction grâce à l'affichage des flèches vertes, croix rouges ou du panneau « place handicapé ». Communication RS 485.	Le conducteur est orienté dans la bonne direction grâce à l'affichage des flèches vertes, croix rouges ou du panneau « place handicapé ». Communication RS 485.	Texte affiché sur 8 dgt maximum. Possibilité de sélection du texte. Communication RS 485.	Texte affiché sur 9 dgt maximum. Possibilité de sélection du texte. Communication RS 485.
Caractéristiques générales				
Indice de protection	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Température de fonctionnement	-15°C à +50°C	-15°C à +50°C	-15°C à +50°C	-15°C à +50°C
Degré de pollution	3(IEC 60664)	3(IEC 60664)	3(IEC 60664)	3(IEC 60664)
Humidité (sans condensation)	0 à 90%	0 à 90%	0 à 90%	0 à 90%
Références				
	GP6763 0106 GP6763 0107 GP6763 0108	GP6763 0109 GP6763 0110 GP6763 0111 GP6763 0116	GP6763 0112 GP6763 0113 GP6763 0114	GP6763 0115



Bus de terrain Dupline® : Irrigation

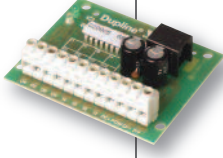


	Modules E/S numériques	Convertisseur	Outils	
Types	GH3440 4412	GH6440 4412	GH3485 0000	GHTU8
				
Dimensions (mm)	77 x 72 x 70	80 x 77 x 50	77 x 72 x 70	145 x 90 x 28
Fonctions	Module E/S pour la commande des vannes d'irrigation.	Module E/S pour la commande des vannes d'irrigation.	Convertisseur Dupline® à Hi-Line.	Testeur Dupline® pour la surveillance et le contrôle des canaux Dupline®. Utilisé pour les modules niveau haut. Portable
Type de boîtier	Rail DIN, H4	Boîtier entièrement moulé pour installation souterraine.	Rail DIN, H4	
Caractéristiques électriques				
Nombre d'adresses	4	4	Ajustement automatique	Ajustement automatique
Fonctionnalités/Type de signaux	Deux sorties pour la commande des vannes d'arrêt 12 Vcc 3-fils et 2 contacts d'entrée.	Deux sorties pour la commande des vannes d'arrêt 12 Vcc 3-fils et 2 contacts d'entrée.	Conversion du signal Dupline® en 28 Vcc niveau haut pour la commande des vannes d'irrigation. (voir GH3440 4412 et GH6440 4412).	Signaux numériques, BCD multiplexés et analogiques sur 8 bits.
Alimentation	Alimentation par le signal ligne niveau haut. (voir GH34850000).	Alimentation par le signal ligne niveau haut. (voir GH34850000).	724 = 20-30 Vcc.	Alimenté via le réseau Dupline®.
Caractéristiques générales				
Indice de protection	IP 20	IP 67	IP 20	IP 40
Température de fonctionnement	0°C à +50°C	0°C à +50°C	0°C à +50°C	0°C à +50°C
Température de stockage	-50°C à +85°C	-50°C à +85°C	-50°C à +85°C	-20°C à +85°C
Remarques				Option pour verrouillage des signaux numériques et lecture des valeurs BCD multiplexées.
Références				
	GH3440 4412	GH6440 4412	GH3485 0000	GHTU8



	Module d'Entrée	Modules de Sorties	Module E/S
Types	G2120	G2130	G2140 4421
			
Dimensions (mm)	Carte à circuits imprimées ouverte 72.3 x 59 mm	Carte à circuits imprimées ouverte 74 x 59 mm	Carte à circuits imprimées ouverte 54 x 40 mm
Fonctions	8 entrées contact ou transistors. LED d'indications d'alimentation et de porteuse.	8 sorties transistors pour le contrôle des indicateurs d'étage et voyants. LED d'indication d'alimentation et de porteuse.	Deux entrées à boutons poussoirs. Deux sorties à transistors PNP. LED d'indication d'alimentation et de porteuse.
Type de boîtier	Serrures à ressort ou rail DIN (vertical ou horizontal).	Serrures à ressort ou rail DIN (vertical ou horizontal).	Serrures à ressort ou rail DIN (vertical ou horizontal).
Caractéristiques électriques			
Nombre d'adresses	8	8	4
Fonctionnalités/Type de signaux	Fonctionnement sur 3-fils avec alimentation CC par le 3ème fil.	Fonctionnement sur 3-fils avec alimentation CC par le 3ème fil.	Fonctionnement sur 3-fils avec alimentation CC par le 3ème fil.
Alimentation	700 = 10 - 30 Vcc	700 = 10 - 30 Vcc	700 = 10 - 30 Vcc
Caractéristiques générales			
Indice de protection			
Température de fonctionnement	-20°C à +50°C	-20°C à +50°C	-20°C à +50°C
Température de stockage			
Références			
NPN	G2120 5501 700	G2130 5511 700	G2140 4421 700
PNP	G2120 5502 700	G2130 5521 700	



Bus de terrain Dupline® : Ascenseur

	Module E/S	Modules Maîtres	
Types	G2140 55.0	G2196	G3496
			
Dimensions (mm)	Carte à circuits imprimées ouverte 74 x 59 mm	Carte à circuits imprimées ouverte 86 x 54 mm	77 x 72 x 70
Fonctions	4 entrées boutons poussoirs 4 sorties transistors LED d'indications d'alimentation et porteuse.	128 signaux. Port RS 485 pour interfacer le système de contrôle. LEDs d'indication pour l'alimentation, porteuse et RS485Tx.	Interface Plug & Play RS232/RS485 intégrant des protocoles compatibles avec des marques spécifiques d'automates programmables et Modbus.
Type de boîtier	Serrures à ressort ou rail DIN (vertical ou horizontal).	Serrures à ressort ou rail DIN (vertical ou horizontal).	Rail DIN, H4
Caractéristiques électriques			
Nombre d'adresses	8	128 entrées et 128 sorties	Sélection
Fonctionnalités/Type de signaux	Fonctionnement sur 3-fils avec alimentation CC par le 3ème fil.	Fonctionnement sur 3-fils avec alimentation CC par le 3ème fil.	Fonctionnement possible sur 3-fils avec alimentation CC par le 3ème fil.
Alimentation	700 = 10 - 30 Vcc	700 = 20 - 30 Vcc	700 = 20-30 Vcc
Caractéristiques générales			
Indice de protection			IP 20
Température de fonctionnement	-20°C à +50°C	-20°C à +60°C	0°C à +50°C
Température de stockage			-50°C à +85°C
Remarques			Protocole intégré compatible avec des marques spécifiques d'automates programmables pour des interfaces simplifiées.
Références			
Sorties NPN	G2140 5510 700		
Sorties PNP	G2140 5520 700		
Protocole standard			
Lucky Goldstar série K		G2196 0000 700	G3496 0000
GE-Fanuc série 90-30		G2196 0001 700	G3496 0001
Mitsubishi série FX & A		G2196 0002 700	G3496 0002
Omron		G2196 0003 700	G3496 0003
Esclave Modbus RTU		G2196 0004 700	G3496 0004
Allen-Bradley		G2196 0005 700	G3496 0005
Schneider			G3496 0006
Koyo			G3496 0007
Matsushita			G3496 0008
Siemens			G3496 0009
Toshiba			G3496 0010
IDEC			G3496 0011
			G3496 0012

A lifetime of commitment to automation

IKUINEN SITOUTUMINEN AUTOMAATIOON

En livslang forpligtigelse indenfor automation

TIJDLOZE VERBINTENIS MET AUTOMATISERING

Unsere Verpflichtung an die Automatisierung

UNA VITA DEDICATA ALL'AUTOMAZIONE

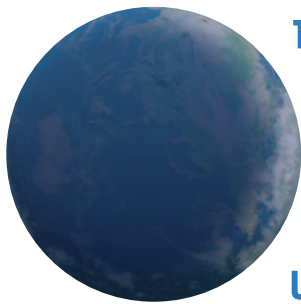
Toda una vida de compromiso con la automatización

UN ENGAGEMENT DE PÉRENNITÉ DANS L'AUTOMATISATION

สินค้าอัตโนมัติชั้น มีความสำคัญต่อทุกชีวิต

一生对自动化的承诺

ЦЕЛАЯ ЖИЗНЬ ПОСВЯЩЕНА АВТОМАТИЗАЦИИ



NOTRE RESEAU DE VENTES EN EUROPE

AUSTRIA - Carlo Gavazzi GmbH
Ketzergasse 374, A-1230 Wien
Tel: +43 1 888 4112
Fax: +43 1 889 10 53
office@carlogavazzi.at

BELGIUM - Carlo Gavazzi NV/SA
Schaarbeeklei 213/3, B-1800 Vilvoorde
Tel: +32 2 257 4120
Fax: +32 2 257 41 25
sales@carlogavazzi.be

DENMARK - Carlo Gavazzi Handel A/S
Over Hadstenvej 40, DK-8370 Hadsten
Tel: +45 89 60 6100
Fax: +45 86 98 15 30
handel@gavazzi.dk

FINLAND - Carlo Gavazzi OY AB
Petaksentie 2-4, FI-00661 Helsinki
Tel: +358 9 756 2000
Fax: +358 9 756 20010
myynti@carlogavazzi.fi

FRANCE - Carlo Gavazzi Sarl
Zac de Paris Nord II, 69, rue de la Belle
Etoile, F-95956 Roissy CDG Cedex
Tel: +33 1 49 38 98 60
Fax: +33 1 48 63 27 43
french.team@carlogavazzi.fr

GERMANY - Carlo Gavazzi GmbH
Rudolf-Diesel-Strasse 23,
D-64331 Weiterstadt
Tel: +49 6151 81000
Fax: +49 6151 81 00 40
info@gavazzi.de

GREAT BRITAIN - Carlo Gavazzi UK Ltd
7 Springlakes Industrial Estate,
Deadbrook Lane, Hants GU12 4UH,
GB-Aldershot
Tel: +44 1 252 339600
Fax: +44 1 252 326 799
sales@carlogavazzi.co.uk

ITALY - Carlo Gavazzi SpA
Via Milano 13, I-20020 Lainate
Tel: +39 02 931 761
Fax: +39 02 931 763 01
info@gavazziacbu.it

NETHERLANDS - Carlo Gavazzi BV
Wijkmeerweg 23,
NL-1948 NT Beverwijk
Tel: +31 251 22 9345
Fax: +31 251 22 60 55
info@carlogavazzi.nl

NORWAY - Carlo Gavazzi AS
Melkeveien 13, N-3919 Porsgrunn
Tel: +47 35 93 0800
Fax: +47 35 93 08 01
gavazzi@carlogavazzi.no

PORTUGAL - Carlo Gavazzi Lda
Rua dos Jerónimos 38-B,
P-1400-212 Lisboa
Tel: +351 21 361 7060
Fax: +351 21 362 13 73
carlogavazzi@carlogavazzi.pt

SPAIN - Carlo Gavazzi SA
Avda. Iparraguirre, 80-82,
E-48940 Leioa (Bizkaia)
Tel: +34 94 480 4037
Fax: +34 94 480 10 61
gavazzi@gavazzi.es

SWEDEN - Carlo Gavazzi AB
V:a Kyrkogatan 1,
S-652 24 Karlstad
Tel: +46 54 85 1125
Fax: +46 54 85 11 77
info@carlogavazzi.se

SWITZERLAND - Carlo Gavazzi AG
Verkauf Schweiz/Vente Suisse
Sumpfstrasse 32,
CH-632 Steinhausen
Tel: +41 41 747 4535
Fax: +41 41 740 45 40
info@carlogavazzi.ch

NOTRE RESEAU DE VENTES EN AMÉRIQUE DU NORD

USA - Carlo Gavazzi Inc.
750 Hastings Lane,
USA-Buffalo Grove, IL 60089,
Tel: +1 847 465 6100
Fax: +1 847 465 7373
sales@carlogavazzi.com

CANADA - Carlo Gavazzi Inc.
2660 Meadowvale Boulevard,
CDN-Mississauga Ontario L5N 6M6,
Tel: +1 905 542 0979
Fax: +1 905 542 22 48
gavazzi@carlogavazzi.com

MEXICO - Carlo Gavazzi Mexico S.A. de
C.V.
Calle La Montaña no. 18, Fracc. Los Pastores
Naucalpan de Juárez, EDOMEX CP 53340
Tel & Fax: +52.55.5373.7042
mexicosales@carlogavazzi.com

NOTRE RESEAU DE VENTES EN ASIE ET PACIFIQUE

SINGAPORE - Carlo Gavazzi Automation
Singapore Pte. Ltd.
61 Tai Seng Avenue #05-06
UE Print Media Hub
Singapore 534167
Tel: +65 67 466 990
Fax: +65 67 461 980

MALAYSIA - Carlo Gavazzi Automation
(M) SDN. BHD. (574812-H)
D12-06-G, Block D12,
Pusat Perdagangan Dana 1,
Jalan PJU 1A/46,
47301 Petaling Jaya, Selangor, Malaysia
Tel & Fax: +60 3 7842 7299
Fax: +60 3 7842 7399

CHINA - Carlo Gavazzi Automation
(China) Co. Ltd.
Rm. 2308 - 2310, 23/F.,
News Building, Block 1,
1002 Shennan Zhong Road,
Shenzhen, China
Tel: +86 755 83699500
Fax: +86 755 83699300

HONG KONG - Carlo Gavazzi
Automation Hong Kong Ltd.
Unit 3 12/F Crown Industrial Bldg.,
106 How Ming St., Kowloon,
Hong Kong
Tel: +852 23041228
Fax: +852 23443689

NOS SITES DE PRODUCTION

Carlo Gavazzi Industri A/S
Hadsten - **DENMARK**

Carlo Gavazzi Ltd
Zejtun - **MALTA**

Carlo Gavazzi Controls SpA
Controls Division
Belluno - **ITALY**

Uab Carlo Gavazzi Industri Kaunas
Kaunas - **LITHUANIA**

Carlo Gavazzi Automation
(Kunshan) Co., Ltd.
Kunshan - **CHINA**

SIEGE SOCIAL

Carlo Gavazzi Automation SpA
Via Milano, 13 - I-20020
Lainate (MI) - **ITALY**
Tel: +39 02 931761
info@gavazzi-automation.com

Sense Switch Control Fieldbus EcoEnergy equipment

CARLO GAVAZZI
Composants d'automatisation

Plus d'informations:
www.gavazziautomation.com www.carlogavazzi.com

CARLO GAVAZZI