

Comunicazione industriale
per Automation and Drives

Panoramica

automation AND DRIVES



SIEMENS

	Pagina
■ Introduzione	2
■ Comunicazione industriale	4
■ Sistemi di bus per l'industria	6
■ Industrial Ethernet	8
■ PROFINET	10
■ Industrial Security	17
■ Industrial Mobile Communication	18
■ Performance e tecnologie di rete	20
■ Componenti di rete attivi	21
■ PROFIBUS	22
■ AS-Interface	24
■ Accoppiamenti tra reti	26
■ Tecnica di collegamento e mezzi trasmissivi	27
■ Safety & Security	28
■ Comunicazione sicura da errori	30
■ Comunicazione ad elevata disponibilità/ridondante	31
■ Diagnostica	32
■ Telecomando e telemanutenzione	33
■ Dati di pratico utilizzo	34
■ Apparecchiature e servizi per Industrial Ethernet	35
■ Apparecchiature e servizi per PROFIBUS	36
■ Comunicazione industriale – vantaggi	38

Le vostre esigenze

Volete introdurre rapidamente nuovi prodotti sul mercato? Reagire pertanto a breve termine e con flessibilità alle richieste del mercato e ridurre i tempi di riattrezzamento e quindi velocizzare il Time-to-Market? Volete produrre con efficienza ed a bassi costi? Sfruttare al meglio la capacità del vostro impianto/macchina e minimizzare eventuali tempi di fuori servizio?

Queste esigenze possono essere soddisfatte solo se tutte le macchine del vostro impianto lavorano insieme in modo ottimale. Puntate allora sulla comunicazione aperta e omogenea – trasversale a tutta l'azienda e oltre i limiti dell'azienda – per realizzare la vostra automazione. Evitate soluzioni a isole nell'automazione e nella tecnologia informatica garantendo:

- Un flusso continuo e completo di informazioni dal livello dei sensori/attuatori fino al livello di gestione aziendale
- La disponibilità delle informazioni in ogni posto
- Un veloce scambio dati tra le sezioni d'impianto
- Progettazione semplice e omogenea nonché diagnostica efficiente
- Funzioni di sicurezza integrate, che impediscono accessi non autorizzati

Trend mondiali

Da molti anni la decentralizzazione dell'automazione va acquistando sempre maggiore importanza. Una struttura d'impianto decentrata riduce gli oneri di installazione, manutenzione e diagnostica. Si hanno in tal caso apparecchiature intelligenti funzionanti in loco, interconnesse tramite reti. Apertura e flessibilità sono caratteristiche importanti per poter collegare sistemi diversi e apportare ampliamenti. In questa ottica sono definiti e normalizzati in comitati internazionali gli standard per i sistemi di bus.

Tutte le configurazioni presentate in questa brochure hanno solo carattere di esempio.

La nostra offerta

Una parte di centrale importanza nelle soluzioni di automazione è costituita dalle reti di comunicazione. SIMATIC NET - Networking for Industry rappresenta una vasta offerta di componenti modulari – designed for industry – per risolvere efficientemente i vostri compiti di comunicazione:

- Nei diversi livelli di automazione
- Nell'intero Workflow
- In tutto il Life-Cycle dell'impianto
- Per tutti i settori

SIMATIC NET offre soluzioni, che sfruttano i vantaggi di Ethernet e anche integrano semplicemente sistemi di bus di campo. Esempi significativi sono:

- L'apertura del livello di campo all'impiego di Industrial Ethernet
- L'omogeneità dal livello di campo fino al livello di gestione aziendale
- Lo sviluppo accelerato della comunicazione mobile
- L'integrazione di tecnologie informatiche (IT)

Industrial Ethernet



Industrial Ethernet (IEEE 802.3 e 802.11 WLAN) – lo standard di rete internazionale per tutti i livelli
PROFINET – lo standard Industrial Ethernet aperto per l'automazione

PROFIBUS



PROFIBUS (IEC 61158/EN 50170) – lo standard internazionale per il livello di campo, leader mondiale dei bus di campo

AS-Interface



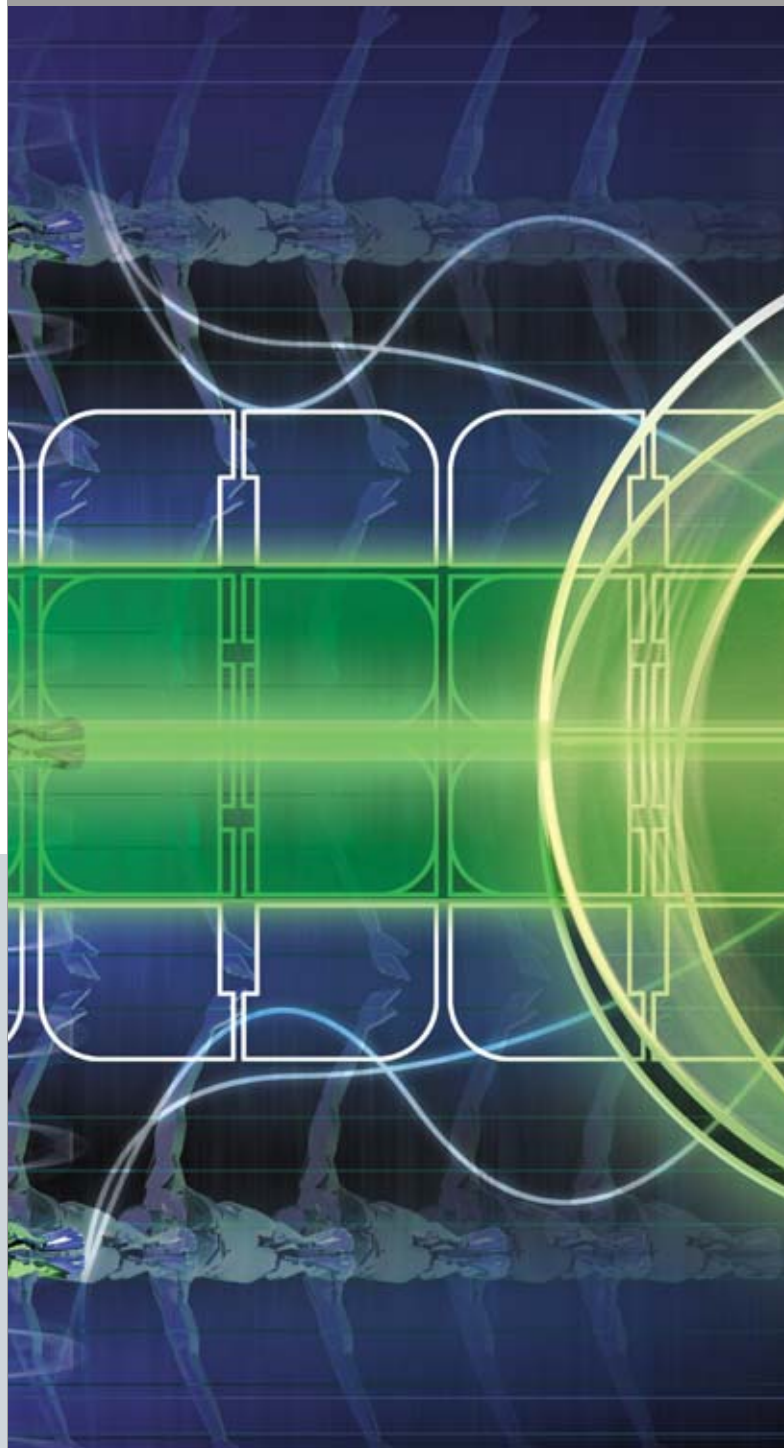
AS-Interface (IEC 62026-2/EN 50295) – per collegare sensori e attuatori tramite un cavo a due fili, quale alternativa economica al fascio di cavi

KNX



KNX/EIB (EN 50090, ANSI EIA 776) – il sistema di bus universale per tutta la tecnica di controllo degli edifici. KNX è stato sviluppato dalla Konnex Association sulla base dell'EIB (European Installation Bus).

Prospetto dei sistemi di bus



get

Designed for Industry

Comunicazione industriale

Totally Integrated Automation

Con Totally Integrated Automation la Siemens è l'unico offerente di una gamma omogenea di prodotti e sistemi per l'automazione in tutti i settori – dall'entrata merci, attraverso il processo di produzione, fino all'uscita dei prodotti finiti; dal livello di campo fino al collegamento con il livello di gestione aziendale.

I vantaggi di Totally Integrated Automation si ripagano già nel design e nell'engineering, ma anche nel montaggio e nella messa in servizio nonché nell'esercizio e nella manutenzione.

Si possono realizzare soluzioni di automazione a costi ridotti. Nuove possibilità consentono di reagire con maggiore rapidità e flessibilità a nuove richieste del mercato. Gli impianti possono essere ampliati o riadattati facilmente senza dover per questo interrompere la continuità di funzionamento.

Con la crescente presenza di Industrial Ethernet nell'automazione, due temi nell'ambito di Totally Integrated Automation stanno acquistando sempre maggior significato – PROFINET e SCALANCE.

PROFINET ... per l'aumento della produttività del vostro impianto

Per le vostre decisioni strategiche è necessario un flusso informativo senza lacune ed esteso a tutta l'azienda – dalla prima fase di produzione, attraverso tutti livelli di esercizio dell'impianto, fino al livello di gestione aziendale. Per raggiungere questo scopo, puntate sull'efficienza e sull'omogeneità sin dalla fase di engineering dell'impianto.

PROFINET, lo standard aperto e innovativo basato su Industrial Ethernet, soddisfa tutte le esigenze dell'automazione industriale. E' così garantita una comunicazione omogenea, estesa a tutta l'azienda.

PROFINET serve per il collegamento diretto di apparecchiature da campo decentrate a Industrial Ethernet e per la soluzione di applicazioni isocrone di Motion Control. PROFINET consente inoltre la realizzazione dell'automazione distribuita mediante la tecnologia dei componenti, l'integrazione verticale e la



soluzione di applicazioni orientate alla sicurezza. Naturalmente PROFINET supporta anche la semplice comunicazione controllore-controllore.

SCALANCE ... per la sicurezza, la flessibilità e la performance delle vostre reti di comunicazione industriali

Totally Integrated Automation di Siemens dimostra in numerosissime applicazioni di successo in tutto il mondo, in quali dimensioni si possano oggi sviluppare soluzioni omogenee con tool comuni e meccanismi unitari. Va naturalmente vista in ovvia correlazione l'ulteriore evoluzione della comunicazione industriale con SIMATIC NET. Una pietra miliare di riferimento per questa evoluzione è costituita da SCALANCE, la nuova generazione di componenti per la realizzazione di reti omogenee:

- Collegate via cavo – elettrico o ottico – oppure senza cavo tramite Industrial Wireless LAN (IWLAN)
- Nell'industria e in ambienti simili.

E questo con tre profili diversi:

- I Security Modules di SCALANCE S sono il nucleo centrale del concetto di sicurezza lungimirante di Siemens, che protegge reti e dati.
- Sulla base di Industrial Wireless LAN, SCALANCE W rende omogenea la comunicazione persino in settori dove finora era difficile o addirittura impossibile arrivare.
- Gli Switch modulari (componenti di rete attivi) di SCALANCE X garantiscono reti sicure nel tempo; per i compiti più svariati è sempre disponibile lo Switch adatto!



Una soluzione globale consiste di

- Sistema di bus con
 - componenti di rete passivi, ad es. cavi
 - componenti di rete attivi, ad es. Switch
- Interfacce, per il collegamento delle apparecchiature di automazione ai sistemi di bus
 - interfacce integrate
 - propri processori di comunicazione
- Accoppiamenti tra reti, ad es. Link
- Software per la progettazione delle reti
- Strumenti per la manutenzione e la diagnostica

SIMATIC NET offre tutti i componenti necessari per realizzare una soluzione globale omogenea e supporta i seguenti sistemi di bus:

Industrial Ethernet (IEEE 802.3 e 802.3u) –

lo standard internazionale per le reti d'area è oggi, con una quota di mercato di oltre l'80%, la rete numero 1 nel panorama delle LAN.

Tramite Industrial Ethernet si possono realizzare potenti reti di comunicazione assai estese.

PROFINET –

lo standard internazionale utilizza Industrial Ethernet e consente la comunicazione in tempo reale fino al livello di campo, integrando però anche il livello Enterprise. Con il pieno utilizzo degli standard IT esistenti, PROFINET permette di realizzare in rete Industrial Ethernet applicazioni isocrone di Motion Control e un efficiente engineering indipendente dal costruttore. Inoltre assicura un'elevata disponibilità delle macchine e degli impianti. PROFINET supporta l'automazione distribuita e consente applicazioni sicure da errori (fail-safe) e la semplice comunicazione controllore-controllore.

PROFIBUS (IEC 61158/EN 50170) –





lo standard internazionale per il livello di campo è il leader di mercato mondiale dei bus di campo. E' l'unico bus di campo a consentire la comunicazione sia in applicazioni manifatturiere sia in applicazioni di processo.

AS-Interface (IEC 62026/EN 50295) –

è l'alternativa economica al fascio di cavi per collegare sensori e attuatori tramite un cavo a due conduttori

La base per l'automazione d'edificio è lo standard internazionale **KNX/EIB** (EN 50090, ANSI EIA 776).

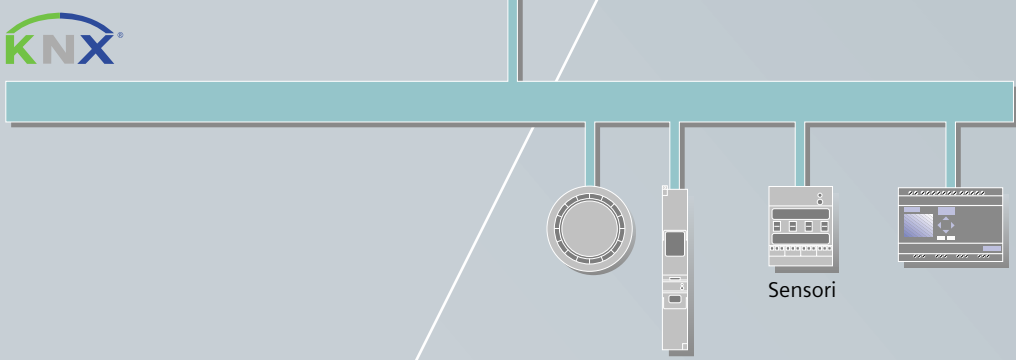
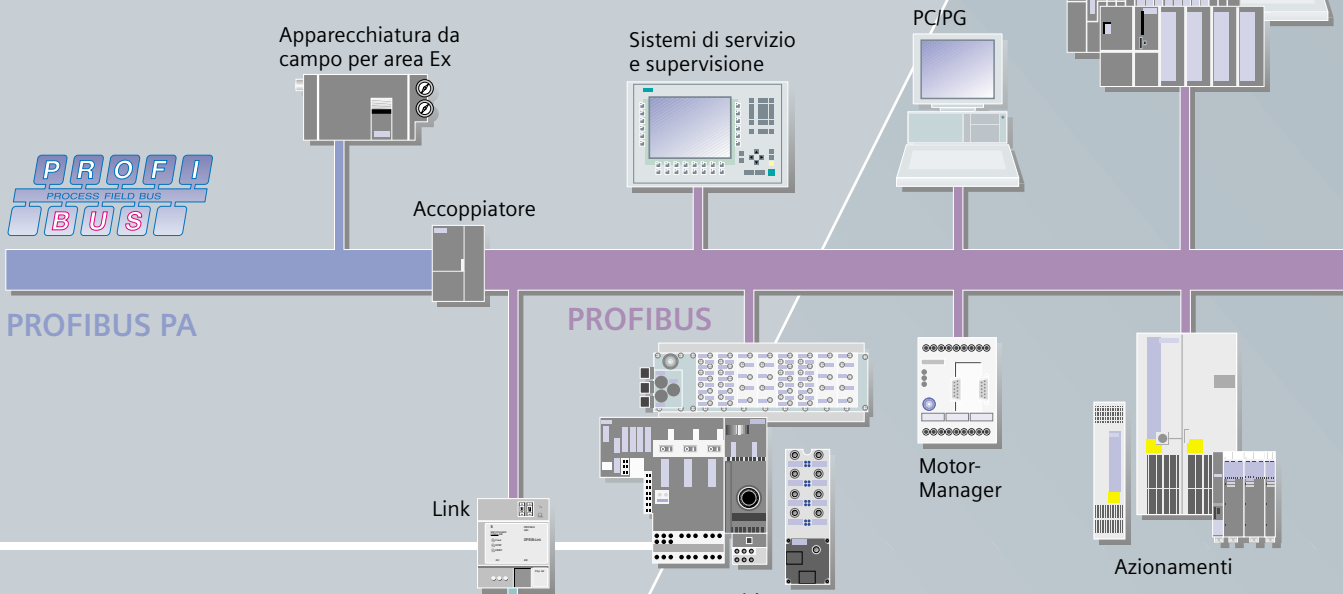
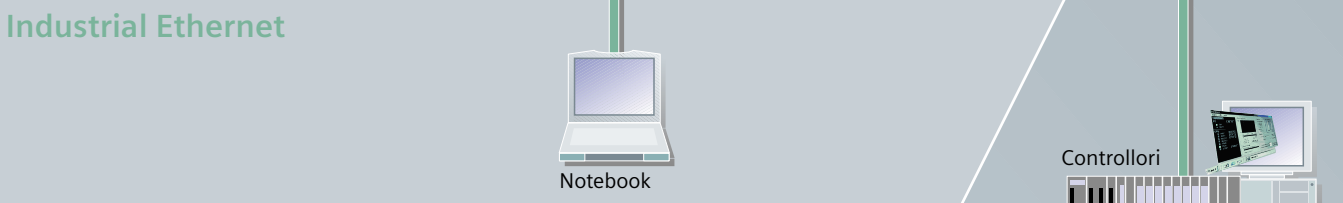
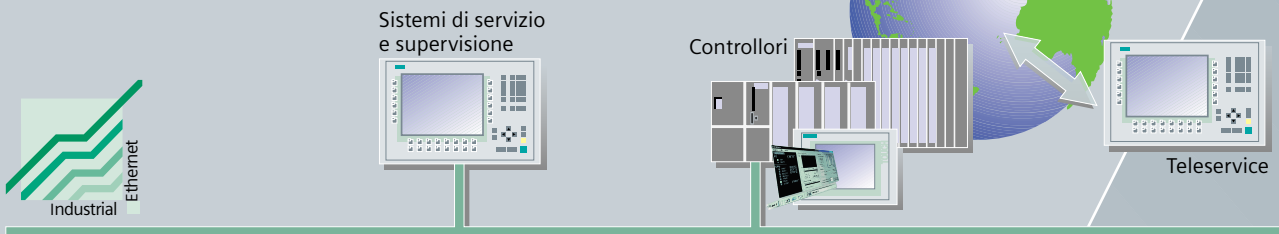
Gli accoppiamenti tra reti sono realizzati tramite controllori o Link.

					
Sistema di bus		Industrial Ethernet	PROFINET	PROFIBUS DP	AS-Interface
Livello					
Enterprise (ad es. PC)		●	○	—	—
Control (ad es. S7-300)		●	●	○	—
Motion Control (ad es. SIMOTION)		○	●	●	—
Apparecchiature da campo intelligenti (ad es. ET 200S)		—	●	●	○
Semplici appar. da campo (ad es. moduli I/O digitali)		—	○	●	●
Sensori/attuatori		—	—	○	●
Azionamenti (ad es. SINAMICS)		○	●	●	—

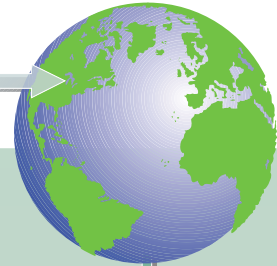
— non adatto
 ○ adatto
 ● ben adatto

Sistemi di bus per l'industria

La figura mostra il collegamento dei diversi sistemi di automazione alle reti standardizzate



PC



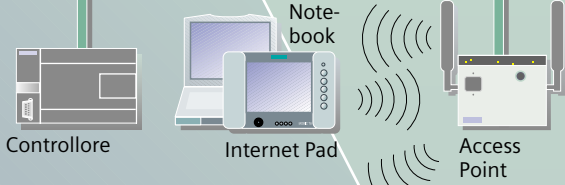
Tecnica di telecomando e di controllo stazione

Motion Control Systems

PC/PG

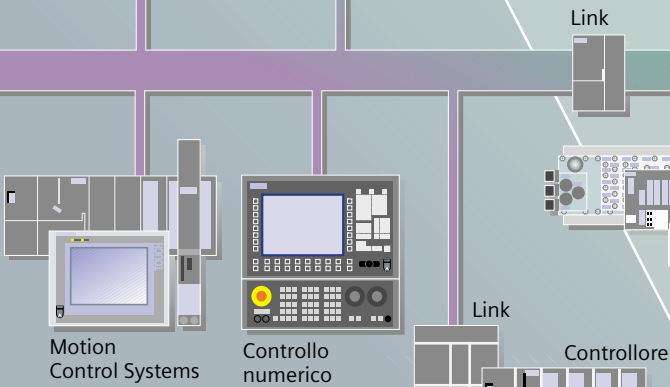
Controllori

Security



Controllori

PROFI INDUSTRIAL ETHERNET NET



Motion Control Systems

Controllo numerico

Controllore

Apparecchiature da campo

Machine Vision

Motion Control Systems

Access Point

Attuatore

Link

Controllore

Modulo Client



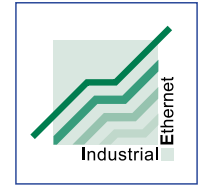
AS-Interface

Apparecchiatura da campo

Alimentatore da rete

Sensori

Industrial Ethernet



Con Industrial Ethernet è disponibile per l'industria una potente rete d'area e di cella conforme allo standard IEEE 802.3 (ETHERNET) e IEE 802.11 (Wireless LAN).

Ethernet è la tecnologia di base di Internet per l'interconnessione in rete mondiale.

Le molteplici possibilità di Intranet, Extranet e Internet, che sono già oggi a disposizione nell'ambiente d'ufficio, possono anche essere utilizzate nell'automazione dell'industria manifatturiera e di processo.

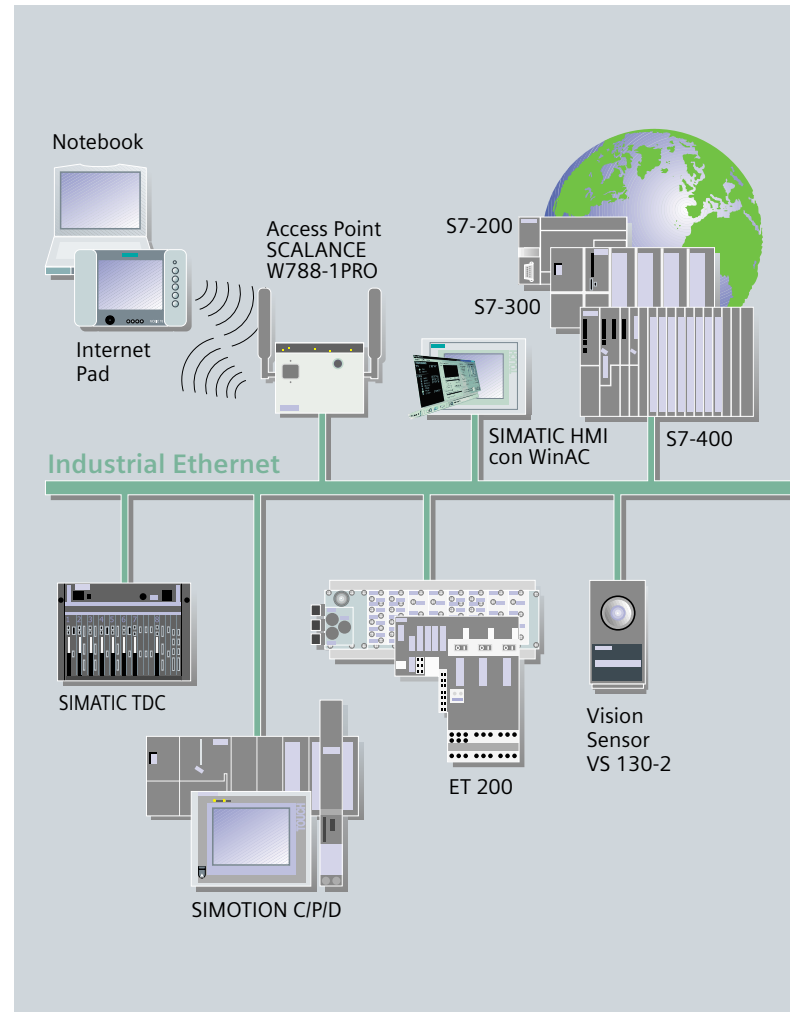
La tecnologia Ethernet affermatasi con successo da molti anni in combinazione con Switching Full Duplex e Autosensing dà la possibilità all'utente di adattare la performance necessaria delle sue reti in rispondenza precisa alle esigenze.

E' infatti possibile scegliere la velocità di trasmissione dati secondo il bisogno effettivo, poiché la compatibilità omogenea consente un'introduzione graduale della nuova tecnologia.

Ethernet è oggi, con una quota di mercato di oltre l'80%, la rete numero uno nel panorama delle LAN. Ethernet ha caratteristiche importanti, che possono offrire notevoli vantaggi:

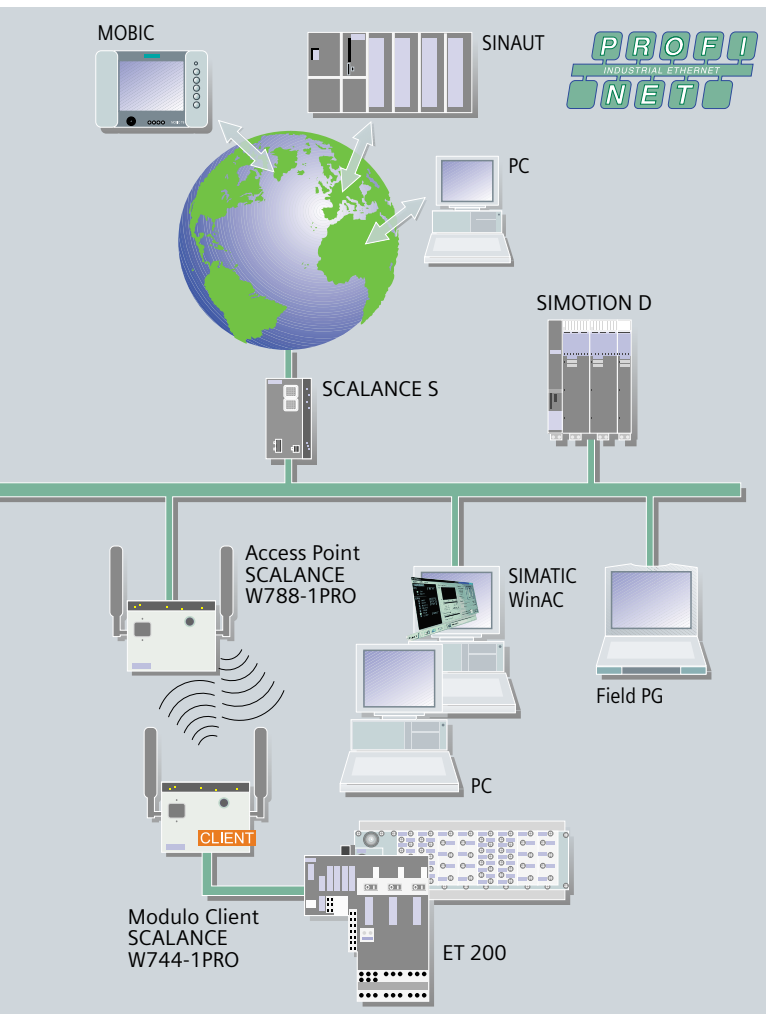
- Veloce messa in servizio grazie ad una semplicissima tecnica di collegamento
- Elevata disponibilità, poiché gli impianti esistenti possono essere ampliati senza ripercussioni
- Potenza di comunicazione pressoché illimitata, poiché all'occorrenza si può avere potenza scalabile grazie alla tecnologia Switching ed alla elevata velocità di trasmissione dati
- Interconnessione in rete dei più svariati settori applicativi, come ufficio e produzione
- Comunicazione estesa a tutta l'azienda grazie alla possibilità di accoppiamento tramite WAN (Wide Area Network) come ISDN o Internet
- Sicurezza dell'investimento nel tempo grazie al continuo sviluppo nel segno della compatibilità
- Riserva di banda dati con Industrial Wireless LAN (IWLAN)
- "Rapid Roaming" per il rapido raggiungimento di nodi/partner mobili tra diversi Access Point.

SIMATIC NET si basa su questa tecnica comprovata. Oltre 500.000 sono le connessioni che Siemens ha contribuito a realizzare in tutto il mondo con installazioni in ambienti industriali gravosi e fortemente inquinati da disturbi elettromagnetici (EMC).



SIMATIC NET offre per l'ambiente industriale ampliamenti essenziali della tecnica Ethernet:

- Componenti di rete per l'impiego in ambiente industriale gravoso
- Rapido confezionamento in loco di cavi e connettori grazie al sistema di montaggio FastConnect con tecnica RJ45
- Reti sicure dal fuori servizio grazie a ridondanza veloce
- Sorveglianza continua dei componenti di rete grazie ad un concetto di segnalazione semplice ed efficace
- Componenti di rete sicuri nel tempo grazie alla nuova generazione di Switch SCALANCE X.



Con Industrial Ethernet sono offerti i seguenti servizi/funzioni di comunicazione:

Comunicazione PG/OP

Si tratta di un insieme di funzioni di comunicazione integrate, mediante le quali i sistemi di automazione SIMATIC e SIMOTION possono scambiare dati con ogni apparecchiatura HMI (TD/OP) e PG SIMATIC (STEP 7).

La comunicazione PG/OP è supportata da tutte le reti.

Comunicazione S7

La comunicazione S7 è la funzione di comunicazione integrata (System-Function-Module) per l'S7-400 risp. un insieme di blocchi funzionali caricabili per l'S7-300, il tutto ottimizzato

nell'ambito SIMOTION e SIMATIC S7/C7/WinAC. Essa consente anche il collegamento di PC e Workstation. La quantità di dati utili per job ammonta a max. 64 kbyte. La comunicazione S7 offre servizi di comunicazione semplici e potenti e mette a disposizione un'interfaccia software indipendente dalla rete.

Comunicazione S5-compatibile (SEND/RECEIVE)

La comunicazione S5-compatibile (SEND/RECEIVE) consente la comunicazione del SIMATIC S7/C7 con sistemi già esistenti, soprattutto con il SIMATIC S5 ma anche con PC tramite PROFIBUS e Industrial Ethernet.

Tramite Industrial Ethernet è offerta anche la funzionalità Fetch and Write cosicché il software sviluppato per il SIMATIC S5 può essere ancora utilizzato senza modifiche per il SIMATIC S7.

Comunicazione standard

Si tratta qui di protocolli normalizzati e standardizzati per la comunicazione dati, ad es. FTP.

OPC

(OLE for Process Control)

è un'interfaccia standardizzata, aperta e indipendente dal costruttore, che consente il collegamento di applicazioni Windows OPC-compatibili alla comunicazione S7, alla comunicazione S5-compatibile (SEND/RECEIVE) e a PROFINET.

La tecnologia informatica (IT) con tecnica E-mail e Web

integra il SIMATIC nella tecnologia IT tramite Industrial Ethernet. Nell'ufficio si sono ormai imposti E-mail e Web-Browser come mezzi di comunicazione diffusi in tutto il mondo. Come via di comunicazione è utilizzata prevalentemente Ethernet, ma trovano impiego anche cavi telefonici e Internet.

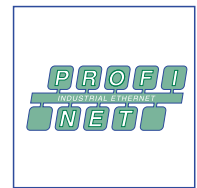
Interfaccia Socket per Industrial Ethernet

consente la comunicazione dati con calcolatori tramite TCP/IP. Su questa interfaccia ampiamente diffusa nel mondo PC e UNIX, gli utenti possono programmare liberamente lo scambio dati. Nel SIMATIC S7 e nel SIMATIC TDC sono impiegati i blocchi SEND/RECEIVE (S/R) come accesso a TCP/IP.

Servizi di comunicazione PROFINET

- PROFINET IO per il collegamento di apparecchiature da campo decentralizzate a Industrial Ethernet
- PROFINET CBA per la moderna costruzione di impianti con la realizzazione di strutture di automazione distribuite sulla base di componenti precostituiti

PROFINET – lo standard aperto per l'automazione



PROFINET è lo standard Industrial Ethernet (IEC 61158) innovativo ed aperto per l'automazione industriale. Con PROFINET è possibile interconnettere in rete apparecchiature dal livello di campo fino al livello di gestione aziendale.

PROFINET comporta un comunicazione omogenea, consente un engineering esteso all'intero impianto ed utilizza gli standard IT fino al livello di campo.

I sistemi di bus esistenti, ad es. PROFIBUS, possono essere integrati in modo semplice senza modificare le apparecchiature già interconnesse. PROFINET tiene conto dei seguenti aspetti:

Comunicazione Real-Time

PROFINET si basa su Industrial Ethernet ed utilizza lo standard TCP/IP (Transport Control Protocol/Internet Protocol) per la parametrizzazione, la configurazione e la diagnostica. La comunicazione in tempo reale per il trasferimento dei dati utili/di processo si svolge sullo stesso cavo. Le apparecchiature PROFINET possono supportare le seguenti caratteristiche Real-Time:

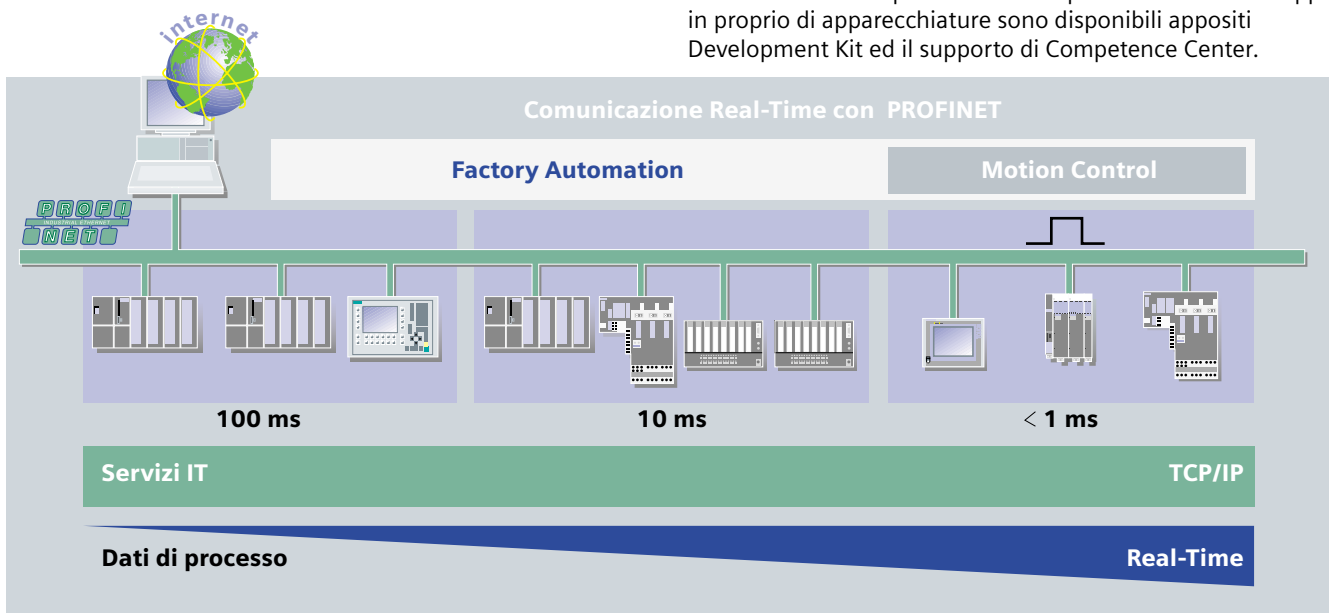
- **Real-Time (RT)** utilizza la possibilità di rendere prioritario e ottimizzare lo stack di comunicazione dei nodi/partner del bus. Ne risulta così una trasmissione dati performante con componenti di rete standard nel sistema di automazione.

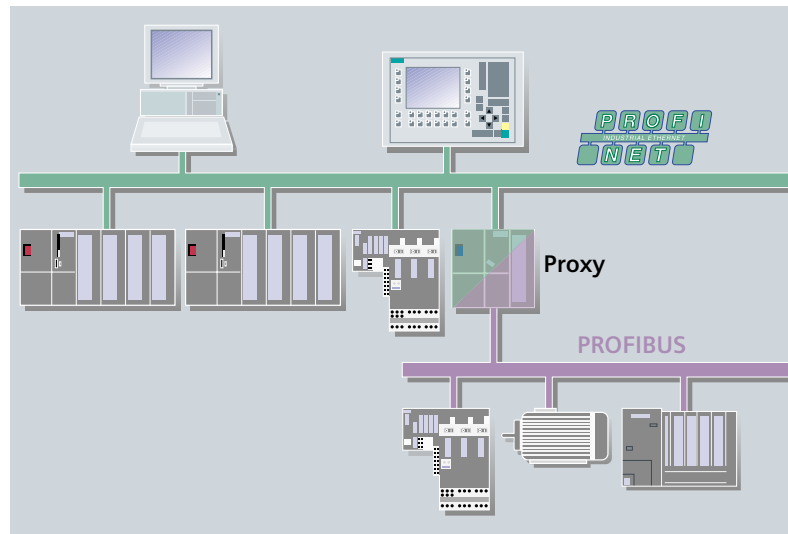
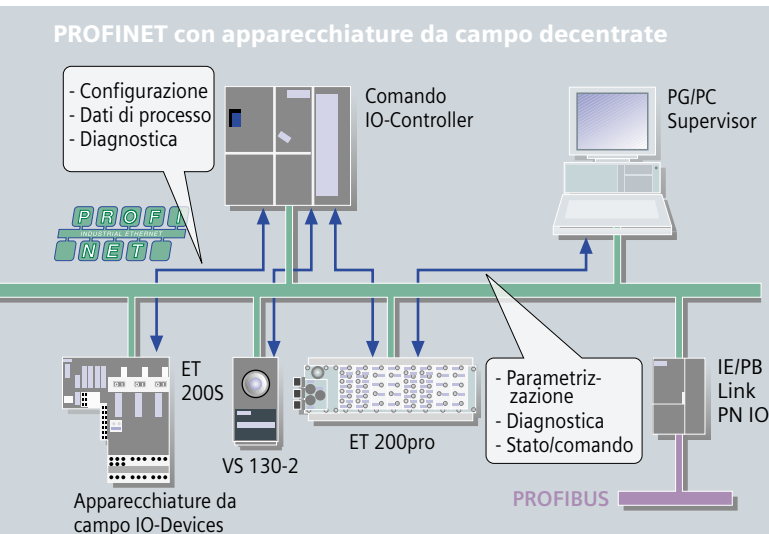


- Isochronous Real-Time (IRT)

La comunicazione in tempo reale supportata da hardware offre una trasmissione dati isocrona con cicli di aggiornamento assai brevi e jitter minimo per applicazioni di Motion Control caratterizzate da dinamica elevata.

L'ASIC ERTEC (Enhanced Real-Time Ethernet Controller) supporta entrambe le caratteristiche Real-Time e costituisce la tecnologia base per soluzioni di sistema omogenee con PROFINET. La tecnologia ERTEC, oltre ad essere integrata nei prodotti Siemens, è anche messa a disposizione di altri produttori. Per lo sviluppo in proprio di apparecchiature sono disponibili appositi Development Kit ed il supporto di Competence Center.





Apparecchiature da campo decentrate

PROFINET consente l'integrazione di apparecchiature da campo decentrate (IO-Devices ad es. unità di ingresso/uscita) direttamente in rete Industrial Ethernet. Con la comprovata progettazione mediante STEP 7, queste apparecchiature da campo vengono assegnate ad un controllore centrale il cosiddetto IO-Controller). Le unità o apparecchiature esistenti possono essere sempre utilizzate senza modifiche tramite interfacce PROFINET-compatibili o Link, il che assicura la validità degli investimenti fatti dagli utenti di PROFIBUS.

Un IO-Supervisor serve a scopi HMI e diagnostici – lo stesso anche con PROFIBUS – mediante maschere gerarchiche di diagnostica (diagnostica d'insieme e di dettaglio). Il trasferimento dei dati utili avviene con la comunicazione Real-Time; la configurazione e la diagnostica con TCP/IP risp. standard IT. Si è qui fatto ricorso al semplice e ben collaudato engineering di PROFIBUS, trasferendolo a PROFINET. Dal punto di vista della programmazione, STEP 7 consente l'accesso ad un'apparecchiatura I/O sia tramite PROFIBUS sia tramite PROFINET. Gli utenti possono così configurare in modo assai semplice le apparecchiature da campo in rete Ethernet sulla base del know-how acquisito con PROFIBUS.

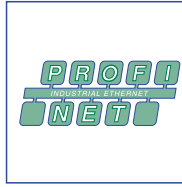
Mantenendo il modello di apparecchiatura di PROFIBUS, sono disponibili con PROFINET le stesse informazioni diagnostiche. Oltre alla diagnostica d'apparecchiatura, sono rilevabili dalle apparecchiature anche dati specifici di modulo e di canale, cosicché risulta possibile una semplice e veloce localizzazione delle anomalie.

In aggiunta ai prodotti con grado di protezione IP20, è pure disponibile un portfolio completo di prodotti in esecuzione IP65, come ad es. l'apparecchiatura da campo ET 200pro o lo Switch SCALANCE X208PRO.

Integrazione di bus di campo

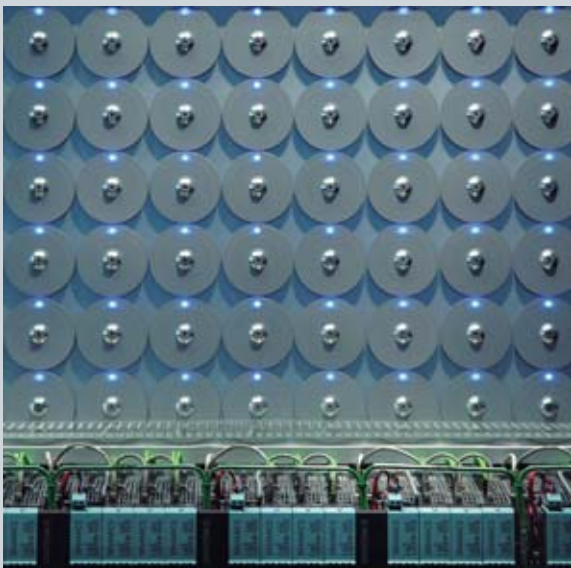
PROFINET consente la semplice integrazione di sistemi di bus di campo già esistenti. Per questo scopo viene impiegato un Proxy (rappresentante), che svolge da un lato la funzione di master del sistema PROFIBUS o AS-Interface e dall'altro quella di nodo/partner del sistema Industrial Ethernet, supportando la comunicazione PROFINET. Risultano così adeguatamente protetti gli investimenti fatti dagli esercenti degli impianti, dai costruttori di macchine e di impianti nonché dai produttori di apparecchiature.

- PROFINET è lo standard Industrial Ethernet aperto per l'automazione
- PROFINET si basa su Industrial Ethernet
- PROFINET utilizza TCP/IP e standard IT
- PROFINET è Real-Time Ethernet
- PROFINET consente l'integrazione diretta di sistemi di bus di campo



Motion Control

Sulla base di PROFINET è possibile realizzare con Isochronous-Real-Time (IRT) regolazioni di azionamento isocrone anche molto veloci per applicazioni di Motion Control assai performanti, in modo non particolarmente oneroso. Il profilo d'azionamento standardizzato PROFIdrive rende possibile una comunicazione indipendente dal costruttore tra Motion Controller ed azionamenti, indipendentemente dal sistema di bus – sia che si tratti di Industrial Ethernet o di PROFIBUS.



Intelligenza distribuita e comunicazione macchina-macchina

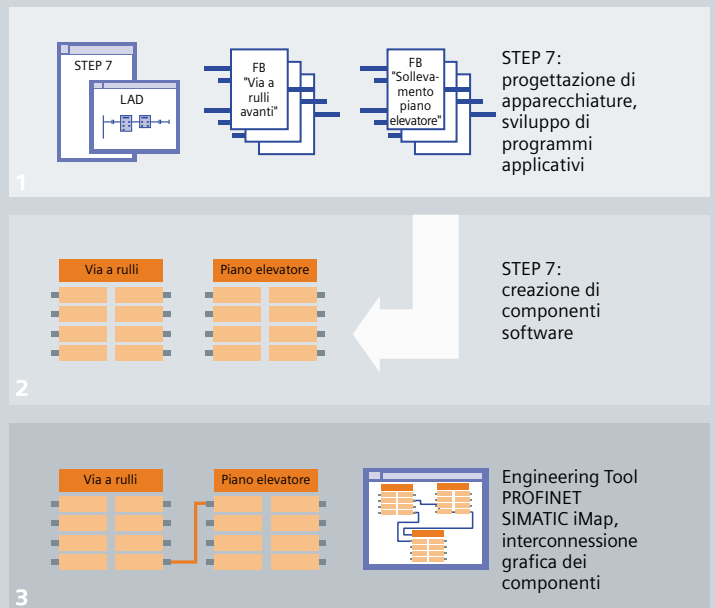
PROFINET consente l'automazione distribuita sulla base di Component Based Automation – la soluzione modulare per la costruzione di macchine e impianti nell'ambito di Totally Integrated Automation.

Oltre a PROFINET anche PROFIBUS è integrato in questa soluzione. PROFINET definisce il modello di engineering (design e struttura dei componenti PROFINET) e la comunicazione tra componenti.

Le macchine e gli impianti possono essere suddivisi in moduli tecnologici intelligenti riutilizzabili. Tali moduli comprendono la parte meccanica, la parte elettrica/elettronica ed il programma applicativo di una sezione d'impianto. Nella prima fase i singoli moduli vengono preparati, testati e incapsulati e nella seconda fase interconnessi graficamente per la configurazione della comunicazione nell'intero impianto. Questa procedura consente un'efficiente progettazione ed una breve messa in servizio nel livello dei Controller.

Con STEP 7 vengono preparati moduli tecnologici intelligenti riutilizzabili incl. la definizione delle relative interfacce per lo scambio dati con altri moduli. SIMATIC iMap serve per la progettazione dell'intero impianto mediante l'interconnessione grafica dei singoli moduli e per una semplice diagnostica. SIMATIC iMap V2.0 offre inoltre la possibilità di creare componenti specifici d'impianto, soprattutto per la semplice comunicazione Controller-Controller. Ciò consente la combinazione di configurazioni centralizzate e decentralizzate e quindi la realizzazione di soluzioni di automazione a costo ottimizzato.

PROFINET e intelligenza distribuita



Installazione della rete

Con PROFINET è possibile installare la rete senza conoscenze specialistiche. Lo standard aperto basato su Industrial Ethernet soddisfa tutte le esigenze essenziali tipiche dell'ambiente industriale. PROFINET consente la semplice realizzazione delle normali topologie di rete quali stella, albero, linea e anello per disponibilità elevata, con cablaggio conforme allo standard industriale.

La "PROFINET Installation Guide" supporta il costruttore e l'utente nell'installazione della rete. In funzione dell'applicazione trovano impiego cavi simmetrici in rame o cavi in fibra ottica insensibili ai disturbi EMC. Apparecchiature di costruttori diversi sono collegabili in modo semplice tramite robusti connettori normalizzati (fino a IP65).

Per l'assegnazione degli indirizzi e per la diagnostica di rete, PROFINET utilizza gli standard IT DCP (Discovery Configuration Protocol) e SNMP (Simple Network Management Protocol).

PROFINET offre nuove funzioni e applicazioni per la comunicazione senza fili con Industrial Wireless LAN. Si possono così sostituire tecniche soggette ad usura meccanica basate ad es. su contatti striscianti ed impiegare sistemi di trasporto a guida automatica nonché apparecchiature di servizio risp. manutenzione personalizzate. Industrial WLAN si basa su standard, ma offre anche funzioni aggiuntive, che consentono un collegamento performante di apparecchiature da campo a controllori:

- "Riserva di banda dati"
serve a riservare la larghezza di banda tra un Access Point ed un Client definito. Ciò assicura per questo Client una performance affidabile indipendentemente dal numero di Client facenti capo all'Access point.
- "Rapid Roaming"
per il rapido raggiungimento di nodi/partner mobili tra diversi Access Point.

Questi ampliamenti rispetto allo standard consentono performanti applicazioni senza fili con PROFINET fino nel livello di campo.

Standard IT e Security

Nel quadro della Web-Integration, i dati dei componenti PROFINET sono rappresentati in formato HTML o XML. Indipendentemente dal tool impiegato, è possibile accedere da qualsiasi posto ad informazioni del livello di automazione mediante un comune Internet-Browser, con conseguente notevole semplificazione della messa in servizio e della diagnostica.

PROFINET definisce un concetto modulare di sicurezza, utilizzabile senza conoscenze specialistiche, che impedisce assolutamente operazioni errate, accessi non autorizzati e manipolazioni senza intralciare il processo produttivo. E' disponibile per questo la famiglia di prodotti SCALANCE S, con relativi moduli hardware e software.

Safety


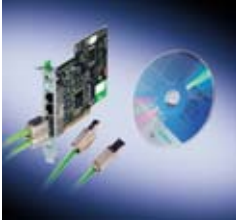




Il comprovato profilo di sicurezza PROFIsafe di PROFIBUS, che consente il trasferimento di dati standard e orientati alla sicurezza su un cavo di bus, è utilizzabile indipendentemente dal mezzo trasmissivo. PROFINET rende così realizzabili applicazioni sicure da errori con una progettazione omogenea in tutta la rete – e questo sia nella concezione di nuovi impianti sia nel potenziamento di impianti esistenti.

Processo

PROFINET è lo standard di riferimento per tutte le applicazioni nell'automazione. Tramite l'integrazione con PROFIBUS esso si estende anche all'industria di processo – fino alle applicazioni in aree a rischio di esplosione.



Prodotti PROFINET in rete Industrial Ethernet

PROFINET IO		
Controllori		CPU 315-2 PN/DP e CPU 317-2 PN/DP unità centrale come IO-Controller per l'elaborazione dei segnali di processo e per il collegamento diretto di apparecchiature da campo a Industrial Ethernet
Collegamento di sistema per SIMATIC S7		CP 343-1 processore di comunicazione per il collegamento dell'S7-300 a Industrial Ethernet; si possono così collegare apparecchiature da campo come IO-Device a Industrial Ethernet tramite S7-300 CP 443-1 Advanced processore di comunicazione come IO-Controller per il collegamento di apparecchiature da campo a S7-400 con Switch integrato
Collegamento di sistema per PG/PC		CP 1616 unità PCI per il collegamento di PG/PC a Industrial Ethernet con ASIC ERTEC 400 e Real-Time Switch a 4 porte integrato; il CP 1616 può essere impiegato sia come IO-Controller sia come IO-Device SOFTNET PN IO software di comunicazione per il funzionamento di un PC/una Workstation come IO-Controller
Accoppiamenti tra reti		IE/PB Link PN IO Proxy PROFINET per il collegamento trasparente di apparecchiature PROFIBUS esistenti ad un IO-Controller tramite Industrial Ethernet IWLAN/PB Link PN IO Proxy PROFINET per il collegamento trasparente di apparecchiature PROFIBUS esistenti ad un IO-Controller tramite Industrial Wireless LAN (IWLAN)
Periferia decentrata		IM 151-3 PN modulo d'interfaccia per il collegamento diretto dell'ET 200S come IO-Device IM 154-4 PN HF modulo d'interfaccia per il collegamento diretto dell'ET 200pro come IO-Device con Switch integrato per la realizzazione di linee con elevato grado di protezione (IP 65/IP 67)
Engineering Tools		STEP 7 per la progettazione nel comprovato modo di PROFIBUS
Componenti tecnologici		ERTEC 400 e Development Kit ERTEC 400 PN IO Ethernet Controller ERTEC 400 con Switch a 4 porte integrato, ARM 946 RISC e interfaccia PCI, elaborazione dati per Real-Time (RT) e Isochronous Real-Time (IRT) con PROFINET Il rispettivo Development Kit supporta la realizzazione di propri PROFINET IO-Devices PROFINET IO Development Kit pacchetto di sviluppo basato su Standard-Ethernet-ASIC per la realizzazione di propri PROFINET IO-Devices
Sensoristica		VS 130-2 Vision Sensor come IO-Device per lettura di 2D-Code

PROFINET CBA

Controllori



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

unità centrale all'interno di un componente CBA, che consente lo scambio dati con altri componenti tramite PROFINET e, con Proxy, tramite PROFIBUS

WinAC Basis con opzione PN

il software-PLC, basato su WinAC Basis; WinAC funziona come Proxy per apparecchiature PROFIBUS

Collegamento di sistema per SIMATIC S7



CP 343-1

processore di comunicazione per l'integrazione di un S7-300 in un'applicazione CBA

CP 443-1 Advanced

processore di comunicazione con Switch per l'integrazione di un S7-400 in un'applicazione CBA

Collegamento di sistema per PG/PC



PN CBA OPC Server

consente l'accesso diretto tramite l'interfaccia OPC a variabili in componenti PROFINET CBA

Accoppiamenti tra reti



IE/PB Link

Proxy CBA per l'integrazione di apparecchiature PROFIBUS esistenti in un'applicazione CBA; l'IE/PB Link offre in più S7-Routing e Routing per record di dati

Engineering Tools



SIMATIC iMap

software multi-vendor per la progettazione grafica della comunicazione tra componenti



Componenti di rete per Industrial Ethernet

Infrastruttura di rete



Componenti di rete passivi

Con il sistema di cablaggio veloce FastConnect (FC) per Industrial Ethernet di SIMATIC NET, il cablaggio strutturato scende dal livello dell'ufficio al livello del capannone industriale adeguandosi quindi allo standard industriale. I cavi FastConnect possono essere confezionati in loco in modo particolarmente facile e rapido.

Oltre al sistema FastConnect basato sulla tecnica elettrica dei cavi in rame – con un'ampia gamma di cavi d'installazione, scatole di giunzione, connettori, cavi Patch – è anche disponibile tutta una serie completa di mezzi trasmissivi ottici.

Switch Industrial Ethernet

La famiglia di prodotti SCALANCE X con un'offerta graduata di diversi Switch (managed, unmanaged e modular). Oltre alla possibilità di configurare e diagnosticare in STEP 7 gli Switch SCALANCE X, è anche realizzabile una trasmissione dati ottimizzata dei telegrammi PROFINET Real-Time con prioritizzazione secondo IEEE 802.1Q. I componenti di rete comandano con questa priorità il flusso di dati tra le apparecchiature. Per esigenze di tempo reale (IRT) molto spinte sono disponibili Switch con ASIC ERTEC integrato.

Industrial Wireless LAN

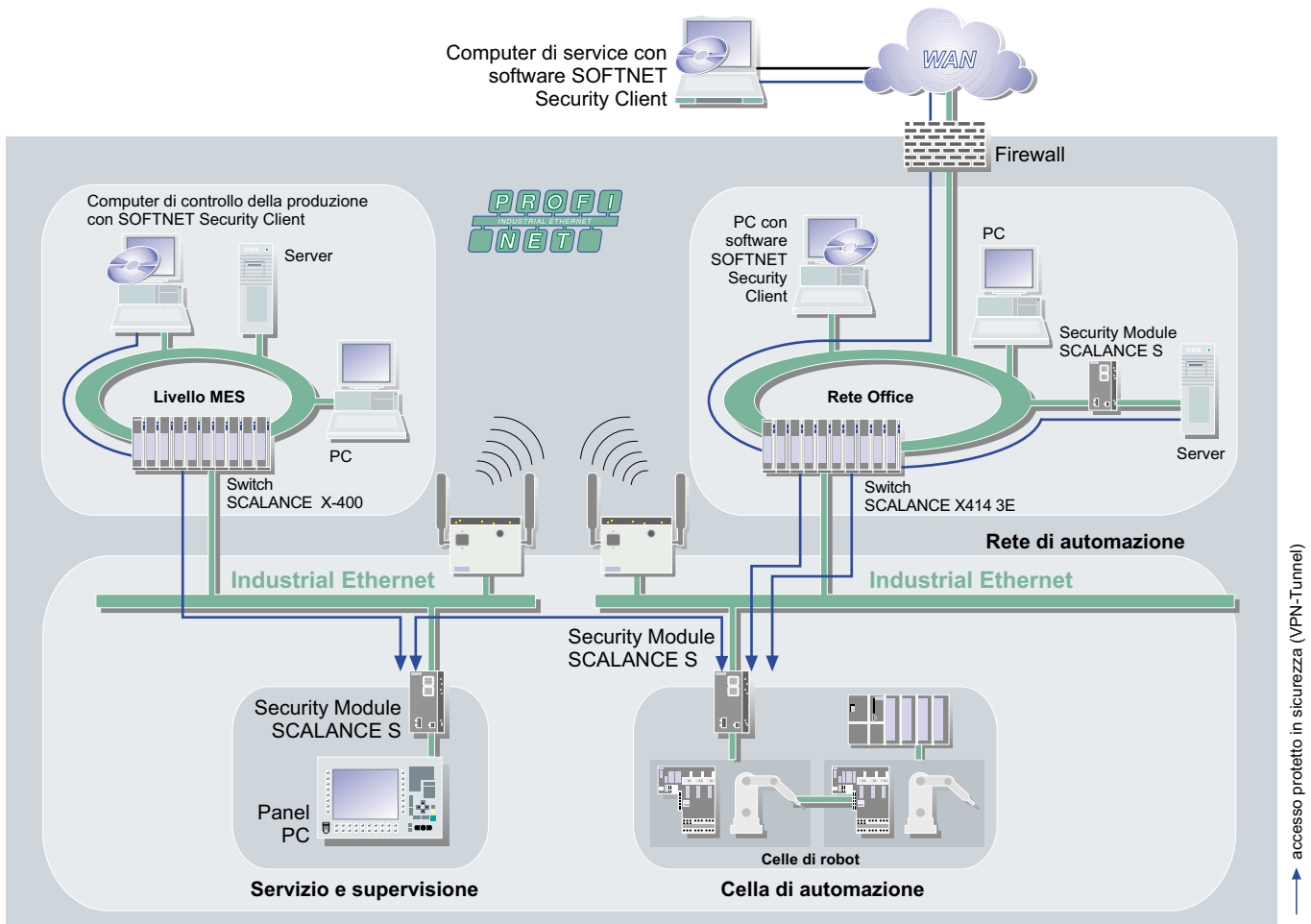
SCALANCE W, più mobilità e flessibilità con componenti di Industrial Wireless LAN per PROFINET

Industrial Security

SCALANCE S, moduli di sicurezza per la protezione delle reti di automazione e per la sicurezza nello scambio dati tra sistemi di automazione



Industrial Security per reti di automazione



La moderna tecnica di automazione si basa sulla comunicazione e sulla crescente decentralizzazione di singole isole di produzione. Acquista quindi sempre maggiore importanza l'integrazione di tutti i componenti della produzione con una interconnessione omogenea alla rete dell'Office risp. all'Intranet aziendale:

- Possibilità di accesso remoto per scopi di service
- Impiego crescente di meccanismi IT come Web-Server e E-Mail con apparecchiature di automazione
- Impiego di Wireless LAN.

In tal modo la comunicazione industriale interagisce sempre più con il mondo IT ed è ora esposta agli stessi pericoli, che sono ben noti nell'ambiente Office e IT, quali ad es. hacker, virus, worm o troiani.

Con il suo concetto di Industrial Security, Siemens offre una soluzione di sicurezza speciale per la tecnica di automazione industriale, che soddisfa le specifiche esigenze di questo ambiente applicativo.

Vantaggi del concetto di sicurezza SCALANCE S

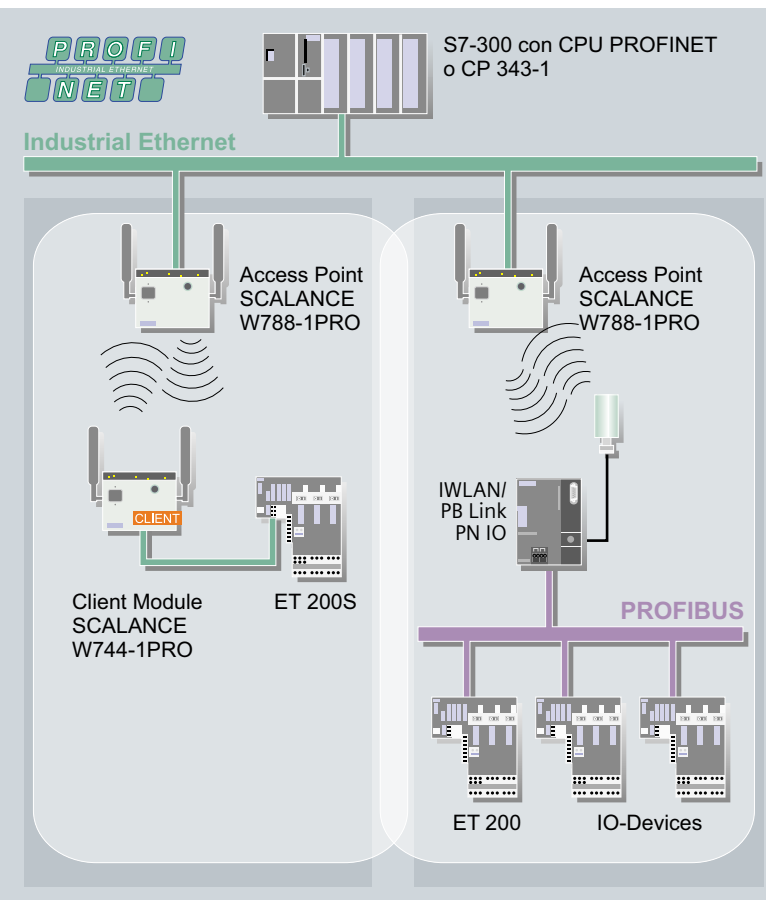
- Protezione da spionaggio e manipolazione dei dati
- Protezione dal sovraccarico del sistema di comunicazione

- Protezione da reciproche influenze
- Protezione da indirizzamenti errati
- Configurazione e amministrazione semplici e user-friendly senza conoscenze speciali di IT-Security
- Nessuna necessità di modifiche o adattamenti della struttura di rete esistente
- Nessuna necessità di modifiche o adattamenti di applicazioni esistenti o di nodi/partner della rete
- Robustezza e idoneità industriale

Gli **SCALANCE S Security Modules** offrono una funzionalità di sicurezza scalabile:

- Firewall per la protezione della apparecchiature di automazione da accessi non autorizzati indipendentemente dalle dimensioni della rete da proteggere
- VPN (Virtual Private Network) in alternativa o in aggiunta per l'autenticazione sicura dei nodi/partner della comunicazione e per la codifica della trasmissione dati
- Software Security Client per accessi sicuri da PC/notebook ad apparecchiature di automazione protette da SCALANCE S

Industrial Mobile Communication



La chiave del successo di domani sul mercato sta nell'approntamento e nella disponibilità di informazioni indipendentemente da luogo e tempo.

Grazie ad apparecchiature mobili, interconnesse in reti radio veloci (Wireless LAN), è possibile configurare i processi in modo molto più efficiente. Il vantaggio delle soluzioni senza fili è soprattutto la semplice e flessibile raggiungibilità di nodi/partner in movimento. Qui Industrial Mobile Communication (IMC) assume un'importanza speciale: IMC sta per mobilità con i prodotti di comunicazione industriali di SIMATIC NET, che utilizzano la comunicazione senza fili. Base di ciò sono standard internazionali, ad es. secondo IEEE 802.11, GSM, GPRS o anche in futuro UMTS.

Vantaggi di una rete di comunicazione senza fili

- Aumento della competitività, poiché con la mobilità si ottiene una maggiore flessibilità
- I lavori di manutenzione vengono semplificati, i costi di service ed i tempi di fuori servizio si riducono e il personale è impiegato in modo ottimale
- Liste di pezzi di ricambio e manuali sono accessibili indipendentemente dal luogo dove ci si trova
- Ordini di lavoro possono essere ricevuti e confermati online
- La soluzione di sistema è testata e collaudata, poiché componenti di rete, processori di comunicazione e software sono sintonizzati tra loro
- La telediagnostica per diverse macchine di produzione da una postazione di service centrale comporta riduzione di costi
- Installazioni inaccessibili possono essere facilmente raggiunte, nessuna necessità di onerosi cablaggi
- Veloce messa in servizio di nuove parti d'impianto grazie al minor impegno di lavoro per l'installazione della rete di comunicazione
- Nessun deterioramento o logorio su apparecchiature o parti d'impianto in movimento
- Collegamento economico di apparecchiature che sono fuori mano, difficili da raggiungere o si trovano in ambiente aggressivo

SCALANCE W – comunicazione senza fili

I prodotti di SCALANCE W offrono una combinazione eccezionale di affidabilità, robustezza e sicurezza.

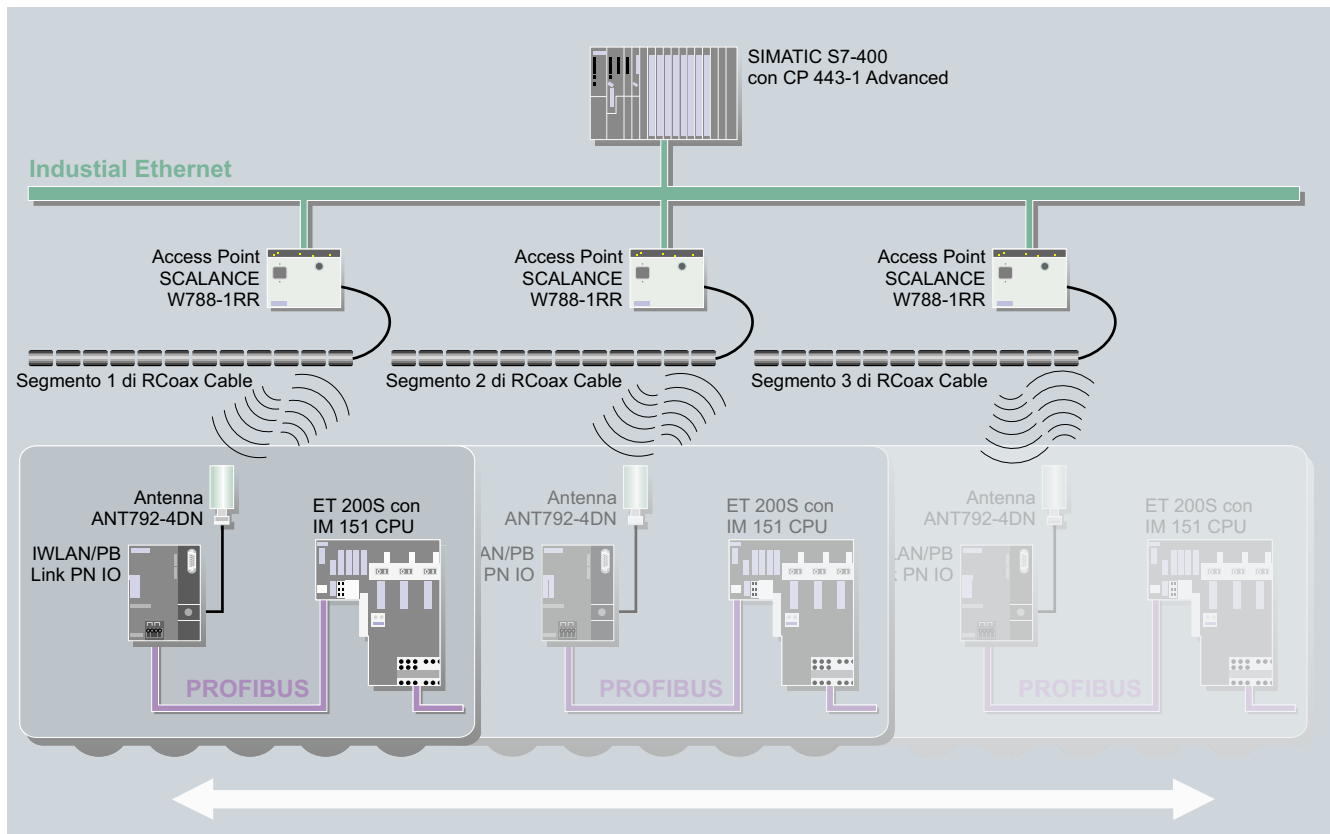
Con Industrial Wireless LAN (IWLAN) è resa disponibile un'estensione dello standard IEEE 802.11, che risponde specialmente alle esigenze di clienti industriali riguardo a comportamento deterministico e ridondanza. In tal modo i clienti ricevono per la prima volta un'unica rete radio sia per i dati di processo critici (ad es. segnalazioni d'allarme) sia per la comunicazione non critica (ad es. service e diagnostica).

Con i componenti IWLAN SCALANCE W e PROFINET, lo standard Industrial Ethernet aperto, è disponibile una soluzione mobile per nuove applicazioni fino nel livello di campo.

L'affidabilità del canale radio risiede in una forma costruttiva stagna alla polvere e all'acqua (IP65) del contenitore metallico, con gli elevati requisiti, tipici del SIMATIC, di resistenza meccanica.

Per la protezione da accessi non autorizzati, i prodotti sono dotati di moderni meccanismi standard per il riconoscimento degli utenti (autenticazione) e di codifica dei dati e sono anche integrabili senza problemi in Security Policies già in atto.

Per il raggiungimento assai rapido di nodi/partner mobili tra due Access Point è disponibile la funzione "Rapid Roaming".



Esempi d'impiego

- Gru
- Trasloelevatori per scaffali verticali
- Linee a trasferta
- Cambiautensili
- Robot
- Stazioni
- Metropolitane
- Motrici
- Convogliatori aerei monorotaia (EHB)
- Sistemi di trasporto a guida automatica (AGV)
- Ascensori
- Palcoscenici teatrali

Componenti di rete per IWLAN

- IWLAN RCoax Cable
- IWLAN/PB Link PN IO
- SCALANCE W-700
- Accessori:
 - antenne
 - resistenza terminale
 - protezione antifulmine
 - alimentatore

Possibilità d'impiego di RCoax Cable

- Aree difficili da controllare via radio (ad es. in tunnel, canali o vani di ascensore), dove è importante una trasmissione sicura e non degradabile dei dati. Per questo scopo, la potenza di trasmissione viene guidata in modo definito lungo il cavo coassiale RCoax.
- Applicazioni la cui validità è riposta su un collegamento radio affidabile e non degradabile con un'irradiazione controllata e limitata della potenza di trasmissione, per aumentare la sicurezza dei dati (ad es. impianti di trasporto, robot e ogni tipo di veicolo su rotaie). Nelle moderne unità produttive, nelle quali è impiegata la radiotrasmissione nella produzione, è così possibile gestire con precisione sia le frequenze di trasmissione sia la potenza in loco.

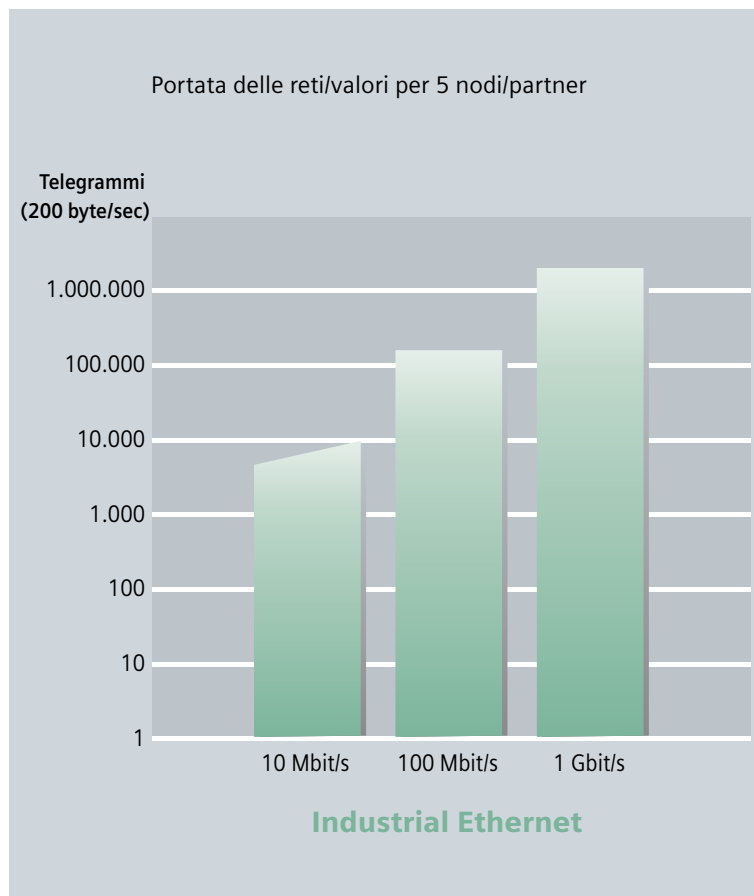


Performance e tecnologie di rete con Industrial Ethernet

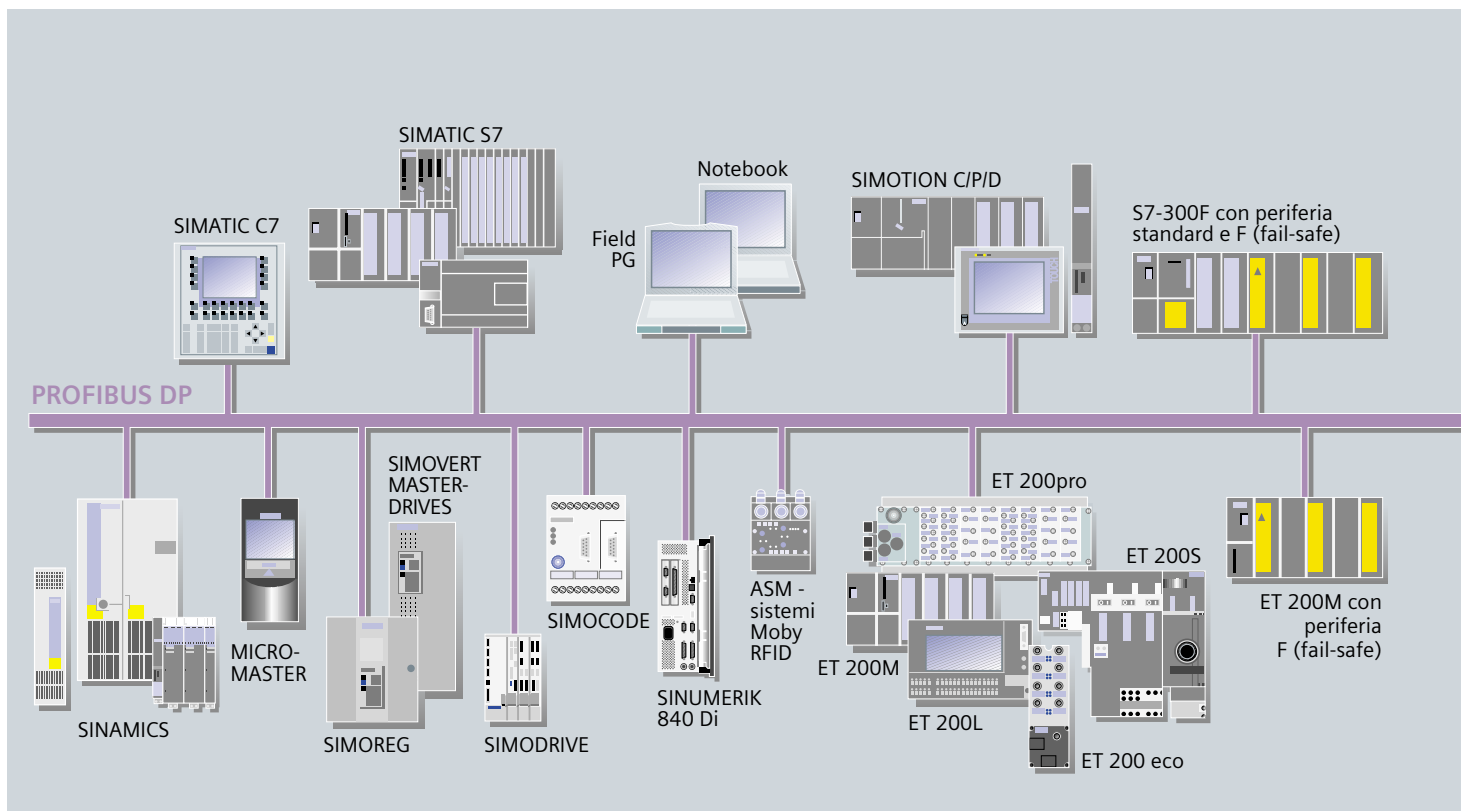
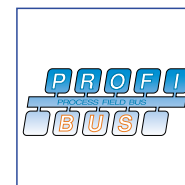


Nuove tecnologie, usate in combinazione, possono far aumentare la performance di Industrial Ethernet anche di 50 volte e più. Queste tecnologie sono:

- **Fast Ethernet** a 100 Mbit/s:
rispetto a Ethernet a 10 Mbit/s, i telegrammi sono trasportati assai più velocemente ed impegnano il bus per tempi brevissimi.
- **Gigabit Ethernet** a 1 Gbit/s:
rispetto a Fast Ethernet, Gigabit Ethernet è ancora 10 volte più veloce e l'impegno del bus si riduce ad $1/10$ del tempo.
- **Full Duplex** esclude collisioni:
la portata di dati aumenta enormemente poiché non si hanno ripetizioni di telegrammi. Tra due nodi/partner, i dati possono essere trasmessi e ricevuti contemporaneamente. La portata di dati di un collegamento Full Duplex sale pertanto a 200 Mbit/s con Fast Ethernet ed a 2 Gbit/s con Gigabit Ethernet.
- **Switching** consente una comunicazione parallela:
la suddivisione di una rete in più segmenti mediante Switch ha come effetto il disaccoppiamento del carico della rete. In ogni singolo segmento il traffico dati locale si può svolgere indipendentemente dagli altri segmenti. In tutta la rete possono essere in circolazione più telegrammi contemporaneamente. Il guadagno in performance sta quindi nella contemporaneità di più telegrammi.
- **Autosensing** significa la capacità di nodi/partner della rete (apparecchiature terminali e componenti di rete) di riconoscere automaticamente la velocità di trasmissione di un segnale (10 Mbit/s, 100 Mbit/s o 1 Gbit/s) e di supportare Autonegotiation
- **Sistema di cablaggio per Gigabit:**
il sistema di cablaggio FastConnect a 8 fili di SIMATIC NET consente velocità di trasmissione fino a 1 Gbit/s



PROFIBUS



Con PROFIBUS è possibile collegare apparecchiature da campo, come ad es. apparecchiature periferiche decentrate o azionamenti, con sistemi di automazione come SIMATIC S7, SIMOTION o PC. Con il PROFIBUS normalizzato secondo IEC 61158 è messo a disposizione un potente sistema di bus di campo, robusto e aperto, caratterizzato da brevi tempi di reazione. PROFIBUS è disponibile in diverse versioni fisiche per diverse applicazioni:

PROFIBUS DP

(periferia decentrata)

Serve per il collegamento di apparecchiature da campo decentrate, ad es. SIMATIC ET 200, o di azionamenti con tempi di reazione assai veloci. PROFIBUS DP è impiegato quando si hanno attuatori e sensori distribuiti su una macchina o in un impianto (ad es. livello di campo) con possibilità di addurli insieme ad una stazione (ad es. ET 200).

In questo caso gli attuatori e i sensori vengono collegati alle apparecchiature da campo. Queste sono alimentate con i dati d'uscita secondo il metodo Master/Slave e forniscono i dati d'ingresso al controllore o al PC.

Apertura su tutta la linea

Grazie all'apertura di PROFIBUS DP è naturalmente possibile interconnettere in rete componenti di costruttori diversi conformi alla norma.

La norma IEC 61158/EN 50170 garantisce la validità dei vostri investimenti nel tempo.

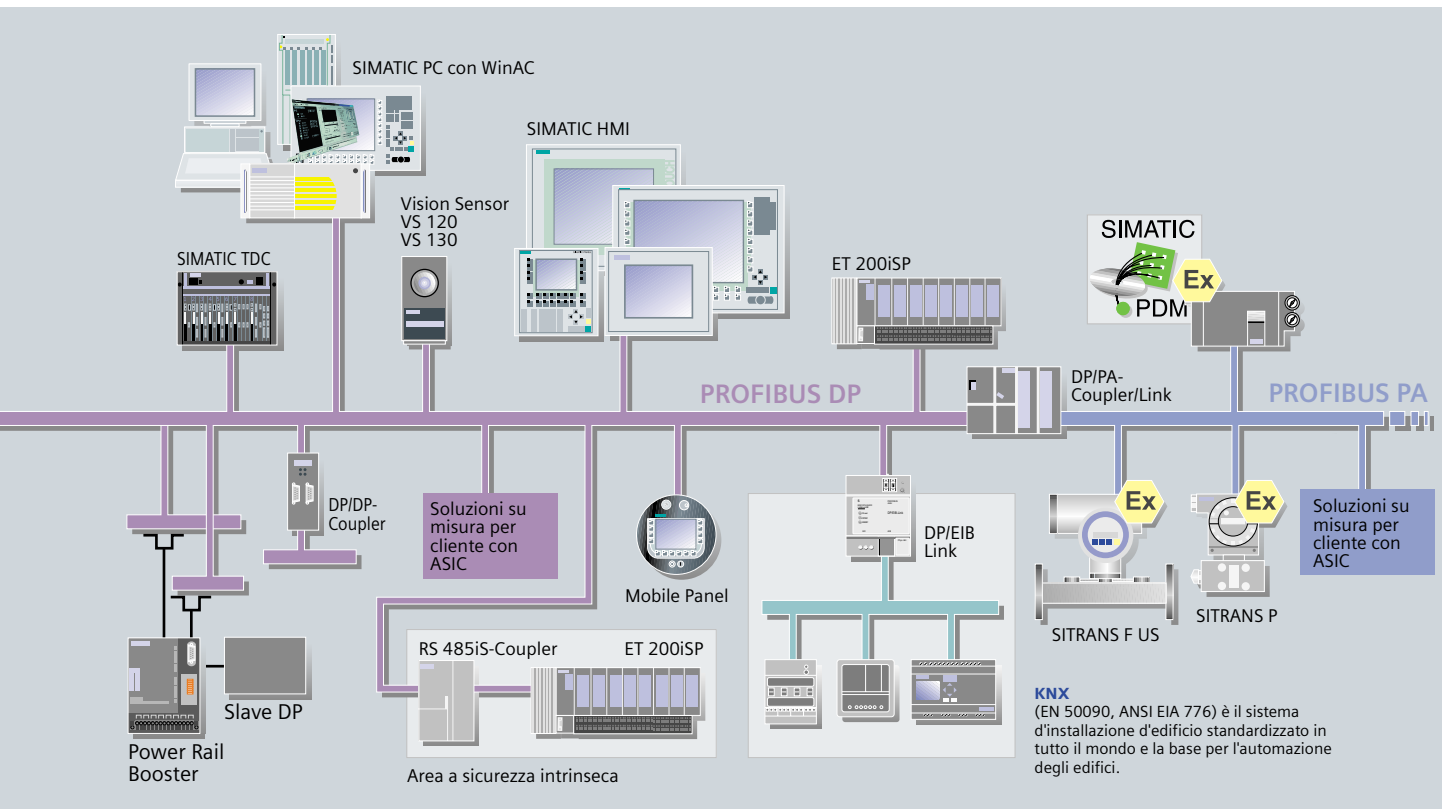
Oltre 2000 prodotti con interfaccia PROFIBUS DP e servizi sono offerti da ca. 1200 aziende in tutto il mondo per il livello di campo. La stessa Siemens dispone di una gamma completa di prodotti quali controllori, componenti di rete, software di comunicazione e apparecchiature da campo.

Ai costruttori di apparecchiature da campo inoltre offriamo tutto quanto riguarda PROFIBUS DP, ad es. ASIC, training, certificazione e molto altro ancora.

PROFIsafe

Con PROFIsafe è possibile combinare la comunicazione standard e la comunicazione orientata alla sicurezza su un unico cavo bus. Si tratta di una soluzione aperta per la comunicazione orientata alla sicurezza tramite bus standard con l'utilizzo dei servizi PROFIBUS.

Comunicazione
sicura da errori
tramite PROFIBUS
con
PROFIsafe
vedi pagina 30



Isocronismo

CPU, periferia e programma applicativo sono qui sincronizzati sul clock di PROFIBUS. Nell'ambito della gamma SIMATIC, le CPU S7-400 supportano la funzione "isocronismo". Sulle interfacce di azionamento di SIMOTION è supportato il PROFIBUS isocrono con il profilo PROFIdrive "Tecnica di azionamento".

PROFIBUS PA

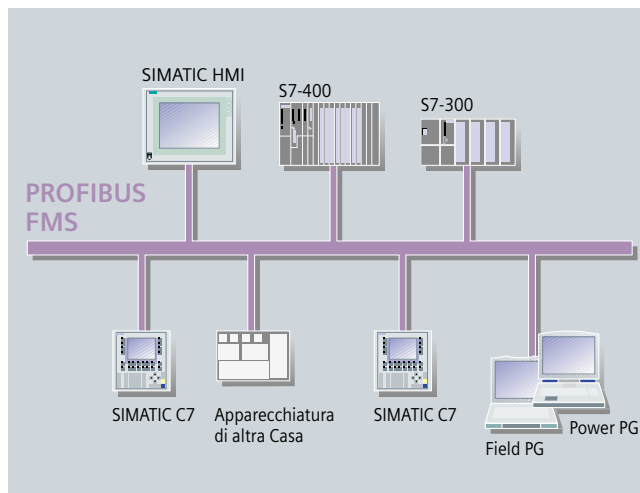
(Process Automation)

amplia PROFIBUS DP con la trasmissione di dati e di energia in tecnica a sicurezza intrinseca (ad es. trasmettitori nell'industria alimentare) in conformità alla norma internazionale IEC 61158-2 (stesso protocollo, fisica diversa).

PROFIBUS FMS

(Fieldbus Message Specification)

per la comunicazione dati di sistemi di automazione di costruttori diversi. E' così possibile risolvere con precisione oltre a compiti di Motion Control anche compiti generali di regolazione e di misura in modo decentrato.



AS-Interface



Valvole, organi attuatori, azionamenti – nel livello di campo operano molti componenti diversi

Tutti questi attuatori/sensori devono essere collegati ad un sistema di automazione.

Per questo oggi si ricorre all'impiego di apparecchiature periferiche decentrate; in un certo senso come avamposti intelligenti direttamente in loco.

Come alternativa economica al fascio di cavi, l'AS-Interface collega sensori e attuatori mediante un cavo a due conduttori.

L'AS-Interface trova impiego ottimale laddove singoli attuatori/sensori sono distribuiti sulla macchina in posti diversi (ad es. in un impianto di imbottigliamento).

L'AS-Interface è lo standard internazionale aperto IEC 62026-2/ EN 50295, supportato in tutto il mondo da 280 aziende – membri della AS International Association – tra cui i più importanti produttori di sensori e attuatori. Il sistema è impiegato con successo fin dal 1994 in applicazioni di campo ed è leader di mercato incontrastato tra i sistemi di bus a bit con oltre 10 milioni di nodi/partner installati.

L'AS-Interface è un sistema Single-Master. Sono disponibili per i sistemi SIMATIC e per SIMOTION processori di comunicazione (CP), che gestiscono come Master la comunicazione di processo o di campo.



AS-Interface-Master

SIMATIC C7-621 Asi



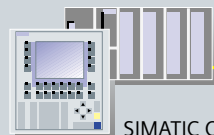
Interfaccia integrata (specificazione V2.0)

SIMATIC ET 200X



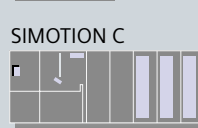
CP 142-2

SIMATIC S7-300



CP 343-2
CP 343-2 P

SIMATIC C7



CP 343-2 P

SIMOTION C

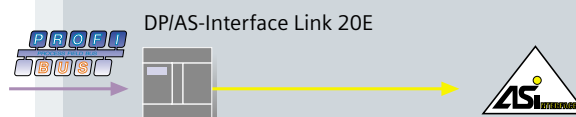


SIMATIC S7-200



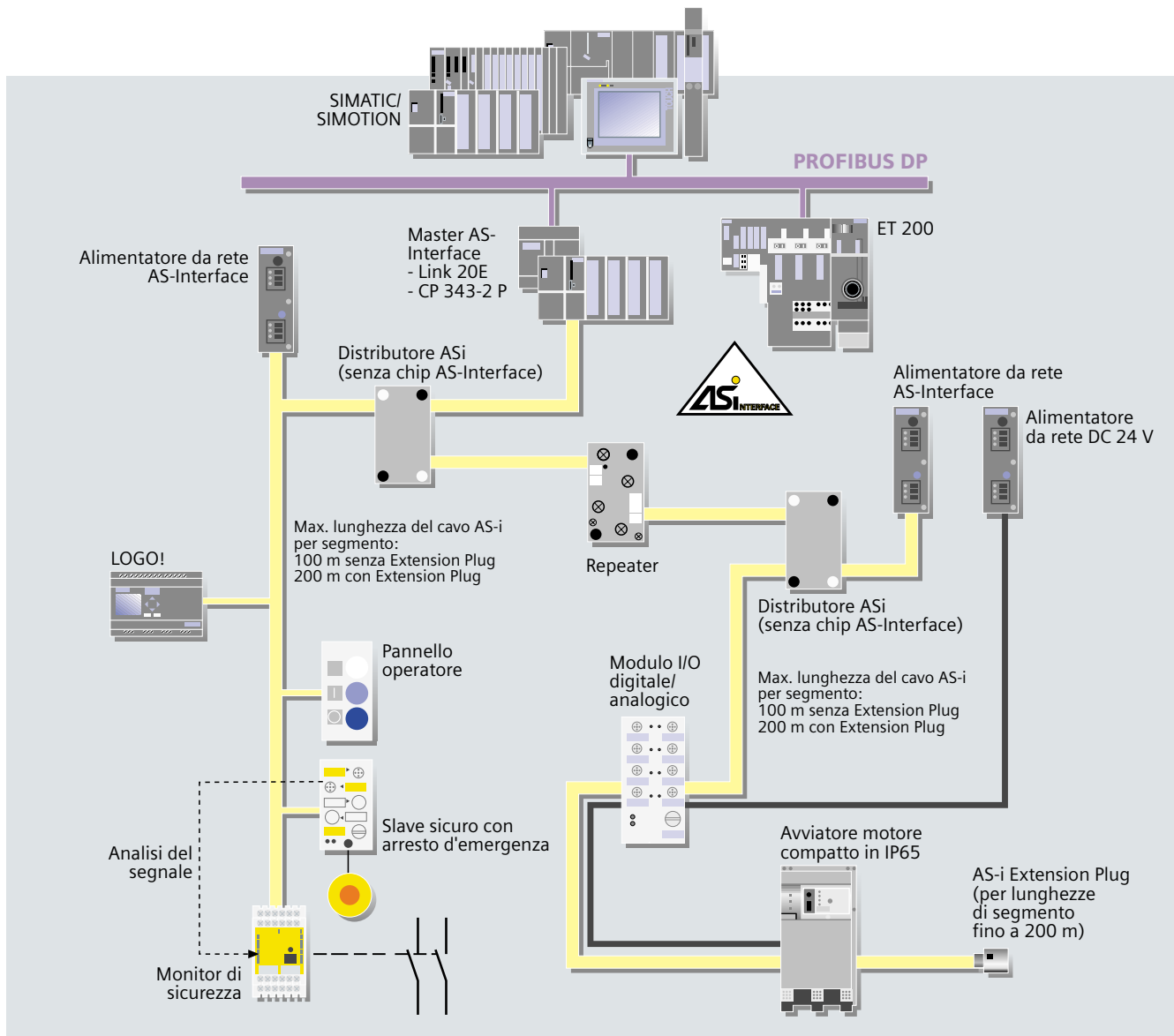
CP 243-2

DP/AS-Interface Links



Con la specificazione AS-Interface ampliata V2.1 è possibile collegare fino a 62 slave. L'accesso a valori analogici è, grazie all'elaborazione di valore analogico integrata nei master, altrettanto semplice come l'accesso a valori digitali. Il collegamento del SIMATIC S7-400 a AS-Interface è realizzato tramite il DP/AS-Interface Link. Per l'interfacciamento diretto dell'AS-Interface a PROFIBUS DP è disponibile il DP/AS-Interface Link 20E con grado di protezione IP20. L'AS-Interface può essere così utilizzata come sottorete di PROFIBUS DP.

Comunicazione fail-safe
su AS-Interface con ASisafe **30**
vedi pagina



Risparmio di costi

L'AS-Interface sostituisce gli onerosi fasci di cavi tradizionali e collega sensori e attuatori binari, come interruttori di prossimità, valvole o indicatori luminosi, con un controllore centrale che può essere ad es. un PLC SIMATIC.

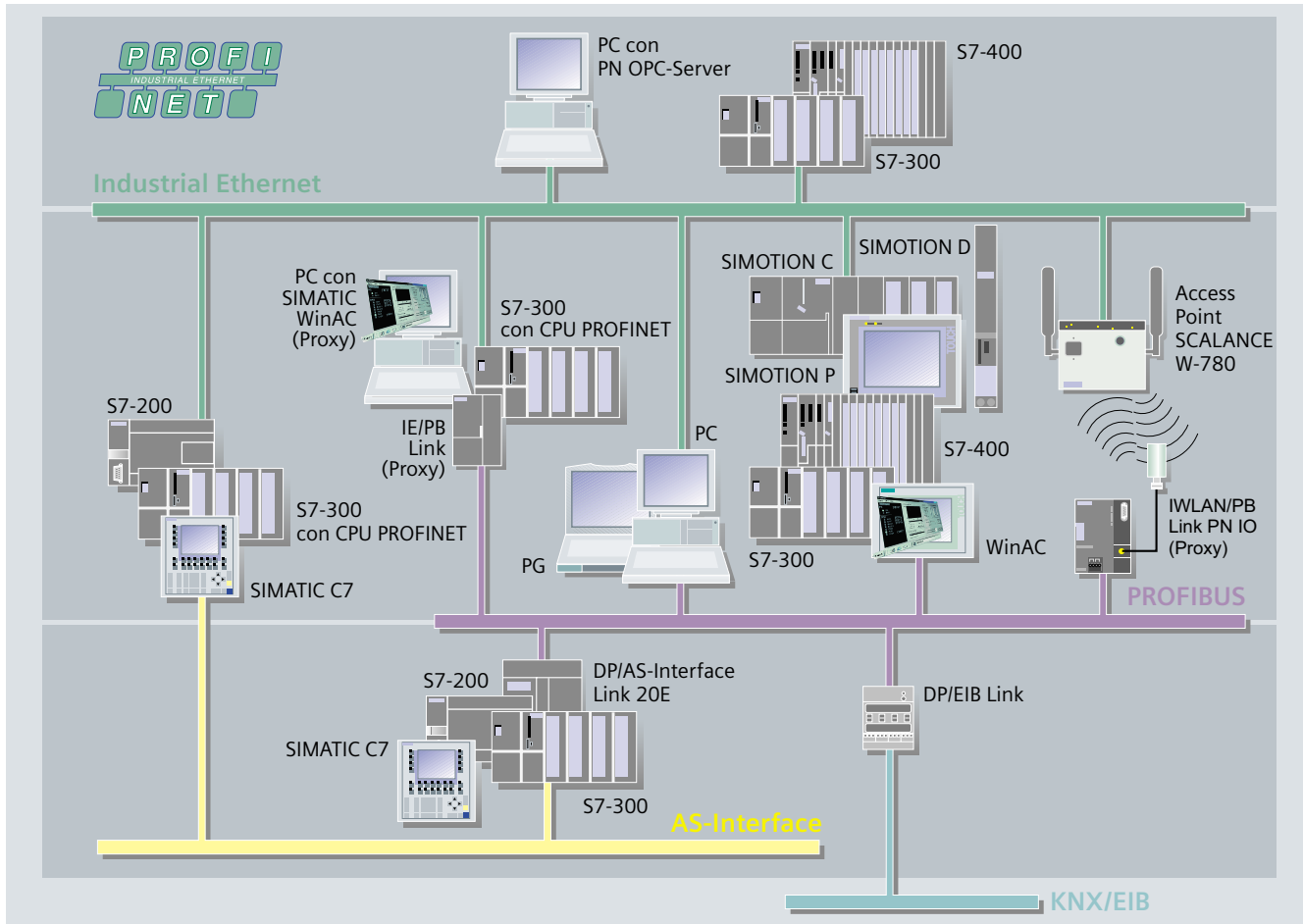
In pratica ciò significa:

L'installazione non presenta problemi poiché dati ed energia sono adottati insieme attraverso **un solo** cavo. Grazie al cavo piatto appositamente sviluppato (di colore giallo) ed al collegamento in tecnica a perforazione d'isolante, è possibile la connessione al cavo AS-Interface in qualsiasi punto.

Con questo concetto si guadagna enormemente in flessibilità e in risparmio di costi.

Non sono necessarie conoscenze particolari per quanto riguarda installazione e messa in servizio. Oltre a ciò, grazie alla facilità di cablaggio e alla conseguente chiarezza della struttura dei collegamenti nonché all'esecuzione speciale del cavo, si riduce non solo il rischio di errori ma anche contemporaneamente l'onere relativo a service e manutenzione.

Accoppiamenti tra reti



Accoppiamenti tra reti Industrial Ethernet, PROFIBUS, AS-Interface o KNX/EIB sono realizzabili tramite Link, controllori (PLC) o PC. Con PLC e PC è possibile impiegare interfacce integrate e processori di comunicazione (CP). Accoppiamenti tra reti realizzati tramite un Link inoltrano i dati da una rete all'altra in via diretta. I Link sono:

- IE/PB Link per l'accoppiamento tra Industrial Ethernet e PROFIBUS
- IWLAN/PB Link PN IO per l'accoppiamento tra IWLAN e PROFIBUS
- DP/AS-Interface Link 20E per l'accoppiamento tra PROFIBUS e AS-Interface
- DP/EIB Link per l'accoppiamento tra PROFIBUS e KNX/EIB

Con PLC, come ad es. SIMATIC S7-200, S7-300 o S7-400, lo scambio dati tra le singole reti si svolge tramite processori di comunicazione o interfacce integrate nelle CPU. I dati sono combinati insieme con l'ausilio di un controllore (PLC-based o PC-based) e quindi inoltrati nell'altra rete già preelaborati.

Accoppiamento tra reti PROFINET con funzionalità Proxy
Segmenti PROFIBUS possono essere collegati a Industrial Ethernet tramite apparecchiature che hanno il compito di "rappresentarli", i cosiddetti PROFINET-Proxy.

Questo collegamento può essere realizzato mediante una soluzione con il pacchetto opzionale SIMATIC WinAC PN, con il SIMATIC S7-300 (CPU 317-2 PN/DP e CPU 315-2 PN/DP) o con l'IE/PB Link PN IO. Per un accoppiamento tra reti senza fili può essere impiegato un Access Point SCALANCE W-700 con IWLAN/PB Link PN IO. In tal modo tutti gli slave conformi alla norma PROFIBUS possono essere impiegati invariati per PROFINET.

Tecnica di collegamento e mezzi trasmissivi

Cablaggio strutturato secondo ISO IEC 11801/EN 50173

FastConnect (FC) di SIMATIC NET è un sistema di montaggio rapido per il confezionamento di cavi in rame per PROFIBUS e Industrial Ethernet. I cavi FastConnect possono essere confezionati in loco in modo particolarmente rapido e sicuro.

E' pertanto disponibile la tecnica di cablaggio RJ45 come standard vigente anche in esecuzione adatta all'impiego in ambiente industriale. Ciò rende possibile un cablaggio strutturato mediante cavi Patch, pannello Patch, cavi d'installazione, scatola di giunzione e cavo di collegamento.

Grazie al montaggio rapido e sicuro del sistema di cablaggio FastConnect, risultano notevoli risparmi di costi per l'utente.



FastConnect – il sistema di montaggio rapido per Industrial Ethernet e PROFIBUS

Il sistema FastConnect comprende cavi speciali, Stripping Tool e connettori.

- **Cavi FC IE** con struttura speciale per montaggio rapido; esecuzione come FC Standard, FC Trailing e FC Marine Cable (PROFINET-compatibile).
- Comoda tecnica di spelatura con il **FastConnect Stripping Tool**, con il quale si può togliere in una sola operazione la guaina esterna e lo schermo a maglia, in misura precisa. Il collegamento del cavo così preparato si effettua con i prodotti FastConnect in tecnica a perforazione d'isolante.



- **IE FC RJ45 Plug (90° e 180°)**

sono insensibili ai disturbi grazie al robusto contenitore metallico e rappresentano la soluzione ideale per l'installazione di connettori RJ45 anche nel livello di campo (conformità a PROFINET). Collari di ritenzione sui prodotti SCALANCE insieme all'IE FC RJ45 Plug garantiscono uno scarico supplementare delle sollecitazioni di tiro e curvatura del cavo sulla connessione.

- **IE FC RJ45 Modular Outlet** anche per il cablaggio di reti Gigabit Ethernet
- **Cavi FastConnect per PROFIBUS** cavi schermati a due conduttori intrecciati; come tipo standard, con guaina in PE o PUR, esecuzione priva di alogeni; cavi per posa sotterranea, per impiego con catena portacavi o cavi speciali per applicazioni in area pericolosa.
- **Connettori di bus per PROFIBUS** con uscita cavo a 30°, 35°, 60°, 90° e 180°

Trasmissione dei dati con nodi/partner in movimento

La trasmissione elettrica dei dati in rete PROFIBUS DP può avvenire tramite sbarre (ad es. blindosbarre) e anelli a contatti striscianti nonché cavi telefonici standard con il SIMATIC Power Rail Booster (ad es. convogliatori aerei monorotaia).

Trasmissione ottica dei dati

La trasmissione ottica dei dati può avvenire tramite cavi in fibra ottica (cavi LWL) di vetro o di plastica. Sono disponibili cavi per interno e per esterno, come cavo da trascinamento o in esecuzione priva di alogeni.

Come mezzo trasmissivo vengono impiegati cavi LWL di lunga durata e validità nel futuro, che sono del tutto insensibili all'influenza dei disturbi elettromagnetici.

Trasmissione dei dati senza fili (wireless)

Con Industrial Wireless LAN è possibile mediante un Access Point, ad es. SCALANCE W788-1 PRO, ed una scheda radio, ad es. CP 7515, realizzare una rete radio locale per la comunicazione senza fili. I cavi di guida d'onda di fuga RCoax, funzionanti come antenna di Access Point SCALANCE W, offrono un'irradiazione affidabile in aree critiche per la radiotrasmissione, ad es. per convogliatori aerei monorotaia, gru, trasloelevatori per scaffali verticali etc.



Sicurezza nell'automazione – Safety & Security

I moderni impianti di automazione devono essere sicuri. A questo proposito il concetto "sicuro" risp. "sicurezza" in relazione alle apparecchiature di automazione (controllori, computer, azionamenti etc.) ed alle reti di comunicazione assume diversi significati:

Sicurezza funzionale – Safety

caratterizza l'affidabilità di un sistema specialmente in riferimento alla sua

- Sicurezza d'esercizio:
sicurezza di funzionamento e da fuori servizio, impedimento di reazioni tecniche errate
- Sicurezza del lavoro:
protezione dell'uomo, della macchina e dell'ambiente da pericoli e danni provocati da reazioni errate del sistema (errori hardware o software)

Funzioni, che possono contribuire alla sicurezza funzionale, sono

- Diagnostica
- Ridondanza
- Riduzione della probabilità di fuori servizio
- Gestione dei rischi

TIA mette a disposizione con "Safety Integrated" un sistema globale sicuro e omogeneo supportato da:

- PROFIsafe, il profilo di sicurezza, basato su PROFIBUS e PROFINET
- ASIsafe, l'esecuzione orientata alla sicurezza del sistema di comunicazione attuatori/sensori AS-Interface

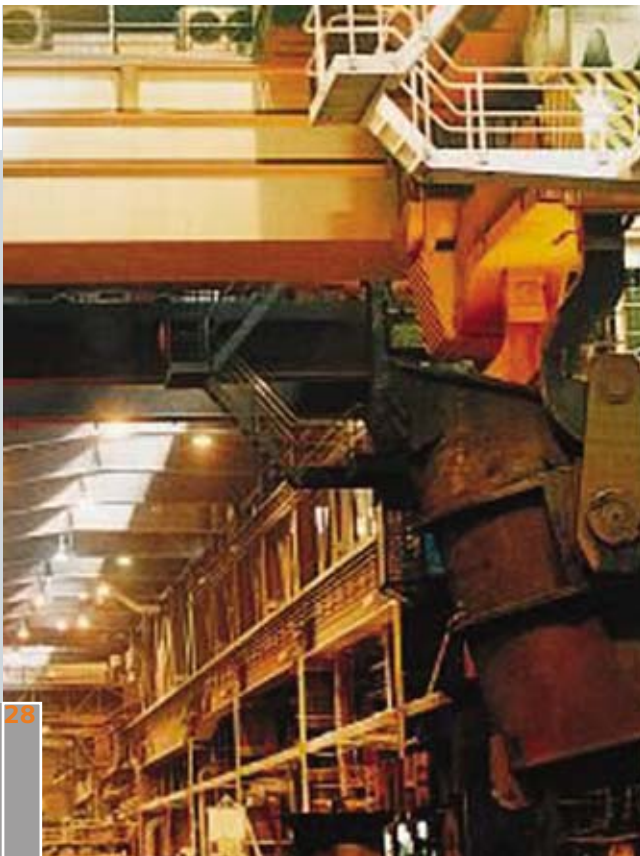
Sicurezza delle informazioni – Security

necessaria per la protezione delle informazioni all'interno di un sistema e precisamente in riferimento ai seguenti punti

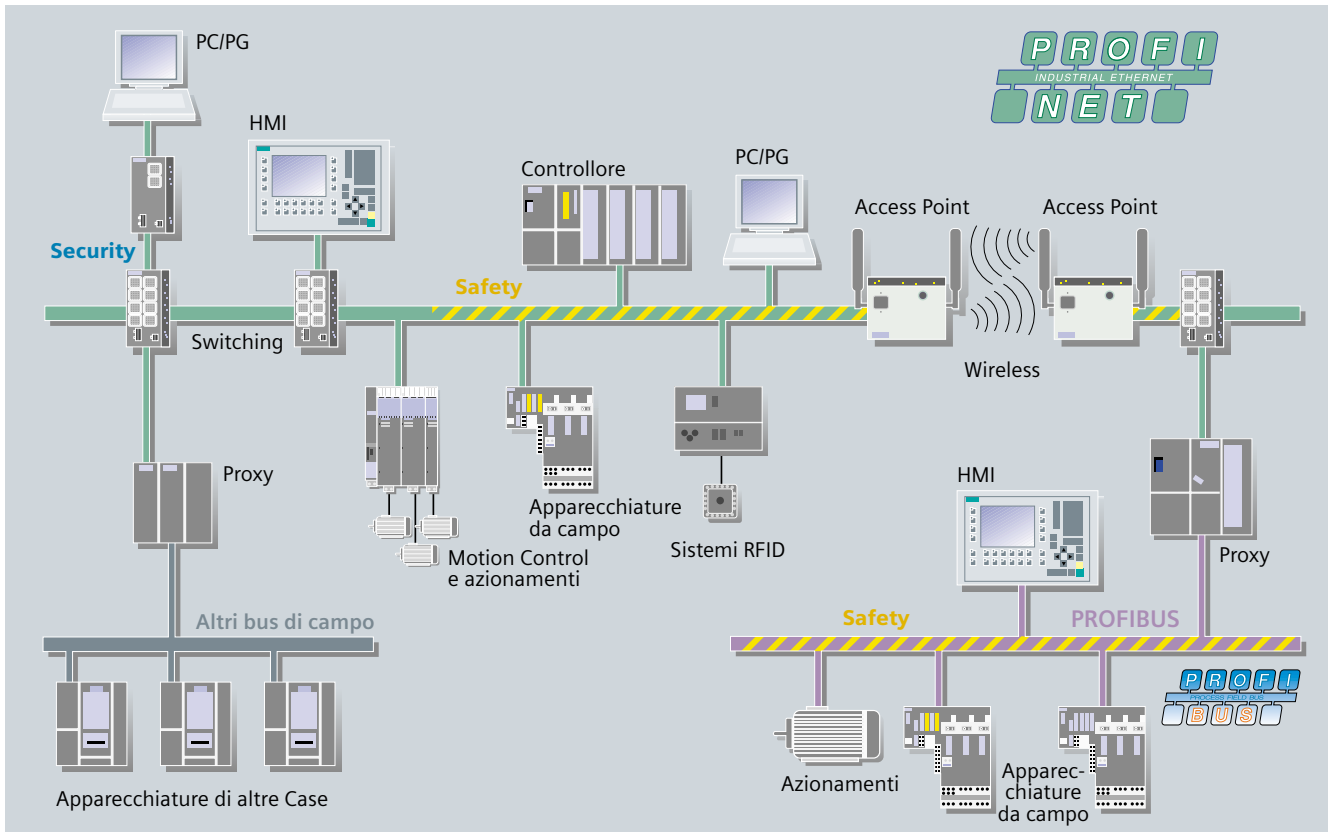
- Protezione da spionaggio e manipolazione dei dati
- Protezione dal sovraccarico del sistema di comunicazione
- Protezione da reciproche influenze
- Protezione da indirizzamenti errati
- Configurazione e amministrazione semplici e user-friendly, senza conoscenze speciali di IT-Security; nessuna necessità di modificare o adattare la struttura di rete esistente
- Nessuna necessità di modifiche o adattamenti di applicazioni esistenti o di nodi/partner della rete
- Robustezza e idoneità industriale

Gli SCALANCE S Security-Modules di Siemens offrono una funzionalità di sicurezza scalabile:

- Firewall per la protezione delle apparecchiature di automazione da accessi non autorizzati indipendentemente dalla dimensione della rete da proteggere in sicurezza
- In alternativa o in aggiunta VPN (Virtual Private Network) per la sicura autenticazione dei partner di comunicazione e per la codifica della trasmissione dei dati
- SOFTNET Security Client per accessi protetti in sicurezza da PC/notebook ad apparecchiature di automazione protette da SCALANCE S



PROFINET – Connecting Automation



Nonostante tutte le differenze, i due concetti di sicurezza non vanno visti del tutto indipendenti tra loro: Safety implica anche Security.

Comunicazione sicura da errori (fail-safe)

I componenti SIMATIC sicuri da errori sono parte integrante di **Safety Integrated**, il programma di sicurezza di Siemens basato su prodotti SIGUARD, SIMATIC e SINUMERIK/SIMODRIVE. Per la comunicazione sicura da errori (fail-safe) sono impiegati ASIsafe e PROFI-safe. Informazioni esaurienti in merito si trovano nel "Manuale di sistema Safety Integrated", 5° edizione, cap. 4.

PROFI-safe

La comunicazione tra una CPU S7 fail-safe e le unità di ingresso/uscita fail-safe avviene mediante un profilo di protocollo "PROFI-safe" sviluppato per il PROFIBUS DP.

PROFI-safe è stato il primo standard di comunicazione conforme alla norma IEC 61508, che consente lo svolgimento della comunicazione standard e della comunicazione orientata alla sicurezza su un unico cavo di bus. Con SIL 3 (Safety Integrated Level), Cat. 4 (EN 954-1), PROFI-safe soddisfa le più elevate esigenze per l'industria manifatturiera e di processo.

Apertura

Il profilo PROFI-safe supporta la comunicazione sicura per i bus standard aperti PROFIBUS e PROFINET (PROFINET IO). Con la variante di trasmissione PA (IEC 61158-2), PROFIBUS DP estende l'omogeneità dell'automazione decentrata fino nel mondo del processo. In questo modo PROFI-safe supporta le diverse esigenze di comunicazione dell'industria manifatturiera e di processo.

Funzionalità di PROFI-safe

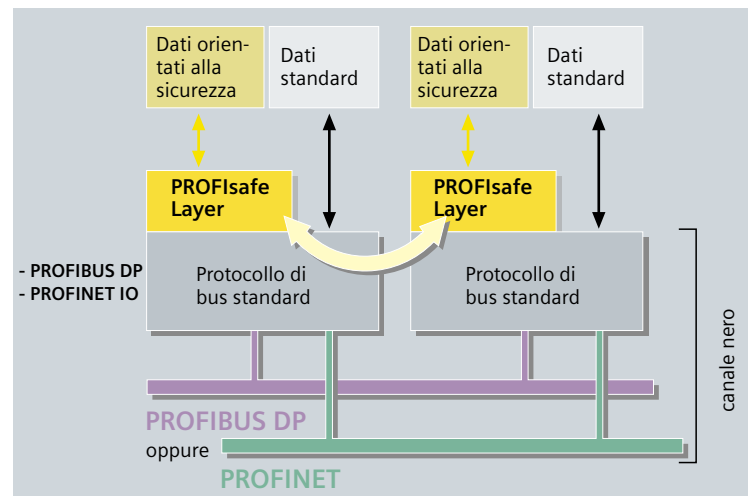
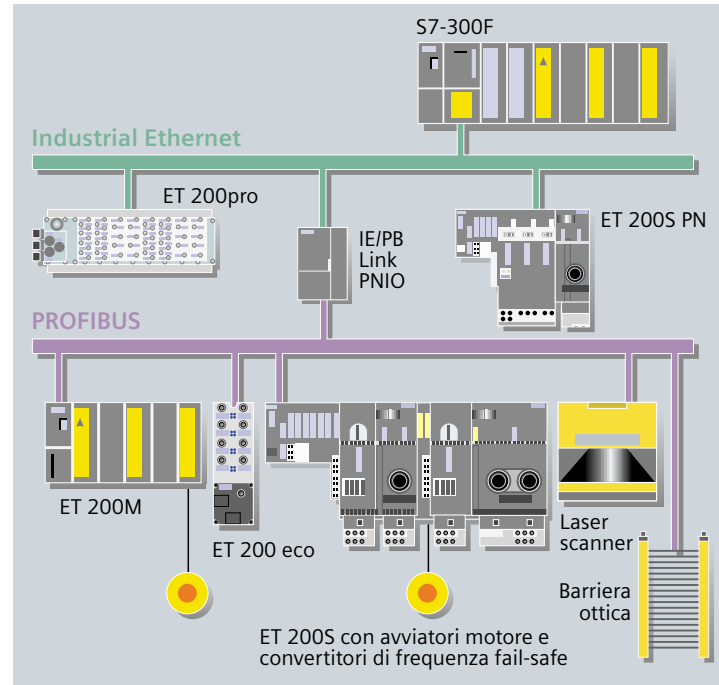
Alle diverse possibilità d'errore nella trasmissione di informazioni, come alterazione di indirizzo, perdita, ritardo etc., PROFI-safe fa fronte con quattro provvedimenti:

- Numerazione progressiva dei dati PROFI-safe
- Sorveglianza del tempo,
- Verifica di autenticità mediante "password"
- Verifica CRC ottimizzata

Tramite nodi Slave, i segnali di un nodo/partner del bus orientati alla sicurezza arrivano nella CPU fail-safe. Dopo la combinazione di questi segnali, un corrispondente segnale d'uscita raggiunge uno Slave fail-safe. La trasmissione è monocanale, senza utilizzo di una via di comunicazione ridondante.

ASIsafe

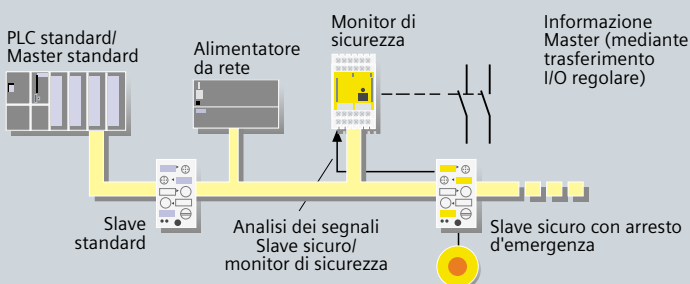
Il concetto "ASIsafe" consente l'integrazione di componenti orientati alla sicurezza, come interruttori di arresto d'emergenza, interruttori di porte di protezione o griglie ottiche di sicurezza, direttamente in una rete AS-Interface. Questi componenti sono compatibili con i noti componenti AS-Interface (Master, Slave, alimentatore da rete, Repeater etc.) secondo IEC 62026-2 e funzionano collegati insieme al cavo AS-Interface giallo. In questo modo, con ASIsafe è possibile la disinserizione di sicurezza fino alla Categoria 4 (EN 954-1) risp. SIL 3 (IEC 61508), senza perdere i vantaggi di un cablaggio semplice ed economico.



Alcuni vantaggi in sintesi

- Minimizzazione dei tempi di manutenzione e fuori servizio grazie alla diagnostica integrata
- Possibilità di realizzazione economica, senza PLC fail-safe e senza Master speciale
- Maggiore flessibilità con la programmazione al posto del cablaggio della logica di sicurezza
- Semplice duplicazione di una soluzione su più macchine/impianti semplicemente copiando il programma di sicurezza
- Rapida presa in visione della funzionalità di sicurezza dell'impianto mediante un semplice tool grafico
- Semplice integrazione di hardware come interruttori di arresto d'emergenza, interruttori di porte di protezione o griglie ottiche di sicurezza direttamente tramite Slave AS-Interface integrati

ASIsafe



Comunicazione ad elevata disponibilità e ridondanza

Comunicazione di processo o di campo

Gli impianti di produzione sono concepiti e realizzati per un funzionamento continuativo 24 ore su 24. In caso di fuori servizio dell'impianto, si hanno come conseguenze tempi di inattività assai costosi, costi di riavviamento elevati e perdita di materiale di valore. I sistemi di comando ridondanti, come il sistema SIMATIC S7-H, proteggono da cadute del sistema di automazione.

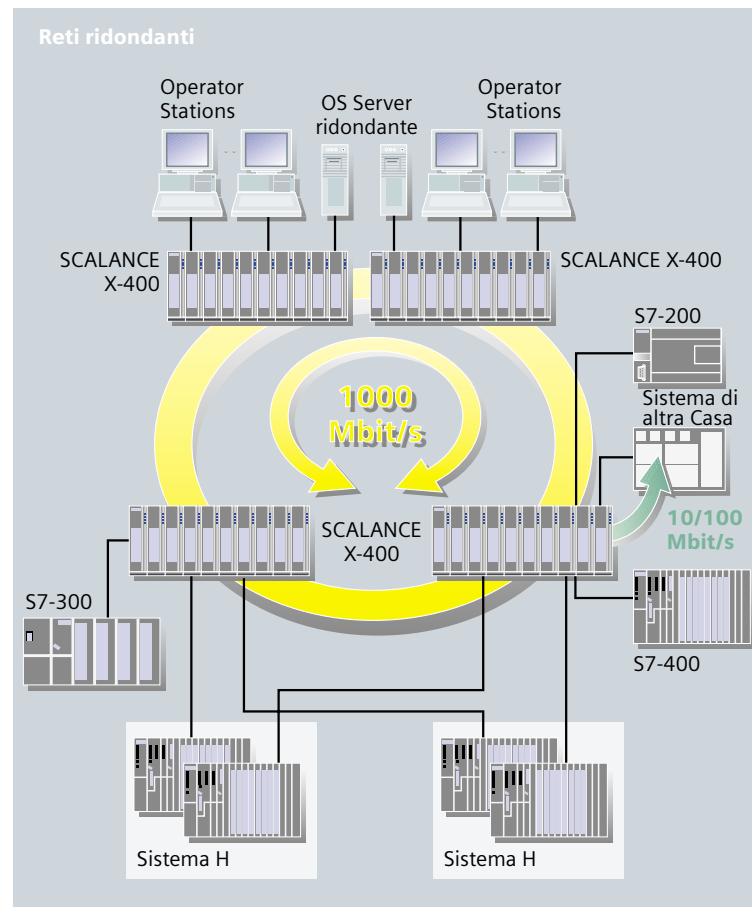
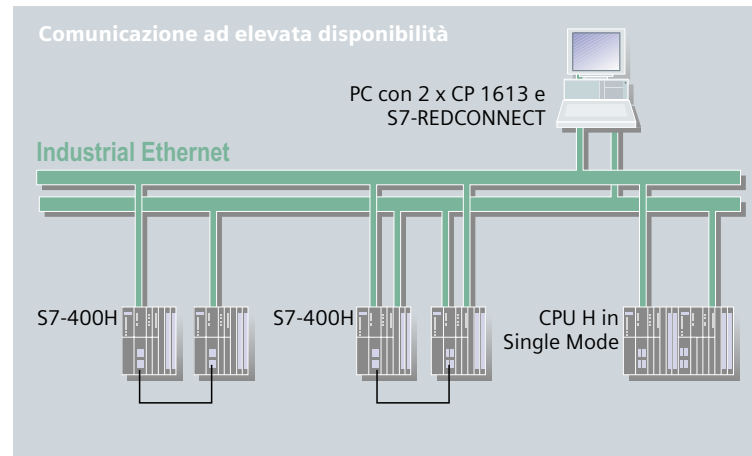
Sistemi ad elevata disponibilità

L'S7-400H è un controllore programmabile ad elevata disponibilità. Handling, programmazione, progettazione e comunicazione sono come per i sistemi standard. A seconda della topologia di rete, si realizzano collegamenti ridondanti sui quali avviene la commutazione in modo automatico e senza perdita di dati in caso di anomalia/guasto. Il collegamento della periferia all'S7-400H è realizzato tramite rami PROFIBUS DP ridondanti.

Reti ridondanti

Per la comunicazione senza problemi di applicazioni PC (ad es. WinCC) con S7-400H tramite reti ridondanti è disponibile S7-REDCONNECT. Applicazioni PC, che oggi utilizzano già la comunicazione S7 (ad es. tramite l'interfaccia OPC), sono ulteriormente impiegabili senza modifiche. Reti Industrial Ethernet e PROFIBUS possono essere realizzate in struttura ridondante con Switch della linea di prodotti SCALANCE X, OSM, ESM o OLM. Mediante la chiusura ad anello, la rete continua a funzionare anche in caso di caduta di una via di trasmissione; in caso di fuori servizio di un componente di rete, solo i nodi/partner collegati a questo non sono più raggiungibili. [Ridondanza veloce](#)

Per le applicazioni industriali è fondamentale la garanzia di un brevissimo tempo di riconfigurazione della rete dopo un errore/guasto, poiché altrimenti le apparecchiature terminali collegate disattiverebbero i collegamenti di comunicazione logici. La conseguenza sarebbe un proseguimento incontrollato del processo o la disinserzione d'emergenza dell'impianto. Per ottenere la velocità di reazione necessaria, SIMATIC NET utilizza un metodo speciale, sviluppato appositamente per il controllo della ridondanza. La riconfigurazione della rete dopo un errore/guasto (rottura cavo o caduta di uno Switch) viene garantita in un tempo inferiore al secondo (meno di 0,3 secondi in un anello con 50 Switch), per cui non viene disattivato alcun collegamento logico.



Diagnostica

Diagnostica di rete e diagnostica di apparecchiatura semplificano la messa in servizio e l'esercizio continuo dell'impianto. Esse contribuiscono a ridurre le cadute della rete di comunicazione ed a aumentare la sicurezza di funzionamento e la disponibilità dell'impianto.

Diagnostica con Industrial Ethernet

Lo scambio dati relativo a informazioni di processo e comandi nei moderni impianti di produzione avviene quasi sempre tramite Industrial Ethernet. Per contenere il più possibile al minimo le cadute della rete di comunicazione è indispensabile una diagnostica. I sistemi di analisi e di gestione di rete sono però normalmente onerosi e costosi. Per i componenti Industrial Ethernet di Siemens sono disponibili le seguenti possibilità diagnostiche:

Diagnostica mediante STEP 7

STEP 7 consente tra l'altro:

- Diagnostica del collegamento
- Diagnostica delle apparecchiature da campo PROFINET (anche nel programma applicativo; stato delle unità come con PROFIBUS)
- Informazioni su ogni porta nello Switch

Diagnostica mediante funzioni IT

E' possibile richiamare pagine diagnostiche preconfigurate sull'impianto mediante Web-Browser standard.

I seguenti processori di comunicazione e componenti di rete supportano la diagnostica mediante funzioni IT:

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

Diagnostica mediante SNMP

SNMP (Simple Network Management Protocol) è un protocollo specificato appositamente per l'amministrazione di reti TCP/IP.

- Anche le apparecchiature PROFINET supportano la diagnostica mediante SNMP.
- I seguenti componenti Industrial Ethernet offrono possibilità diagnostiche mediante SNMP:
 - OPC-Server SNMP
 - Switch Industrial Ethernet (SCALANCE X, OSM, ESM, ELS)

L'impiego dell'OPC-Server SNMP consente l'accesso a informazioni d'apparechiatura di componenti Ethernet SNMP-compatibili tramite l'interfaccia OPC. E' così possibile ad es., oltre che effettuare la semplice diagnostica d'apparechiatura, anche rappresentare informazioni dettagliate come strutture di rete ridondanti o ripartizioni di carichi di rete.

Mediante Switch Industrial Ethernet si possono ad es. richiamare diverse informazioni sullo stato della rete o sviluppare una diagnostica sul traffico dati.

Diagnostica con PROFIBUS

Messa in servizio con il bus-tester

Il dispositivo di test del bus BT 200 consente di accertare la funzionalità di segmenti di bus in esercizio offline, cioè senza Master collegato.

Il bus-tester offre ad es. le seguenti funzioni:

- Diagnostica del cavo di bus, ad es. rottura conduttore, cortocircuito
- Test delle interfacce PROFIBUS di Master e Slave
- Test della raggiungibilità di tutti gli slave (Life-List)

Esercizio con Repeater diagnostico

Per la diagnostica dei cavi con impianto in funzione è disponibile il Repeater diagnostico. Esso mostra la topologia del sistema di automazione e riconosce ad es. le seguenti anomalie sui cavi:

- Rottura conduttore
- Cortocircuito dei conduttori di segnale
- Resistenze terminali di chiusura mancanti

Diagnostica in STEP 7

STEP 7 offre una cosiddetta "diagnostica d'insieme". Simboli diagnostici indicano informazioni diagnostiche relative alle apparecchiature sorvegliate (ad es. Slave PROFIBUS difettoso).

Una finestra diagnostica di dettaglio mostra altri dati con informazioni d'errore esaurienti in riferimento alle singole unità (stato dell'unità), ad es.

- Posto connettore dell'unità
- Numero di canale
- Causa d'errore con testo in chiaro



Telecomando e telemanutenzione

SINAUT

SINAUT S7 è un sistema SCADA basato sul SIMATIC S7 per sorvegliare e comandare in modo completamente automatico stazioni di processo, che scambiano dati tramite WAN o Ethernet (TCP/IP) tra loro o con una o più stazioni centrali Master.

La stazione centrale Master

Come stazione centrale Master si può scegliere tra:

- Controllori SIMATIC S7-300 o S7-400
- SINAUT ST7cc, la stazione Master PC (semplice o ridondante) basata su WinCC. E' un sistema Master, concepito specialmente per la trasmissione dati comandata da evento con timbratura oraria del sistema SINAUT
- SINAUT ST7sc, il collegamento di stazioni centrali Master di altre Case tramite OPC. Tramite la "Data Access Interface" è possibile accoppiare la tecnica di telecomando SINAUT anche a sistemi di stazioni Master di altre Case. ST7sc dispone di potenti meccanismi di bufferizzazione, che impediscono la perdita di dati – anche in caso di caduta dell'OPC-Client.

Le reti WAN SINAUT

- Cavi standard (in rame e in fibra ottica)
- Reti radio private (opz. con metodo time-slot)
- Rete telefonica analogica
- Rete digitale ISDN
- Rete telefonica mobile (GSM)

Tutte le reti possono essere combinate tra loro a piacere. Sono possibili anche canali ridondanti. Si possono realizzare strutture lineari, a stella e a nodi.

SINAUT tramite Ethernet

Tra stazione di processo e stazione centrale Master nonché tra le stazioni di processo è possibile la comunicazione SINAUT tramite reti basate su Ethernet risp. TCP/IP. Sono per questo necessari indirizzi IP fissi e collegamenti analoghi a quelli su linea dedicata.

Trasmissione dati comandata da cambiamento

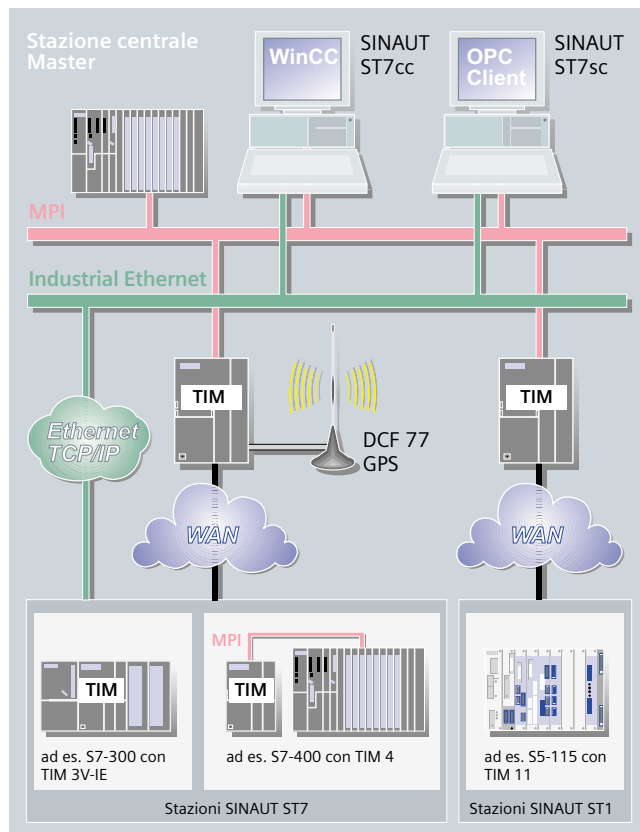
Il software SINAUT nelle stazioni provvede ad una trasmissione dei dati di processo comandata da cambiamento con la stazione Master e tra le singole CPU.

Memorizzazione dei dati in loco

Una speciale caratteristica dell'unità di trasmissione TIM impiegata nel sistema SINAUT ST7 è la memorizzazione locale dei telegrammi di dati (incl. timbratura oraria) in caso di anomalie sulla linea di comunicazione, di caduta di un partner o per l'ottimizzazione dei costi con le reti commutate.

Data e ora sempre attuali

Tramite un orologio radiocontrollato DCF77 è possibile trasmettere data e ora in tutta la rete alle CPU ed anche alla stazione Master, ad es. ST7cc. I sistemi dispongono così sempre dell'ora esatta, incl. il cambio ora legale/ora solare. Al posto del DCF77 si può anche usare il GPS (Global Positioning System) come sorgente del segnale orario.



Programmazione remota e telediagnostica SINAUT

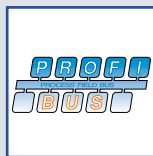
Tutte le funzioni di diagnostica e programmazione, che SIMATIC e SINAUT mettono a disposizione per l'automazione di stazione e la comunicazione WAN, possono essere utilizzate tramite le reti SINAUT – e questo mentre si svolge la trasmissione dei dati di processo.










TeleService SIMATIC

L'interfaccia MPI dei sistemi di automazione SIMATIC S7/C7, SIMATIC TDC, SIMOTION e degli OP si estende attraverso la rete telefonica. Per questo serve solamente un adattatore TS e un modem. L'Engineering Tool TeleService realizza un collegamento con la macchina/l'impianto. E' qui disponibile la comprovata funzionalità di STEP 7, Drive ES, SIMOTION SCOUT e dei tool di diagnostica. Questa telemanutenzione avviene pertanto come se ci si trovasse direttamente davanti alla macchina/all'impianto. Un PC/PG supplementare sull'impianto non è necessario.

Dati di pratico utilizzo

La sottostante tabella contiene valori sperimentali, che servono come raccomandazione per la scelta della rete ottimale.



AS-Interface	PROFIBUS DP	Industrial Ethernet	
<p>Criterio</p>			
<p>Velocità di trasmissione dati</p>	<p>tempi di aggiornamento ≤ 5 ms</p>	<p>9,6 kbit/s – 12 Mbit/s impostabile</p> <p>31,25 kbit/s ¹⁾</p>	<p>10/100 Mbit/s 1 Gbit/s</p>
<p>Numero di nodi/partner, max.</p>	<p>62</p>	<p>125</p> <p>125 DP/PA Link ¹⁾ 31 apparecchiature da campo per ¹⁾ DP/PA Link</p>	<p>oltre 1000</p>
<p>Dimensione della rete</p> <ul style="list-style-type: none"> LAN (Local Area Network) WAN (Wide Area Network) 	<p>- elettrica fino a 600 m con Extension Plug fino a 200 m con Repeater o Extender fino a 300 m con Repeater e Extension Plug fino a 600 m</p>	<p>- elettrica fino a 9,6 km - ottica fino a 90 km</p> <p>Ex: max 1,0 km ¹⁾ Non-Ex: 1,9 km ¹⁾</p>	<p>- elettrica fino a 1,5 km - ottica fino a 200 km</p> <p>- mondiale con TCP/IP - senza fili con Wireless LAN</p>
<p>Topologia</p>	<p>linea albero anello</p> <p>  </p>	<p>linea albero anello stella</p> <p>   </p>	<p>linea albero anello stella</p> <p>   </p>

¹⁾ Con PROFIBUS PA

Apparecchiature e servizi per Industrial Ethernet

		Prodotto	Comuni- cazione PG/OP	Comuni- cazione S7	Comuni- cazione S5-compa- tibile	PROFINET CBA	PROFINET IO	Funzione IT	PROFIsafe in prep.
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		interfaccia integr.	●	●	●	—	—	—	—
SIMATIC PC Field PG Power PG PC/notebook		interfaccia integr.	●	●	●	—	● ⁵⁾	—	—
		CP 1613	●	●	●	—	—	—	—
		CP 1612	●	●	●	—	● ⁵⁾	—	—
		CP 7515	●	●	●	—	—	—	—
PC-based Automation		WinAC Basis, WinAC RTX	●	●	● ¹⁾	● ³⁾	—	—	—
		WinAC Slot 412/416	●	●	—	—	—	—	—
		WinAC MP	●	●	—	—	—	—	—
SIMATIC HMI Software di visualizzazione		ProTool/Pro	●	—	—	—	—	—	—
		WinCC flexible	●	—	—	—	—	—	—
		WinCC	●	—	—	—	—	—	—
Pannelli		TPIOP 177, TPIOP 270, MP 270/MP 370	●	—	—	—	—	—	—
MOBIC		interfaccia integrata o Wireless tramite CP 1515	—	—	—	—	—	—	—
SIMATIC PCS 7 PC		CP 1616	—	—	—	—	●	—	—
		CP 1613	● ²⁾	●	—	—	—	—	—
		CP 443-1	● ²⁾	●	—	—	—	—	—
Vision Sensor VS 130-2		interfaccia integr.	—	—	—	—	●	—	—
ET 200 ET 200S ET 200pro		IM 151-3 PN	—	—	—	—	●	—	●
		IM 154-4 PN HF	—	—	—	—	●	—	●
SINAMICS S120		CBE 20	●	—	—	—	●	—	—

6) Comunicazione Industrial Ethernet aperta
7) Con CPU 416F

4) Anche con interfaccia Ethernet integrata del PC SIMATIC
5) Con pacchetto opzionale SOFINET PN IO

1) Con Industrial Databridge
2) Solo comunicazione PG
3) WinAC Basis con pacchetto opzionale

Apparecchiature e servizi per PROFIBUS

La tabella riporta le funzioni supportate delle interfacce integrate, dei processori di comunicazione (CP) e dei rispettivi software di comunicazione.

		PG/OP	Com. S7	Com. S5-comp.	DP/PA	FMS	OPC	PROFI-safe
SIMATIC								
Interfaccia integrata	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 (isocrona)	●	●	—	●	—	—	—
	CPU con interfaccia 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	●	●	—	●	—	—	●	
Processore di comunicazione (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								
CP 50M0	—	—	—	●	—	—	—	
SIMATIC C7	CP 342-5/CP 342-5 FO	●	●	●	●	—	—	—
	CP 343-5	●	●	●	—	●	—	—
SIMOTION								
Interfaccia integrata	SIMOTION C/P/D	●	●	—	●	—	●	—
SINAMICS								
Interfaccia integrata	SINAMICS G130/150, S120/150	—	—	—	●	—	—	—

1) Con CPU 416F

Per la configurazione e la parametrizzazione delle apparecchiature periferiche vengono impiegati STEP 7, COM PROFIBUS o SIMATIC PDM. Con STEP 7 la configurazione delle apparecchiature centrali e della periferia decentrata si effettuano in modo uguale. PDM (Process Device Manager) è il tool di parametrizzazione per apparecchiature da campo intelligenti (parametrizzazione, diagnostica) e viene richiamato da STEP 7.

Con STEP 7 si possono effettuare modifiche nei programmi applicativi nonché il test e la messa in servizio dei controllori SIMATIC collegati con PROFIBUS DP da ogni punto dell'impianto. Impiegando Drive ES, è possibile anche l'engineering degli azionamenti da qualsiasi punto dell'impianto. Mediante lo strumento diagnostico S7-PDIAG/S7-GRAPH e ProAgent si può eseguire la diagnostica di processo senza strumenti diagnostici supplementari.

SIMATIC PC/PG				Software necessario	PG/OP	Com. S7	Com. S5-comp.	DP/PA	FMS	OPC
Interfaccia integrata		Box PC 620/627/840 Rack PC 840/IL40 S Panel PC IL77/670/677/870/877 Field PG Power PG	SOFTNET per PROFIBUS	●	●	●	●	—	●	
		CP 5511/CP 5512 CP 5611 CP 5613 A2/CP 5613 FO CP 5614 A2/CP 5614 FO	SOFTNET per PROFIBUS DP-5613/ FMS-5613	●	●	●	●	●	●	●
Apparecchiature base per WinAC/SIMATIC HMI										
PC-based Automation										
Interfaccia integrata		WinAC Slot 412/416 (con interfaccia integrata)		●	●	—	●	—	—	
		WinAC MP (con interfaccia integrata)		●	—	—	●	—	—	
CP		WinAC RTX	CP 5613 A2	●	●	—	● ¹⁾	—	—	
		WinAC Basis	CP 5611	●	●	—	● ¹⁾	—	—	
			CP 5613 A2	●	●	—	● ¹⁾	—	—	
			interfaccia integrata PC/PG	●	●	—	● ¹⁾	—	—	
Apparecchiature base per WinAC										
PC/PC/notebook										
CP		CP 5511/CP 5512	SOFTNET per PROFIBUS	●	●	●	●	●	●	
		CP 5611		●	●	●	●	●	●	
		CP 5613 A2/CP 5613 FO	DP-5613/ FMS-5613	●	●	●	●	●	●	
		CP 5614 A3/CP 5614 FO		●	●	●	●	●	●	
Apparecchiature base per SIMATIC HMI										
SIMATIC HMI										
Interfaccia integrata		Pannelli	TD, OP, TP, MP	●	—	—	—	—	—	
		Software di visualizzazione	ProTool/Pro WinCC flexible WinCC		●	—	—	—	—	●
Interfaccia integrata		PC/PG		●	—	—	—	—	●	
				●	—	—	—	●	●	

1) Senza PA

Comunicazione industriale per Automation and Drives – I vantaggi in sintesi

- Soluzione globale dal sistema di bus fino agli strumenti di engineering e diagnostica
- Sicurezza dell'investimento grazie al continuo sviluppo nel segno della compatibilità, sulla base di standard internazionali
- Realizzazione di applicazioni in reti orientate alla sicurezza grazie al profilo di sicurezza PROFIsafe per PROFIBUS e PROFINET
- Comunicazione omogenea dal livello di campo fino al livello di gestione aziendale

- Comunicazione in tempo reale e trasmissione dei dati su un sistema di bus Ethernet
- Grande mobilità e flessibilità grazie a Industrial Wireless LAN
- Protezione affidabile della soluzione di automazione, ad es. da indirizzamento errato o da accesso non autorizzato
- Componenti di rete affidabili, robusti e sicuri con funzioni diagnostiche integrate



Modulo Fax

Questa documentazione vi ha dato una visione panoramica sui tipi di comunicazione e sulle reti di Totally Integrated Automation. Per informazioni approfondite su apparecchiature, tecnica e funzionalità sono disponibili brochure e cataloghi. Utilizzate questo modulo fax e avrete in pochi giorni sul vostro tavolo il materiale informativo richiesto. Grazie per la vostra attenzione e restiamo in attesa del vostro fax!

Brochure

- Totally Integrated Automation
- Component Based Automation
- Sistema di controllo di processo SIMATIC PCS 7
- Soluzioni di rete con Industrial Ethernet
- PROFINET
- Industrial Ethernet FastConnect
- Soluzioni di rete con PROFIBUS
- AS-Interface
- Soluzioni IT
- Industrial Mobile Communication
- DP/EIB Link
- SIMATIC Controller
- SIMATIC S7-200
- SIMATIC S7-300
- SIMATIC S7-400
- SIMATIC Safety Integrated
- Sistemi SIMATIC ad elevata disponibilità
- SIMATIC C7
- SIMATIC FM 458-1 DP
- SIMATIC ET 200
- SIMATIC TDC
- Modulo logico LOGO!
- SIMATIC PC
- SIMATIC PG
- SIMATIC WinAC
- SIMATIC Software
- SIMATIC IT
- SIMATIC HMI
- SIMOTION
- SINAMICS
- SINUMERIK
- Azionamenti a velocità variabile
- Sensori
- SINAUT ST7
- SIMATIC Technology
- SIMATIC Power Rail Booster
- OLE - OPC per Process Control

Cataloghi

- Il Mall Offline di Automation and Drives
Catalogo CA01 - su CD-ROM

Pregasi inviare il fax a:

Siemens AG,
Infoservice A&D/Z068

++49 9 11 - 9 78 33 21

Mittente

Nome

Ditta

Posizione

CAP/località

Paese

Via

Telefono

Telefax

Ulteriori informazioni

In diversi componenti SIMATIC NET (ad es. OSM/ESM, CP con funzioni IT) sono spesso rese disponibili tramite interfacce e protocolli aperti numerose funzioni di parametrizzazione e di diagnostica (ad es. Web-Server, Network-Management).

Queste interfacce aperte offrono un accesso ai componenti, che potrebbe essere indebitamente utilizzato anche per attività illecite.

Nell'utilizzo delle suddette funzioni e nell'impiego di queste interfacce e protocolli aperti (come ad es. SNMP, HTTP, Telnet) vanno perciò adottate adeguate misure di sicurezza atte ad impedire l'accesso non autorizzato ai componenti risp. alla rete, specialmente da WAN/Internet.

A tal fine le reti di automazione dovrebbero essere separate dalla rete aziendale mediante opportuni disaccoppiamenti (ad es. con i comprovati sistemi Firewall).

- Informazioni approfondite si trovano nella "SIMATIC Guide – Documentazione tecnica" sotto:
www.siemens.com/simatic-docu
- Per un colloquio personale potete trovare il vostro partner SIMATIC più vicino sotto:
www.siemens.com/automation/partner
- Con l'A&D Mall potete ordinare elettronicamente in modo diretto via Internet sotto:
www.siemens.com/automation/mall



Le informazioni riportate in questa brochure contengono descrizioni e caratteristiche che potrebbero variare con l'evolversi dei prodotti o non essere sempre appropriate, nella forma descritta, per il caso applicativo concreto.

Le caratteristiche richieste saranno da considerare impegnative solo se espressamente concordate in fase di definizione del contratto. Con riserva di disponibilità di fornitura e modifiche tecniche.