

Communication industrielle
pour Automation and Drives

Vue d'ensemble

automation AND DRIVES



SIEMENS

Sommaire

	Page
■ Introduction	2
■ Communication industrielle	4
■ Bus pour l'industrie	6
■ Industrial Ethernet	8
■ PROFINET	10
■ Industrial Security	17
■ Communication mobile industrielle	18
■ Performances et technologie réseau	20
■ Constituants réseau actifs	21
■ PROFIBUS	22
■ AS-Interface	24
■ Passerelles	26
■ Connectique et supports de transmission	27
■ Safety & Security	28
■ Communication de sécurité	30
■ Communication haute disponibilité /redondance	31
■ Diagnostic	32
■ Téléconduite et télémaintenance	33
■ Les chiffres pour la pratique	34
■ Appareils et services pour Industrial Ethernet	35
■ Appareils et services pour PROFIBUS	36
■ Communication industrielle - Avantages	38

Introduction

Vos exigences

Vous souhaitez commercialiser rapidement les nouveaux produits ? Réagir à court terme et avec souplesse aux exigences du marché et réduire le temps de mise sur le marché ? Vous voulez produire de manière efficace et économique ? Exploiter de façon optimale les capacités de votre installation / machine et minimiser les temps improductifs ?

De telles exigences ne peuvent être remplies que si toutes les machines de votre installation fonctionnent en parfaite interaction. A cet effet, il vous faut miser sur une communication homogène de votre système d'automatisation – à travers toute l'entreprise et au-delà des limites de cette dernière. Vous supprimez ainsi les cloisonnements entre l'automatisation et l'informatique. Les préalables requis à cet effet sont les suivants :

- Flux d'informations continu depuis le niveau capteurs / actionneurs jusqu'au niveau gestion de l'entreprise
- Disponibilité des informations en tout point de l'installation
- Echange rapide de données entre les différentes parties de l'installation
- Configuration aisée et homogène, ainsi que diagnostic efficace
- Fonctions de sécurité intégrées empêchant les accès non autorisés

Tendances à l'échelle mondiale

Depuis de nombreuses années, la décentralisation prend de l'ampleur partout dans le monde. Une architecture décentralisée réduit les coûts d'installation, de maintenance et de diagnostic. Des appareils intelligents travaillant localement sont interconnectés au travers de réseaux. L'ouverture et la flexibilité constituent des critères importants pour permettre l'interopérabilité des différents systèmes et la réalisation d'extensions ultérieures. Les standards adoptés pour les systèmes de bus sont définis et normalisés au sein de groupes internationaux.

Toutes les configurations représentées dans cette vue d'ensemble sont uniquement fournies à titre d'exemple.

Notre offre

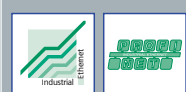
Les réseaux de communication jouent un rôle central dans les solutions d'automatisation. SIMATEC NET - Networking for Industry propose une offre diversifiée de modules – à vocation industrielle – apportant une solution efficace à vos tâches de communication :

- dans les divers secteurs de l'automatisation
- à travers tout le workflow
- sur la totalité du cycle de vie de l'installation
- dans tous les secteurs industriels

SIMATEC NET offre des solutions, qui utilisent les avantages d'Ethernet et permettent l'intégration aisée des bus de terrain.

- Ouverture du niveau terrain à la déclinaison industrielle d'Ethernet : Industrial Ethernet
- Parfaite cohérence depuis le niveau terrain jusqu'au niveau gestion de l'entreprise
- Développement de la communication mobile
- Intégration des TIC

Industrial Ethernet



Industrial Ethernet (IEEE 802.3 et 802.11 WLAN) – le standard international des réseaux pour tous les niveaux

PROFINET – le standard ouvert Industrial Ethernet pour l'automatisation

PROFIBUS



PROFIBUS (CEI 61158 / EN 50170) – le standard international des réseaux de terrain et leader mondial des bus de terrain

AS-Interface



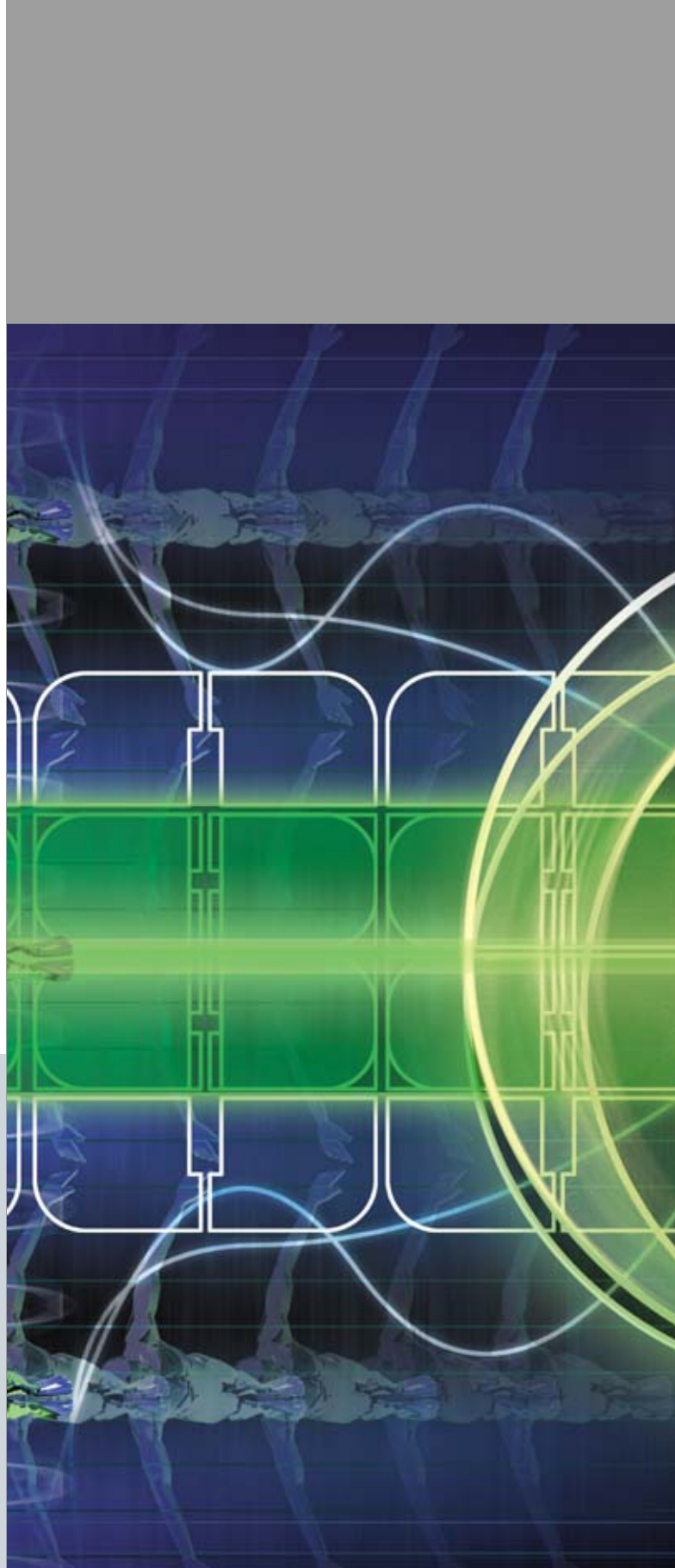
AS-Interface (CEI 62026-2/EN 50295) relie les capteurs et actionneurs par une ligne bifilaire et remplace avantageusement le faisceau de câbles

KNX



KNX/EIB (EN 50090, ANSI EIA 776) est le bus universel pour la domotique / immotique. KNX a été développé par l'association Konnex sur la base de l'EIB (European Installation Bus).

Panorama des systèmes de bus



get

Designed for Industry

Communication industrielle

Totally Integrated Automation

Avec la Totally Integrated Automation, Siemens est l'offreur unique d'une gamme de produits systèmes pour l'automatisation dans tous les domaines – depuis l'entrée des matières jusqu'à la sortie des marchandises en passant par le processus de production, depuis les appareils de terrain jusqu'aux niveaux de gestion de la production et de direction de l'entreprise.

Les avantages de la Totally Integrated Automation s'avèrent payants dès la phase de conception et d'ingénierie, mais également lors du montage et de la mise en service, ainsi que lors de l'exploitation et de la maintenance.

Le développement de solutions d'automatisation est facilité et il est possible de réagir plus rapidement aux nouvelles exigences du marché. L'extension ou la reconversion des installations s'effectue aisément, sans arrêts de l'exploitation.

En raison du déploiement soutenu d'Industrial Ethernet dans le monde de l'automatisation, deux thèmes revêtent une importance accrue au sein de la Totally Integrated Automation – PROFINET et SCALANCE.

PROFINET ... pour accroître votre productivité

Pour vos décisions stratégiques, vous avez besoin d'un flux d'informations continu à l'échelle de l'entreprise – depuis la première étape de fabrication jusqu'aux niveaux conduite de processus et gestion de l'entreprise. C'est pourquoi vous misez sur l'efficacité et la cohérence dès la phase d'ingénierie.

PROFINET, le standard ouvert interconstructeurs basé sur Industrial Ethernet, remplit toutes les exigences de l'automatisation industrielle et garantit une communication homogène à travers toute l'entreprise.

PROFINET permet la connexion directe à Industriel Ethernet d'appareils de terrain décentralisés et apporte une solution pour les applications de contrôle de mouvement isochrones. Avec PROFINET, il est en outre possible de réaliser des structures d'automatismes répartis basées sur la technologie des composants, l'intégration verticale et la solution d'applications de sécurité. Bien évidemment, PROFINET supporte également la communication simple d'automate à automate.



SCALANCE ... pour la sécurité, la flexibilité et la performance de vos réseaux de communication industriels

La Totally Integrated Automation de Siemens laisse entrevoir, à travers d'innombrables applications réussies à travers le monde, l'étendue des solutions cohérentes réalisables sur la base d'outils communs et de mécanismes homogènes. Le développement ciblé de la communication industrielle avec SIMATIC NET s'inscrit dans la droite ligne de cette tendance.

SCALANCE, la nouvelle génération de constituants pour la construction de réseaux homogènes, est un jalon prometteur dans l'histoire de ce développement :

- Réseaux filaires – électriques ou optiques – ou réseaux locaux industriels sans fil IWLAN (Industrial Wireless LAN)
- Applications dans l'industrie ou des milieux similaires

SCALANCE se décline en trois variantes :

- Les modules de sécurité de SCALANCE S constituent l'élément central du concept de sécurité novateur de Siemens pour la protection des réseaux et des données.
- Sur la base d'un réseau sans fil IWLAN, SCALANCE W permet une communication homogène dans des zones difficilement accessibles jusqu'ici.
- Les commutateurs modulaires (constituants réseau actifs) de SCALANCE X garantissent la pérennité des réseaux ; il existe toujours un commutateur adapté à la tâche considérée !



Une solution globale est constituée des éléments suivants :

- Système de bus
 - Constituants réseau passifs, p. ex. câbles
 - Constituants réseau actifs, p. ex. commutateurs
- Interfaces pour la connexion des automates aux bus
 - Interfaces intégrées
 - Processeurs de communication propres
- Passerelles, p. ex. links
- Logiciels de configuration de réseaux
- Outils de maintenance et de diagnostic

SIMATIC NET intègre tous les ingrédients permettant de réaliser une solution globale homogène et supporte les systèmes de bus suivants :

Industrial Ethernet (IEEE 802.3 et 802.3u) –

Avec une part de marché de plus de 80 %, le standard international pour l'interconnexion des différents secteurs est aujourd'hui le numéro un mondial des RLE/RLI. Industrial Ethernet permet de créer des réseaux de communication performants très étendus.

PROFINET –

le standard international utilise Industrial Ethernet et permet une communication en temps réel jusqu'au niveau terrain, tout en intégrant également le niveau entreprise. Utilisant pleinement les standards TIC existants, PROFINET permet, sur Industrial Ethernet, des applications de contrôle de mouvement isochrones, une ingénierie efficace indépendante du constructeur et une grande disponibilité des machines et de l'installation. PROFINET supporte l'automatisation répartie et permet des applications de sécurité, ainsi que la communication simple d'automate à automate.

PROFIBUS (CEI 61158/EN 50170) –





le standard international pour le niveau terrain est le numéro un mondial des bus de terrain. Il est l'unique bus de terrain à offrir une communication performante aussi bien pour le secteur manufacturier que pour les applications de génie des procédés.

AS-Interface (CEI 62026/EN 50295) –

Offrant une alternative avantageuse au faisceau de câbles, AS-Interface réalise l'interconnexion des capteurs et actionneurs au moyen d'un simple câble bifilaire.

Le standard mondial **KNX/EIB** (EN 50090, ANSI EIA 776) constitue la base pour l'automatisation des bâtiments.

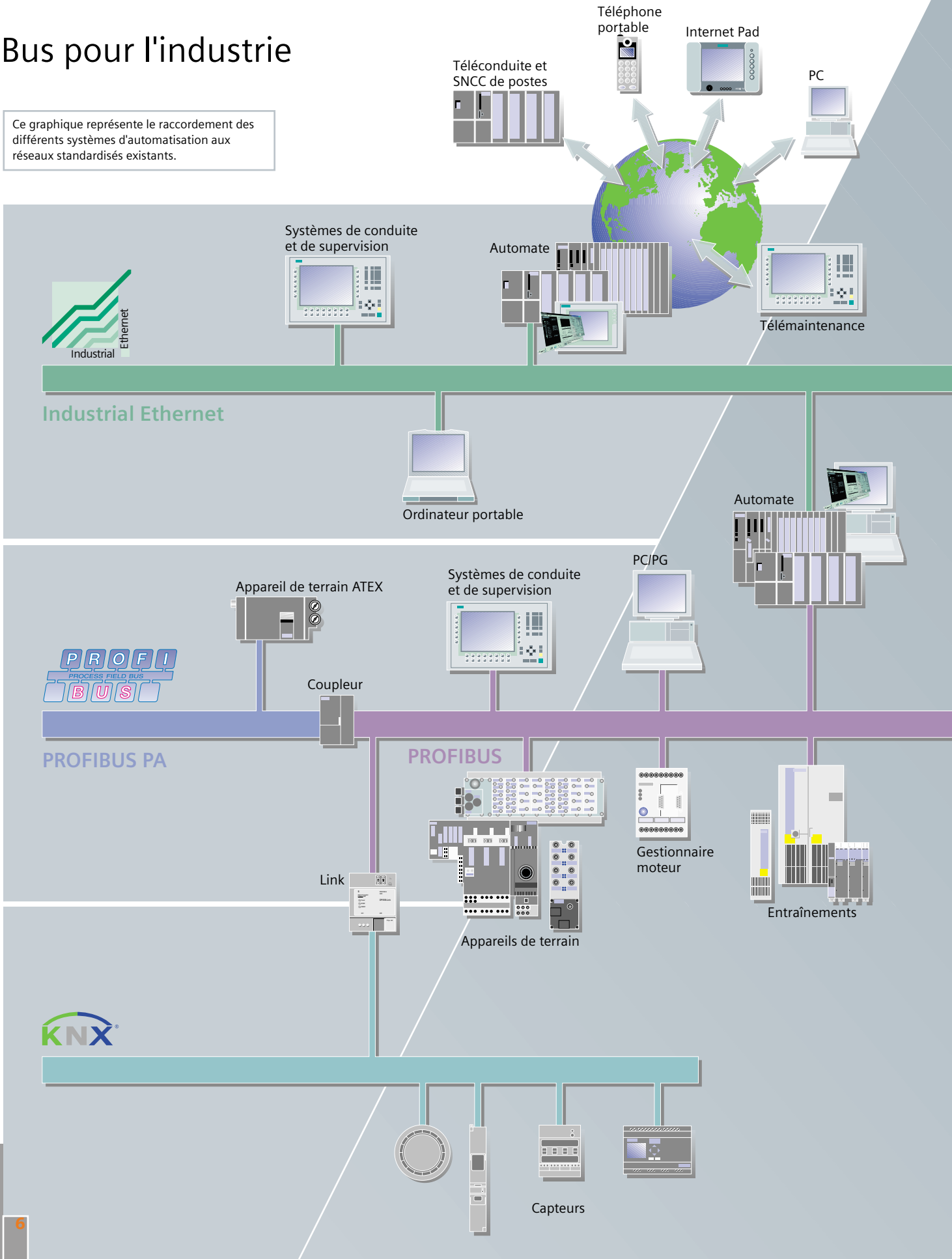
Les passerelles entre réseaux sont réalisées par des contrôleurs ou des links.

				
Système de bus	Industrial Ethernet	PROFINET	PROFIBUS DP	AS-Interface
Niveau				
Entreprises (p. ex. PC)	●	○	—	—
Automates (p. ex. S7-300)	●	●	○	—
Contrôle de mouvement (p. ex. SIMOTION)	○	●	●	—
Appareils de terrain intelligents (p. ex. ET 200S)	—	●	●	○
Appareils de terrain simples (p. ex. modules d'E/S TOR)	—	○	●	●
Capteurs / actionneurs	—	—	○	●
Entraînements (p. ex. SINAMICS)	○	●	●	—

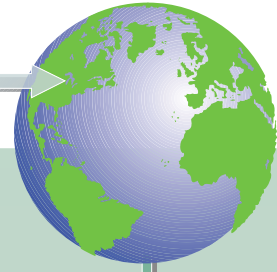
— non approprié
 ○ approprié
 ● bien approprié

Bus pour l'industrie

Ce graphique représente le raccordement des différents systèmes d'automatisation aux réseaux standardisés existants.

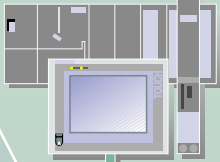


PC



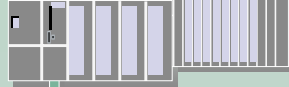
Systèmes de contrôle de mouvement

Téléconduite et SNCC de postes



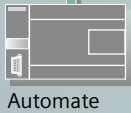
PC/PG

Automate



Security

Ordinateur portable



Automate



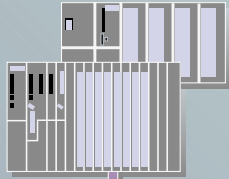
Internet Pad



Point d'accès

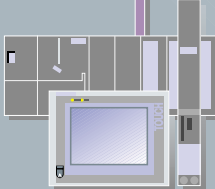
PROFI INDUSTRIAL ETHERNET NET

Automate

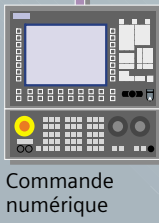


Link

Link

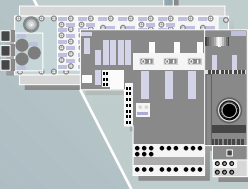


Systèmes de contrôle de mouvement



Commande numérique

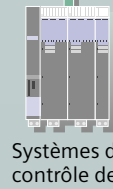
Link



Appareils de terrain



Machine Vision



Systèmes de contrôle de mouvement



Point d'accès

Actionneur



Automate



Modules client

CLIENT



AS-Interface



Appareil de terrain



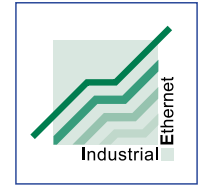
Alimentation



Capteurs



Industrial Ethernet



Industrial Ethernet met à la disposition du secteur industriel un réseau de cellules et d'atelier performant conforme au standard IEEE 802.3 (ETHERNET) et IEE 802.11 (Wireless LAN).

Industrial Ethernet est aussi la technologie de base de l'Intranet pour la mise en réseau à l'échelle planétaire.

Tout l'éventail des possibilités de l'Intranet, de l'Extranet et de l'Internet, connues dans le monde entier de la bureautique, peuvent dorénavant être utilisées dans l'automatisation de la fabrication et des processus.

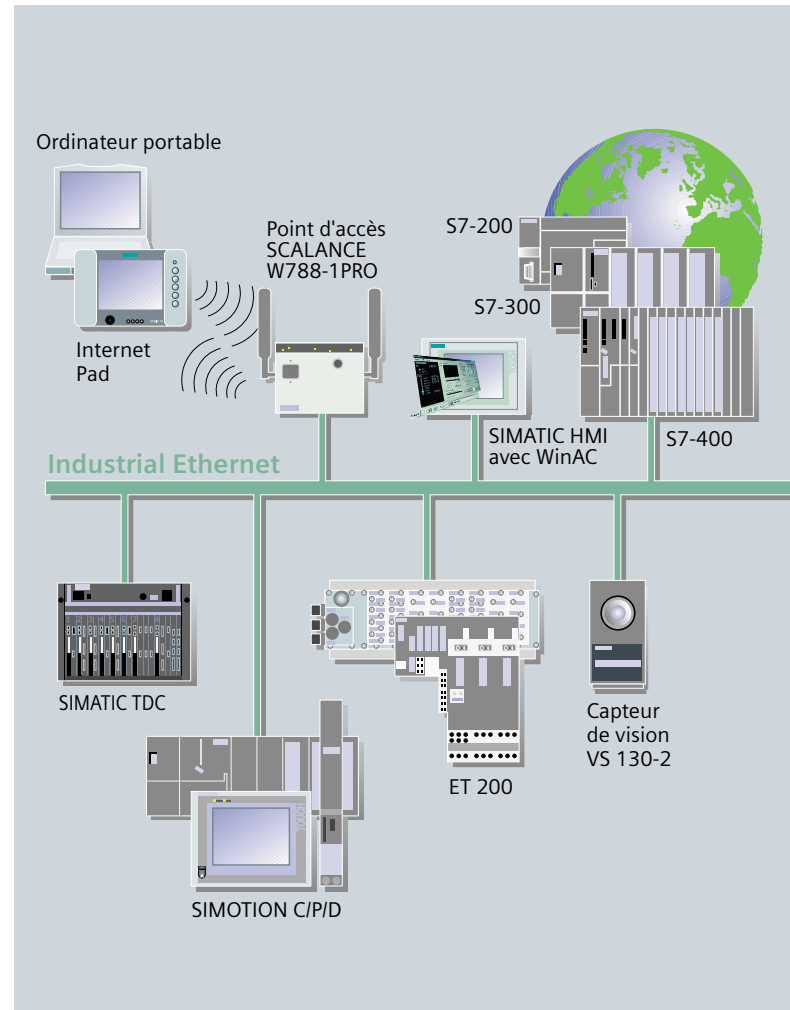
L'association de la technologie Ethernet avec les fonctions de commutation Full Duplex et d'auto-détection de vitesse a contribué au succès de ce bus et permet d'adapter parfaitement la performance de votre réseau à vos exigences.

Vous sélectionnez le débit en fonction de vos besoins, car la compatibilité transversale permet une introduction graduelle de la nouvelle technologie.

Avec une part de marché de plus de 80 %, Ethernet est aujourd'hui le réseau numéro un mondial parmi les réseaux locaux. Ethernet offre des propriétés intéressantes, qui apportent des avantages notables pour vos applications :

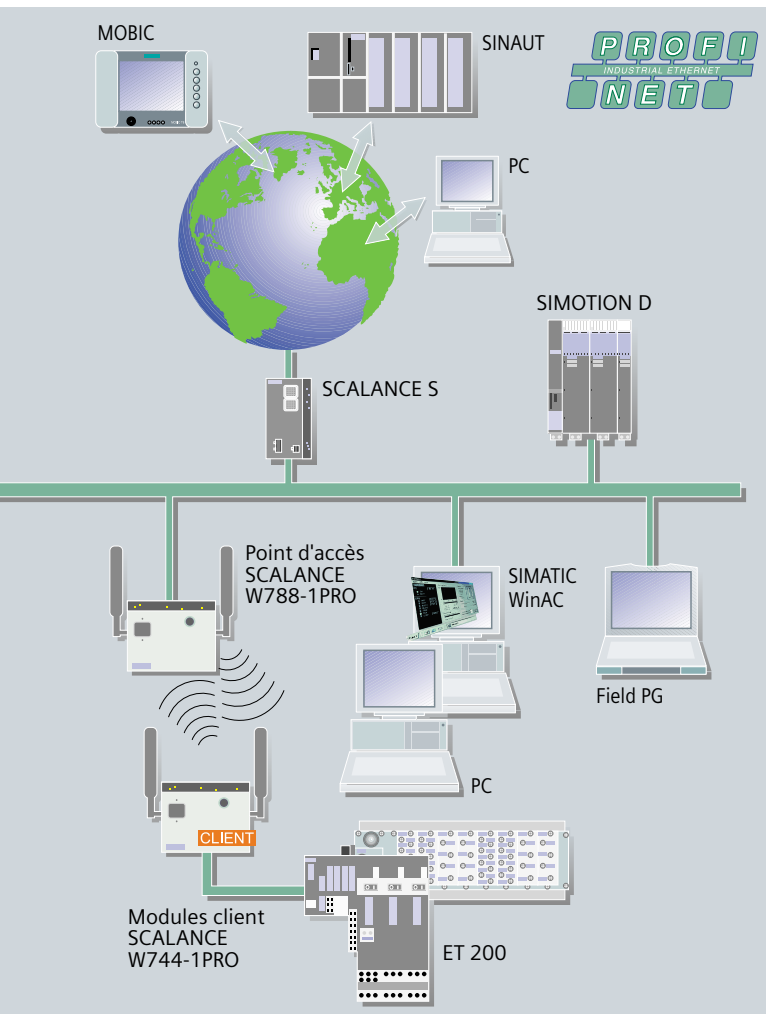
- Mise en service rapide grâce à une connectique très simple.
- Disponibilité élevée grâce à la possibilité d'extension sans réaction sur l'existant.
- Performance de communication quasi illimitée grâce à la mise à disposition de la puissance voulue par la technologie de "commutation" (switches).
- Mise en réseau des secteurs les plus variés tels le bureau et la fabrication.
- Communication interétablissement grâce aux possibilités de couplage via les réseaux de grande distance tels que RNIS ou Internet.
- Pérennité de l'investissement grâce au développement compatible permanent.
- Réserve de bande passante pour Industriel Ethernet LAN (IWLAN).
- "Rapid Roaming" pour un transfert ultra-rapide d'abonnés mobiles entre différents points d'accès.

SIMATIC NET mise sur cette technique éprouvée. Siemens a fourni plus de 500 000 points de connexion dans les milieux industriels rudes et à forte pollution électromagnétique.



SIMATIC NET offre des compléments essentiels à la technique Ethernet pour les milieux industriels hostiles :

- Constituants de réseau durcis pour l'emploi en milieu industriel.
- Connectique rapide sur site grâce au système de câblage FastConnect et la technique RJ45.
- Réseaux à tolérance de panne grâce à la redondance.
- Surveillance permanente des constituants de réseau grâce à un système simple et efficace de gestion de messages.
- Pérennité des constituants de réseau grâce à la nouvelle génération de commutateurs SCALANCE X.



Industrial Ethernet offre les fonctionnalités / services de communication suivants :

Communication PG/OP

Il s'agit de fonctions de communication intégrées, par le biais desquelles les systèmes d'automatisation SIMATIC et SIMOTION peuvent assurer l'échange de données avec tout terminal IHM (TD/OP) et SIMATIC PG (STEP 7).

La communication PG/OP est supportée par tous les réseaux.

Communication S7

La communication S7 est la fonction intégrée de communication (bloc fonctionnel système) pour S7-400 ou les FB chargeables pour S7-300, optimisée pour la communication au sein d'un

S7/C7 SIMATIC et SIMOTION. Elle permet également la connexion de PC et de stations de travail. Le volume de données utiles possible par contrat est de 64 ko. La communication S7 offre des services performants et simples, ainsi qu'une interface logicielle indépendante du réseau.

Communication compatible S5 (SEND/RECEIVE)

La communication compatible S5 (SEND/RECEIVE) permet aux SIMATIC S7/C7 de communiquer au travers de PROFIBUS et Industrial Ethernet avec les systèmes plus anciens, notamment avec SIMATIC S5.

Industrial Ethernet propose en outre les fonctions Fetch et Write, qui permettent d'utiliser sans modifications les programmes écrits pour SIMATIC S5.

Communication standard

Il s'agit ici de protocoles normalisés et standardisés pour la communication de données, p. ex. FTP.

OPC

(OLE for Process Control)

Il s'agit d'une interface standardisée ouverte et non propriétaire, qui permet d'intégrer des applicatifs Windows supportant OPC dans la communication S7 et la communication compatible S5 (SEND/RECEIVE).

Technologie de l'information (TIC) avec e-mail et le Web

Elle intègre le SIMATIC au paysage informatique via Industrial Ethernet. La messagerie électronique et les navigateurs Web se sont imposés dans le bureau comme moyens de communication. Les voies de transmission sont constituées essentiellement par Ethernet, mais aussi par des lignes téléphoniques et Internet.

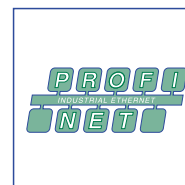
Interface Socket pour Industrial Ethernet

Elle permet la communication de données avec les ordinateurs par TCP/IP. Cette interface largement répandue dans le monde des PC et d'UNIX permet aux utilisateurs de programmer librement leurs propres protocoles. Dans SIMATIC S7 et SIMATIC TDC, les blocs SEND/RECEIVE (S/R) sont utilisés comme accès au TCP/IP.

Services de communication PROFINET

- PROFINET IO pour l'intégration d'appareils de terrain décentralisés à Industrial Ethernet.
- PROFINET CBA pour la construction moderne d'installations en vue de la réalisation de structures d'automatisation sur la base de constituants préfabriqués.

PROFINET – le standard ouvert pour l'automatisation



PROFINET est le standard ouvert innovant Industrial Ethernet (CEI 61158) pour l'automatisation industrielle. PROFINET permet la connexion d'appareils depuis le niveau terrain jusqu'au niveau gestion de l'entreprise.

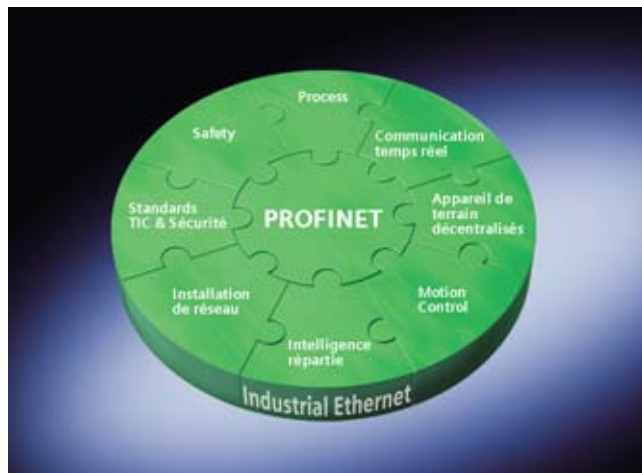
PROFINET offre une communication homogène à l'échelle de l'installation et utilise les standards TIC jusqu'au niveau terrain.

Les systèmes de bus existants, tels PROFIBUS, s'intègrent aisément sans modification des appareils existants. PROFINET prend en compte les aspects suivants :

Communication en temps réel

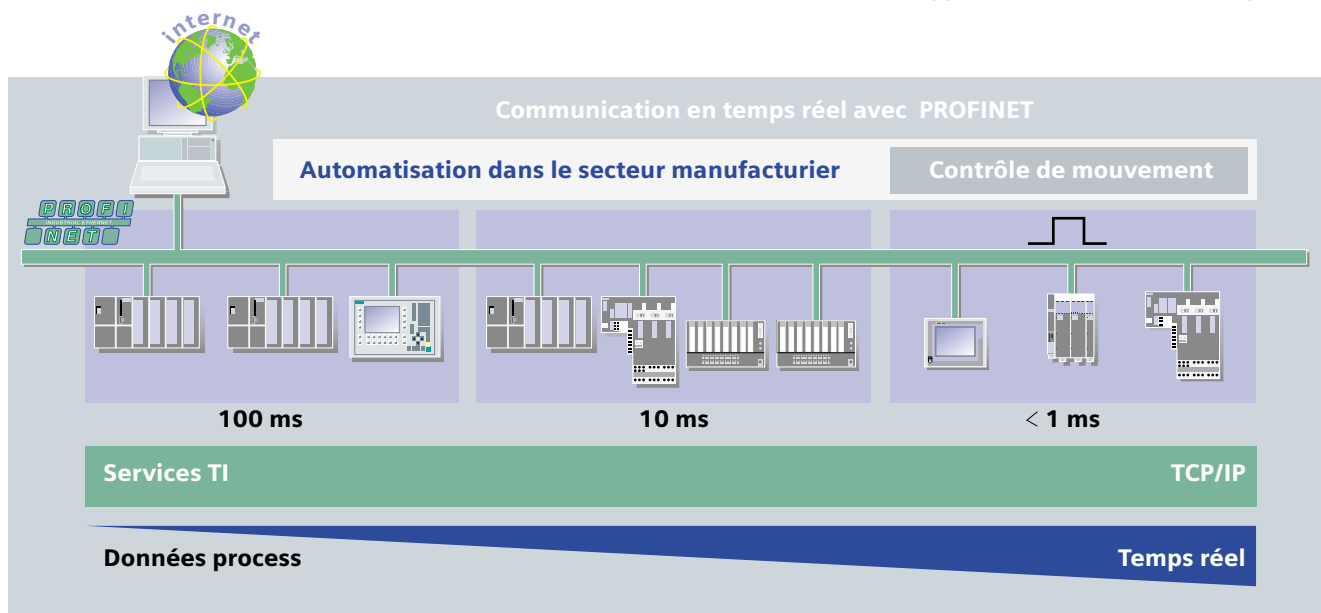
PROFINET est basé sur Industrial Ethernet et utilise le standard TCP/IP (Transport Control Protocol / Internet Protocol) pour le paramétrage, la configuration et le diagnostic. La communication en temps réel pour la transmission des données utiles / de process s'effectue sur le même câble. Les appareils PROFINET supportent les caractéristiques temps réel suivantes :

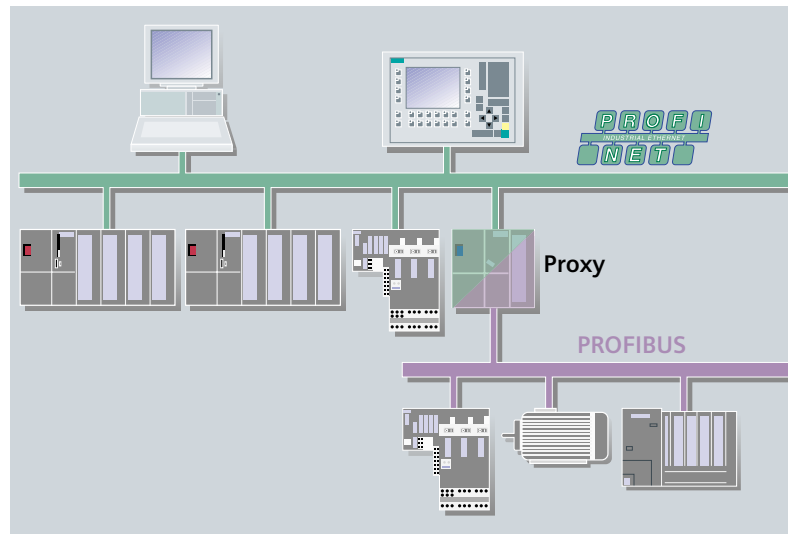
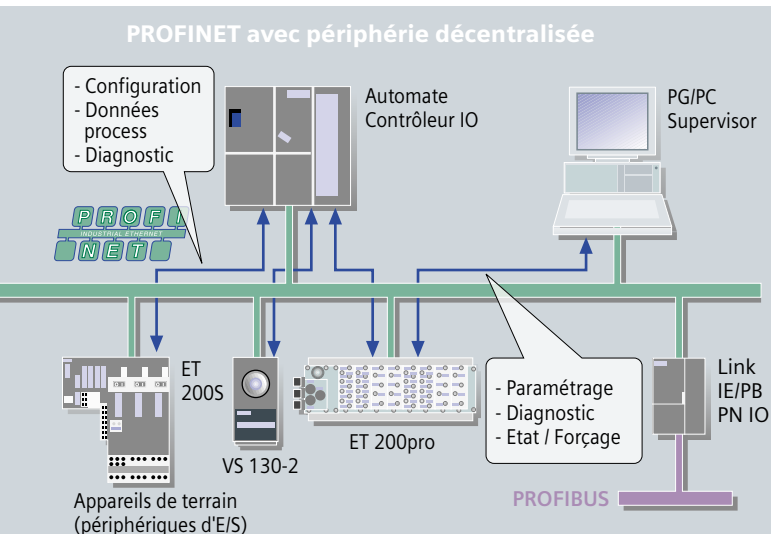
- **Real-Time (RT)** utilise la possibilité de priorisation et l'optimisation de la pile de communication des abonnés sur le bus. Une transmission performante des données avec des constituants réseau standard est possible dans le domaine de l'automatisation.
- **Isochronous Real-Time (IRT)**
La communication en temps réel sur base matérielle permet la transmission isochrone des données avec des cycles d'actualisation très courts et une gigue minimale pour les



applications dynamiques de contrôle de mouvement ("Motion Control").

Le contrôleur ASIC ERTEC (Enhanced Real-Time Ethernet Controller) supporte les deux caractéristiques temps réel et constitue la technologie de base pour les solutions système cohérentes avec PROFINET. Outre son intégration dans les produits Siemens, la technologie ERTEC est mise à disposition, d'autres constructeurs. Lors du développement d'appareils propres, les constructeurs bénéficient d'une assistance sous la forme de kits de développement et de centres de compétence.





Appareils de terrain décentralisés

PROFINET permet l'intégration directe d'appareils de terrain décentralisés (périphériques IO, p. ex. modules de signaux) à Industrial Ethernet. Grâce à la configuration éprouvée avec STEP 7, ces appareils de terrain sont affectés à un automate central (contrôleur IO). Des coupleurs ou links compatibles PROFINET permettent de conserver les modules ou appareils existants, ce qui préserve l'investissement de l'utilisateur PROFIBUS.

Un superviseur IO est utilisé en tant qu'interface IHM et à des fins de diagnostic – comme dans le cas de PROFIBUS – au moyen de masques de diagnostic hiérarchiques (diagnostic général et diagnostic détaillé). La transmission des données utiles s'effectue par la communication en temps réel, tandis que la configuration et le diagnostic s'opèrent via le protocole TCP/IP ou les standards IT. A cet effet, l'ingénierie simple et éprouvée de PROFIBUS a été reprise pour PROFINET. D'un point de vue de la programmation avec STEP 7, il n'y a pas de différence, que l'on accède à un périphérique IO via PROFIBUS ou via PROFINET. Ainsi, les utilisateurs peuvent configurer très facilement les appareils de terrain pour Industrial Ethernet sur la base du savoir-faire acquis avec PROFIBUS.

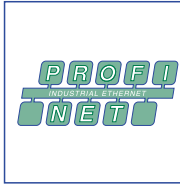
Grâce à la conservation du modèle d'appareil de PROFIBUS, les mêmes informations de diagnostic sont disponibles pour PROFINET. Outre le diagnostic d'appareil, il est possible de lire les données spécifiques aux modules et aux voies, ce qui permet une localisation simple et rapide des défauts.

Outre les produits avec degré de protection IP20, une gamme complète est disponible pour IP65, tel la station de terrain ET 200pro ou le commutateur SCALANCE X208PRO.

Intégration du bus de terrain

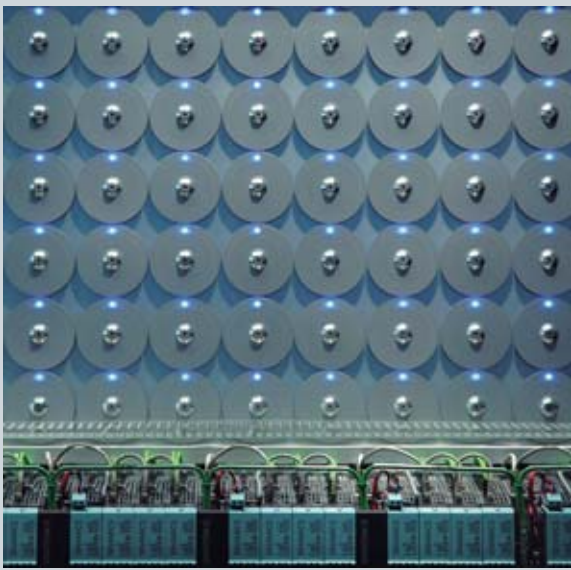
PROFINET permet l'intégration simple de bus de terrain existants. A cette fin, l'on utilise un proxy (mandataire), qui est le maître du système PROFIBUS ou AS-Interface d'une part, et utilisateur Industrial Ethernet d'autre part, et qui supporte la communication PROFINET. Ainsi, les investissements des exploitants d'installation, constructeurs de machines et d'installations, ainsi que des constructeurs d'appareil, sont préservés.

- PROFINET est le standard ouvert Industrial Ethernet pour l'automatisation
- PROFINET se base sur Industrial Ethernet
- PROFINET utilise le protocole TCP/IP ou les standards TIC
- PROFINET est l'Ethernet en temps réel
- PROFINET permet l'intégration directe des bus de terrain



Motion Control

Sur la base de PROFINET, il est également possible de réaliser aisément, avec Isochronous Real-Time (IRT), des régulations isochrones très rapides pour des applications de contrôle de mouvement haute performance. Le profil d'entraînement standardisé PROFIdrive permet une communication non propriétaire entre les contrôleurs de mouvement et les entraînements, indépendamment du système de bus – Industrial Ethernet ou PROFIBUS.



Intelligence répartie et communication inter-machine

PROFINET offre une automatisation répartie sur la base de la Component Based Automation – la solution modulaire pour la construction de machines et d'installations dans l'environnement de la Totally Integrated Automation.

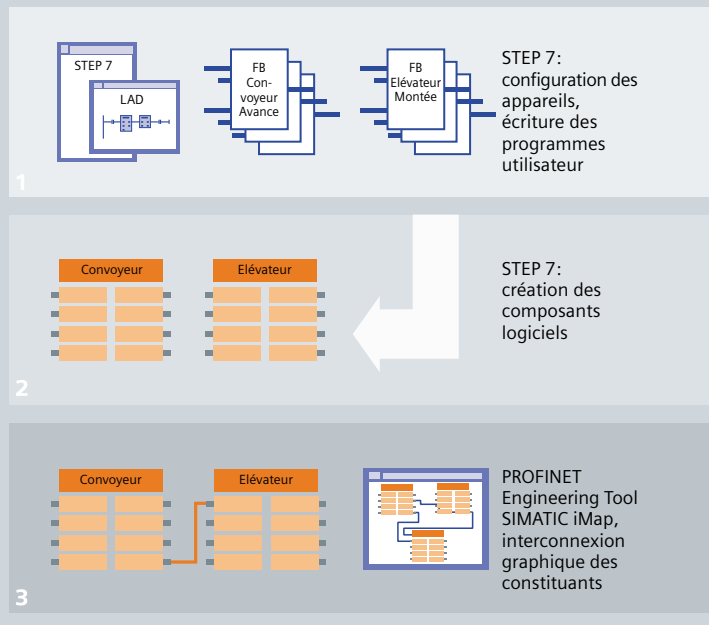
Outre PROFINET, cette solution met aussi en jeu PROFIBUS. PROFINET définit le modèle d'ingénierie (conception et création des constituants PROFINET) et la communication entre les constituants.

Les machines et les installations peuvent être fractionnées en modules technologiques réutilisables. Ces modules englobent la partie mécanique, électrique / électronique ainsi que le programme utilisateur d'une partie d'installation. Dans une première étape, les différents modules sont créés, testés et encapsulés. L'étape suivante consiste à les coupler par voie graphique pour les faire communiquer entre eux et avec l'ensemble de l'installation. Une telle procédure contribue à une configuration efficace et à une mise en service rapide au niveau automate.

STEP 7 permet de créer des modules technologiques logiques réutilisables, et de définir leurs interfaces pour l'échange de données avec d'autres modules. Grâce à un couplage graphique des différents modules, SIMATIC iMap permet la configuration de l'installation complète ainsi qu'un diagnostic aisé.

SIMATIC iMap V2.0 offre en outre la possibilité de créer des constituants spécifiques à l'installation, notamment pour la communication simple d'automate à automate. Ceci permet la combinaison de configurations centralisées et décentralisées et, par conséquent, la réalisation de solutions d'automatisation aux coûts optimisés.

PROFINET et l'intelligence répartie



Installation du réseau

Avec PROFINET, aucune connaissance particulière n'est nécessaire pour l'installation du réseau. Le standard ouvert basé sur Industrial Ethernet remplit en outre toutes les exigences du monde industriel. PROFINET permet la création aisée de topologies de réseau en étoile, arborescentes, en ligne et en anneau, pour une disponibilité accrue, avec un câblage apte au service industriel.

Le "Guide d'installation PROFINET" assiste le constructeur et l'utilisateur dans l'installation du réseau. Selon l'application, des câbles cuivre symétriques ou des câbles optiques insensibles au parasitage sont mis en œuvre. Les appareils de différents constructeurs se raccordent aisément par le biais de connecteurs robustes normalisés (jusqu'à IP65).

Pour l'adressage et le diagnostic réseau, PROFINET s'appuie sur les standards TIC DCP (Discovery Configuration Protocol) et SNMP (Simple Network Management Protocol).

PROFINET offre de nouvelles fonctions et applications pour la communication sans fil avec Industrial Wireless LAN. Les techniques sujettes à usure (p. ex. les contacts glissants) trouvent ainsi une solution de remplacement, et la mise en œuvre de systèmes de transport sans conducteur ou l'utilisation d'appareils de commande et de maintenance personnalisés est rendue possible. Industrial WLAN est basé sur un standard, mais offre également des fonctions supplémentaires, qui permettent la connexion performante d'appareils de terrain à des automates :

- "Réservation de bande passante"
Elle sert à réserver la bande passante entre un point d'accès et un client défini. Ceci garantit à ce client une performance élevée et fiable, quel que soit le nombre de clients connectés au point d'accès.
- "Rapid Roaming"
pour un transfert ultra-rapide d'abonnés mobiles entre différents points d'accès.

Ces extensions par rapport au standard permettent de bénéficier d'une performance élevée dans les applications sans fil avec PROFINET au niveau terrain.

Standards TI et sécurité des données (security)

Dans le cadre de l'intégration Web, les données des constituants PROFINET sont représentées au format HTML ou XML. Quel que soit l'outil utilisé, il est possible d'accéder depuis tout point aux informations sur les automates moyennant un navigateur Internet classique, ce qui simplifie considérablement la mise en service et le diagnostic.

PROFINET définit un concept de sécurité à plusieurs niveaux, utilisable sans connaissances particulières, qui permet d'exclure dans une large mesure les erreurs ainsi que les accès et manipulations non autorisés, sans entraver la production. A cette fin, la famille de produits SCALANCE S, dotée de modules logiciels et matériels, est disponible.

Sûreté de fonctionnement (safety)








PROFIsafe, le profil de sécurité éprouvé de PROFIBUS, qui autorise la transmission de données standard et de sécurité sur un câble de bus unique, est indépendant du support de transmission. PROFINET permet ainsi de réaliser des applications sécuritaires avec une configuration homogène à travers tout le réseau – au moment de la conception de l'installation et plus tard, lors de son extension.

Process

PROFINET est le standard universel pour toutes les applications d'automatisation. Grâce à l'intégration PROFIBUS, il satisfait également aux exigences de l'industrie de process et est apte à une utilisation en atmosphère Ex.



Produits PROFINET sur Industrial Ethernet

PROFINET IO		
Automates		<p>CPU 315-2 PN/DP et CPU 317-2 PN/DP Module central utilisé en tant que contrôleur IO pour le traitement des signaux de process et la connexion directe d'appareils de terrain à Industrial Ethernet</p>
Connexion système pour SIMATIC S7		<p>CP 343-1 Processeur de communication pour le raccordement du S7-300 à Industrial Ethernet. Ainsi, les appareils de terrain sont raccordés à Industrial Ethernet via le S7-300 en tant que périphérique IO</p> <p>CP 443-1 Advanced Processeur de communication utilisé en tant que contrôleur IO pour le raccordement d'appareils de terrain au S7-400 avec commutateur intégré</p>
Connexion système pour PG/PC		<p>CP 1616 Module PCI pour le raccordement de PG/PC à Industrial Ethernet avec ASIC ERTEC 400 et commutateur 4 ports temps réel intégré. Le CP 1616 peut être utilisé à la fois comme contrôleur IO et comme périphérique IO.</p> <p>SOFTNET PN IO Logiciel de communication pour l'utilisation d'un PC / d'une station de travail en tant que contrôleur IO</p>
Passerelles		<p>Link IE/PB PN IO Proxy PROFINET pour la connexion transparente d'appareils PROFIBUS existants à un contrôleur IO via Industrial Ethernet</p> <p>Link IWLAN/PB PN IO Proxy PROFINET pour la connexion transparente d'appareils PROFIBUS existants à un contrôleur IO via Industrial Wireless LAN (IWLAN)</p>
Périphérie décentralisée		<p>IM 151-3 PN Coupleur pour le raccordement direct de l'ET 200S en tant que périphérique IO</p> <p>IM 154-4 PN HF Coupleur pour le raccordement direct de l'ET 200pro en tant que périphérique IO avec switch intégré pour une structure en ligne avec degré de protection élevé (IP65 / IP67)</p>
Outils d'ingénierie		<p>STEP 7 pour la configuration selon la méthode éprouvée PROFIBUS</p>
Composants technologiques		<p>ERTEC 400 et kit de développement ERTEC 400 PN IO Contrôleur Ethernet ERTEC 400 avec commutateur 4 ports intégré, ARM 946 RISC et interface PCI, traitement de données pour Real-Time (RT) et Isochronous Real-Time (IRT) avec PROFINET</p> <p>Le kit de développement correspondant supporte le développement de propres périphériques IO</p> <p>Kit de développement PROFINET IO Pack de développement basé sur le standard Ethernet-ASIC pour le développement de propres périphériques IO</p>
Capteurs		<p>VS 130-2 Capteur de vision utilisé en tant que périphérique IO pour la lecture de codes 2D</p>

PROFINET CBA

Automates



CPU 315-2 PN/DP et CPU 317-2 PN/DP

Module central au sein d'un composant CBA, qui permet l'échange de données avec d'autres composants à travers PROFINET et, via un proxy, à travers PROFIBUS

WinAC Base avec option PN

L'API logiciel, basé sur WinAC Base. WinAC a une fonction de proxy pour les appareils PROFIBUS

Connexion système pour SIMATIC S7



CP 343-1

Processeur de communication pour l'intégration d'un S7-300 existant à une application CBA

CP 443-1 Advanced

Processeur de communication avec commutateur intégré pour l'intégration d'un S7-400 dans une application CBA

Connexion système pour PG/PC



Serveur PN CBA OPC

permet l'accès direct via l'interface OPC à des variables dans des composants PROFINET CBA

Passerelles



IE/PB Link

Proxy CBA pour l'intégration d'appareils PROFIBUS existants dans une application CBA. Le link IE/PB offre en plus des fonctions de routeur S7 et de routeur des jeux de données

Outils d'ingénierie



SIMATIC iMap

Logiciel non propriétaire pour la configuration graphique de la communication entre constituants



Constituants réseau pour Industrial Ethernet

Infrastructure du réseau



Constituants réseau passifs

Grâce au système de câblage rapide FastConnect (FC) pour Industrial Ethernet, un câblage structuré du monde de la bureautique devient apte à une utilisation industrielle dans les halls de fabrication. Les câbles FastConnect peuvent être confectionnés très rapidement et simplement sur le site.

Outre le système FastConnect, basé sur la technique cuivre – avec une vaste palette de câbles d'installation industriels, de prises, de fiches et de jarretières – il existe également une gamme étendue de supports de transmission optiques.

Commutateurs Industrial Ethernet

La famille de produits SCALANCE X avec une gamme échelonnée de commutateurs (switches) avec et sans fonctions de gestion ou modulaires.

Outre la possibilité de configurer et de diagnostiquer les commutateurs SCALANCE X dans STEP 7, ces derniers permettent une transmission de données optimisée des télégrammes en temps réel PROFINET grâce à la priorisation selon IEEE 802.1Q. Les constituants réseau gèrent par le biais de cette priorité le flux de données entre les appareils. Des commutateurs avec ASIC ERTEC intégré sont disponibles pour les exigences strictes en temps réel (IRT).

Industrial Wireless LAN

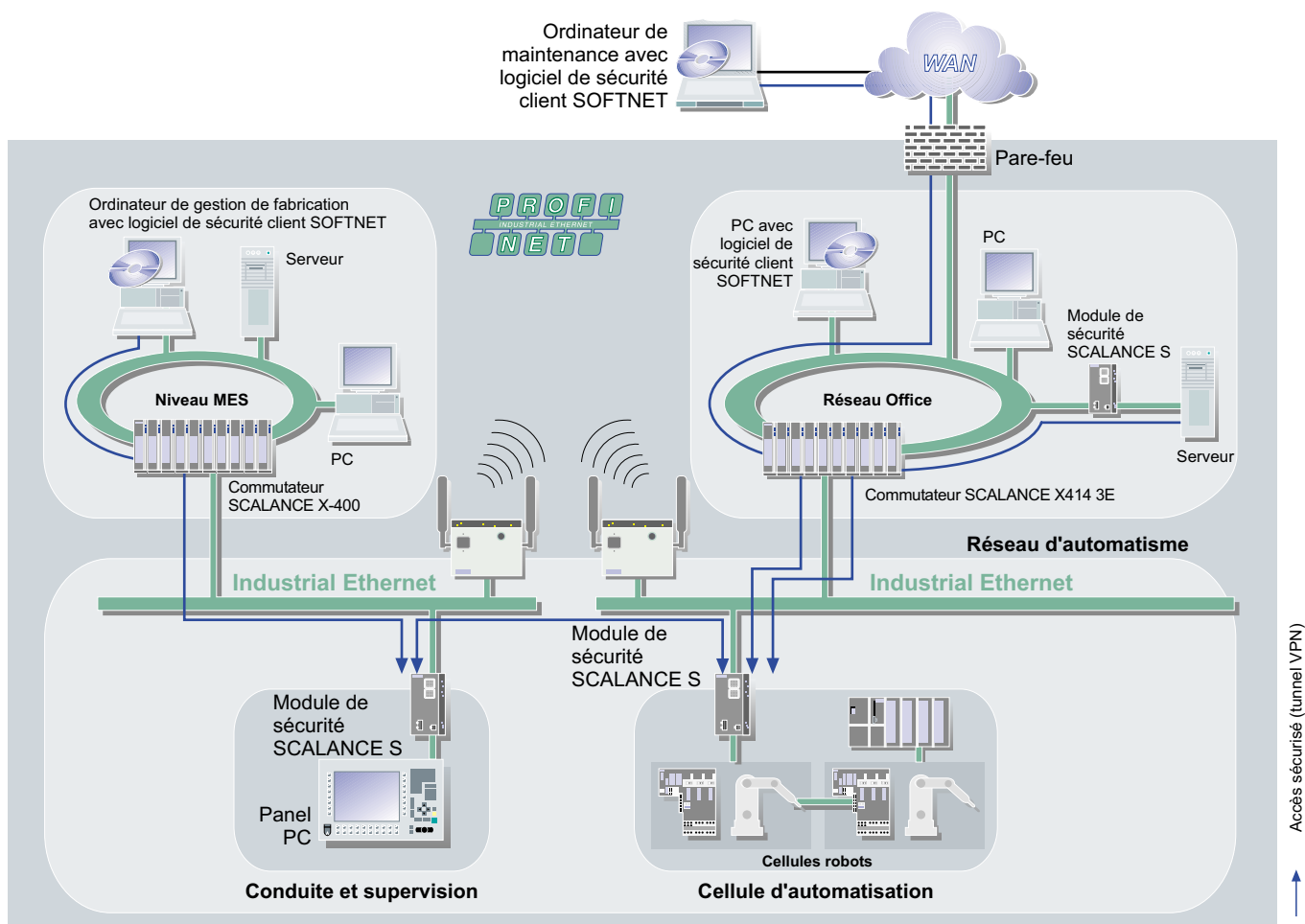
SCALANCE W, plus de mobilité et de flexibilité grâce aux constituants Industrial Wireless LAN pour PROFINET

Industrial Security

SCALANCE S, modules de sécurité pour la protection de réseaux d'automatisation et la sécurité lors de l'échange de données entre les systèmes d'automatisation.



Industrial Security pour les réseaux d'automatismes



La technique d'automatisation moderne s'appuie de plus en plus sur la communication et l'interconnexion d'îlots de fabrication isolés. L'intégration de toutes les unités de fabrication dans le réseau bureautique ou le réseau Intranet d'entreprise au travers d'un système de communication homogène revêt une importance croissante :

- Possibilité d'accès à distance pour la maintenance
- Utilisation croissante de mécanismes TIC, tels que serveur Web et e-mail, pour les constituants d'automatisme
- Utilisation de réseaux locaux sans fil

La communication industrielle interagit de plus en plus étroitement avec les TIC et est de ce fait exposée aux mêmes risques que l'environnement bureautique et informatique, p. ex. pirates, virus, vers ou chevaux de Troie.

Grâce à son concept Industrial Security, Siemens offre une solution de sécurité pour l'automatisation, qui remplit les exigences spécifiques de cet environnement.

Avantages du concept de sécurité SCALANCE S

- Protection contre l'espionnage et la manipulation de données
- Protection contre la surcharge du système de communication

- Protection contre les interférences mutuelles
- Protection contre les adressages erronés
- Configuration et administration conviviales et aisées sans connaissances particulières de IT Security
- Aucune modification ni adaptation de la structure de réseau existante
- Aucune modification ni adaptation des applications ou des stations de réseau existantes
- Conception robuste apte à l'environnement industriel

Les modules de sécurité SCALANCE S offrent une fonctionnalité de sécurité modulable :

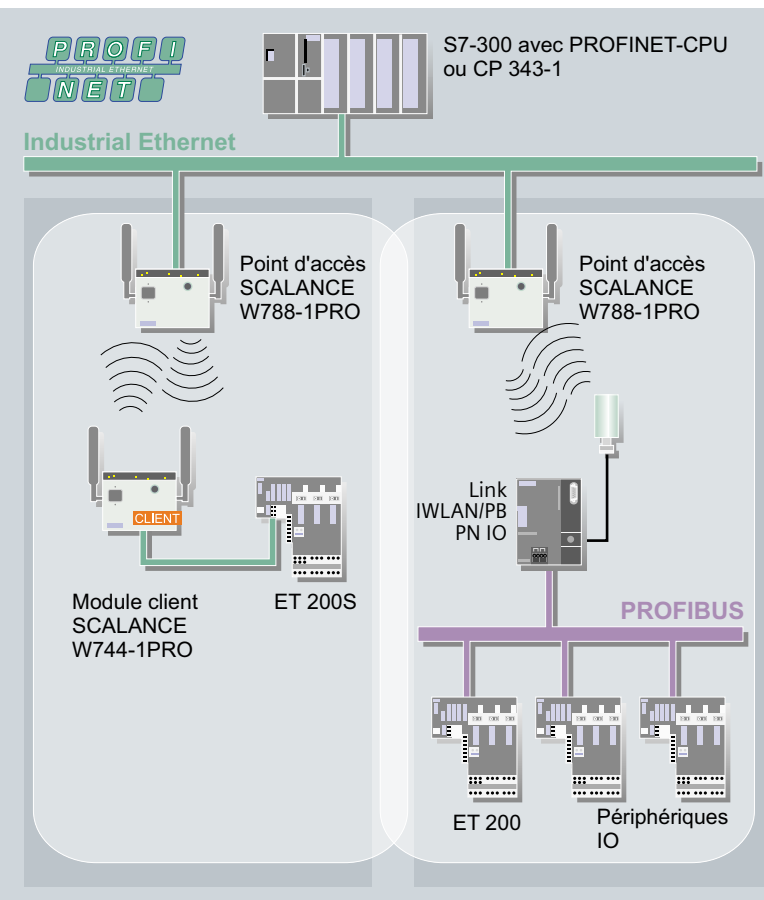
- Pare-feu pour la protection des automatismes contre les accès non autorisés, indépendamment de la taille du réseau à sécuriser
- Solution alternative ou en complément de VPN (Virtual Private Network) pour l'authentification sûre des partenaires de communication et le cryptage de la transmission des données
- Logiciel de sécurité client SOFTNET pour les accès sécurisés de PC/ordinateurs portables aux appareils d'automatisation protégés par SCALANCE S.

Communication sûre avec "Safety et Security"

voir page

28

Communication mobile industrielle



La mise à disposition et la disponibilité des informations en tout temps et en tout lieu sont les clés de la réussite économique de demain.

Des appareils mobiles interconnectés par le biais de réseaux radio sans fil (Wireless LAN) permettent de réaliser des processus nettement plus efficaces. La joignabilité aisée et flexible des abonnés mobiles constitue l'un des principaux atouts des solutions sans fil. La communication mobile industrielle (IMC) revêt ici une importance particulière : l'IMC garantit la mobilité avec des produits de communication industriels de SIMATIC NET, qui utilisent la communication sans fil. Ils s'appuient à cet effet sur des standards internationaux, p. ex. IEEE 802.11, GMS, GPRS ou également UMTS à l'avenir.

Avantages d'un réseau de communication sans fil

- Renforcement de la compétitivité du fait d'une plus grande souplesse
- Simplification de la maintenance, réduction des coûts de maintenance et des temps improductifs, affectation optimale du personnel
- Accès aux listes de pièces de rechange et aux manuels depuis tout point
- Possibilité de recevoir et de valider les ordres de fabrication en ligne
- Disponibilité d'une solution système contrôlée et éprouvée, avec des composants réseau, processeurs et logiciels parfaitement adaptés les uns aux autres
- Télédiagnostic des différentes machines de production depuis un point central : réduction des coûts de maintenance
- Joignabilité directe des points difficilement accessibles de l'installation, sans câblage coûteux
- Mise en service rapide de nouvelles parties d'installation grâce à un allègement des travaux d'installation du réseau de communication
- Absence d'usure ou de vieillissement des appareils ou parties d'installation comportant des pièces mobiles ou en rotation
- Liaison économique aux appareils éloignés, difficilement accessibles ou situés en environnement difficile.

SCALANCE W – la communication sans fil

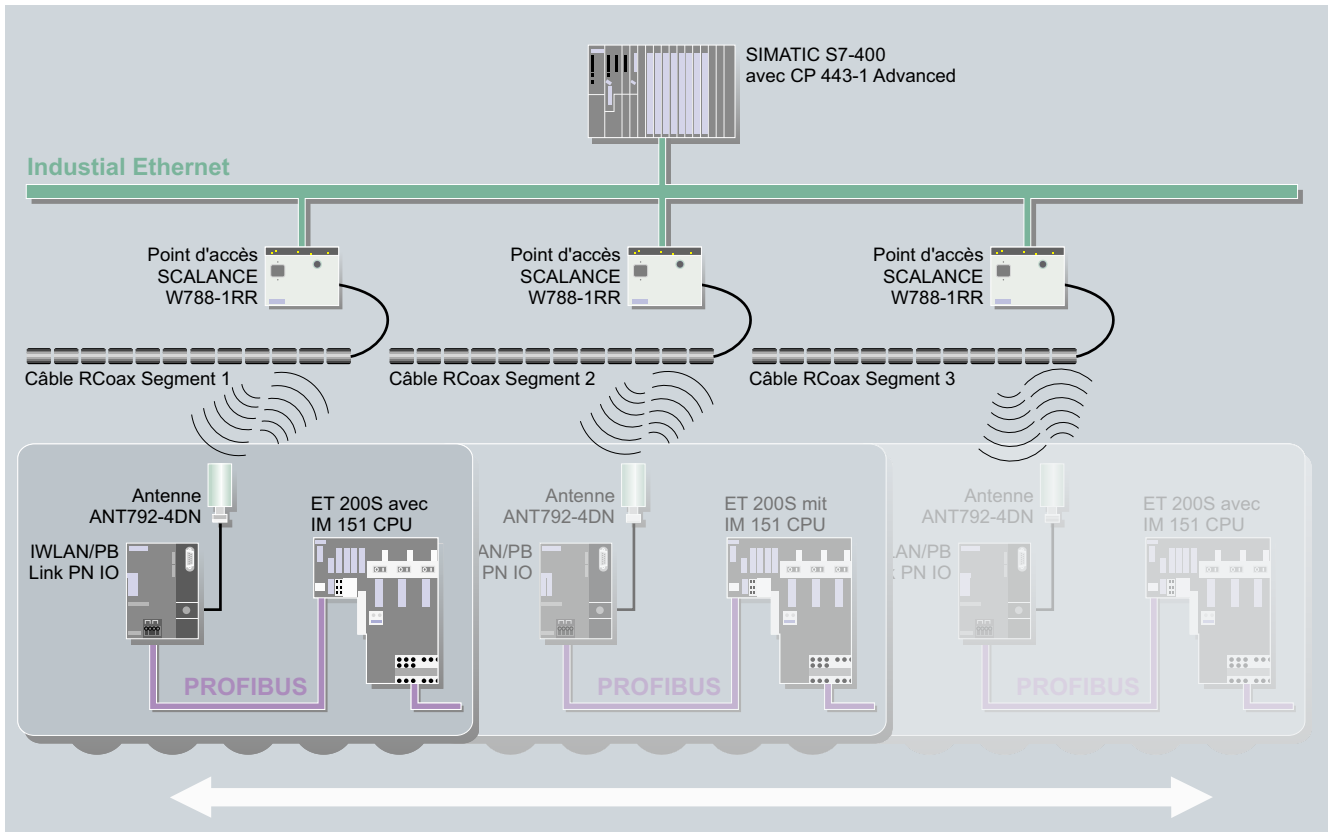
Les produits de la famille SCALANCE W combinent, dans un seul produit, des avantages uniques en termes de fiabilité, de robustesse et de sécurité.

IWLAN (Industrial Wireless LAN) offre une extension du standard IEEE 802.11 et s'adresse tout spécialement aux clients industriels recherchant des solutions déterministes et redondantes. Les clients disposent ici pour la première fois d'un réseau unique pour les données process critiques (p. ex. alarmes) et pour la communication non critique (p. ex. maintenance et diagnostic). Grâce aux composants IWLAN SCALANCE W et PROFINET, ainsi qu'au standard Industrial Ethernet, une solution mobile jusqu'au niveau terrain est désormais disponible pour les nouvelles applications.

La fiabilité du canal radio est encore renforcée par une construction étanche aux poussières et à l'eau (IP65) des boîtiers métalliques et grâce aux fortes exigences de SIMATIC en termes de résistance mécanique.

Pour la protection contre les accès non autorisés, les produits disposent de mécanismes modernes d'identification utilisateur (authentification) et de codage des données et s'intègrent sans problèmes dans les concepts de sécurité existants.

La fonction "Rapid Roaming" est disponible pour le transfert ultra-rapide d'abonnés mobiles entre deux points d'accès différents.



Exemples d'utilisation

- Grues
- Transstockeurs de MGH
- Chaînes-transferts
- Chariots de changement d'outils
- Robots
- Gares ferroviaires
- Métros
- Wagons de chemin de fer
- Convoyeurs aériens
- Systèmes de transport sans conducteur
- Ascenseurs
- Scènes de théâtre

Constituants réseau pour IWLAN

- Câble RCoax IWLAN
- IWLAN/PB Link PN IO
- SCALANCE W-700
- Accessoires :
 - Antennes
 - Impédance de terminaison
 - Parafoudre
 - Alimentation électrique

Possibilités de mise en œuvre du câble RCoax

- Zones difficiles à maîtriser d'un point de vue radiotechnique (p. ex. tunnels, canaux et gaines d'ascenseur), exigeant une transmission des données fiable et sans usure. A cette fin, la puissance d'émission est acheminée de façon définie le long du câble coaxial RCoax.
- Applications, dans lesquelles l'on attache de l'importance à une liaison radio fiable et sans usure, avec un rayonnement contrôlé et limité de la puissance d'émission, afin d'améliorer la sécurité des données (p. ex systèmes de manutention, robots et toutes sortes de véhicules sur rails). Ainsi, les fréquences d'émission et la puissance / le lieu sont gérés de façon très précise dans les ateliers de fabrication utilisant la radiofréquence pour les fonctions de production.

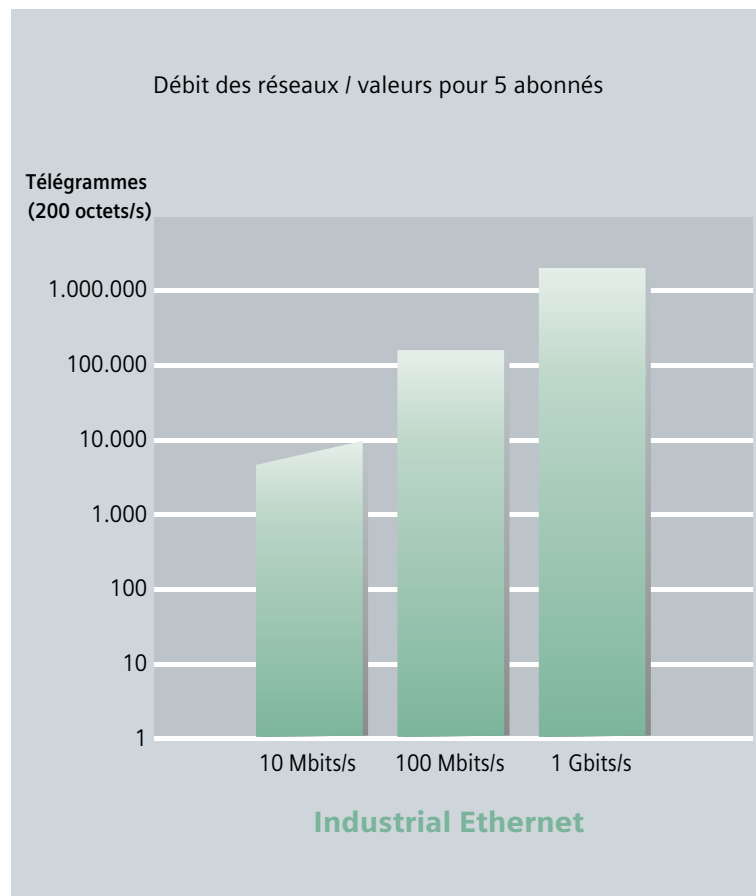


Performance et technologies réseau avec Industrial Ethernet



L'utilisation conjointe des nouvelles technologies permet de multiplier par 50 et davantage la performance du réseau dans le cas d'Industrial Ethernet. Il s'agit en l'occurrence des technologies suivantes :

- **Fast Ethernet** à 100 Mbits/s:
Par rapport à Fast Ethernet, la vitesse de transmission de Gigabit Ethernet est multipliée par 10, l'occupation du bus étant réduite à 1/10 du temps
- **Gigabit Ethernet** à 1 Gbit/s:
Par rapport à Fast Ethernet, la vitesse de transmission de Gigabit Ethernet est encore multipliée par 10, l'occupation du bus étant réduite à 1/10 du temps
- **Full Duplex** exclut le risque de collision :
Le débit de données est considérablement accéléré, étant donné qu'il n'y a pas de répétition des télégrammes. Deux stations peuvent recevoir et transmettre des données simultanément. Le débit de données d'une liaison Full Duplex est ainsi augmenté à 200 Mbits/s dans le cas de Fast Ethernet et à 2 Gbits/s dans le cas de Gigabit Ethernet.
- **La commutation** permet une communication en parallèle :
la répartition d'un réseau en plusieurs segments permet un découplage des charges. Chaque segment peut être le siège d'un échange de données local, indépendamment des autres segments. Plusieurs télégrammes peuvent ainsi cheminer simultanément à travers le réseau, d'où un gain de performance.
- **L'autosensing** décrit l'aptitude des nœuds de réseau (équipements terminaux et constituants réseau) à détecter automatiquement les vitesses de transmission d'un signal (10 Mbits/s, 100 Mbits/s ou 1 Gbit/s) et à supporter l'auto-négociation.
- **Système de câblage Gigabit**
Le système de câblage FastConnect à 8 fils de SIMATIC NET permet des vitesses de transmission allant jusqu'à 1 Gbit/s.



Constituants réseau actifs pour Industrial Ethernet

SCALANCE X est la nouvelle gamme de commutateurs (switches) industriels SIMATIC NET pour Industrial Ethernet. Les commutateurs sont des composants réseau actifs, qui distribuent les données de façon ciblée à leurs destinataires. Le groupe de produits SCALANCE X comprend trois gammes de produits complémentaires, dédiés aux différentes tâches d'automatisation.

Avec les produits SCALANCE X, l'infrastructure réseau est disponible pour les applications PROFINET.



SCALANCE X-100

Commutateurs comportant jusqu'à 8 ports avec diagnostic sur site pour des applications au pied de la machine.

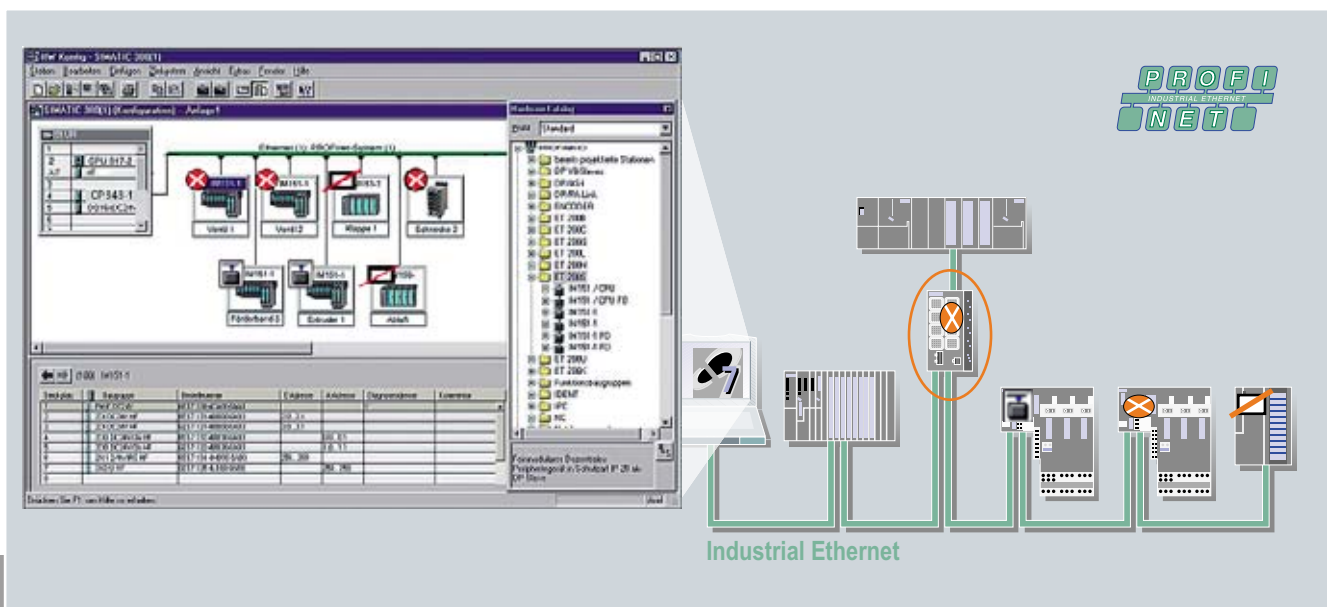
SCALANCE X-200

Permet une utilisation universelle, depuis les applications au pied de la machine jusqu'aux installations interconnectées. L'outil d'ingénierie SIMATIC STEP 7 intègre la configuration et le télédiagnostic, ce qui augmente la disponibilité de l'installation. Les appareils dotés d'un degré de protection élevé permettent un montage zéro armoire.

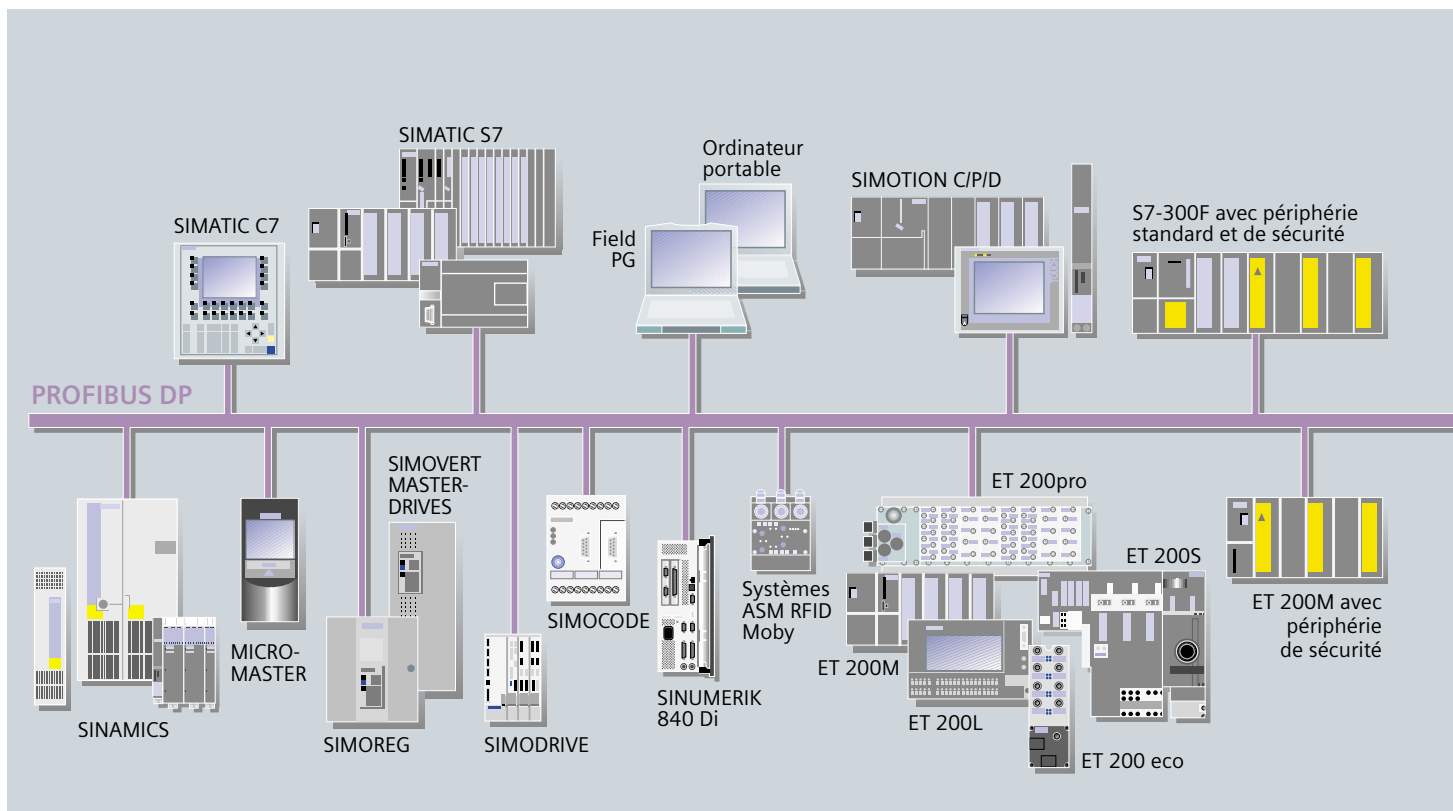
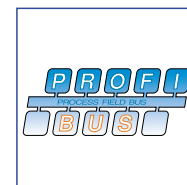
Il existe également des commutateurs (SCALANCE X-200IRT) adaptés à une utilisation dans des sous-réseaux devant répondre à de fortes exigences temps réel et de disponibilité. L'échange de données sans exigences temps réel peut s'effectuer sur le même réseau, ce qui évite des structures redondantes.

SCALANCE X-400

Pour une utilisation dans des réseaux haute performance capables de répondre également aux exigences futures (p. ex. High Speed Redundancy). La conception modulaire permet d'adapter les commutateurs aux tâches spécifiques. La compatibilité avec les standards bureautiques permet une intégration directe des réseaux d'automatismes dans des réseaux bureautiques existants.



PROFIBUS



PROFIBUS permet de raccorder des appareils de terrain tels des stations périphériques décentralisées ou des variateurs à une commande telle que SIMATIC C7, SIMOTION ou PC.

Le réseau PROFIBUS conforme à la norme CEI 61158 est un bus de terrain performant, ouvert et robuste, aux temps de réaction courts. PROFIBUS est décliné en plusieurs variantes pour différentes applications.

PROFIBUS DP

(Périphérie décentralisée)

PROFIBUS DP sert au raccordement de stations périphériques décentralisées telles SIMATIC ET 200 ou de variateurs avec des temps de réaction très courts. PROFIBUS DP s'utilise lorsque des capteurs / actionneurs sont fortement disséminés sur la machine ou l'installation (p. ex. niveau terrain) et qu'ils peuvent être regroupés dans une station (p. ex. ET 200).

Les capteurs / actionneurs sont raccordés aux stations. Celles-ci sont gérées selon le mode maître / esclave : elles reçoivent les données de sortie de l'automate ou du PC et lui retournent les données d'entrée.

Ouverture sur toute la ligne

Grâce à son ouverture, PROFIBUS DP accepte aussi la connexion de constituants normalisés de différents constructeurs.

PROFIBUS est totalement conforme à la norme CEI 61158 / EN 50170, ce qui représente une garantie de pérennité de vos investissements futurs.

Quelque 1200 société-membres dans le monde entier offrent plus de 2000 produits et prestations pour le niveau terrain avec les interfaces PROFIBUS DP.

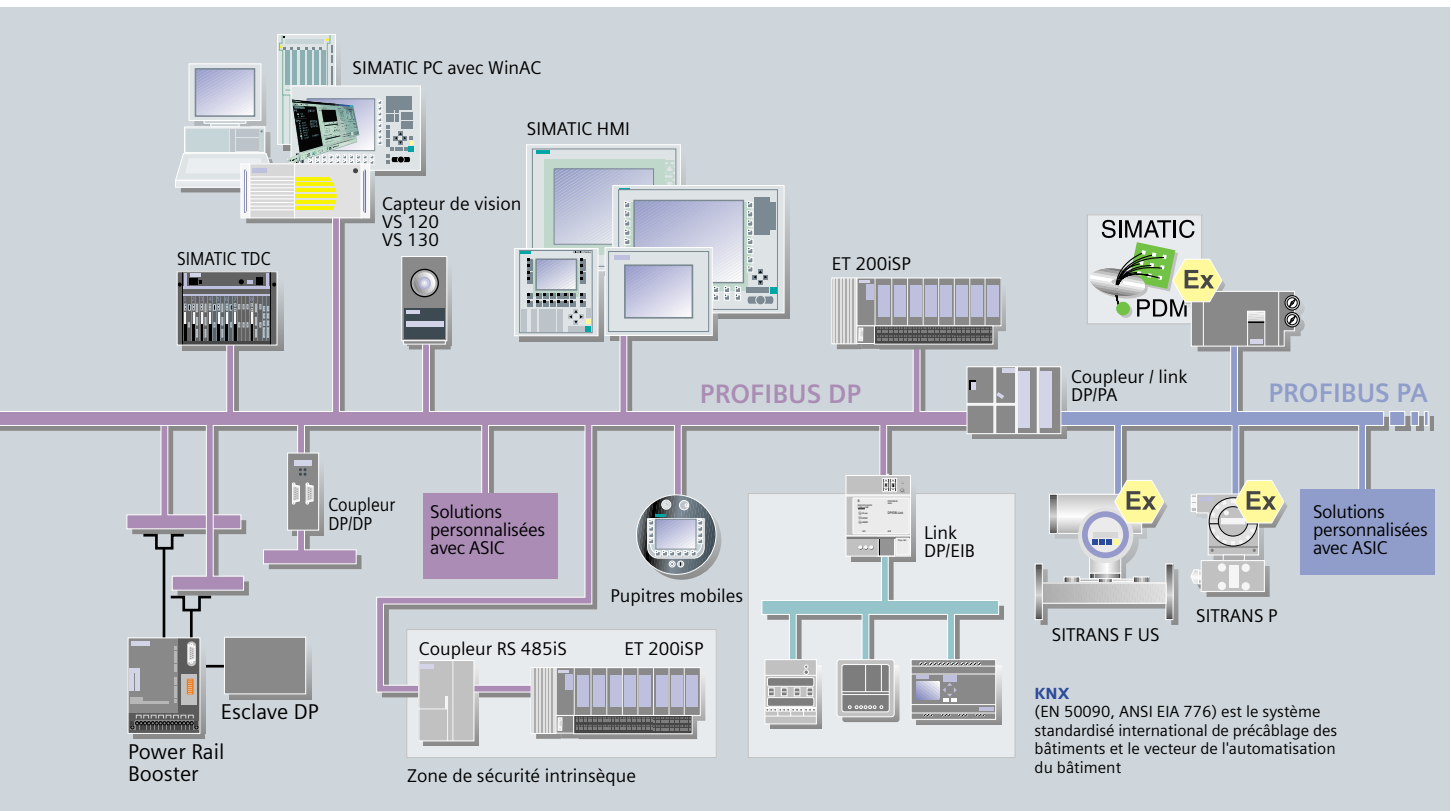
Siemens vous propose une gamme complète d'automates, de constituants de réseau, de logiciels de communication et d'appareils de terrain.

Si vous êtes un constructeur d'appareils de terrain, notre offre couvre les besoins pour l'interface PROFIBUS DP : ASIC, formation, certification et plus encore.

PROFIsafe

PROFIsafe permet la communication standard et de sécurité sur un même câble de bus. Il s'agit d'une solution ouverte pour la communication de sécurité au travers de bus standard, qui utilise les services PROFIBUS.

Communication de sécurité
sur PROFIBUS avec PROFIsafe 30
voir page



KNX
(EN 50090, ANSI EIA 776) est le système standardisé international de câblage des bâtiments et le vecteur de l'automatisation du bâtiment

Isochronisme

CPU, périphéries et programme utilisateur sont synchronisés sur PROFIBUS. Les CPU S7-400 supportent la fonction "Isochronisme" au sein de la gamme SIMATIC. Au niveau de l'interface d'entraînement de SIMOTION, le PROFIBUS isochrone est supporté par le profil PROFIdrive "Entraînements".

PROFIBUS PA

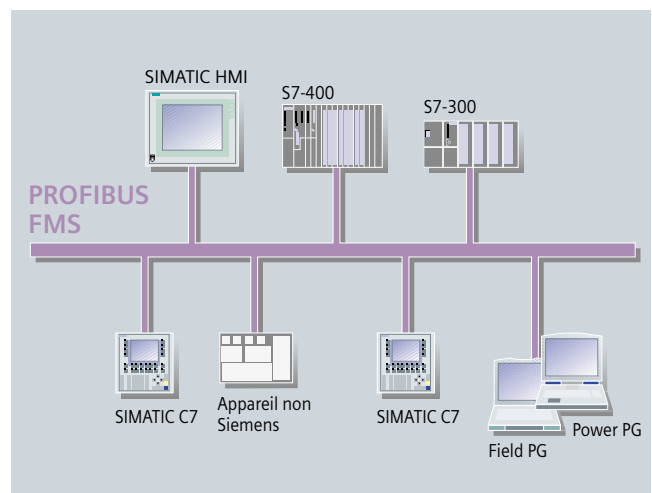
(Automatisation de process)

PROFIBUS PA est une extension de PROFIBUS DP pour la transmission à sécurité intrinsèque de données et d'énergie (p. ex. vers des transmetteurs dans l'agroalimentaire) conformément à la norme internationale CEI 61158-2 (même protocole, autres caractéristiques physiques).

PROFIBUS FMS

(Fieldbus Message Specification)

Permet la communication de données entre des systèmes d'automatisation de différents constructeurs. Outre les tâches de contrôle de mouvement, les tâches de régulation et de mesure peuvent être réalisées avec précision de manière décentralisée.



AS-Interface



Vannes, organes de réglage, entraînements – la variété des constituants est grande au niveau terrain.

Tous ces capteurs / actionneurs doivent être connectés au système d'automatisation. Des stations périphériques décentralisées sont utilisées à cet effet, parfois directement sur le site en tant que frontaux intelligents.

Offrant une alternative avantageuse aux faisceaux de câbles, AS-Interface réalise l'interconnexion des nombreux capteurs et actionneurs par un simple câble bifilaire.

AS-Interface s'utilise lorsque les capteurs et actionneurs sont répartis en divers points de la machine (p. ex. le long d'une ligne d'embouteillage).

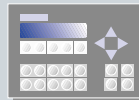
AS-Interface est le standard international ouvert CEI 62026-2 / EN 50295. Il est supporté par 280 entreprises du monde entier, membres de l'AS International Association, parmi lesquelles figurent les leaders de la construction d'actionneurs et de capteurs. Le système fait ses preuves dans la pratique depuis 1994, et avec ses plus de 10 millions de noeuds installés, il se positionne en tête des bus orientés bit.

AS-Interface est un réseau à maître unique. La gamme SIMATIC comprend des processeurs de communication (CP), qui assurent la fonction de maître pour la communication de processus ou de terrain.



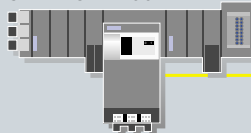
Maîtres AS-Interface

SIMATIC C7-621 ASi



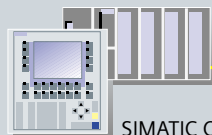
Interface intégrée (spécification V2.0)

SIMATIC ET 200X



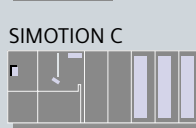
CP 142-2

SIMATIC S7-300



CP 343-2
CP 343-2 P

SIMATIC C7



CP 343-2 P

SIMOTION C



SIMATIC S7-200



CP 243-2

Links DP/AS-Interface



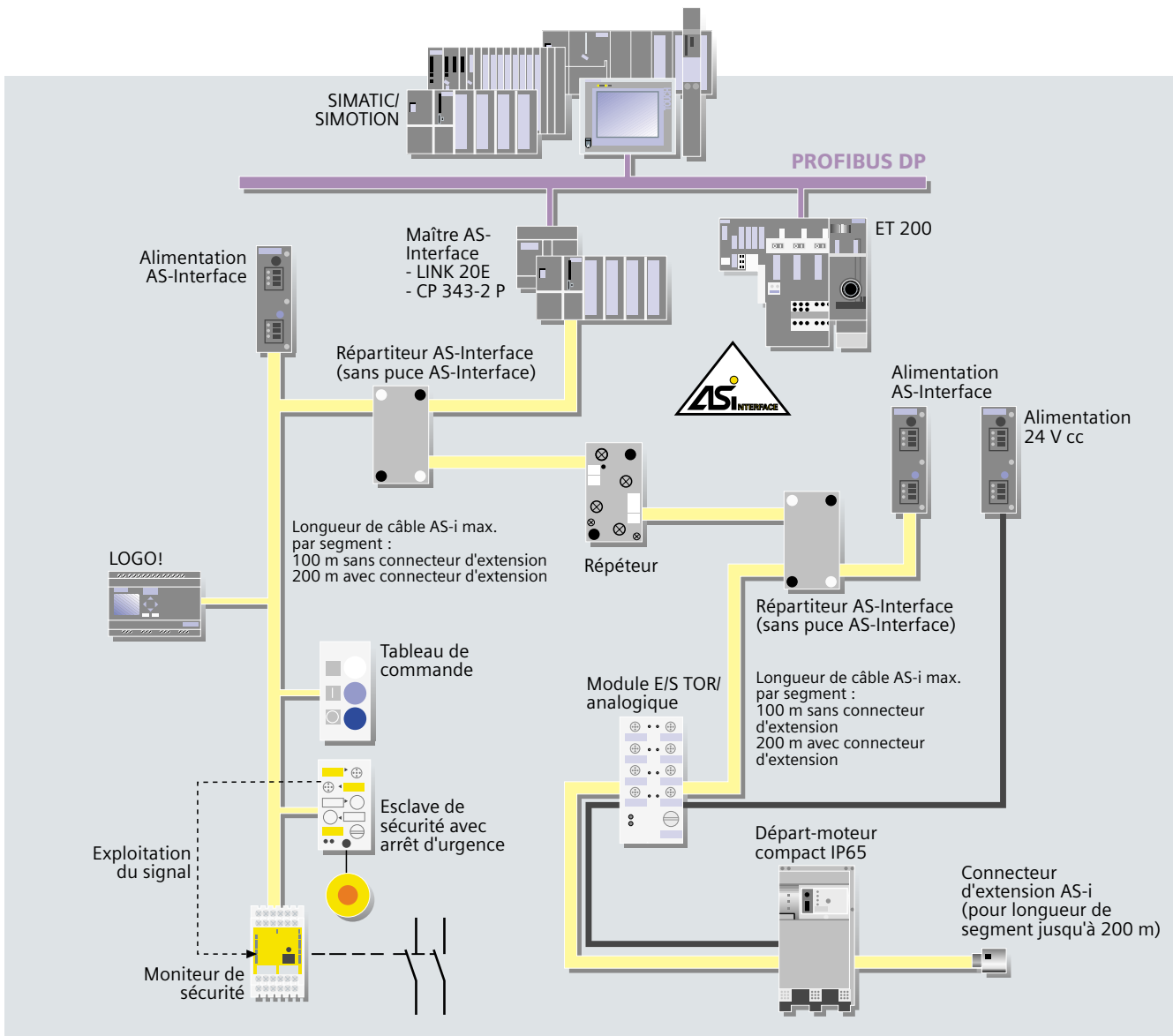
Link DP/AS-Interface 20E



Grâce à l'extension de la spécification AS-Interface V2.1, il est possible de raccorder jusqu'à 62 esclaves. L'accès aux valeurs analogiques est aussi simple que l'accès aux signaux TOR grâce au traitement intégré des valeurs analogiques dans les maîtres. La connexion du SIMATIC S7-400 au réseau AS-Interface s'effectue par le link DP/AS-Interface. On dispose du link 20E DP/AS-Interface (degré de protection IP20) pour le raccordement direct du réseau AS-Interface à PROFIBUS DP. Ainsi, AS-Interface peut être exploitée en sous-réseau du PROFIBUS DP.

Communication de sécurité
sur AS-Interface
avec ASisafe
voir page

30



Réduisez vos coûts

AS-Interface remplace les faisceaux de câbles coûteux pour relier les capteurs et actionneurs tels que détecteurs de proximité, vannes ou voyants lumineux à un automate central, par exemple SIMATIC.

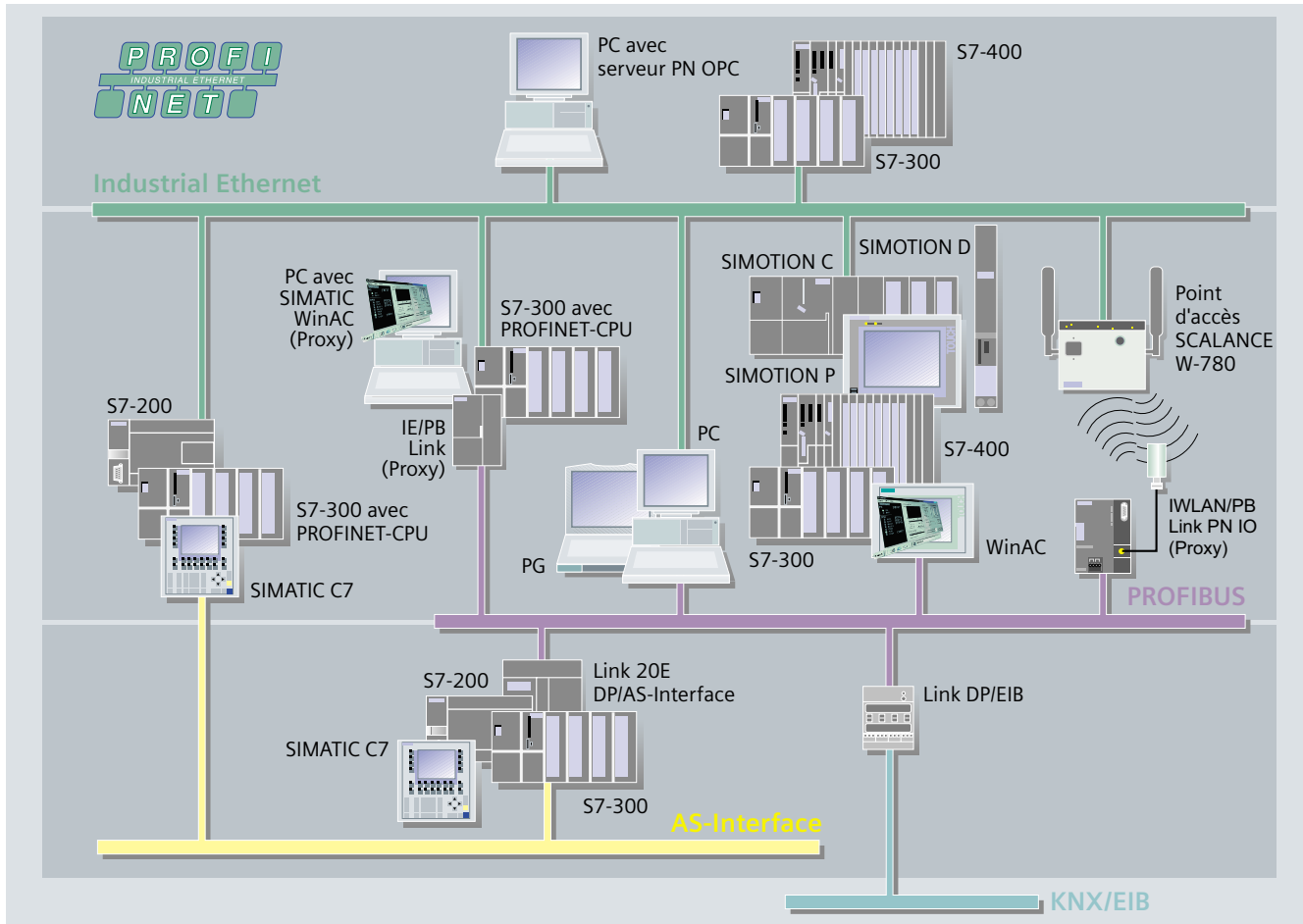
Conséquence pour la pratique :

L'installation est réalisée sans problème car les données et l'énergie transitent par le **même** câble. Grâce au câble (jaune) spécialement étudié et au raccordement par prises "vampire", il est possible de se connecter en tout point du bus.

Ce concept vous assure une très grande flexibilité et vous permet de réaliser des économies significatives.

Aucune connaissance spéciale n'est nécessaire pour l'installation et la mise en service. De plus, la facilité de la pose et la clarté de la structure du câblage, ainsi que l'exécution spécifique du câble, permettent de diminuer considérablement non seulement le risque d'erreur, mais également les frais de maintenance et de service.

Passerelles



Les passerelles entre Industrial Ethernet, PROFIBUS, AS-Interface et KNX/EIB sont réalisées par des Links, des contrôleurs (API) ou des PC. Dans le cas des API et des PC, la fonction de passerelle peut être confiée à des interfaces intégrées et à des processeurs de communication (CP). Les passerelles réalisées par un Link transfèrent simplement les données d'un réseau sur l'autre sans autre traitement.

Il s'agit des Links suivants :

- Link IE/PB – passerelle entre Industrial Ethernet et PROFIBUS
- Link IWLAN/PB PN IO – passerelle entre IWLAN et PROFIBUS
- Link DP/AS-Interface 20E – passerelle entre PROFIBUS et AS-Interface
- Link DP/EIB – passerelle entre PROFIBUS et KNX/EIB

Sur les automates tels que S7-200, S7-300 ou S7-400, l'échange de données entre les réseaux s'opère au travers de processeurs de communication ou d'interfaces intégrées. Les données sont prétraitées par un contrôleur (basé sur automate ou sur PC) avant leur transmission à l'autre réseau.

Passerelle PROFINET avec fonctionnalité proxy

Des segments PROFIBUS peuvent être reliés à Industrial Ethernet par des appareils possédant une fonction de suppléant, les proxy PROFINET. Cette liaison est réalisable avec le kit optionnel SIMATIC WinAC PN, SIMATIC S7-300 (CPU 317-2 PN/DP et CPU 315-2 PN/DP) ou par le Link IE/PB PN IO. Un point d'accès SCALANCE W-700 peut être utilisé avec le Link IWLAN/PB PN IO pour une passerelle sans fil. Ainsi, tous les esclaves PROFIBUS normalisés sont utilisables sans modification dans PROFINET.

Connectique et supports de transmission

Câblage structuré selon ISO CEI 11801 / EN 50173

FastConnect (FC) de SIMATIC NET est un système de montage rapide, qui permet de confectionner en toute rapidité et simplicité les câbles cuivre pour PROFIBUS et Industrial Ethernet. Les câbles FastConnect se prêtent à une connectivité rapide et simple sur site.

La technique de câblage RJ45 standard est également disponible en exécution industrielle autorisant un câblage structuré (jarretières, panneau de brassage, câbles d'installation, prise, câble de liaison).

Le montage sûr et rapide du système de câblage FastConnect permet à l'utilisateur de réaliser des économies substantielles.



FastConnect – le système de montage rapide pour Industrial Ethernet et PROFIBUS

Le système FastConnect comprend des câbles spéciaux, un outil de dégainage et une prise de raccordement.

- **Câbles IE FC** conçus spécialement pour un montage rapide ; exécution en version FC standard, FC chenillable et FC Marine (compatible PROFINET)
- Dégainage très rapide avec l'**outil dédié FastConnect**, qui permet d'enlever la gaine extérieure et la tresse de blindage en une seule étape et avec grande précision. La connexion des câbles ainsi préparés s'effectue avec les produits FastConnect par la technique de perforation d'isolation (vampire).



- **Connecteurs IE FC RJ45 (90° et 180°)**
Insensibles aux perturbations grâce à des boîtiers métalliques robustes, ils constituent la solution idéale pour l'installation de connexions RJ45 dans les réseaux de terrain (conformes PROFINET). Les collerettes de retenue sur les produits SCALANCE assurent conjointement avec le connecteur IE FC RJ45 une décharge de traction et de flexion supplémentaire au niveau du raccordement.
- **Prise modulaire IE FC RJ45**
convient aussi au câblage Gigabit
- **Câbles PROFIBUS FastConnect**
Câbles bifilaires blindés et torsadés ; avec gaine PE ou PUR en standard, sans halogène ; conducteurs pour pose enterrée, utilisation en tant que câble chenillable ou spécialement pour les zones explosives
- **Connecteur PROFIBUS**
avec sortie de câble à 30°, 35°, 60°, 90° et 180°

Transmission de données avec utilisateurs de bus mobiles

La transmission sur support cuivre du signal PROFIBUS DP s'effectue au moyen de contacts glissants ou bagues collectrices et de câbles téléphone / standard avec le Power Rail Booster de SIMATIC (p. ex. sur convoyeur aérien).

Transmission optique des données

La transmission optique des données peut s'effectuer sur FO en verre ou en plastique. Les câbles existent pour l'installation intérieure ou extérieure en version chenillable ou en exécution sans halogène.

Les câbles FO utilisés en tant que support de transmission garantissent la pérennité de l'investissement et sont totalement insensibles aux perturbations électromagnétiques.

Transmission des données sans fil

Wireless LAN permet moyennant un point d'accès, p. ex. SCALANCE W788-1PRO et une carte radio, p. ex. CP 7515, d'établir un réseau local radio pour la communication sans fil. Les guides d'ondes à fentes RCoax, utilisés en tant qu'antenne par le point d'accès SCALANCE W, offrent une couverture fiable dans les zones exigeantes au plan de la radiotechnique, p. ex. pour convoyeurs aériens monorail, grues, transstockeurs dans les magasins de grande hauteur, etc.



La sécurité dans l'automatisation – Safety & Security

Les installations d'automatisation modernes doivent être sûres. Dans le contexte des appareils d'automatisation (automates, ordinateurs, entraînements) et des réseaux, le terme "sûr" ou le terme "sécurité" prend différentes significations.

Sûreté de fonctionnement – Safety

désigne la sécurité d'un système, notamment en termes de :

- Sûreté fonctionnelle :
Disponibilité et tolérance aux pannes, prévention de dysfonctionnements techniques
- Sécurité du travail :
Protection des personnes, des machines et de l'environnement contre les risques et les dommages dus au dysfonctionnement du système (défauts matériels ou logiciels)

Les fonctions pouvant contribuer à la sécurité de fonctionnement sont les suivantes :

- Diagnostic
- Redondance
- Réduction de la probabilité de panne
- Gestion des risques

Avec "Safety Integrated", la Totally Integrated Automation (TIA) met à disposition un système global cohérent et sûr, supporté par :

- PROFIsafe, le profil de sécurité, qui repose sur PROFIBUS et PROFINET
- ASIsafe, la version de sécurité du réseau de capteurs et actionneurs AS-Interface.

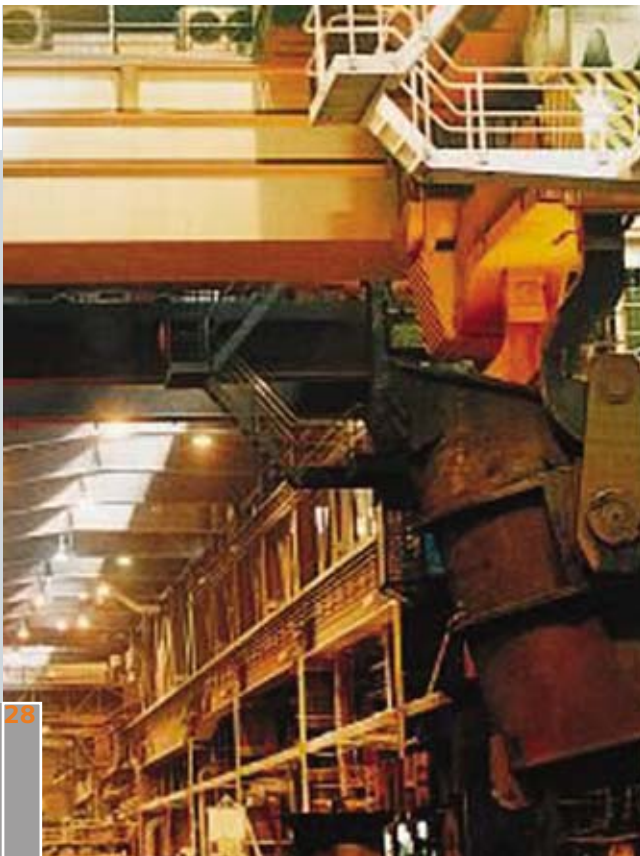
Sécurité des données – Security

La fonction "Security" est utilisée pour la protection des données au sein d'un système, à savoir :

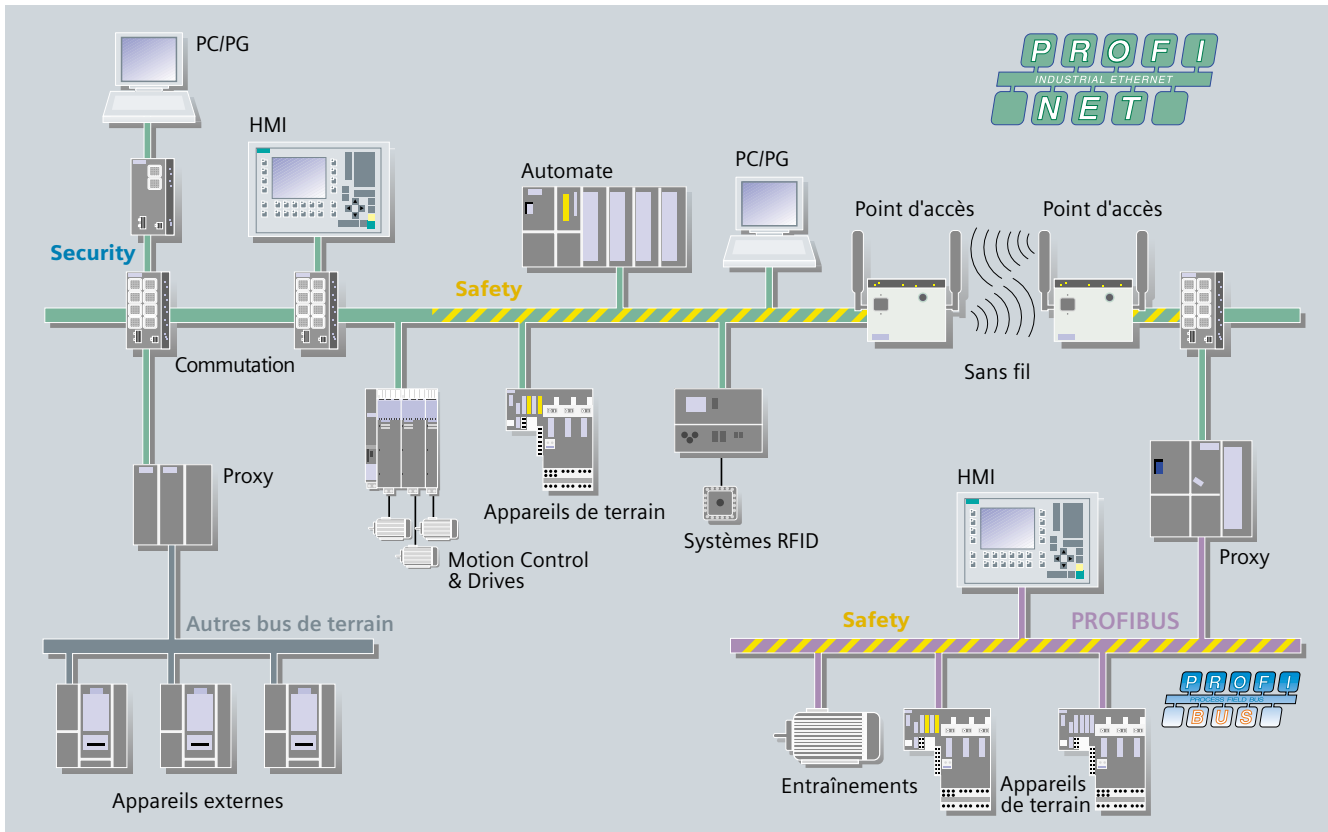
- Protection contre l'espionnage et la manipulation de données
- Protection contre la surcharge du système de communication
- Protection contre les interactions mutuelles
- Protection contre les erreurs d'adressage
- Configuration et administration conviviales et aisées sans connaissances particulières de IT Security. Aucune modification ni adaptation de la structure de réseau existante
- Aucune modification ni adaptation des applications ou des stations de réseau existantes
- Conception robuste, apte à l'environnement industriel

Les modules de sécurité SCALANCE S de Siemens offrent une fonctionnalité de sécurité modulable :

- Pare-feu pour la protection des appareils d'automatisation contre les accès non autorisés, indépendamment de la taille du réseau à sécuriser
- Solution alternative ou complémentaire VPN (Virtual Private Network) pour l'authentification sûre des partenaires de communication et le cryptage de la transmission des données
- Logiciel de sécurité client SOFTNET pour les accès sécurisés de PC/ordinateurs portables aux appareils d'automatisation protégés par SCALANCE S.



PROFINET – Connecting Automation



Malgré toutes ces différences, les deux termes ne doivent pas être entièrement considérés indépendamment l'un de l'autre : le terme "Safety", c'est-à-dire la sûreté de fonctionnement englobe également la "Security".

Communication de sécurité

Les constituants de sécurité SIMATIC font partie intégrante de **Safety Integrated**, le programme de sécurité de Siemens basé sur les produits SIGUARD®, SIMATIC® et SINUMERIK® / SIMODRIVE®. ASIsafe et PROFIsafe sont utilisés pour assurer une communication de sécurité. A ce sujet, vous trouverez des informations détaillées dans le manuel système "Safety Integrated", 5ème édition, chap. 4.

PROFIsafe

La communication entre une CPU S7 de sécurité et les modules d'entrées/sorties de sécurité s'effectue via "PROFIsafe", un profil de protocole développé pour PROFIBUS DP.

PROFIsafe fut le premier standard de communication selon CEI 61508 supportant à la fois la communication standard et de sécurité sur un bus commun. Il satisfait aux hautes exigences de l'industrie manufacturière et de processus grâce à SIL 3, catégorie 4 (EN 954-1).

Ouverture

Le profil PROFIsafe supporte la communication de sécurité pour les bus standard ouverts PROFIBUS et PROFINET (PROFINET IO). PROFIBUS DP étend, à l'aide de la variante de transmission PA (CEI 61158-2), l'homogénéité de l'automatisation décentralisée jusque dans le monde des processus. PROFIsafe remplit ainsi les différentes exigences en matière de communication dans l'industrie manufacturière et de process.

Fonctionnalité de PROFIsafe

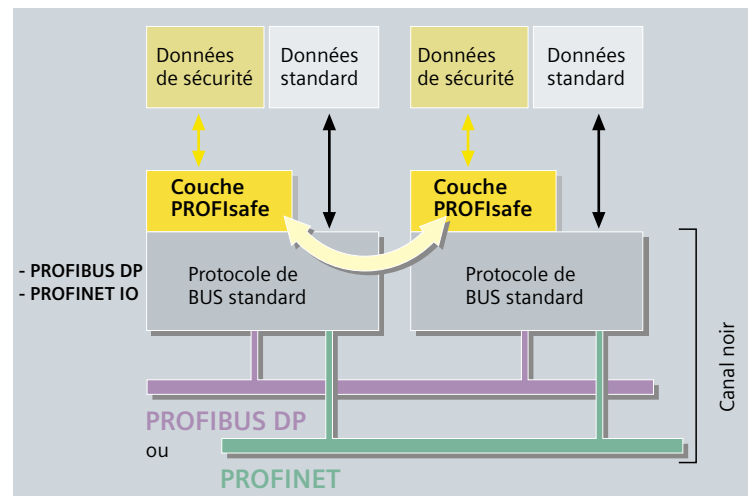
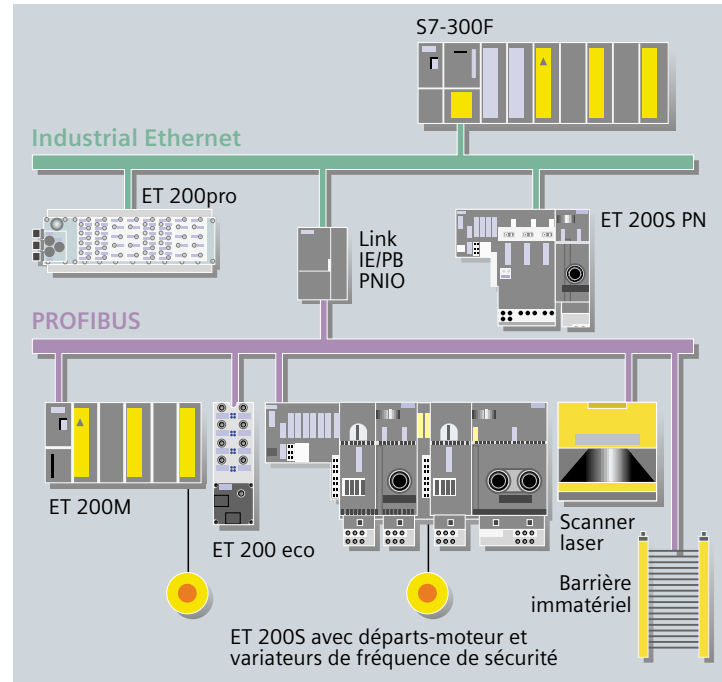
PROFIsafe dispose de 4 mesures pour parer aux erreurs potentielles de transmission des informations telles que mutilation d'adresse, perte, retard :

- Numérotation continue des données PROFIsafe
- Surveillance temporelle
- Surveillance de l'authenticité par mots de passe
- Sécurité CRC optimisée.

Les signaux de sécurité d'un capteur sur PROFIBUS parviennent à la CPU de sécurité via les nœuds esclaves PROFIBUS. Après combinaison de ces signaux, un signal de sortie est transmis à un esclave PROFIBUS de sécurité. La transmission s'effectue sur un canal unique sans utiliser de voie redondante.

ASIsafe

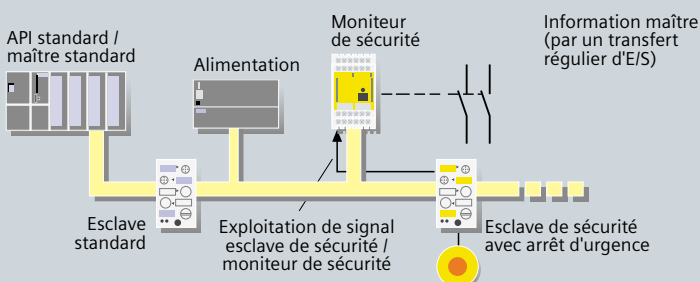
Le concept "ASIsafe" permet d'intégrer directement à un réseau AS-Interface des composants de sécurité, tels que interrupteurs d'arrêt d'urgence, interrupteurs de protecteurs ou barrières immatérielles de sécurité. Ces composants sont compatibles avec les constituants AS-Interface connus (maître, esclave, alimentation, répéteur, etc.) selon CEI 62026-2 et commandés conjointement sur le câble AS-Interface jaune. ASIsafe permet ainsi la coupure de sécurité jusqu'à la catégorie 4 (EN 954-1) ou SIL 3 (CEI 61508), sans perdre les avantages des câblages simples et économiques.



Quelques avantages en bref

- Temps de maintenance et d'immobilisation minimisés grâce au diagnostic intégré
- Possibilité de configuration économique, sans API de sécurité ni maître spécial
- Flexibilité accrue grâce à la programmation au lieu du câblage de la logique de sécurité
- Duplication simple d'une solution sur plusieurs machines grâce à la copie du programme de sécurité
- Aperçu rapide de la fonctionnalité de sécurité de l'installation par le biais d'un outil graphique simple
- Intégration aisée de composants matériels tels qu'interrupteurs d'arrêt d'urgence, interrupteurs de porte de protection ou barrières immatérielles, directement au travers d'esclaves AS-Interface

ASIsafe



Communication à disponibilité élevée et redondance

Communication de processus ou de terrain

Les installations de production sont conçues pour un service 24 heures sur 24. Toute panne de l'installation entraîne des arrêts coûteux, des frais de remise en route ainsi que la perte de matériels onéreux. Des systèmes de commande redondants tels que le système SIMATIC S7 assurent une protection contre les défaillances du système d'automatisation.

Systèmes à disponibilité élevée

Le S7-400H est un automate programmable à disponibilité élevée. La manipulation, la programmation, la configuration et la communication s'effectuent comme sur des systèmes standard.

Suivant la topologie du réseau, on établit des liaisons redondantes qui, en cas de défaillance, prennent automatiquement le relais sans perte de données. La périphérie est connectée au S7-400H par des lignes PROFIBUS DP redondantes.

Réseaux redondants

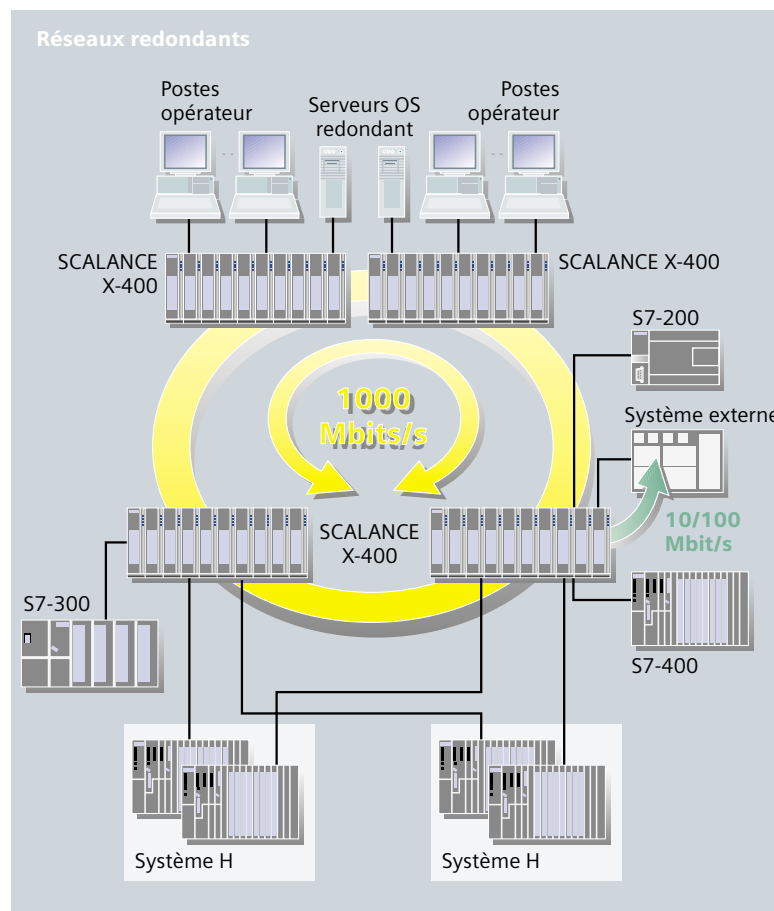
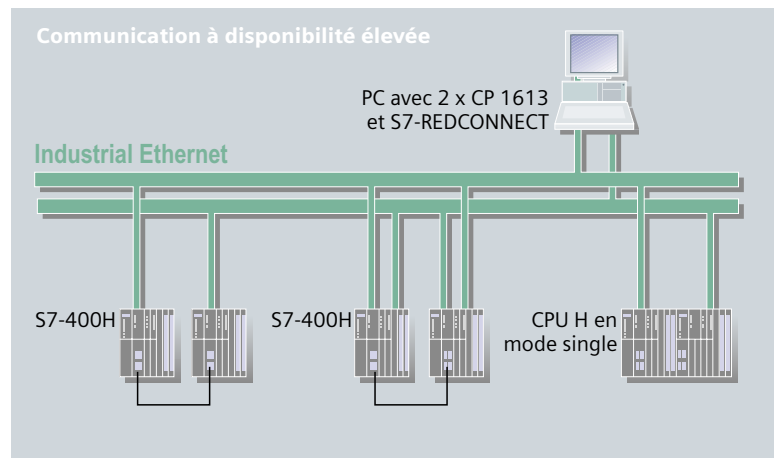
S7-REDCONNECT assure la communication d'applications pour PC (p. ex. WinCC) avec le S7-400H via des réseaux redondants. Il est possible de continuer à employer sans modification les applicatifs PC, qui utilisent déjà la communication S7 (p. ex. à travers l'interface OPC).

Les réseaux Industrial Ethernet et PROFIBUS peuvent être construits en redondance avec des commutateurs de la gamme de produits SCALANCE X, OSM, ESM ou OLM. En cas de panne d'une des voies de transmission, sa topologie en anneau permet au réseau de rester opérationnel ; les stations raccordées à un constituant du réseau défaillant ne sont plus joignables

Redondance rapide

Un temps de reconfiguration très rapide du réseau après un dérangement est une nécessité absolue pour les applications industrielles, étant donné que les terminaux raccordés désactiveraient les liaisons de communication logiques. La conséquence en serait un processus incontrôlé ou la coupure d'urgence de l'installation.

Pour obtenir les temps de réaction très rapides exigés, SIMATIC NET utilise une méthode spécialement développée pour la gestion de la redondance. Ainsi, la reconfiguration d'un réseau suite à un défaut (rupture de câble ou panne d'un commutateur) en une infrastructure de réseau fonctionnelle est garantie en une fraction de seconde (moins de 0,3 seconde dans un anneau comprenant 50 commutateurs) et aucune liaison logique n'est désactivée.



Diagnostic

Le diagnostic du réseau et des appareils simplifie la mise en service et l'exploitation de l'installation. Ils minimisent les pannes du réseau et augmentent la sécurité et la disponibilité de l'installation.

Diagnostic sur Industrial Ethernet

Dans les installations de fabrication, l'échange de données portant sur les informations process et les informations de commande s'effectue presque toujours sur Industrial Ethernet. Afin de minimiser autant que possible les défaillances de l'installation, un diagnostic est indispensable. La plupart des systèmes d'analyse et de diagnostic sont complexes et coûteux. Pour les constituants Industrial Ethernet de Siemens, les possibilités de diagnostic suivantes sont disponibles :

Diagnostic via STEP 7

STEP 7 offre entre autres les fonctionnalités suivantes :

- Diagnostic des liaisons
- Diagnostic des appareils de terrain PROFINET (également dans le programme utilisateur ; le diagnostic d'état des modules s'opère de la même manière que pour PROFIBUS)
- Informations au sujet de chaque port du commutateur

Diagnostic via fonctions TIC

Il est possible d'établir des pages de diagnostic pour un diagnostic rapide de l'installation sans outil supplémentaire. Les processeurs de communication suivants supportent le diagnostic par le biais de fonctions TIC :

- CP 243-1 IT
- CP 343-1 IT
- CP 443-1 IT
- CP 443-1 Advanced
- CP 1616
- SCALANCE X-200 et X-400
- SCALANCE W-700

Diagnostic via SNMP

SNMP (Simple Network Management Protocol) est un protocole spécialement développé pour l'administration de réseaux TCP/IP.

- Le diagnostic via SNMP est également supporté par PROFINET.
- Les constituants Industrial Ethernet suivants offrent des possibilités de diagnostic via SNMP :
 - Serveur SNMP OPC
 - Commutateurs Industrial Ethernet (SCALANCE X, OSM, ESM, ELS)

L'utilisation du serveur OPC SNMP permet d'accéder à des informations sur des constituants Ethernet compatibles SNMP au travers de l'interface OPC. Outre le diagnostic simple des appareils, il est également possible d'afficher des informations détaillées, p. ex. structures de réseau redondantes ou distribution de la charge du réseau.

A l'aide des commutateurs Industrial Ethernet, il est possible de consulter diverses informations d'état du réseau ou d'établir un diagnostic sur l'échange de données.

Diagnostic sur PROFIBUS

Mise en service avec le testeur de bus

Le testeur de bus BT 200 permet de tester l'aptitude au fonctionnement de segments de bus en mode offline, c'est-à-dire sans connexion du maître.

Le testeur offre les fonctionnalités suivantes :

- Diagnostic des câbles de bus, p. ex. rupture de fil, court-circuit
- Test des interfaces PROFIBUS maître et esclaves
- Test de joignabilité de l'ensemble des esclaves (Life List)

Fonctionnement avec répéteur de diagnostic

Le répéteur de diagnostic permet d'effectuer un diagnostic des câbles en cours de fonctionnement de l'installation. Il détecte p. ex. les défauts suivants :

- Rupture de câble
- Court-circuit des câbles de signal
- Absence de résistance de terminaison du bus

Diagnostic avec STEP 7

Avec STEP 7, la topologie du système d'automatisation est représentée graphiquement (diagnostic général). Les symboles de diagnostic renvoient à des informations de diagnostic sur les appareils surveillés (p. ex. défaillance esclave PROFIBUS).

Une fenêtre de détail fournit des indications complémentaires avec des informations de défaut détaillées relatives aux différents modules (état des modules), p. ex. :

- Emplacement du module
- Numéro de canal
- Cause de défaut en texte clair



Téléconduite et télémaintenance

SINAUT

SINAUT ST7 est un système basé sur SIMATIC S7 pour la surveillance et la conduite entièrement automatisées de stations de process, qui échangent des données avec un ou plusieurs centres de conduite ou entre elles, par le biais de réseaux WAN (transmission directe).

Poste de conduite

Le poste de conduite central peut être sélectionné parmi les équipements suivants :

- Automates SIMATIC S7-300 ou S7-400.
- SINAUT ST7cc, le poste de conduite PC (simple ou redondant) basé sur WinCC ; il s'agit d'un système spécialement conçu pour la transmission de données avec déclenchement événementiel et horodatage du système SINAUT.
- SINAUT ST7sc pour connecter des postes de conduite d'autres constructeurs via OPC. Via "Data Access Interface", les systèmes de téléconduite SINAUT se connectent aux systèmes de conduite d'autres constructeurs. ST7sc dispose de mécanismes de bufférisation complexes, qui empêchent la perte de données – même en cas de défaillance d'un client OPC.

Réseaux WAN SINAUT

- Liaisons spécialisées (cuivre ou FO)
- Réseaux radio privés (procédé par tranches de temps en option)
- Réseau téléphonique analogique
- Réseau numérique RNIS
- Réseau de téléphonie mobile (GSM)

Tous les réseaux se combinent à volonté, même de manière redondante. Il est possible de réaliser des topographies en étoile, en ligne ou nodales.

SINAUT via Ethernet

La communication SINAUT via Ethernet ou des réseaux basés sur TCP/IP est possible entre la station et le poste de conduite, ainsi qu'entre les stations elles-mêmes. Condition préalable à cela : des adresses IP fixes ainsi que des liaisons par ligne spécialisée.

Transmission de données déclenchée sur changement d'état

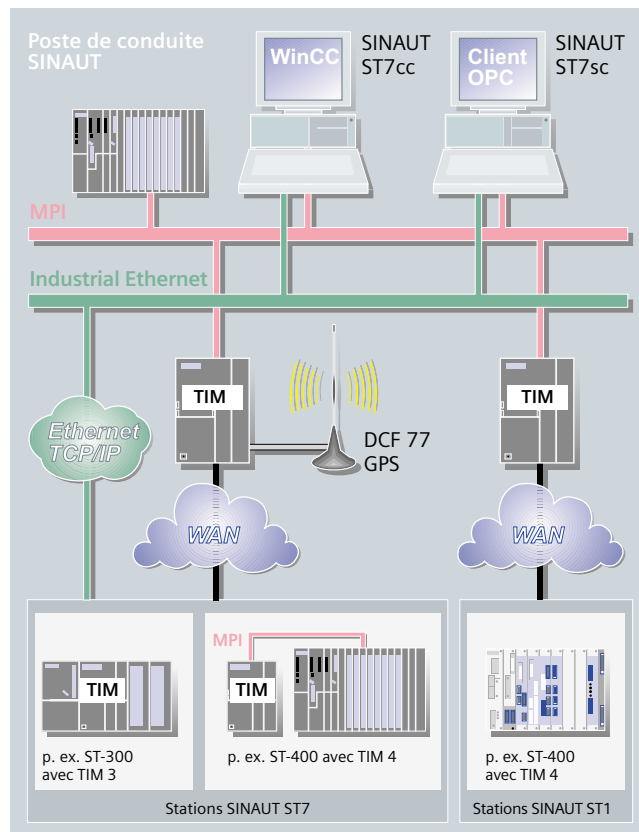
Le logiciel SINAUT équipant les stations assure une transmission des données process au poste de conduite et entre les différentes CPU avec déclenchement sur changement d'état.

Sauvegarde des données sur site

Une caractéristique particulière du module de transmission TIM utilisé sur le système SINAUT ST7 est la sauvegarde sur site des télégrammes de données (avec horodatage) en cas de défaillance d'un partenaire ou encore pour l'optimisation des coûts dans le cas de réseaux commutés.

Date et heure toujours actuelles

Par le biais d'une horloge radio-pilotée DCF77, les CPU et le poste de conduite, p. ex. ST7cc, reçoivent des informations sur la date et l'heure à travers tout le réseau. Les systèmes disposent ainsi de l'heure exacte, avec commutation été/hiver. Au lieu de la DCF77, il est également possible d'utiliser le GPS (Global Positioning System) pour fournir l'heure.



Téléprogrammation et télédiagnostic SINAUT

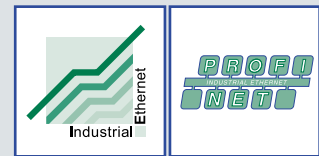
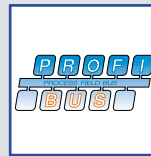
Toutes les fonctions de programmation et de diagnostic offertes par SIMATIC et SINAUT pour l'automatisation des stations et la communication WAN peuvent emprunter la ligne de téléconduite - et ce sans entraver la transmission des données process.

SIMATIC TeleService

L'interface MPI de SIMATIC S7/C7, SIMATIC TDC, des systèmes d'automatisation SIMOTION et des OP est prolongée par le réseau téléphonique moyennant un adaptateur TS et un modem. L'outil d'ingénierie TeleService établit la liaison avec la machine ou l'installation au moyen de la fonctionnalité connue de STEP 7, DRIVE ES, SIMOTION SCOUT et des outils de diagnostic. La télémaintenance s'effectue comme si un technicien se trouvait directement devant la machine. Un PC/PG supplémentaire n'est pas nécessaire sur site.

Les chiffres pour la pratique



















Le tableau ci-dessous contient des valeurs empiriques servant de base pour le choix du réseau optimal.



Critère	AS-Interface	PROFIBUS DP	Industrial Ethernet
Débit de données	Périodes d'actualisation ≤ 5 ms	9,6 Kbits/s – 12 Mbits/s réglable 31,25 Kbits/s ¹⁾	10/100 Mbits/s 1 Gbits/s
Nombre maximum de stations	62	125 125 links DP/PA ¹⁾ 31 appareils de terrain par ¹⁾ link DP/PA	supérieur à 1000
Etendue du réseau	- cuivre jusqu'à 600 m : avec connecteur d'extension jusqu'à 200 m avec répéteur ou élément d'extension jusqu'à 300 m et connecteur d'extension jusqu'à 600 m	- cuivre jusqu'à 9,6 km - optique jusqu'à 90 km Ex : 1 km max. ¹⁾ Non Ex : 1,9 km ¹⁾	- cuivre jusqu'à 1,5 km - optique jusqu'à 200 km
• WAN (réseau grande distance)			- mondiale avec TCP/IP - sans fil avec Wireless LAN
Topologie	linéaire arbo- étoile rescente 	linéaire arbo- boucle étoile rescente 	linéaire arbo- boucle étoile rescente

¹⁾ pour PROFIBUS PA

Appareils et services pour Industrial Ethernet

Produit	Communi- cation PG/OP	Communi- cation S7	Communi- cation comparti- ble S5	PROFINET CBA	PROFINET IO	Fonction TIC	PROFIsafe en prép.
SIMATIC S7-200 	CP 243-1	—	●	—	—	—	—
	CP 243-1 IT	—	●	—	—	●	—
SIMATIC S7-300 SIMATIC C7  	CPU 315/317-2 PN/DP	●	●	● ⁶⁾	●	—	—
	CPU 315/317F-2 PN/DP	●	●	● ⁶⁾	●	—	●
	CP 343-1	●	●	●	●	—	—
	CP 343-1 IT	●	●	●	—	—	●
	CP 343-1 Lean	●	●	●	—	—	—
SIMATIC S7-400 	CP 443-1	●	●	●	—	—	● ⁷⁾
	CP 443-1 IT	●	●	●	—	●	—
	CP 443-1 Advanced	●	●	●	●	●	● ⁷⁾
SIMATIC TDC 	CP 5100	—	—	●	—	—	—
	CP 51M1	—	—	●	—	—	—
SIMOTION C/P/D 	Interface intégrée	●	●	●	—	—	—
SIMATIC PC Field PG Power PG PC/ord. portable  	Interface intégrée	●	●	●	—	● ⁵⁾	—
	CP 1613	●	●	●	—	—	—
	CP 1612	●	●	●	—	● ⁵⁾	—
	CP 7515	●	●	●	—	—	—
PC-based Automation WinAC Basis, WinAC RTX WinAC Slot 412/416 WinAC MP 	CP 1613/1612 ⁴⁾	●	●	● ¹⁾	● ³⁾	—	—
	CP 1613/1612 ⁴⁾	●	●	—	—	—	—
	Interface intégrée	●	●	—	—	—	—
SIMATIC HMI Logiciel de supervision Terminaux d'exploitation  	ProTool/Pro	●	—	—	—	—	—
	WinCC flexible	●	—	—	—	—	—
	WinCC	●	—	—	—	—	—
MOBIC 	TPIOP 177, TPIOP 270, MP 270/MP 370	●	—	—	—	—	—
	Interface intégrée ou sans fil via CP 1515	—	—	—	—	—	—
SIMATIC PCS 7 PC  	CP 1616	—	—	—	—	●	—
	CP 1613	● ²⁾	●	—	—	—	—
	CP 443-1	● ²⁾	●	—	—	—	—
Capteur de vision VS 130-2 	Interface intégrée	—	—	—	—	●	—
ET 200 ET 200S ET 200pro  	IM 151-3 PN	—	—	—	—	●	●
	IM 154-4 PN HF	—	—	—	—	●	●
SINAMICS S120 	CBE 20	●	—	—	—	—	—

- 6) Communication Industrial Ethernet ouverte
- 7) Avec CPU 416F
- 4) Egalement avec l'interface Ethernet intégrée du SIMATIC PC
- 5) Avec pack optionnel SOFTNET PN IO
- 1) Avec Industrial DataBridge
- 2) Uniquement communication PG
- 3) WinAC Basis avec pack optionnel

Appareils et services pour PROFIBUS

Le tableau ci-dessous contient les fonctions supportées par les interfaces intégrées, les processeurs de communication (CP) ainsi que le logiciel de communication correspondant.

		PG/OP	Comm. S7	Comm. comp. S5	DP/PA	FMS	OPC	PROFI-safe
SIMATIC	Interface intégrée	S7-300 / S7-400 SIMATIC C7						
		C7-635/636	●	●	—	●	—	—
		CPU 315F/317F	●	●	—	●	—	●
		CPU 414H/417H	●	●	—	●	—	●
		CPU 416F	●	●	—	●	—	●
		CPU 41x -2/3	●	●	—	●	—	—
		FM 458-1 DP (isochrone)	●	●	—	●	—	—
		CPU avec interface DP	●	●	—	●	—	—
		ET 200S / ET 200M / ET 200pro / ET 200eco	●	●	—	●	—	—
		IM 151-1	●	●	—	●	—	—
IM 151-1 HF	●	●	—	●	—	●		
IM 151-7 CPU	●	●	—	●	—	—		
IM 151-7 F-CPU	●	●	—	●	—	●		
IM 153-1	●	●	—	●	—	—		
IM 153-2	●	●	—	●	—	●		
IM 154-1 DP	●	●	—	●	—	—		
IM 154-2 DP HF	●	●	—	●	—	●		
Processeur de communication (CP)	S7-300 / S7-400	CP 443-5 Basic	●	●	●	●	—	—
		CP 443-5 Extended	●	●	●	●	—	● ¹⁾
		IM 467/467 FO	—	—	—	●	—	—
		CP 342-5/CP 342-5 FO	●	●	●	●	—	—
		CP 343-5	●	●	●	—	●	—
		SIMATIC TDC	—	—	—	●	—	—
SIMATIC C7	CP 342-5/CP 342-5 FO	●	●	●	●	—	—	
	CP 343-5	●	●	●	—	●	—	
SIMOTION	Interface intégrée	SIMOTION C/P/D	●	●	—	●	●	—
SINAMICS	Interface intégrée	SINAMICS G130/150, S120/150	—	—	—	●	—	—

1) avec CPU 416F

Pour la configuration et le paramétrage des appareils périphériques, on dispose de puissants outils tels que STEP 7, COM PROFIBUS ou SIMATIC PDM. La configuration de la périphérie centralisée et décentralisée s'effectue de façon identique avec STEP 7. PDM (Process Device Manager) est l'outil de paramétrage pour les appareils de terrain intelligents (paramétrage, diagnostic) et est appelé à partir de STEP 7.

STEP 7 permet d'exécuter des modifications dans les programmes utilisateur telles des tests ou des mises en service à partir de tout endroit de l'installation, les automates SIMATIC étant reliés au PROFIBUS DP. L'application Drive ES permet l'ingénierie des variateurs depuis tout point de l'installation. Les outils de diagnostic S7-PDIAG/S7-GRAPH et ProAgent permettent de diagnostiquer le processus sans autres instruments de diagnostic.

SIMATIC PC/PG				Logiciel nécessaire	PG/OP	Comm. S7	Comm. comp. S5	DP/PA	FMS	OPC
Interface intégrée		Box PC 620/627/840 Rack PC 840/IL40 S Panel PC IL77/670/677/870/877 Field PG Power PG	SOFTNET pour PROFIBUS	●	●	●	●	—	●	
		CP 5511/CP 5512 CP 5611 CP 5613 A2/CP 5613 FO CP 5614 A2/CP 5614 FO	SOFTNET pour PROFIBUS DP-5613/ FMS-5613	●	●	●	●	●	●	●
Plate-forme pour WinAC/SIMATIC HMI										
PC-based Automation										
Interface intégrée		WinAC Slot 412/416 (avec interface intégrée)		●	●	—	●	—	—	
		WinAC MP (avec interface intégrée)		●	—	—	●	—	—	
CP		WinAC RTX	CP 5613 A2	●	●	—	● ¹⁾	—	—	
		WinAC Basis	CP 5611	●	●	—	● ¹⁾	—	—	
			CP 5613 A2	●	●	—	● ¹⁾	—	—	
			Interface intégrée PC/PG	●	●	—	● ¹⁾	—	—	
Plate-forme pour WinAC										
PC/ordinateur portable										
CP		CP 5511/CP 5512 CP 5611 CP 5613 A2/CP 5613 FO CP 5614 A3/CP 5614 FO	SOFTNET pour PROFIBUS DP-5613/ FMS-5613	●	●	●	●	●	●	
				●	●	●	●	●	●	
				●	●	●	●	●	●	●
				●	●	●	●	●	●	●
Plate-forme pour SIMATIC HMI										
SIMATIC HMI										
Interface intégrée		Terminaux d'exploitation	TD, OP, TP, MP		●	—	—	—	—	
		Logiciel de visualisation	ProTool/Pro WinCC flexible WinCC		●	—	—	—	—	●
Interface intégrée					●	—	—	—	●	
					●	—	—	—	●	

1) sans PA

La communication industrielle de Automation & Drives – Les avantages en bref

- Solution globale, du système de bus aux outils d'ingénierie et de diagnostic
- Pérennité de l'investissement grâce à un développement ultérieur compatible, basé sur des normes internationales
- Configuration d'applications de sécurité, mises en réseau avec le profil de sécurité PROFIsafe pour PROFIBUS et PROFINET
- Fluidité de l'information du niveau terrain au niveau direction de entreprise

- Communication en temps réel et transmission de données sur un même réseau Ethernet
- Grande mobilité et flexibilité grâce à Industrial Wireless LAN
- Protection fiable de la solution d'automatisation, p. ex. contre les erreurs d'adressage ou les accès extérieurs
- Constituants réseau fiables, robustes et sûrs avec fonctions de diagnostic intégrées



Formulaire de télécopie

Cette brochure vous a donné un aperçu des modes de communication et des réseaux disponibles avec Totally Integrated Automation. Il existe d'autres brochures et catalogues contenant des informations détaillées sur les appareils, la technique et les fonctionnalités. Utilisez ce formulaire de télécopie et vous recevrez la documentation souhaitée sous quelques jours. Nous vous remercions de votre intérêt et nous nous réjouissons à l'avance de votre télécopie !

Brochures

- Totally Integrated Automation
- Component Based Automation
- Système de contrôle de procédés SIMATIC PCS7
- Solutions réseau avec Industrial Ethernet
- PROFINET
- Industrial Ethernet FastConnect
- Solutions réseau avec PROFIBUS
- AS-Interface
- Solutions TIC
- Industrial Mobile Communication
- Link DP/EIB
- Contrôleur SIMATIC
- SIMATIC S7-200
- SIMATIC S7-300
- SIMATIC S7-400
- SIMATIC Safety Integrated
- Systèmes SIMATIC à disponibilité élevée
- SIMATIC C7
- SIMATIC FM 458-1 DP
- SIMATIC ET 200
- SIMATIC TDC
- Module logique LOGO!
- SIMATIC PC
- SIMATIC PG
- SIMATIC WinAC
- SIMATIC Software
- SIMATIC IT
- SIMATIC HMI
- SIMOTION
- SINAMICS
- SINUMERIK
- Entraînements à vitesse variable
- Capteurs
- SINAUT ST7
- SIMATIC Technology
- SIMATIC Power Rail Booster
- OLE - OPC pour le contrôle de processus

Catalogues

- Le magasin offline de Automation and Drives
Catalogue CA01 - sur CD-ROM

Veillez envoyer la télécopie à

Siemens AG,
Infoservice A&D/Z068

0049 9 11 - 9 78 33 21

Expéditeur

Nom

Société

Poste

CP / Ville

Pays

Rue

Téléphone

Télécopie

Informations supplémentaires

Certains composants SIMATIC NET (p. ex. OSM/ESM, CP avec fonctions TIC) offrent, par l'intermédiaire d'interfaces et de protocoles ouverts, de nombreuses fonctions de paramétrage et de diagnostic (p. ex. serveur Web, gestion de réseau).

Ces interfaces ouvertes offrent un point d'accès aux composants, qui peut être utilisé abusivement pour des activités déloyales.

Lors de l'utilisation des fonctions précitées ainsi que de ces interfaces et protocoles ouverts (p. ex. SNMP, http, Telnet), il faut par conséquent prendre les dispositions de sécurité appropriées pour empêcher l'accès aux composants ou au réseau, notamment à partir du réseau WAN / Internet.

A cet effet, les réseaux d'automatisation devraient être séparés du reste du réseau d'entreprise au moyen de passerelles (p. ex. des systèmes pare-feu éprouvés).

■ Vous trouverez des informations détaillées dans le Guide SIMATIC Documentation technique :

www.siemens.com/simatic-docu

■ Pour nous rencontrer personnellement, vous trouverez l'interlocuteur le plus proche à l'adresse :

www.siemens.com/automation/partner

■ Avec A&D Mall, vous pouvez commander directement par Internet :

www.siemens.com/automation/mall



Les informations de cette brochure contiennent des descriptions ou des caractéristiques qui, dans des cas d'utilisation concrets, ne sont pas toujours applicables dans la forme décrite ou qui, en raison d'un développement ultérieur des produits, sont susceptibles d'être modifiées.

Les caractéristiques particulières souhaitées ne sont obligatoires que si elles sont expressément stipulées en conclusion du contrat. Sous réserve des possibilités de livraison et de modifications techniques.