

SERCOS III

Comunicazione real time con Ethernet

Consistent, fast, open



SERCOS III: una comunicazione universale per tutte le applicazioni

La prospettiva di una soluzione di comunicazione real time e open source permea l'intera automazione industriale. Oggigiorno, i dispositivi di controllo, PLC, Motion Control, azionamenti, gruppi I/O e dispositivi di sicurezza, devono essere agevolmente integrabili in un'ottica di rete. SERCOS III, il bus universale aperto e conforme alle Direttive IEC per la comunicazione real time su base Ethernet, risponde già oggi a queste esigenze. Scegliendo i sistemi Rexroth basati su SERCOS III, entrerete sin da ora in un mondo di soluzioni aperte e dal futuro assicurato.



SERCOS III, la terza generazione del sistema fieldbus open source SERCOS, presenta un gran numero di vantaggi:

- Bus universale per l'intera automazione industriale
- Standardizzazione a norma IEC 611 58, 61784 e 61800-7
- Connettività a livello mondiale, dal livello ufficio al livello campo
- Flessibilità e convenienza grazie alla tecnologia Industrial Ethernet
- Compatibilità con il primo standard internazionale SERCOS per profili real time di dispositivi
- Meccanismi collaudati e di livello benchmark per comunicazione real time
- Semplicità di utilizzo, dall'engineering alla manutenzione

Quali sono le novità del sistema?

- Industrial Ethernet come supporto fisico di trasmissione e protocollo
- Precisione ancora superiore grazie alla maggiore larghezza di banda ed al tempo ciclo più breve
- Maggiore efficienza delle funzioni Motion Control
- Nuove funzioni per gruppi I/O, Safety e comunicazione fra reti
- Comunicazione IP standard inclusa
- Maggiore disponibilità delle macchine e maggiore protezione contro i disturbi grazie all'hardware ridondante
- Hot Plugging per collegamento e scollegamento di dispositivi durante l'esercizio

Che cosa è rimasto invariato?

- I driver e i codici applicativi preesistenti si possono trasferire agevolmente su SERCOS III
- Le apprezzate caratteristiche quali topologia, profili, struttura dei telegrammi e sincronizzazione sono state conservate

Vantaggi che vi convinceranno

Versatile

- Sistema di comunicazione con unità periferiche, azionamenti e sistemi di sicurezza, compresa comunicazione IP standard, coerentemente raggruppato in un singolo bus universale
- Migliore integrazione IT grazie all'utilizzo di un supporto generalizzato, dal livello ufficio al livello campo

Aperto

- Autentica comunicazione Ethernet mediante protocolli IP selezionabili liberamente
- Compatibilità con le applicazioni SERCOS precedenti, quali ad es. driver, applicazioni e hardware

Compatibile con gli standard

- Sistema di comunicazione standardizzato a norma IEC 61158 e 61784
- Evoluzione dei primi standard internazionali per profili open source di dispositivi in real time digitale
- Profilo dispositivi conforme alla nuova Normativa IEC 61800-7

Efficiente

- Protocollo omologato per requisiti real time, in combinazione con Fast Ethernet
- Sistema di livello benchmark per applicazioni Motion Control
- Comunicazione diretta fra unità periferiche e fra controlli

Conveniente

- Utilizzo di componenti Ethernet standard per l'integrazione in rete
- Non occorrono switch o hub

Flessibile

- Configurazione libera dei dispositivi senza limitazioni funzionali
- Filosofie di azionamento con elaborazione segnali centralizzata e decentralizzata real time
- Hot Plugging

Sicuro

- Funzioni di sicurezza sino a SIL 3.a norma IEC 61508 con SERCOS Safety
- La sincronizzazione hardware assicura livelli minimi di jitter e temporizzazioni affidabili
- Resistenza alla rottura dei cavi grazie ai cablaggi ridondanti

Semplice

- Semplicità di configurazione, messa in servizio, diagnostica e manutenzione
- Cablaggi fault tolerant
- Elevata accuratezza di localizzazione della diagnostica errori grazie alla chiara struttura dei protocolli

Orientato al futuro

- Standard aperto internazionale
- Tecnologia e struttura organizzativa open source
- Elevato grado di protezione dell'investimento, compatibilità retroattiva

Collaudato

- I produttori leader di controlli ed azionamenti supportano SERCOS con i loro prodotti
- Oltre 1,7 milioni di nodi SERCOS in più di 350.000 applicazioni



Ethernet: il futuro della comunicazione industriale

La continua crescita di componenti di controllo, attuatori e sensori nell'automazione industriale richiede reti di controllo dalle strutture complesse.

La conveniente integrazione in rete di questi componenti grazie allo standard Ethernet, adattato ai requisiti dell'industria dell'automazione, rappresenta il futuro della comunicazione industriale.

Per realizzare semplici strutture di rete, tempo fa venivano utilizzati sistemi fieldbus specializzati. La tecnologia Fast Ethernet rende ora obsoleti questi sistemi, offrendo una serie di vantaggi:

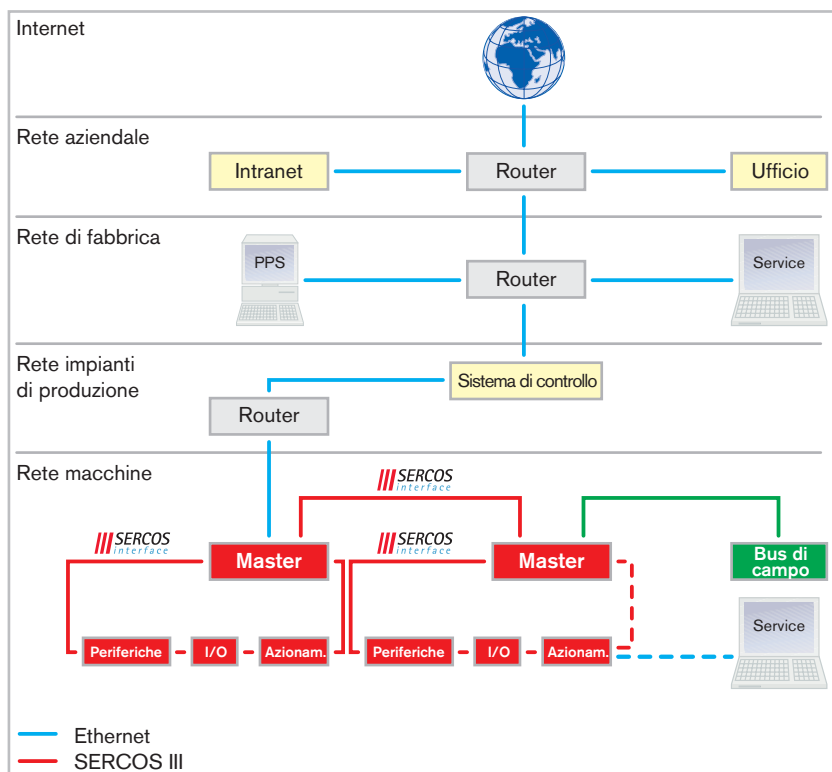
- Tecnologia riconosciuta e orientata al futuro
- Portata dati da 10 a 100 volte maggiore rispetto ai fieldbus
- Non occorre dispendioso hardware proprietario
- Componenti standard, quali ad es. cavi in rame CAT5e a doppia schermatura, connettori e controller prodotti in grande serie, ad es. FPGA

- Implementazioni IT coerenti grazie ad un supporto di trasmissione generalizzato, dal livello ufficio al livello campo
- Sistemi di automazione flessibili e compatibili grazie all'utilizzo di uno standard internazionale
- Possibilità di integrazione in rete a livello mondiale di diagnostica e manutenzione

La tecnologia Ethernet raggruppa la comunicazione con le periferiche, gli azionamenti, i sistemi Safety e il livello ufficio in un supporto comune, caratterizzato da semplicità, convenienza ed efficienza.



Ethernet: una connettività coerente, dal livello ufficio al livello campo



Universale e al contempo specifico

In quanto primo standard internazionale di comunicazione digitale real time nella tecnologia di azionamento, SERCOS si basa su un protocollo standard e su profili di comunicazione e di dispositivi normalizzati.

Ciò significa che i dispositivi SERCOS III sono pienamente compatibili fra loro, anche senza driver o file di configurazione specifici.

Il sistema di comunicazione SERCOS III si basa su set di parametri standardizzati per il controllo delle funzioni dei dispositivi, indipendentemente da hardware e produttori specifici. In fase di inizializzazione della rete, nella configurazione viene stabilito quali parametri debbano costituire i dati real time del canale di comunicazione

SERCOS III: comunicazione real time con parametri standardizzati

Trattandosi di un bus universale, SERCOS III dispone di canali di comunicazione e profili di dispositivi per tutte le normali applicazioni di automazione:

Canali di comunicazione real time

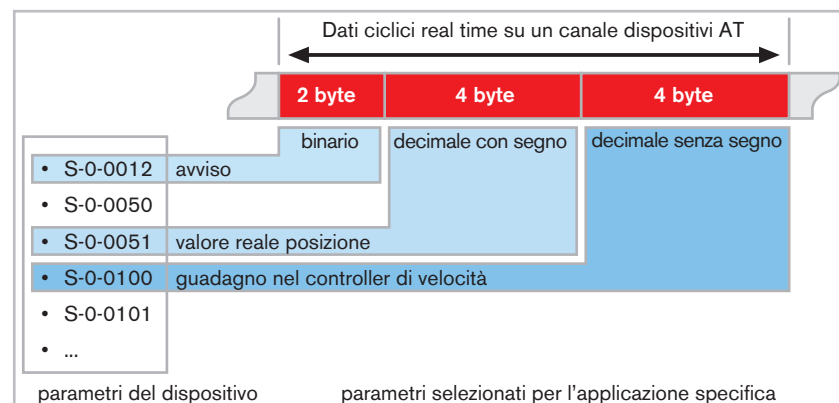
- M/S (Master/Slave)
Canale per lo scambio di dati funzionali fra Master e Slave
- CC (Cross Communication)
Canale per la comunicazione incrociata (cross communication) diretta fra controlli (C2C) oppure fra Slave di azionamento o di unità periferiche (CC)
- SVC (Service)
Canale per lo scambio di dati service
- SERCOS safety
canale per lo scambio di dati relativi alla sicurezza di dispositivi M/S o CC, ad es. segnali di disinserzione o di consenso

Canali di comunicazione IP

- Ethernet standard
Collegamento di dispositivi Ethernet non real time selezionabili liberamente, quali ad es. Notebook o I/O
- Altri protocolli Ethernet
Routing di protocolli Ethernet speciali nel canale IP, ad es. protocolli real time di fornitori terzi

Profili dispositivi

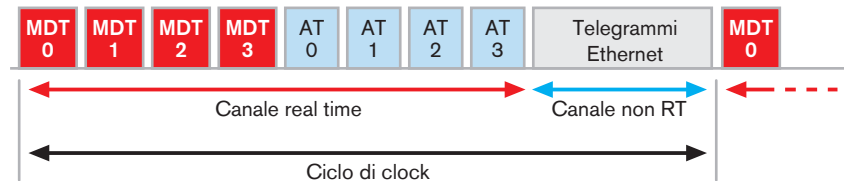
- Profilo Motion
Funzioni Motion e PLC per controlli basati sui parametri SERCOS di Motion Control, estesi nell'ambito delle funzioni e nelle prestazioni
- Profilo Drive
Funzioni per il controllo di azionamenti
- Profilo I/O
Funzioni per l'azionamento di stazioni I/O



Il protocollo SERCOS III: il DNA della vostra comunicazione industriale

Per essere all'altezza delle esigenze della moderna automazione industriale, SERCOS III utilizza un protocollo ad alte prestazioni. Esso combina lo schema aperto dei sistemi Ethernet standard con i requisiti di precisione real time della tecnologia di automazione.

Nel sistema SERCOS III, i dati vengono inviati in telegrammi ciclici in accordo al protocollo EtherType Ox88CD, a norma IEEE 802.3. Essi forniscono i canali di comunicazione M/S, SVC, CC e Safety e sono conformi a tutti i requisiti real time industriali. I dati sono composti da parametri standardizzati in accordo ai profili Motion, Drive e I/O.



Ciclo di comunicazione aperto SERCOS III

I telegrammi si distinguono fra le seguenti tipologie:

Telegramma Dati Master (MDT)

Il master invia dati di comando ai dispositivi Slave.

Telegramma di Risposta (AT)

Gli Slave inviano i loro dati di stato al Master.

Durante la fase di inizializzazione, i dispositivi collegati vengono riconosciuti, indirizzati e configurati per l'applicazione desiderata. A ciascuno Slave vengono assegnati canali di comunicazione per l'MDT e l'AT; lo Slave legge i dati da essi, oppure scrive dati al loro interno. In base alla quantità di dati, il Master invia sino a 4 MDT e AT per ciascun ciclo di clock. I telegrammi trasportano i dati da dispositivo a dispositivo.

All'interno di ciascun dispositivo vengono letti i relativi dati di comando, oppure vi vengono scritti i dati di stato richiesti. La comunicazione IP convenzionale viene trattata in canali esterni ai telegrammi SERCOS III: questo tipo di comunicazione comprende ad esempio e-mail, servizi Web o protocolli real time proprietari di fornitori terzi. Questo canale IP, non criptato, si trova direttamente sul livello Ethernet e presenta una serie di vantaggi:

- Possibilità di verifica e configurazione di Slave anche senza rete real time inizializzata e hardware Master
- Collegamento diretto di dispositivi Ethernet standard, quali ad esempio laptop, a dispositivi SERCOS III
- Piena potenza di calcolo per l'applicazione: il Master non deve infatti criptare o frammentare i pacchetti IP.

SERCOS III: massima flessibilità e apertura per tutte le tipologie di comunicazione



SERCOS III dispone di una struttura dati chiara e robusta.

Questa caratteristica aumenta l'affidabilità ed agevola lo sviluppo delle applicazioni; lo stato della rete, inoltre, è sempre chiaro e trasparente in ogni punto. Ciò rappresenta il presupposto ideale per una semplice diagnostica degli impianti in qualsiasi nodo della rete, utilizzando i comuni strumenti di diagnosi Ethernet.

I telegrammi SERCOS III contengono un header SERCOS III ed un campo dati, integrati nel frame Ethernet. L'header SERCOS III descrive la fase in cui si trova la rete e la posizione dei telegrammi MDT e AT nel ciclo di clock.

I campi dati di MDT ed AT sono composti da tre parti:

Campo Hot Plug

Dati concernenti gli Slave attualmente collegati alla rete e da collegare anche in seguito

Campo Canale Service

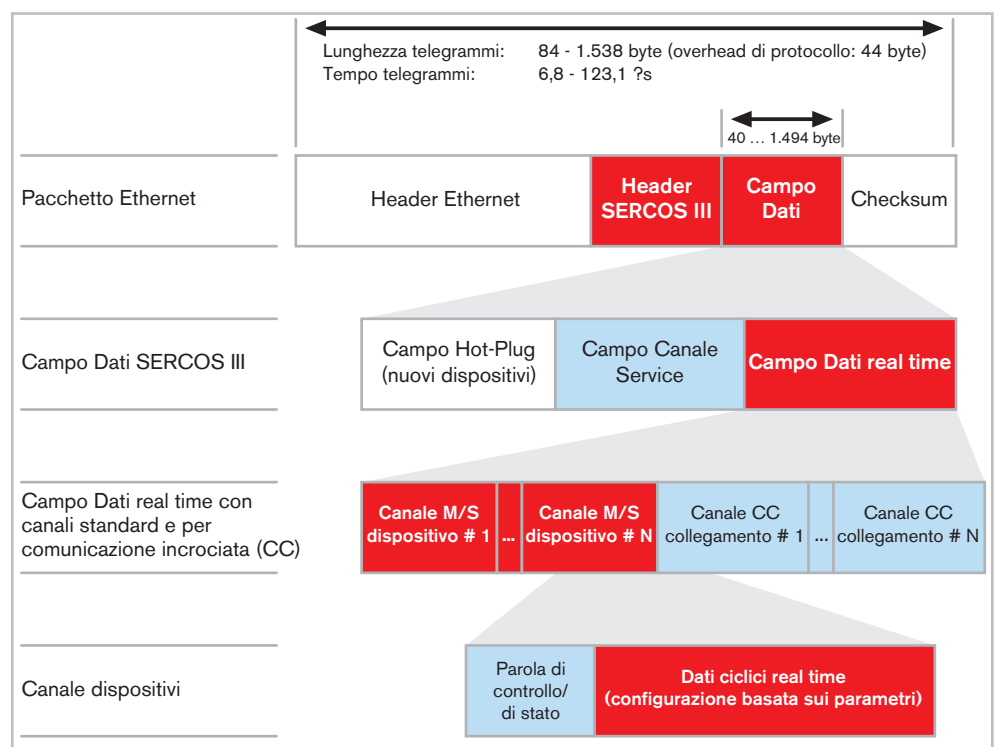
Canali per la configurazione degli Slave

Campo dati real time

Canale per gli Slave, preposti a trasmettere dati real time ciclici (MDT) o ad interrogarli (AT)



Telegrammi SERCOS III: una struttura dati definita con chiarezza per una migliore affidabilità di funzionamento ed uno sviluppo più semplice



La rete SERCOS III: affidatevi ad un team collaudato

I componenti basilari delle reti SERCOS III sono costituiti da un Master, preposto al coordinamento delle funzioni di automazione, e da uno Slave, che ha il compito di eseguire tali funzioni. Tali componenti sono configurati in una topologia semplice e intuitiva, lineare o ad anello.

Ciascun dispositivo SERCOS III è dotato di almeno due porte collegate al dispositivo precedente ed a quello successivo mediante un cavo Ethernet CAT5e.

La topologia lineare o ad anello di SERCOS III rende superflue dispendiose tecnologie di rete come gli switch.

Topologia lineare

Tutti i dispositivi SERCOS III sono collegati in serie. Il Master è localizzato all'inizio di una linea, oppure fra due linee. I dati attraversano gli Slave, per essere poi reinviati in loop back dall'ultimo dispositivo. Tutte le utenze analizzano i dati in transito in entrambe le direzioni: in questo modo, tutti i dati raggiungeranno ciascuna utenza durante un ciclo.

I vantaggi

Semplice e conveniente integrazione in rete dei dispositivi su lunghe distanze, ad esempio in linee di assemblaggio o di processo.

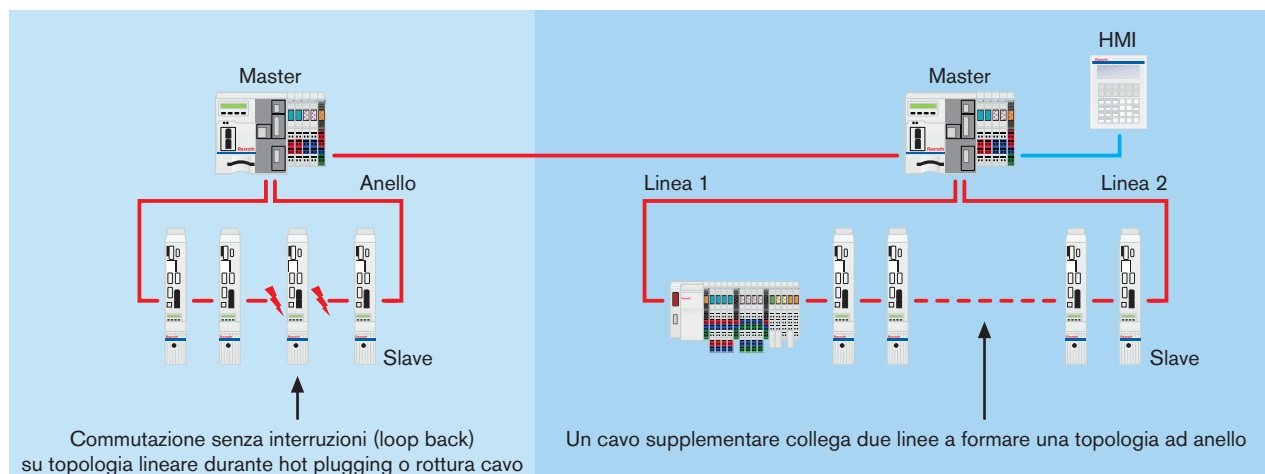
Topologia ad anello

Utilizzando un apposito cavo supplementare, è possibile creare una topologia ad anello SERCOS III. In questo caso, il Master invia i dati all'anello in direzioni opposte dalle due porte. Questa topologia consente di analizzare i dati in transito in entrambe le direzioni.

I vantaggi

La topologia ad anello offre l'ulteriore vantaggio dei cablaggi ridondanti, che migliorano la tolleranza ai guasti.

Sia che optiate per la topologia lineare, sia che scegliate quella ad anello, la vostra rete SERCOS III avrà comunque uno schema semplice e chiaro.



Disponibilità ai massimi livelli

Una rete con topologia ad anello a sicurezza intrinseca resta disponibile senza interruzioni durante l'Hot Plugging, o anche in caso di rottura di un cavo.

Il cavo supplementare presente in una rete ad anello mantiene il collegamento con il Master anche in caso di rottura di un cavo. I controller slave ad alte prestazioni commutano senza ritardi su due linee separate, con loop back nel punto di rottura.

La rottura può essere localizzata con precisione e il cavo difettoso si può sostituire agevolmente senza interruzioni di funzionamento.

La ridondanza rende inoltre possibile inserire o disinserire dispositivi a scopo di manutenzione, oppure aggiungere ulteriori dispositivi. Il sistema proseguirà automaticamente il funzionamento, senza soluzione di continuità, utilizzando la nuova configurazione.

Distanze brevi

La comunicazione diretta fra tutti i livelli di dispositivi, compresa la comunicazione incrociata fra drive o controller, rende SERCOS III la soluzione ideale per l'intelligenza distribuita e prestazioni autenticamente real time.

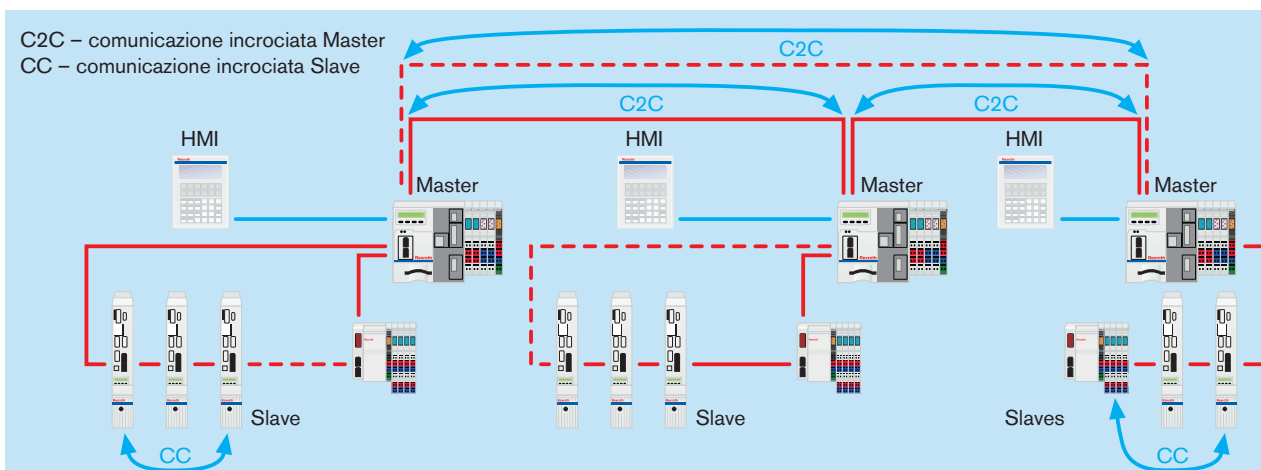
La comunicazione indiretta fra Slave indirizzata attraverso il Master costituirebbe un rischio per i movimenti sincroni, ad esempio nel caso di assi Gantry. La comunicazione incrociata CC consente agli Slave SERCOS III di comunicare fra loro direttamente e senza ritardi, costituendo così la base per comunicazioni real time senza limitazioni e per configurazioni di automazione intelligenti.

Lo stesso principio si applica alla comunicazione C2C fra controller.

Una temporizzazione perfetta

I dispositivi SERCOS III utilizzano clock interni per sincronizzare l'esecuzione dei segnali sull'intera rete. Questa soluzione compensa le minime deviazioni di temporizzazione senza influire sulla larghezza di banda. Date le caratteristiche fisiche di questa soluzione, un messaggio di dati necessita di un certo tempo per raggiungere un nodo. Contrariamente ai sistemi a bus Ethernet convenzionali, SERCOS III utilizza clock interni per sincronizzare esattamente il tempo di esecuzione. La ricezione del primo MDT nel ciclo viene utilizzata per sincronizzare tali clock con il clock Master. Questa soluzione consente di ottenere una sincronizzazione precisa senza necessità di dati di temporizzazione per clock distribuiti, che limiterebbero le prestazioni.

Comunicazione incrociata: scambi di dati più rapidi fra i nodi

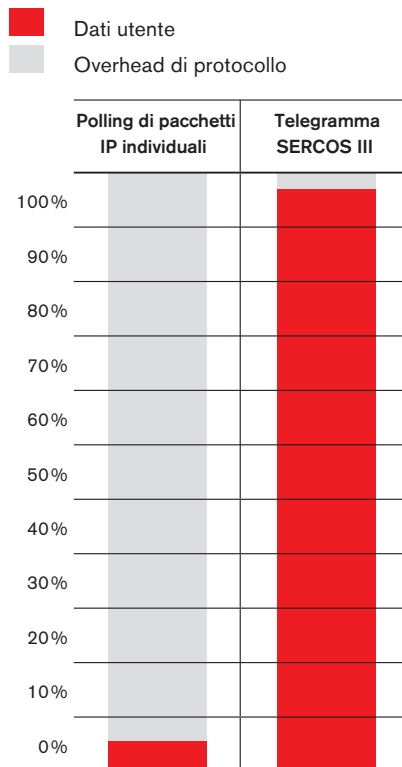


SERCOS III: precisione ed efficienza senza compromessi

Date le eccellenti prestazioni nelle applicazioni pratiche, SERCOS è diventata la tecnologia leader per la comunicazione con gli azionamenti. Le elevate velocità di trasmissione dei dati e l'elevata precisione di sincronizzazione rendono SERCOS III la soluzione d'eccellenza per l'implementazione di sistemi di automazione decentralizzati.

Un utilizzo ottimale della larghezza di banda

Nei protocolli Ethernet convenzionali per l'ufficio, i dati utente integrati in un determinato framework di dati di overhead protocollo vengono inviati a ciascun dispositivo sotto forma di pacchetti individuali.



SERCOS III sfrutta al massimo la larghezza di banda disponibile

Se la quantità d'informazioni da inviare è ridotta (ad esempio, semplici dati di set point), i dati di overhead risultano sproporzionati rispetto al traffico di dati complessivo.

Prendiamo un semplice esempio che dimostra un utilizzo efficiente della larghezza di banda Fast Ethernet: se 4 byte di dati di stato venissero inviati individualmente a 20 dispositivi, occorrerebbe trasferire 1.680 byte (la dimensione minima di un pacchetto Ethernet è di 84 byte), ma solamente 80 byte verrebbero utilizzati in modo produttivo per l'applicazione. Ciò equivale a circa il 5 % della larghezza di banda, anche al tempo ciclo più ridotto; le collisioni fra pacchetti ridurrebbero poi ulteriormente la larghezza di banda utilizzabile.

Nei telegrammi SERCOS III, tutti i dati utente dei dispositivi, sino a 1.494 byte, vengono raggruppati, con l'aggiunta di 44 byte di dati di overhead. Data la dimensione massima dei pacchetti pari a 1.538 byte, la larghezza di banda disponibile per dati produttivi aumenta sino al 97 %; è inoltre possibile ottenere un traffico di dati deterministici senza collisioni.



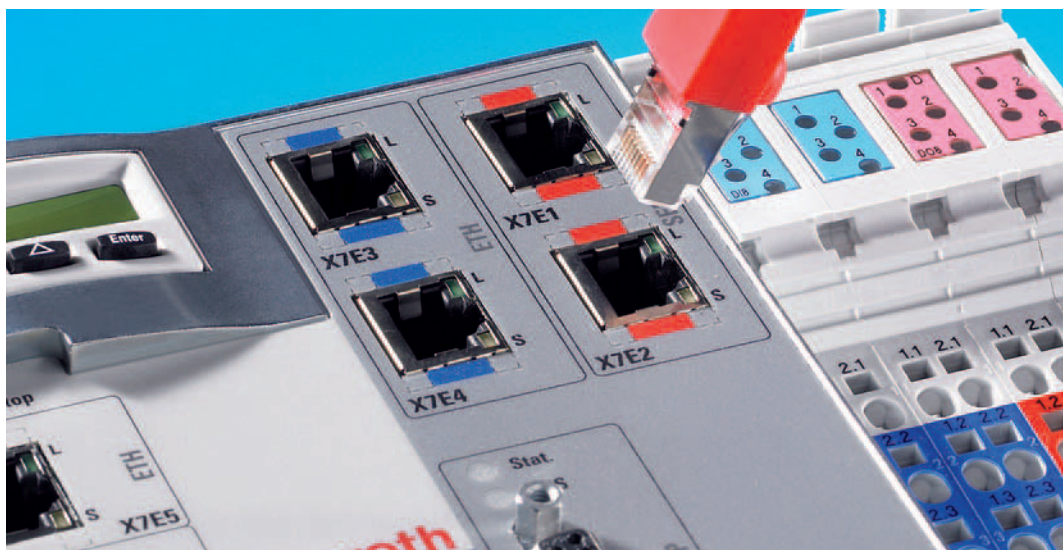
Valori di jitter ridotti al minimo per una maggiore precisione

La precisione real time richiede una temporizzazione dei segnali accurata e la loro esecuzione simultanea. Tali requisiti sono assicurati da SERCOS III la sincronizzazione hardware, unica nel suo genere, combinata con valori di jitter minimi, garantisce inoltre il massimo di precisione real time: il jitter di un Master SERCOS III è pari a soli ± 10 ns.

L'ottimizzazione automatica dei telegrammi per una maggiore efficienza

Il numero e la lunghezza dei telegrammi sul canale real time vengono adattati automaticamente al volume di dati e al numero dei nodi registrati.

Il tempo ciclo è preselezionato, per utilizzare la larghezza di banda in modo ottimale, oppure viene adattato automaticamente al volume di dati sul canale real time. La porzione di ciclo non utilizzata dai telegrammi real time è disponibile per la comunicazione IP standard sul canale non preposto al real time. È possibile intervenire sulla dimensione dei telegrammi, sul tempo ciclo e sulla larghezza di banda del canale non RT, in modo da sfruttare al massimo la larghezza di banda della rete.



Tempo ciclo in μ s	Dati ciclici per dispositivo in byte	n. max. dispositivi (senza canale NRT)	n. max. dispositivi (con canale NRT, 250 byte = 20 μ s)	n. max. dispositivi (con canale NRT, 1.500 byte = 125 μ s)
31.25	4	8	2	–
62.50	12	14	8	–
125	16	26	21	–
250	12	61	57	30
250	32	33	31	17
500	12	122	120	94
1,000	50	97	95	85
1,000	32	137	134	120
1,000	12	251	245	220
2,500	16	511	511	511

Prospetto dati real time, comunicazione non RT e tempo ciclo

Sicurezza inclusa: CIP Safety on SERCOS

Sicurezza inclusa: CIP Safety on SERCOS è il protocollo utilizzato per trasmettere dati relativi alla sicurezza. Il protocollo è stato definito in collaborazione con ODVA ed è certificato in conformità agli Standard IEC 61508 sino a SIL 3.

Non vi è necessità di un bus di sicurezza supplementare, poiché le informazioni di sicurezza vengono inviate, in aggiunta ai dati standard, sulla rete SERCOS in tempo reale.

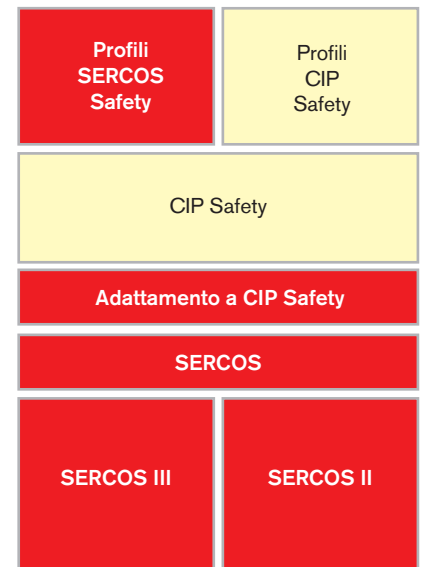
La combinazione di azionamenti, periferiche, bus di sicurezza ed Ethernet standard in una singola rete semplifica la gestione, riduce i costi di hardware e d'installazione e agevola l'implementazione di controller di sicurezza integrati e di soluzioni di sicurezza omogenee.

CIP Safety on SERCOS significa:

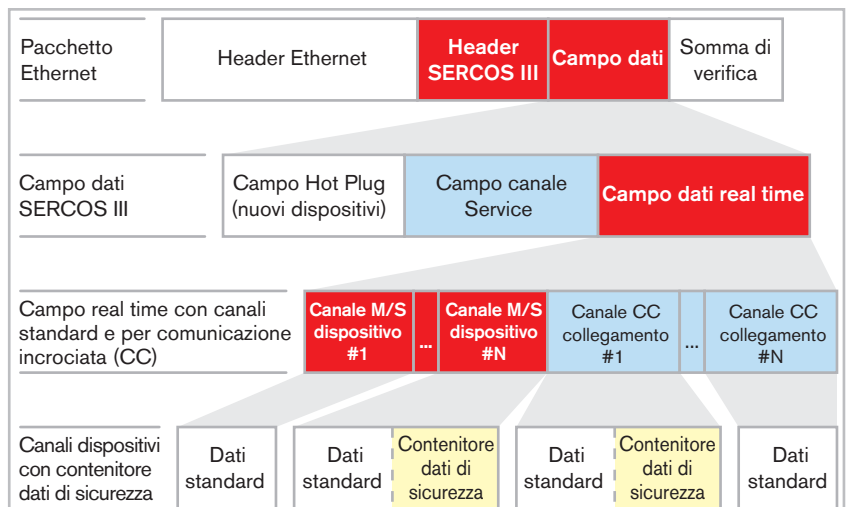
- l'utilizzo dello standard CIP Safety come protocollo di sicurezza funzionale
- CIP Safety adattato a SERCOS
- profili di sicurezza specifici per SERCOS

Grazie a CIP Safety on SERCOS, i dati vengono inviati sul medesimo supporto, utilizzando la stessa connessione come comunicazione standard. È così possibile una comunicazione affidabile fra tutti i livelli di rete, compresa quella peer-to-peer e fra reti.

Il Master non deve essere necessariamente un controller di sicurezza: esso può anche indirizzare dati senza essere in grado di interpretarli. I dati relativi alla sicurezza vengono inviati in un contenitore dati di sicurezza, localizzato sul canale dati real time (MDT e AT), in maniera simile ai dati standard.



CIP Safety on SERCOS:
sicurezza integrata



Contenitore dati di sicurezza SERCOS, per il trasferimento di tutti i dati relativi alla sicurezza

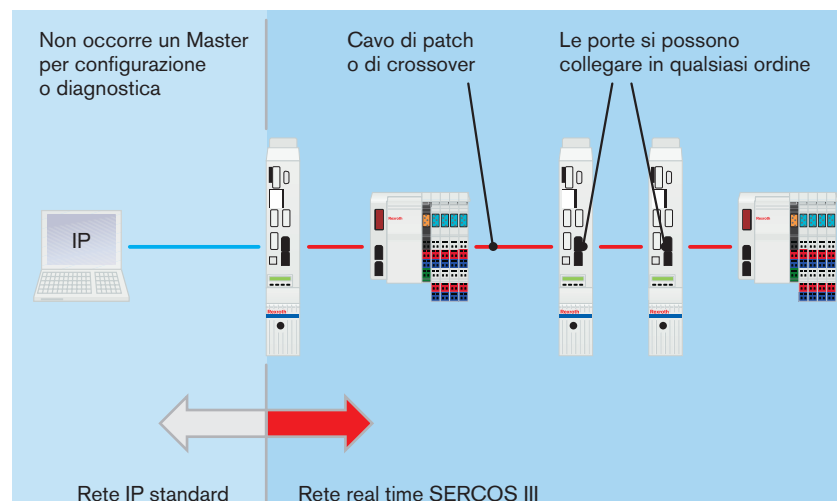
Processi semplificati, dall'engineering alla manutenzione sul campo

Nelle reti SERCOS III, la configurazione, la messa in funzione, la diagnostica e la manutenzione difficilmente potrebbero essere più semplici. SERCOS III è focalizzato sulla vostra applicazione: organizza la vostra rete, elimina i problemi e si assume la responsabilità del troubleshooting.

Tutti i dispositivi sono collegati con cavi standard CAT5e. Dopo una breve fase di inizializzazione, la rete è già sincronizzata e pronta al funzionamento. I dispositivi con Hot Plugging vengono integrati automaticamente durante l'esercizio.

I vantaggi

- Il rilevamento automatico dei dispositivi rende superflue le impostazioni predefinite e l'assegnazione degli indirizzi in fase di inizializzazione. Per impostare manualmente gli indirizzi in caso di necessità, sono disponibili appositi switch.
- Rilevamento e soluzione automatica di conflitti di indirizzi
- I cablaggi sicuri prevengono eventuali errori di installazione o di manutenzione: poiché entrambe le porte dei dispositivi hanno infatti funzioni identiche, non è infatti necessario distinguere fra le due porte quando i cavi sono collegati
- Semplice gestione delle parti di ricambio, grazie all'intercambiabilità dei cavi di patch e di crossover
- Possibilità di collegare PC di servizio alla rete SERCOS III in assenza di hardware Master durante l'installazione
- Complete funzionalità di diagnostica, inclusi rilevamento, localizzazione e aggiramento automatici di rotture cavi
- Possibilità di utilizzare tool di diagnostica standard, per monitorare lo stato della rete in qualsiasi momento
- La filosofia Hot Plugging consente di riparare o modificare il sistema senza influire sul resto della rete
- Possibilità di manutenzione in remoto via Internet da qualsiasi punto del mondo



La configurazione e l'inizializzazione sono semplici, trasparenti e sicure

Un'integrazione di successo: i sistemi SERCOS III nella Rexroth Automation House

Nella Rexroth Automation House troverete integrati tutti i moduli necessari per implementare le vostre soluzioni di automazione industriale: dai prodotti a livello componenti IndraDrive e IndraControl, ai sistemi di Motion e Logic, quali ad esempio IndraMotion e IndraLogic, sino allo strumento di progettazione IndraWorks.

L'automazione delle moderne macchine di produzione diventa ogni giorno più complessa: i clienti desiderano livelli di produttività superiori, una maggiore flessibilità, un'integrazione fra gli impianti più semplice e un'architettura aperta, che ne agevoli le estensioni; oltre a tutto ciò, essi si aspettano una riduzione dei costi di engineering e di produzione che devono sostenere. Per soddisfare tutte queste esigenze, vi occorre un partner di prim'ordine, dotato di grande esperienza in ambito automazione e forte di un know-how approfondito del vostro settore, che possa fornirvi soluzioni complete e generalizzate per ogni applicazione di Motion Control, CNC o PLC, dall'azionamento alla visualizzazione sino al comando. L'evoluzione dei nostri collaudati sistemi è focalizzata sulle vostre esigenze.

Tutto questo si traduce in un innovativo sistema modulare progettato per soluzioni di automazione flessibili e scalabili – coerenti, intelligenti e orientate al futuro:

IndraWorks

Unico pacchetto software di per la progettazione, programmazione, visualizzazione e diagnosi

IndraMotion

Il software di sistema scalabile per applicazioni di Motion Control altamente produttive

IndraLogic

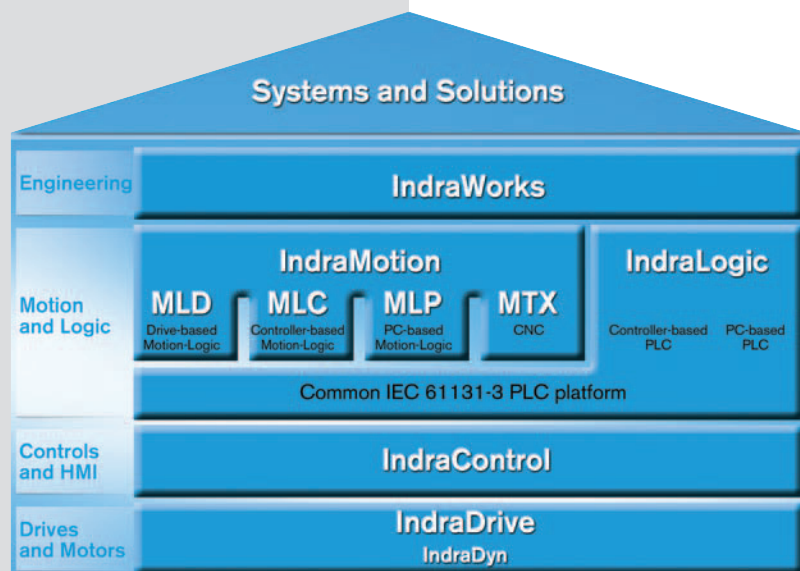
La soluzione PLC a norma IEC per un'automazione intelligente

IndraControl

Il controllo standardizzato ed un'unica piattaforma hardware di visualizzazione che garantisce una maggiore trasparenza e semplicità nella produzione

IndraDrive e IndraDyn

La soluzione di azionamento intelligente e un'ampia gamma dimotori per una dinamica eccellente.



Rexroth ha scelto SERCOS III per assicurare un sistema di comunicazione coerente a tutti i componenti e sistemi della Automation House.

IndraLogic – sistemi PLC aperti

L'innovativo sistema runtime Rexroth IndraLogic apre nuovi orizzonti nell'automazione aperta. IndraLogic è una piattaforma software centralizzata utilizzabile a livello generale per controllo, comunicazione, programmazione ed engineering. La piattaforma, pienamente compatibile con lo standard IEC 61131-3, vi consentirà la massima di libertà nell'implementare le vostre soluzioni di automazione.

IndraLogic L

Le soluzioni PLC su base controller con hardware IndraControl L

IndraLogic V

Le soluzioni PLC su base PC con hardware IndraControl V

IndraMotion – sistemi integrati di Motion Logic

I sistemi IndraMotion sono basati su IndraLogic e offrono funzioni supplementari per un'ampia gamma di applicazioni di automazione.

IndraMotion MLD

Sistema di Motion Logic su base azionamento con hardware IndraDrive.

IndraMotion MLC

Sistema di Motion Logic su base controller con hardware IndraControl L

IndraMotion MLP

Sistema embedded di Motion Logic su base PC con hardware IndraControl V

IndraMotion MTX

Sistemi CNC su base controller e PC con hardware IndraControl L e V.

IndraLogic e IndraMotion sono le innovative soluzioni per l'automazione del sistema modulare Rexroth Automation House.



Rexroth IndraWorks per una progettazione più efficiente

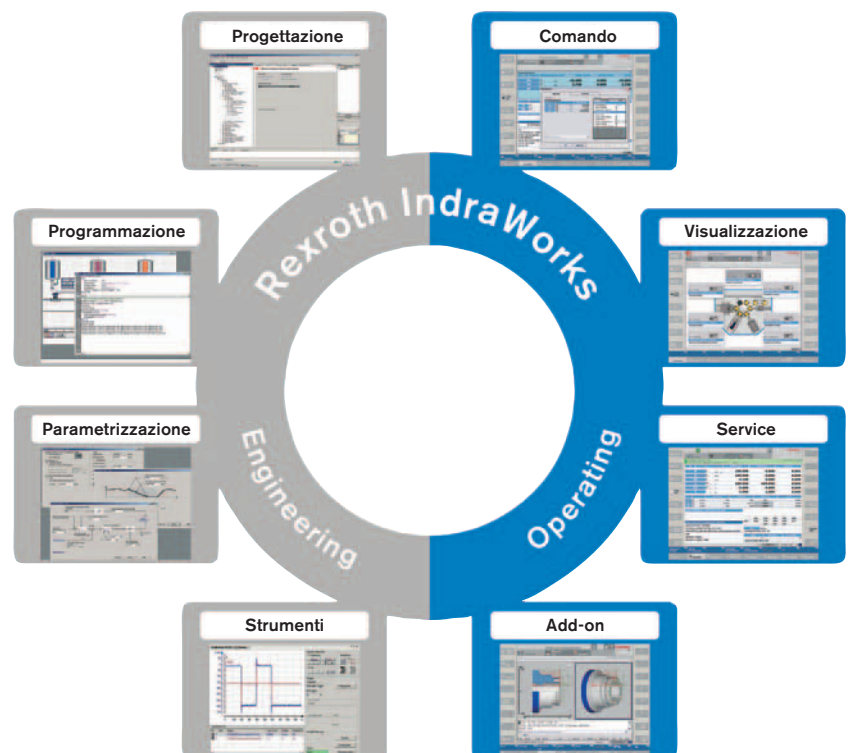
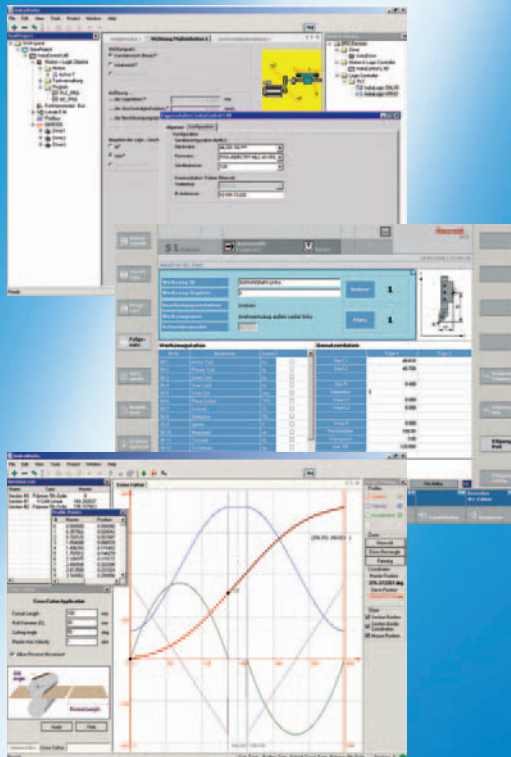
È iniziata una nuova era nella progettazione: IndraWorks fornisce in un unico ambiente software gli strumenti per l'ingegnerizzazione: dal Project Planning alla programmazione, sino alla visualizzazione e alla diagnostica.

L'innovazione

Il framework uniforme di progettazione IndraWorks è disponibile per tutti i nostri sistemi, compresi IndraMotion, IndraLogic e Indra-Drive. Questo ambiente vi consentirà di accedere in modo più semplice e veloce alle funzioni e ai dati di sistema di tutti i componenti.

Grazie all'impiego di strumenti e interfacce standardizzati, potrete svolgere tutti i vostri compiti di progettazione in maniera centralizzata, in un singolo ambiente software, coerente, efficiente e intuitivo.

In quanto membro del Microsoft Developers Network, Rexroth vi offre con IndraWorks la sicurezza d'investimento che desiderate per le vostre soluzioni avanzate con SERCOS III.



IndraWorks – comando e visualizzazione ottimizzati per task

Un'implementazione hardware più semplice

SERCOS III è installato su tutti i sistemi di controllo Rexroth come bus di comunicazione standard.

I produttori terzi hanno a loro volta la possibilità di integrare SERCOS III nei loro sistemi.

Le connettività hardware possibili sono le seguenti:

Controller di comunicazione

Un controller di comunicazione viene utilizzato per fornire la connettività SERCOS III:

- sulla base di un chip di logica FPGA, oppure
- come controller Ethernet generale multiprotocollo

Varie versioni dei chip FPGA Xilinx "Spartan 3" e Altera "Cyclone II" sono disponibili per SERCOS III. Il software core di SERCOS III si può inoltre aggiungere a soluzioni FPGA preesistenti.

Il controller Ethernet multiprotocollo Hilscher "netX" supporta la connettività SERCOS III per Master e Slave.

Tutti i controller sono disponibili in una gamma di versioni che copre lo spettro di performance dai controller I/O e dagli azionamenti più semplici sino ai controller Master e ai sistemi di controllo.

La Plug-in Board per PC SERCANS III

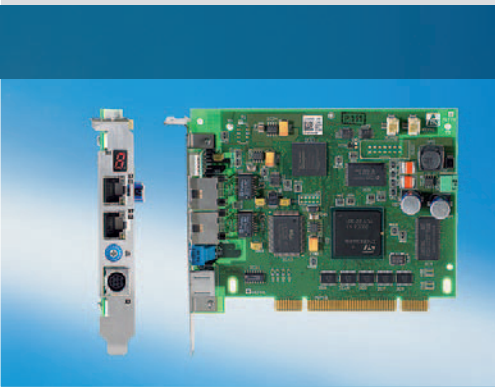
Le schede di espansione preassemblate SERCANS possono essere utilizzate per collegare PC standard ad una rete SERCOS III.

Sono disponibili versioni per sistemi bus PC e PCI.

Starter/Evaluation kits

Per rendere ancora più semplice il passaggio a SERCOS III, a scopo di training sono disponibili schede PCI per PC standard, in combinazione con un software per Master o Slave.

L'offerta è completata da driver WinCE per piattaforme X86.



SERCANS III – Plug-in Board per PC

Soluzioni FPGA per chip Xilinx (Spartan 3) e Altera (Cyclone II)	Chip multiprotocollo Hilscher (netX)

Sempre l'hardware SERCOS III più appropriato per la vostra applicazione

Dietro le quinte: SERCOS International e. V.

SERCOS III è una tecnologia aperta, open source e gratuita. Lo user group indipendente SERCOS International e. V. segue questa filosofia sin dal 1990.

Oltre a rappresentare gli interessi dei suoi membri, lo user group costituisce un forum efficiente ed aperto per gli esperti, i sostenitori e tutte le parti interessate che danno un contributo attivo al progetto. Questo user group, il primo mai costituito per la comunicazione real time, raggruppa le competenze di oltre 60 organizzazioni associate a livello mondiale e ha gruppi consociati in Nord America e in Giappone.

SERCOS International e. V.

Il Comitato Direttivo, da sinistra a destra:

Ralf Prechtel (Lust DriveTronics GmbH),
Dr. Karl Tragl (Bosch Rexroth AG),
William Kegley (Rockwell Automation),
Prof. Günter Pritschow (ISW, Università di
Stoccarda)



www.sercos.org
www.sercos.com
www.sercos.de



I principi fondamentali

- SERCOS è uno standard autenticamente aperto: la tecnologia e l'organizzazione degli utenti sono infatti completamente indipendenti dalle singole società
- Gli esperti delle organizzazioni associate e non associate possono contribuire attivamente a sviluppare SERCOS nell'ambito di gruppi di engineering
- SERCOS è in continua evoluzione: gli sviluppatori seguono un approccio di ampio respiro, dando la giusta considerazione ai suggerimenti maturati dalle applicazioni pratiche in un ampio spettro di settori industriali

- SERCOS International e. V. è partner ufficialmente riconosciuto di IEC (SC22G, SC65C) e DKE (K226 e GK953) e partecipa alle attività di numerosi Enti nazionali e internazionali

I vantaggi per gli utenti

- I dispositivi basati su tecnologia SERCOS offrono prestazioni eccellenti. Essi sono progettati per le applicazioni pratiche, sono conformi agli standard e hanno un futuro assicurato
- La gamma e le fonti dei prodotti, il supporto e il training non dipendono da singoli produttori, né da standard proprietari

- La tecnologia è supportata da rinomati Global Player quali Bosch Rexroth, Rockwell Automation e Phoenix Contact

Gli ulteriori vantaggi per i soci

- Possibilità di proporre alla considerazione del Comitato i propri requisiti e suggerimenti nell'ambito della continua evoluzione di SERCOS
- I membri attivi vengono costantemente aggiornati riguardo ai più recenti sviluppi
- Piattaforma comune per marketing e PR, ad esempio in occasione di fiere

Un know-how consolidato a livello mondiale



SERCOS North America

Beckhoff Automation
 Bosch Rexroth Group
 CAMC
 Cincinnati Lamb
 Danaher Motion
 Industrial Fiber Optics
 Industrial Indexing System
 Industrial Sales Management
 Robotic Systems Integration
 Rockwell Automation
 University of Akron
 Yaskawa

SERCOS Japan

Amada
 Bosch Rexroth Automation
 Digital Electronics
 Hirata
 Honda Engineering
 JTEKT Corporation
 Mori Seiki
 Nippon Pulse Motor
 Nissan Motor
 Okuma
 Opton
 Sanyo Denki
 Shiga Yamashita
 Toshiba Machine
 Yaskawa Electric

Gli esperti internazionali raccomandano SERCOS



“Rexroth ha i migliori azionamenti a livello mondiale: innovativi e forti di un'eccellente reputazione nell'industria. Lo standard mondiale SERCOS è progettato per gestire sincronizzazioni ad alte prestazioni.”

Ralf Schubert, Gerhard Schubert GmbH/Divisional Manager, Technical Engineering and Assembly



“Da ormai più di dodici anni, SERCOS rappresenta la risposta ideale alle nostre esigenze: l'architettura aperta e l'indipendenza di questo standard ci consentono di mantenere il pieno controllo sulla nostra tecnologia. Le collaudate funzioni e le complete funzionalità di diagnostica rappresentano un fattore chiave per il nostro core business: soluzioni di elaborazione affidabili, collaudate e di qualità eccellente. I prodotti su base SERCOS ci aiutano ad offrire ai nostri clienti nel mondo sistemi di produzione ad elevata efficienza, di semplice utilizzo e a sicurezza intrinseca.”

Toshihiro Yonezu, JTEKT Corporation/Manager CNC Group



“In 3S non abbiamo mai dubitato che avremmo implementato SERCOS III nel nostro sistema CoDeSys. Abbiamo fatto ottime esperienze con SERCOS II: l'eccellente livello di standardizzazione dei profili di azionamento ci consente di far funzionare dispositivi di numerosi produttori senza laboriose progettazioni o modifiche di azionamenti. SERCOS III fornisce sin dall'inizio la base per un trasferimento dati degli azionamenti semplice, affidabile, veloce e sincronizzato. Siamo convinti che tutto ciò rappresenti un vantaggio significativo, per noi e per i nostri clienti.”

Manfred Werner, 3S-Smart Software Solutions GmbH/Managing Director



“Nella fase di sviluppo di SERCOS III, le aziende associate al nostro gruppo hanno guidato la continua evoluzione dello standard mondiale SERCOS, trasformandolo in un'efficiente soluzione Ethernet real time. SERCOS III offre un'ampia gamma di funzioni nuove e innovative, creando il nuovo standard per le applicazioni di Motion Control attuali e future. SERCOS ha ormai compiuto con successo la trasformazione da interfaccia per azionamenti a rete di automazione generale.”

Peter Lutz, SERCOS International e. V./Managing Director



“La flessibilità delle nostre trapuntatrici consente ai nostri clienti di creare motivi e disegni innovativi, migliorando la qualità e la varietà dei loro prodotti e incrementando al contempo efficienza e produttività. Tutto ciò richiede un veloce e deterministico sistema di controllo macchine, che si possa agevolmente modificare o aggiornare e che sia in grado di ridurre i tempi di messa in funzione e inzializzazione grazie alla programmazione portatile. SERCOS riunisce in sé entrambi i requisiti, offrendoci un sistema bus del più alto livello per le nostre macchine.”

William Christman, Card-Monroe Corp./Director of R&D



“Lo schema del sistema è perfettamente adatto alla nostra filosofia: questo è stato il fattore cruciale che ci ha fatto propendere a favore di Rexroth. Già allora, Rexroth è stata in grado di offrirci un'architettura di sistema modulare, che ci ha dato gli strumenti necessari per realizzare esattamente ciò che avevamo in mente: fornire un'elettronica comodamente utilizzabile sul posto da ogni cliente.”

Werner Oster, KHS AG Packaging Competence Center/Manager Technical Sales/Product Support



“Produttività elevata, affidabilità e un buon livello di protezione degli investimenti sono le caratteristiche salienti delle nostre soluzioni di sistema. Per noi non esistono alternative a velocità ai massimi livelli, comunicazioni e trasferimenti di dati real time, sicurezza senza limitazioni, disponibilità e uno schema progettuale aperto. SERCOS ci offre questo profilo unico nel suo genere, con prestazioni comprovate sul campo.”

Dr. Elmar Wings, ProCom Systemhaus und Ingenieurunternehmen GmbH/Engineering Manager CNC Products



“I sistemi bus sicuri acquistano sempre maggiore importanza nell'automazione industriale. La filosofia di sicurezza SERCOS rappresenta un elemento essenziale nella moderna progettazione di sistemi.”

Klaus Kemp, TÜV Rheinland Industrie Service GmbH/Project Manager Functional Safety/Software



“SERCOS III è un'interfaccia di comunicazione aperta utilizzata in dispositivi di molti produttori; Un'interoperabilità semplice e immediata è tuttavia assicurata soltanto se i produttori seguono strettamente le specifiche dello standard. Nel nostro laboratorio prove, per conto di SERCOS International, conduciamo verifiche di conformità su tutti i dispositivi SERCOS: gli utenti possono quindi fidarsi nella piena compatibilità fra tutti i dispositivi SERCOS certificati.”

Hans-Peter Bock, ISW, University of Stuttgart/Communications Interfaces Group Leader



“Dalle nostre macchine da stampa, i clienti si aspettano il massimo livello di affidabilità e un funzionamento perfettamente sincronizzato.

Uno schema semplice e modulare nelle reti distribuite, funzioni di sicurezza e una comprovata precisione sono argomenti forti, che parlano chiaramente a favore di SERCOS come nostro sistema bus. La riuscita implementazione di oltre 20.000 assi sul campo dal 1995 a oggi ci conferma nella nostra convinzione di avere fatto la scelta giusta.”

Andreas Birkenfeld, König & Bauer AG/Division Manager Construction System Technology

“Un robusto sistema di comunicazione real time è assolutamente essenziale per l'eccellente qualità di stampa e per l'affidabilità delle nostre macchine.

Il sistema di comunicazione assicura un funzionamento perfettamente sincrono e il massimo livello di affidabilità, unitamente ad una produttività senza limitazioni. Abbiamo quindi deciso di utilizzare SERCOS, standard consolidato nel mercato del real time.”

Harald Bollhöfener, Fischer und Krecke GmbH & Co./Manager Electronic Engineering

Rexroth e il Gruppo BOSCH Group: un impegno chiaro a favore di SERCOS III



Reiner Leipold-Büttner,
Bosch Rexroth AG/Executive
Vice President Engineering and
Manufacturing

“Abbiamo deciso in maniera cosciente di utilizzare meccanismi di comunicazione e linguaggi di programmazione standardizzati a livello internazionale. Ciò rappresenta una differenza fondamentale fra il sistema di automazione Rexroth e altri prodotti, basati su soluzioni proprietarie che proteggono i sistemi dalla competizione e mantengono i prezzi su livelli elevati.

È per questa ragione che supportiamo con tutta la nostra forza SERCOS III, che combina due standard attualmente di grande importanza: i collaudati meccanismi real time di SERCOS e il livello fisico Ethernet, utilizzato nel mondo intero. Abbiamo ora a disposizione un sistema di comunicazione aperto ad alte prestazioni, supportato da un grande numero di produttori di azionamenti e controller e in continua evoluzione.”



Dr. Karl Tragl,
Bosch Rexroth Electric Drives and
Controls GmbH/President Engineering
and Manufacturing

“I nostri clienti si aspettano a ragione di ottenere le migliori soluzioni di automazione dalla “Drive and Control Company”. La spina dorsale di queste soluzioni è un sistema di comunicazione generalizzato, che consente ai clienti di sfruttare appieno l'eccellente qualità dei nostri prodotti nelle loro applicazioni. SERCOS III è il bus real time ad alte prestazioni standardizzato d'avanguardia, pensato per le soluzioni di azionamento più sofisticate; esso rappresenta inoltre la soluzione di comunicazione ottimale e universale. Giunto ormai alla terza generazione, SERCOS rappresenta un sistema consolidato da molti anni di esperienze pratiche come sistema bus per l'industria.

SERCOS è più veloce, più affidabile e meno complicato degli altri sistemi, oltre ad offrire una maggiore precisione.

SERCOS, infine, è più aperto. Semplicemente, non ci si può permettere di dipendere dalle tecnologie e dalle strategie di un singolo produttore: per questa ragione abbiamo supportato con forza SERCOS sin dalla prima ora. SERCOS è un sistema standardizzato, dal protocollo ai dati dispositivi, e open source. Grazie a tutto ciò, anche i dispositivi ad elevata intelligenza del portafoglio di prodotti Rexroth offrono una compatibilità Plug & Play semplice e senza limitazioni.”

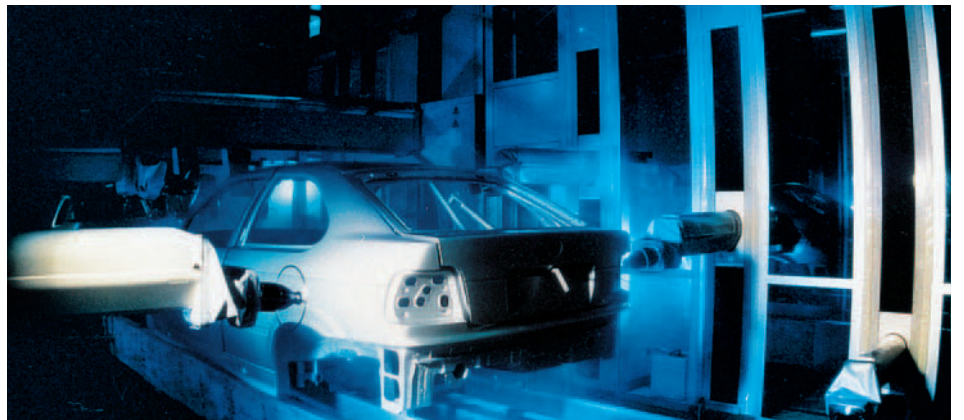
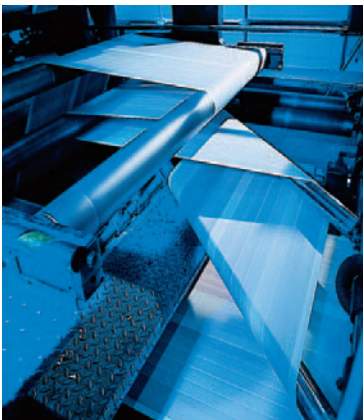
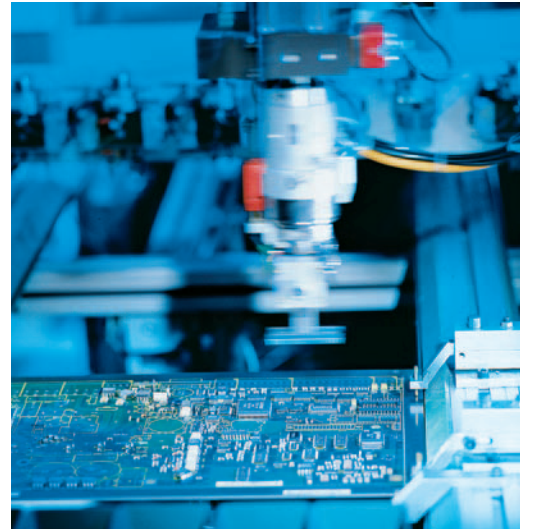
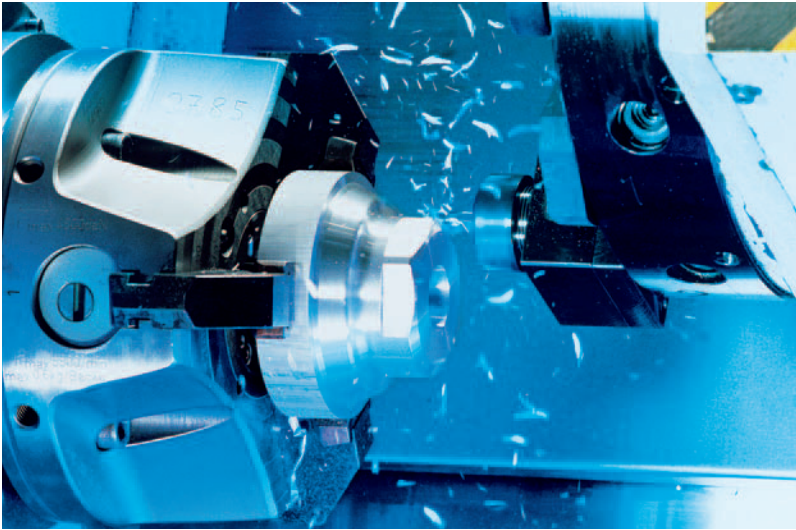
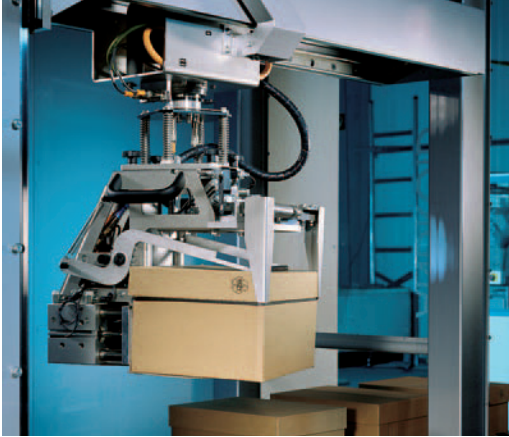


Frank Westphal,
Robert Bosch GmbH/Head of
Department R&D Production
Automation

“Nella comunità di ricerca e sviluppo avanzato del Gruppo Bosch, siamo responsabili del coordinamento della tecnologia di controllo all'interno degli impianti. Una strategia di respiro aziendale deve essere basata su sistemi universali, efficienti, non complicati e soprattutto open source. A seguito di accurate analisi e approfondite verifiche sul campo, siamo giunti alla conclusione che SERCOS III offra un livello di prestazioni e di semplicità senza pari.

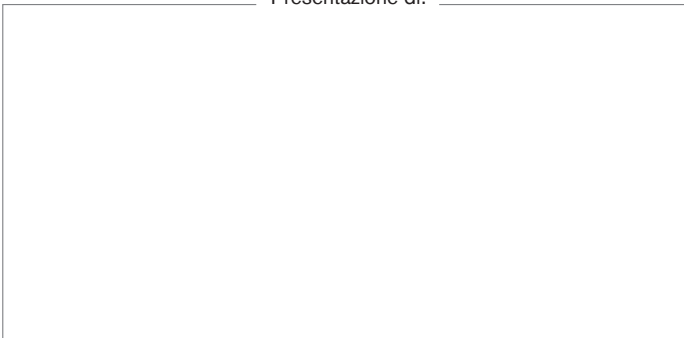
La strategia di comunicazione standardizzata e aperta del sistema, unica nel suo genere, offre un vantaggio significativo nei confronti di altri sistemi bus, spesso dominati da singoli produttori: questa è la ragione per cui promuoviamo l'utilizzo di SERCOS III come sistema bus universale all'interno del Gruppo Bosch.”

SERCOS III: il giusto sistema di comunicazione per la vostra industria



Bosch Rexroth S.p.A.
Electric Drives and Controls
Strada Statale Superiore 11, n. 41
20063 Cernusco Sul Naviglio (MI)
Telefono 02 92 365 1
Fax 02 92 365 505
www.boschrexroth.it

Presentazione di:



I dati specificati qui sopra sono utilizzati esclusivamente per descrivere il prodotto. Poiché i nostri prodotti sono in continua evoluzione, le informazioni fornite in questa sede non costituiscono garanzia di determinate condizioni o dell'idoneità ad applicazioni specifiche; tali informazioni non esimono inoltre l'utente dall'obbligo di giudicarne e verificarne autonomamente i contenuti. Ricordiamo inoltre che i nostri prodotti sono soggetti ai naturali processi di usura e invecchiamento.

70 065 IT/07-05 – A1 – HW
R911319818
© Bosch Rexroth AG 2007
Soggetto a modifiche.
Stampato in Italia