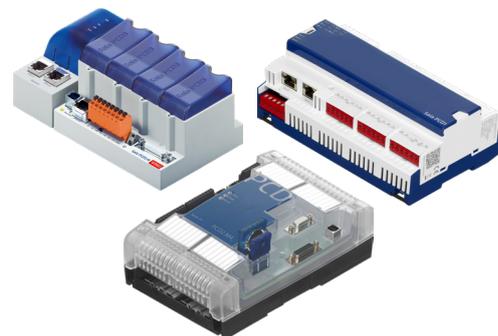


A1 Stazioni di automazione

Dispositivi di misura, regolazione e controllo liberamente programmabili. Serie modulari costituite da moduli di comunicazione, CPU e I/O di qualità industriale con cicli di vita di decenni. Il software applicativo è adattabile ed espandibile in modo semplice e sicuro per l'intero ciclo di vita. Può essere utilizzato sulla serie completa dei dispositivi (Saia PCD1, 2 e 3).



1.1 Caratteristiche di base del sistema

Presentazione del sistema operativo di controllo Saia PCD COSinus – struttura hardware – esecuzione del programma – memoria di sistema e capacità di servizio.



Pagina 8

1.2 PCD3 – struttura modulare dal design a cassette

Fino a 1023 moduli I/O – fino a 13 interfacce di comunicazione operative contemporaneamente.

- ▶ Saia PCD3.Mxx6x come High Power CPU
- ▶ Stazioni di I/O remote Saia PCD3.T66x
- ▶ Saia PCD3.M5xxx come dispositivo di controllo standard
- ▶ Saia PCD3.M3xxx come unità base compatta
- ▶ Saia PCD3.M2 con livello di I/O e funzione dedicati



19

1.3 Sistema Standby

Sistema di standby per soluzioni di automazione ad alta disponibilità.

- ▶ PCD3.M6880 Standby-Controller
- ▶ PCD3.T688 Smart-RIO per sistemi Standby



43

1.4 PCD2 – tecnologia modulare dal design compatto

Dimensioni esterne indipendenti dal tipo e dal numero di moduli hardware integrati. Sistema espandibile fino a 1023 moduli I/O – fino a 15 interfacce di comunicazione operative contemporaneamente.



51

1.5 PCD1 – CPU compatta espandibile a moduli

18 moduli base di I/O si possono ampliare fino a un max. di 50 I/O con 2 moduli I/O opzionali – fino a 8 interfacce di comunicazione operative contemporaneamente.



65

1.6 PCD1 E-Line – design compatto per quadri di distribuzione elettrica

Linea di prodotti E-Line per applicazioni specifiche in spazi ridotti.

- ▶ Moduli I/O programmabili
- ▶ Moduli I/O
- ▶ Moduli di comunicazione e gateway



75

1.1 Saia PCD® Descrizione del sistema

PLC + (Web + IT) = Saia PCD®

I Saia PCD combinano la funzionalità PLC con le innovative tecnologie Web e IT, in un sistema di qualità industriale. L'equazione di base Saia PCD® = PLC (Web + IT) significa che la piramide di automazione, che in passato era chiusa, diventa ora una struttura permeabile e trasparente.

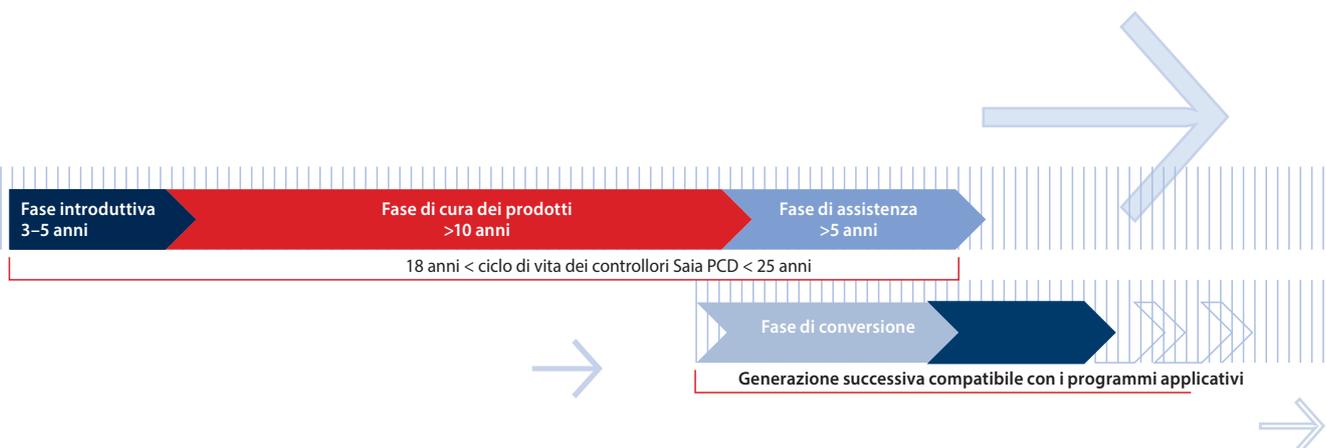


Il sistema Saia PCD con la sua tecnologia aperta è sinonimo di completa trasparenza, combinabilità e apertura. Un concetto che si applica a tutti i livelli della piramide dell'automazione, così come tra il mondo dell'automazione e gli ambienti operativi reali dell'utente. Per ottenere questo, tutti i dispositivi di controllo e di regolazione Saia PCD sono fondamentalmente integrati con complesse funzioni Web e IT. Queste funzioni non necessitano di alcun hardware aggiuntivo, ma sono parte integrante di ciascun dispositivo. In questo modo, macchine e impianti si possono integrare facilmente nelle infrastrutture IT esistenti.

Ciclo di vita dei Saia PCD®: Compatibilità e portabilità garantite per tutti i tipi di dispositivi, per generazioni.

Noi sviluppiamo i nostri prodotti in modo che possano dare un valore aggiunto ai nostri clienti quando li utilizzano, facendo guadagnare loro denaro in modo durevole. Questo necessita di prodotti con un lungo ciclo di vita e con un funzionamento regolare ed affidabile. I prodotti installati in precedenza devono poter sempre essere adattati al mutare delle esigenze. Gli investimenti fatti non devono essere costantemente vanificati da incompatibilità o innovazioni forzate che non si desiderano.

È per questo che noi attribuiamo grande importanza alla tecnologia "PLC-based", grazie ai suoi benefici durevoli per il cliente e alla sua facilità di aggiornamento. La nostra azienda è rimasta fedele a questi valori per più di 50 anni. Ad esempio, vengono utilizzati solo componenti, che soddisfano gli standard industriali e hanno un ciclo di vita di almeno 20 anni.





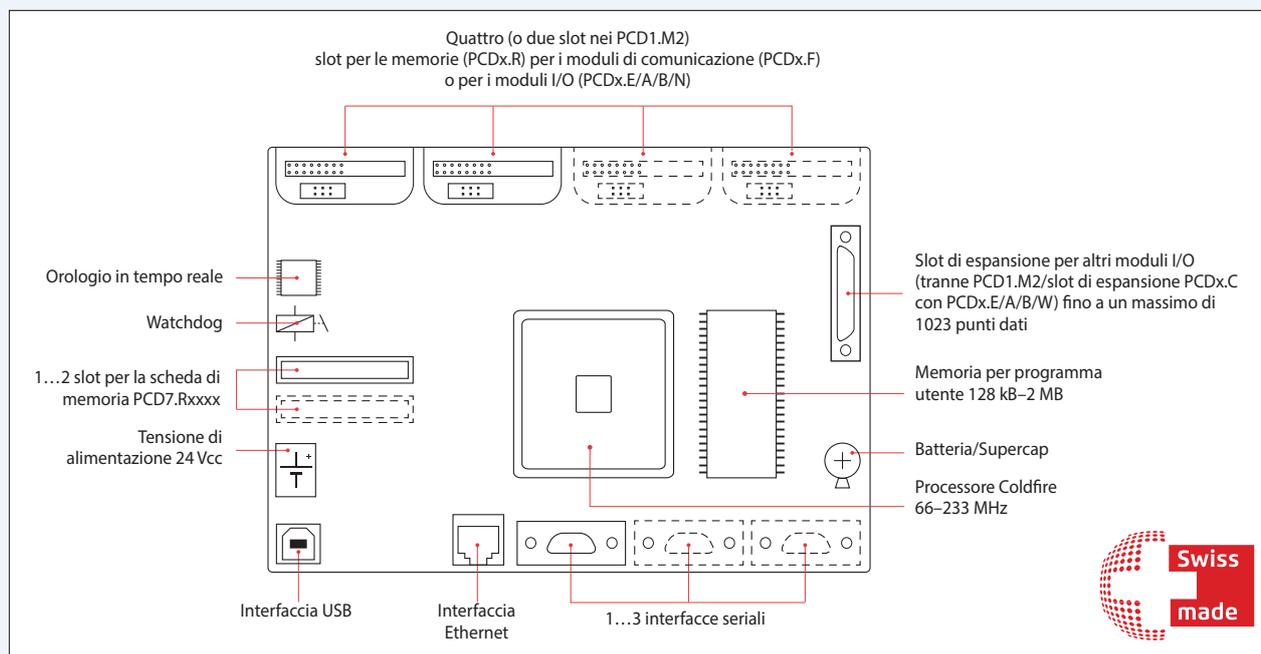
Norme

I controllori Saia PCD sono conformi alla norma CEI EN 61131-2 in materia di qualità di progettazione e produzione. In 150 pagine, questo standard definisce come si debba sviluppare e produrre l'elettronica per soddisfare i requisiti qualitativi dei PLC. Vengono trattati tutti i temi importanti per le applicazioni: dalle condizioni ambientali (temperatura, umidità, vibrazioni) e la funzionalità (oscillazioni di tensione, interruzione) fino alla compatibilità elettromagnetica a seconda del campo di applicazione.

Troppo spesso, gli ambienti applicativi non rispettano gli standard, pertanto abbiamo reso la tecnologia di controllo SBC molto più robusta contro le interferenze di quanto richiedano gli standard CE. La maggior parte dei Saia PCD sono omologati anche per applicazioni marittime dove i requisiti sui dispositivi sono ancora più elevati.

La qualità e la robustezza della tecnologia di controllo Saia PCD si riflette anche nei valori di MTBF, nei riscontri degli ordini dal campo e nei feedback delle indagini sulla soddisfazione dei clienti, che svolgiamo regolarmente. Per ulteriori dettagli, si veda pagina 18.

Struttura di base dei moduli CPU Saia PCD®



▲ Panoramica degli elementi principali di un controllore Saia PCD

Hardware Saia PCD®:

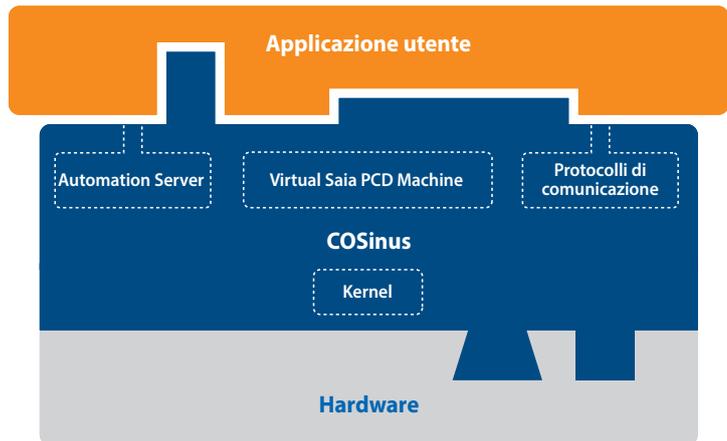
Caratteristiche comuni

- ▶ Interfaccia USB per la configurazione, per la programmazione e per la messa in servizio
- ▶ Interfaccia Ethernet con tutti i protocolli Web/IT importanti e per la comunicazione con PG5
- ▶ Almeno una porta seriale integrata (Saia PCD3.M5/6: 3x)
- ▶ Tensione di alimentazione 24 Vcc
- ▶ Mantenimento dei dati con batteria e/o Supercap
- ▶ Watchdog e ingressi veloci di interrupt sulla CPU principale
- ▶ Slot per moduli di comunicazione intelligenti o per moduli di memoria
- ▶ Espandibile in modo modulare (ad eccezione di Saia PCD1.M) fino a 1023 punti dati centralizzati

Saia PCD® COSinus – sistema operativo di controllo

Il nucleo del sistema operativo Saia PCD è stato da noi sviluppato nel 2001-2003, in una cooperazione europea con Philips e Nokia. Successivamente, abbiamo sviluppato il nucleo in maniera mirata e dedicata come sistema operativo per dispositivi avanzati di misura, controllo e regolazione di qualità industriale. Un sistema operativo dedicato per la tecnologia di misura, controllo e regolazione; in inglese Control Operating System (COS). Sviluppato internamente e completamente controllato in tutte le sue parti.

Saia PCD COSinus collega i programmi applicativi con i diversi hardware

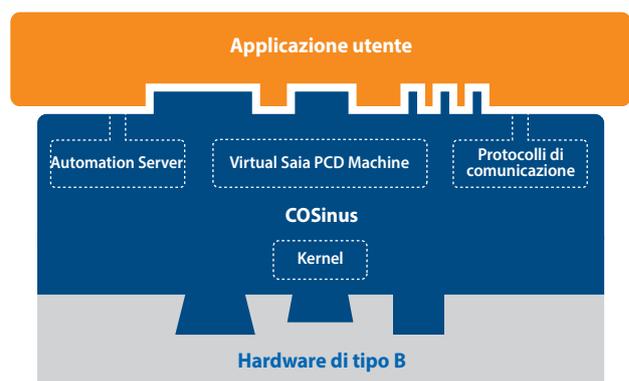
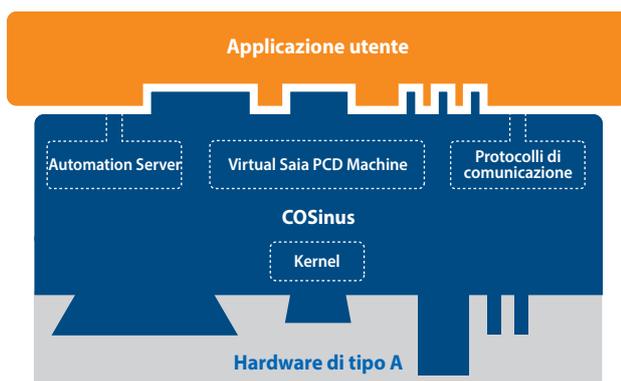


I componenti chiave del Saia PCD® COSinus

- Kernel Multitasking:** Astrae l'hardware, compresi i moduli I/O e le interfacce di comunicazione, mette a disposizione funzionalità di base multitasking, su cui si basa anche l'esecuzione del programma Saia PCD.
- Virtual Saia PCD Machine:** Questa è l'effettiva macchina logica, che esegue i programmi PG5. Il codice virtuale Saia PCD viene interpretato ed è la garanzia che i programmi nei diversi controllori PCD vengano eseguiti sempre nello stesso modo. I tre punti di aggancio del programma applicativo PG5 sono:
 - ▶ **Risorse:** la memoria della macchina virtuale PCD come registri, flag, contatori, ecc.
 - ▶ **Esecuzione del programma:** blocchi di programma e blocchi organizzativi, testi, monitoraggio, gestione degli errori, gestione della memoria, ecc.
 - ▶ **Funzioni di sistema:** accesso all'hardware, I/O, interfacce e driver
- Automation Server:** il server di automazione comprende le diffuse tecnologie Web/IT e garantisce lo scambio dei dati tra gli utenti e l'automazione senza hardware o software proprietari.
- Protocolli di comunicazione:** diversi protocolli di campo e di automazione, come BACnet®, Lon, Profibus, Modbus, DALI, M-Bus e molti altri.

Perché COSinus?

Il sistema operativo di controllo (Control Operating System - COS) garantisce che il software applicativo del cliente funzioni sempre e su qualsiasi piattaforma, sia portabile nel corso delle generazioni di dispositivi ed espandibile nel corso di decenni. L'hardware e i tool di programmazione di Windows® possono cambiare, ma il cliente non ha alcuna necessità di modificare il codice dell'applicazione. Hardware, tool software e software applicativi sono in relazione tra loro come i lati di un triangolo. Se hardware e/o software cambiano, gli angoli si devono adeguare, in modo che il software applicativo resti lo stesso. Attenendoci alle relazioni trigonometriche nei triangoli, abbiamo esteso l'abbreviazione COS al nome COSinus (coseno).



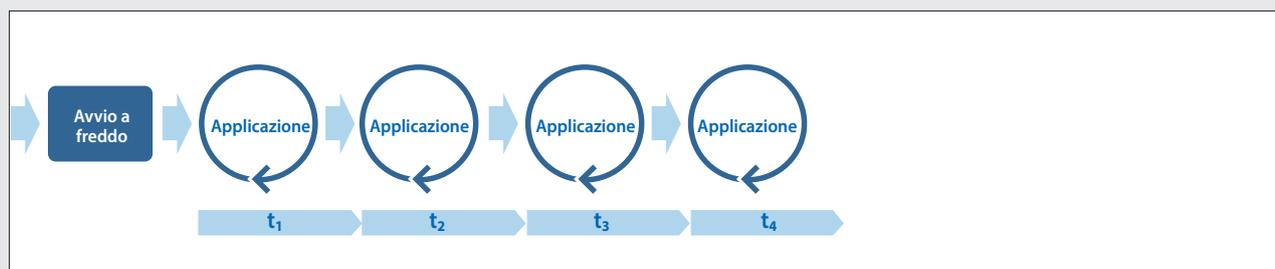
▲ Il sistema operativo COSinus mette a disposizione dell'applicazione sempre la stessa infrastruttura, indipendentemente dal tipo di hardware e processore sottostanti. La chiave di tutto questo è la Virtual Saia Machine. Garantisce che un programma applicativo creato con PG5 funzioni su tutti i PCD per generazioni.

Esecuzione del programma utente

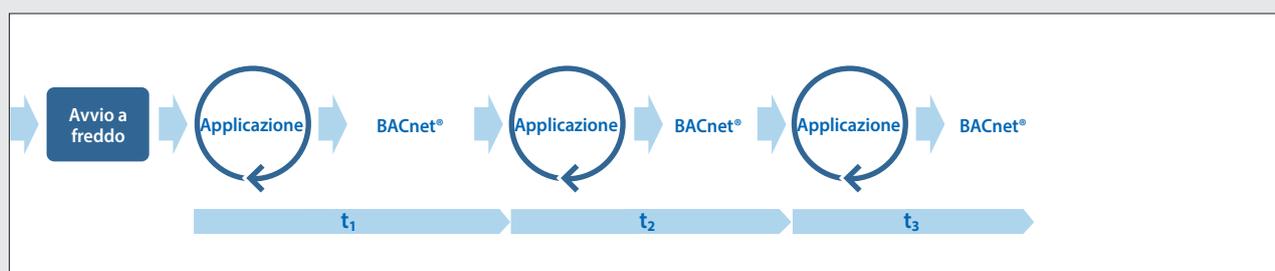
Il programma utente è costituito da uno o più blocchi organizzativi, che vengono eseguiti dall'interprete PCD. Ciascun programma utente ha almeno un blocco organizzativo ciclico COB, il COB0.

I PCD sono sistemi mono-processore. I dispositivi di controllo e regolazione Saia PCD1, 2, 3 hanno un processore principale che elabora tutti i task. Il programma utente ha un ruolo speciale in questo caso e viene trattato come kernel task. Oltre al programma utente si devono comunque elaborare i task di comunicazione e le funzioni server (web, FTP) ancora presenti. Le prestazioni della CPU si suddividono di conseguenza. Il tempo di ciclo del programma utente dipende quindi non solo dalla lunghezza del programma stesso, ma anche dal carico simultaneo aggiuntivo.

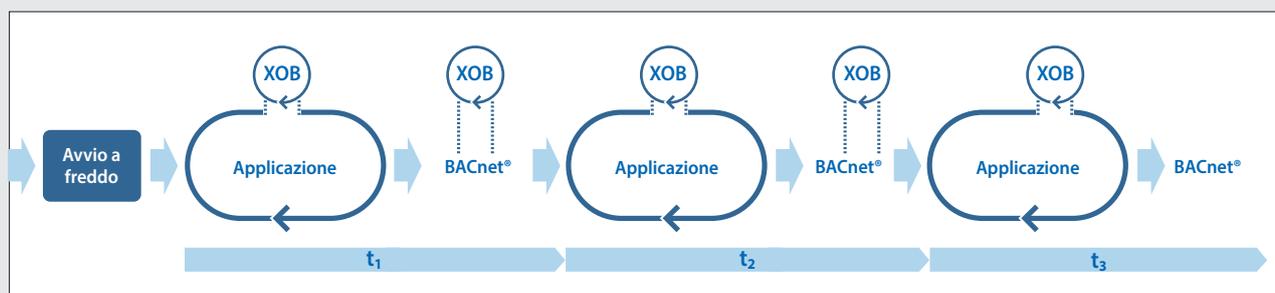
Esempi



▲ Tempo di ciclo senza ulteriore comunicazione



▲ Tempo di ciclo con comunicazione BACnet®



▲ Tempo di ciclo con comunicazione BACnet® e Interrupt (XOB)

Più comunicazioni hanno luogo, più lungo è il tempo di ciclo (t_x) e prima possono apparire fluttuazioni nel tempo di ciclo. Qualora tali fluttuazioni fossero indesiderate, perché ad esempio una regolazione deve essere eseguita in un determinato intervallo di tempo e con il più piccolo jitter possibile, si dovrà assicurarsi di far eseguire questa parte di programma in un XOB. La priorità degli XOB è superiore a quella dei COB e superiore rispetto a molti altri task del sistema operativo. Nel precedente esempio, si può vedere che un XOB periodico interrompe sia il programma ciclico che l'esecuzione del task BACnet®.

! Il sistema operativo COSinus garantisce che tutti i task vengano eseguiti. Ci deve essere un ragionevole equilibrio di carico tra il programma utente e la comunicazione. Ciò si verifica praticamente sempre nelle attività di pianificazione. I problemi sorgono solo quando un contraente, realizzatore del progetto, per spendere meno, utilizza una CPU PCD Saia più debole del previsto o «risparmia» completamente CPU fondendo i task.

Gli XOB principali e la loro priorità

Priorità 4

- ▶ XOB 0: Mancanza di tensione

Priorità 3

- ▶ XOB 7: Sovraccarico del sistema – chiamata, quando la coda dell'Interrupt XOB va in overflow
- ▶ XOB 13: Flag di errore - chiamata in caso di errori di comunicazione, di calcolo o in caso di istruzione non valida

Priorità 2

- ▶ XOB 16: Avvio a freddo
- ▶ XOBs 14, 15: XOB periodici
- ▶ XOBs 20...25: Interrupt

Priorità 1

- ▶ XOB 2: Batteria scarica
- ▶ XOB 10: Superamento del livello massimo di nidificazione in caso di chiamata dei PB/FB
- ▶ XOB 12: Overflow del registro indice

Tipi di dati e blocchi di programma*

Registri (32 bit): 16384
Flag (1 Bit): 16384

Temporizzatori (31-bit) & contatori (31-bit): 1600
(Partizione configurabile)

Blocchi organizzativi ciclici COB: 0...31
Blocchi organizzativi "esclusivi" XOB: 0...31

Blocchi programma PB: 1000
Blocchi funzione FB: 2000
Blocchi di testo/blocchi dati DB: 8192
Blocco sequenziale SB: 96

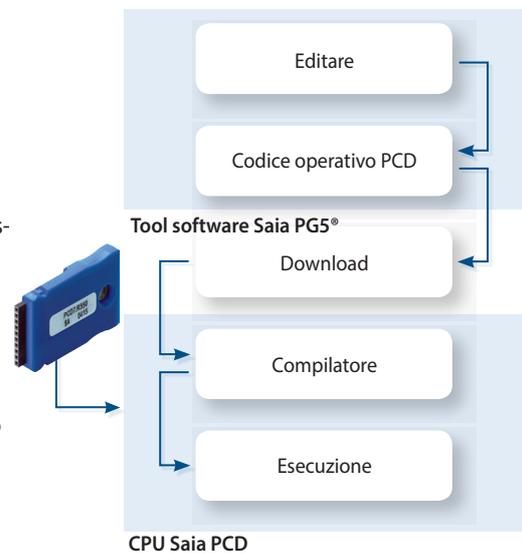
Potrete trovare un elenco completo nella guida PG5.

* Questi dati dipendono dalla versione dell'hardware e di COSinus.

Codice operativo Saia PCD®

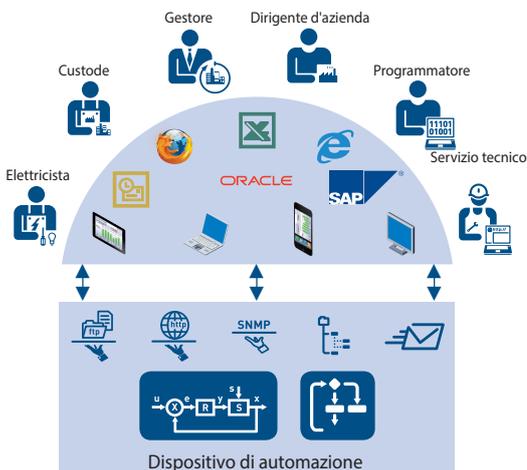
Saia PG5® genera un codice operativo (Opcode), indipendente dalla piattaforma, che viene interpretato dal Saia PCD. In questo modo, lo stesso programma verrà eseguito su piattaforme diverse. Ciò consente anche un aggiornamento del programma utente mediante una scheda flash, in quanto il sistema operativo dei Saia PCD esegue le azioni necessarie in modo tale che il programma venga trasferito dalla scheda flash alla memoria e quindi eseguito.

Naturalmente, un codice generato e ottimizzato per la determinata piattaforma (= compilato) si esegue più velocemente. Questo compilatore non è integrato nel tool PC (Saia PG5®). Saia PCD COSinus sa come dovrà implementare al meglio questo codice per un determinato hardware. Il programma viene compilato nel momento in cui viene caricato nei Saia PCD.



Automation Server

L'Automation Server è parte del sistema operativo COSinus. Comprende la diffusa tecnologia Web/IT e garantisce lo scambio dei dati tra gli utenti e l'automazione, senza la necessità di software o hardware proprietari. Funzioni e oggetti di automazione su misura formano la controparte nelle applicazioni di controllo. Pertanto, le funzioni Web/IT vengono integrate nel miglior modo possibile e con continuità nel dispositivo di automazione e vengono utilizzate in modo efficiente.



▲ Output di dati orientati al gruppo di destinazione

Componenti dell'Automation Server



Web Server:

le visualizzazioni dell'impianto e del processo sono realizzate sotto forma di pagine web e si possono richiamare dal Web-Server tramite browser come Internet Explorer, Firefox, ecc.



File system:

dati di processo, record, ecc. sono memorizzati in file facili da utilizzare. I formati standard permettono una rielaborazione senza problemi, per esempio con Microsoft Excel



FTP Server

per scaricare e/o leggere i file su una rete tramite FTP nel dispositivo di automazione.



E-Mail:

per inviare messaggi critici sullo stato del sistema, allarmi e dati di log via e-mail.



SNMP:

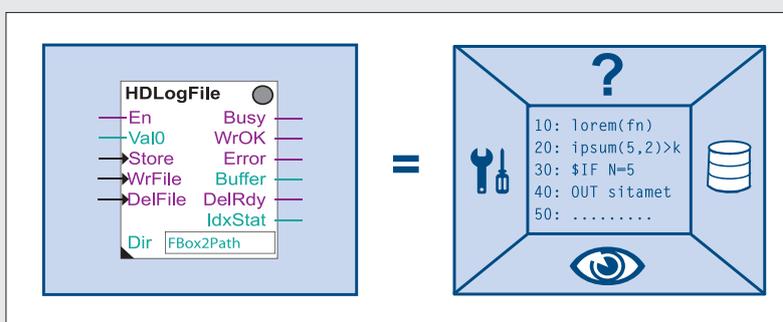
per trasmettere messaggi e allarmi conformi all'IT. Accesso ai dati di automazione con sistemi gestiti dall'IT.

... SNTP, DHCP, DNS ...

Gestione della memoria nei sistemi Saia PCD®

In un programma utente si possono trovare diversi tipi di dati. Tra questi dati vi sono anche i dati rilevanti per un rapido processo di regolazione, costituiti da record di dati che si devono raccogliere per un periodo più lungo o conservare in modo permanente. Tutti questi dati hanno diversi requisiti rispetto all'hardware. Pertanto, ad esempio, un processo rilevante per la regolazione richiede una memoria veloce per calcolare i valori correnti e per metterli a disposizione. I record di dati storici, tuttavia, richiedono una sufficiente memoria di massa residua in modo che si possa coprire un maggior periodo di tempo.

Qualora una funzione del programma utente fosse inserita in PG5, saranno necessarie diverse zone di memoria nel sistema. Fondamentalmente, queste zone si possono dividere in 3 gruppi. Il gruppo dei parametri controlla il comportamento dell'FBox che viene elaborato nel programma utente. Gli stati definiti dei parametri producono delle reazioni dell'FBox. Nell'esempio della funzione HDLog i dati di log dei parametri connessi vengono scritti nel file system in un formato compatibile con Excel. Per visualizzare questo file nell'applicazione web, sono disponibili diversi template nel Web Editor. Tali template si possono facilmente collegare



▲ Saia PG5® FBox rappresentato come oggetto nell'ambiente di engineering Saia PG5® Fupla. A destra vengono indicate quali funzioni appartengono all'oggetto.

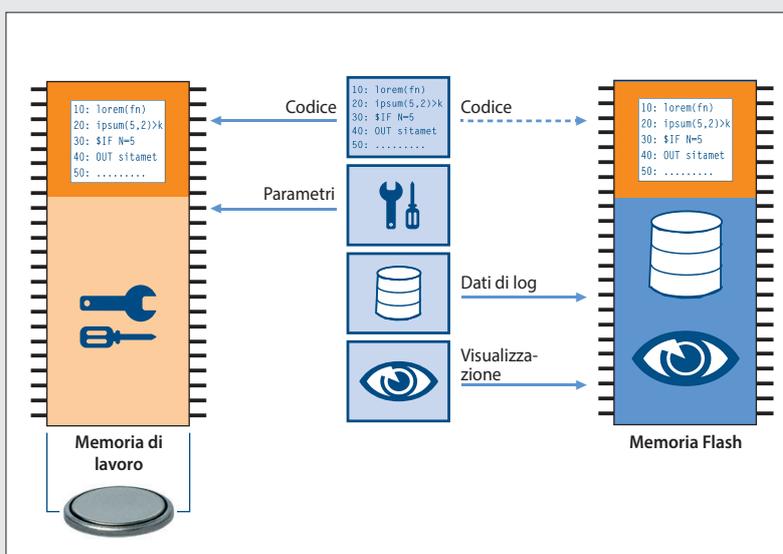
all'FBox con l'aiuto dei parametri. Dal momento che la pagina di visualizzazione cambia solo quando si crea il progetto Saia PG5®, questi template verranno archiviati nel file system.

Zone di memoria dei sistemi Saia PCD®

In sostanza, si distingue tra due diverse zone di memoria.

La memoria di lavoro, che assicura un rapido accesso per leggere e scrivere, contiene dati critici in termini di tempo, come le risorse e il codice di programma eseguito dalla CPU. Questa memoria non è una memoria fissa ed è supportata da una batteria.

La memoria flash, invece, memorizza i dati in modo permanente e offre spazio per i record dei dati storici o dei dati che, durante il funzionamento del sistema, non vengono ulteriormente modificati. Il backup dell'applicazione utente può essere memorizzato in un file system, quindi l'esecuzione del programma è garantita.

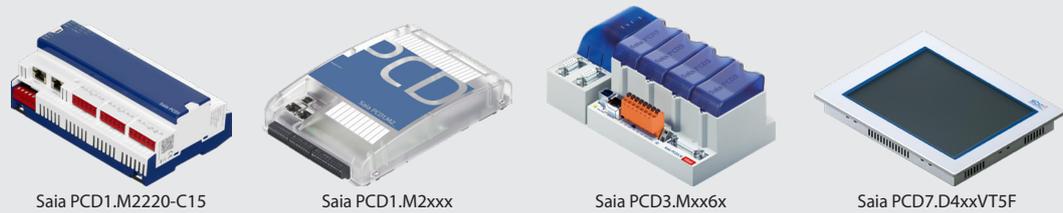


▲ Ecco come vengono rappresentate in una zona di memoria, le funzioni appartenenti al Saia PG5® FBox

Gestione della memoria dei sistemi Saia PCD® con il sistema operativo COSinus

Dispositivi di automazione con scheda µSD integrata

I dispositivi di automazione Saia PCD3 Plus, Saia PCD1.M2 e il pannello programmabile sono dotati di una scheda µSD flash integrata. Quando si carica un'applicazione utente con Saia PG5®, tutti i file necessari all'interno della memoria flash vengono aggiunti sulla scheda µSD. Quando viene fornita la tensione di alimentazione al dispositivo di automazione e non vi è alcun programma attivo nella memoria di lavoro, all'avvio COSinus cerca dalla scheda µSD un programma valido da caricare.



Saia PCD1.M2220-C15

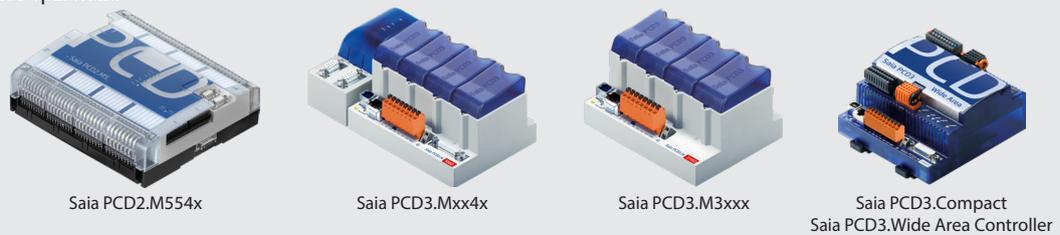
Saia PCD1.M2xxx

Saia PCD3.Mxx6x

Saia PCD7.D4xxVT5F

Dispositivi di automazione senza flash integrata

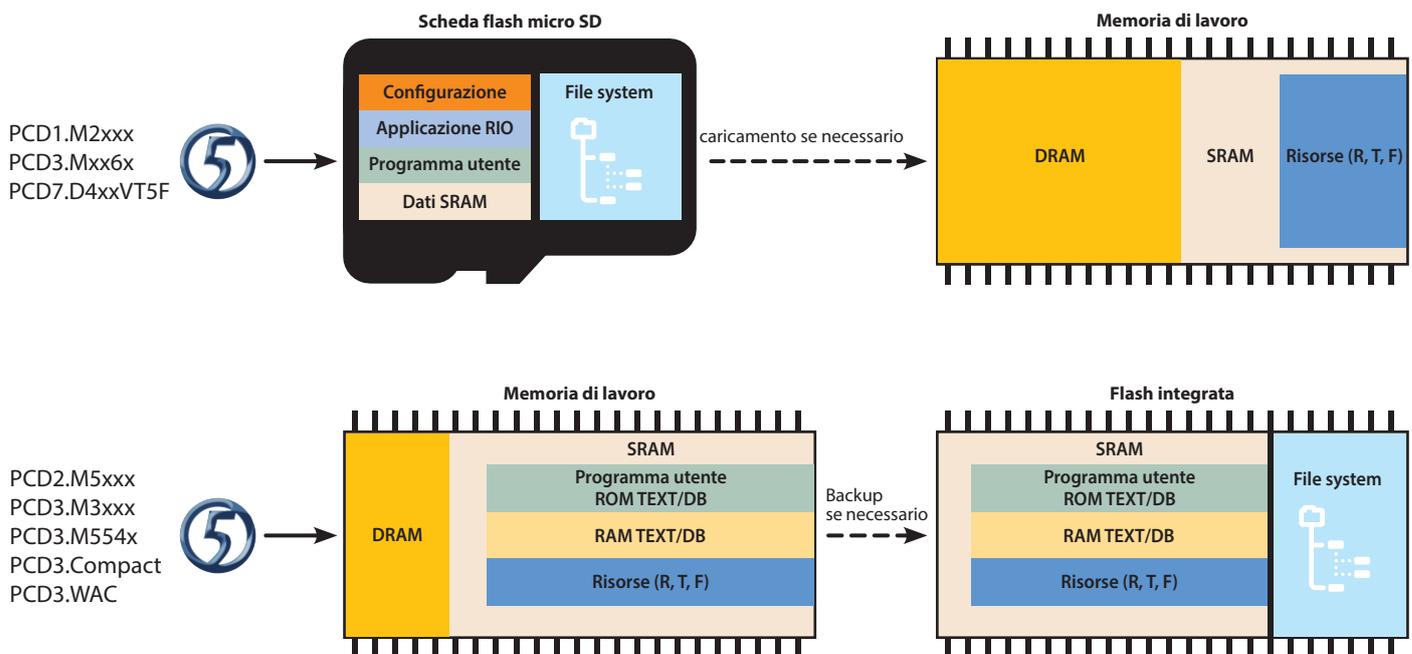
Nel caso di dispositivi di automazione provvisti di sistema operativo COSinus, ma senza scheda integrata µSD, l'applicazione utente di Saia PG5® viene trasferita direttamente nella memoria di lavoro. Se, all'avvio del controllore, non viene riconosciuto alcun programma valido nella memoria di lavoro, COSinus cercherà un programma di backup nella memoria flash integrata o in un modulo di memoria opzionale.



Saia PCD2.M554x

Saia PCD3.Mxx4x

Saia PCD3.M3xxx

Saia PCD3.Compact
Saia PCD3.Wide Area Controller

▲ Caricamento del programma utente dal Saia PG5® sui dispositivi di automazione Saia PCD e partizione dei vari dati sulle risorse di memoria.

Struttura della memoria e risorse dei sistemi Saia PCD®

Partizione di memoria dei PCD1.M2xx0

Memoria di lavoro

- ▶ Programma utente: 512 kByte...1 MByte
- ▶ DB/Text: 128 kByte...1 MByte

Memoria Flash

- ▶ File System 8...128 MByte (max. 900...2500 file o 225...625 cartelle)

Espansioni della memoria Flash

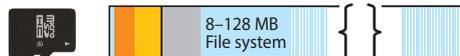
- ▶ 1 Modulo di espansione



Memoria di lavoro



Scheda µSD Flash



Espansioni di memoria flash



Partizione di memoria dei PCD3.Mxx6x

Memoria di lavoro

- ▶ Programma utente: 2 MByte
- ▶ DB/Text: 1 MByte

Memoria Flash

- ▶ File System 128 MByte (max. 2500 file o 625 cartelle)

Espansioni della memoria Flash

- ▶ 4 moduli di espansione



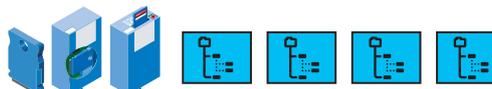
Memoria di lavoro



Scheda µSD Flash



Espansioni di memoria flash



Partizione di memoria dei PCD3.Mxxxx

Memoria di lavoro

- ▶ Programma utente e DB/Text 1024 kByte

Memoria Flash

- ▶ Memoria di Backup di 1024 kByte

Espansioni della memoria Flash

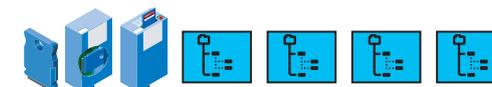
- ▶ 4 moduli di espansione



Memoria di lavoro



Espansioni di memoria flash



Partizione di memoria dei PCD2.M5xx0

Memoria di lavoro

- ▶ Programma utente e DB/Text 1024 kByte

Memoria Flash

- ▶ Memoria di Backup di 1024 kByte

Espansioni della memoria Flash

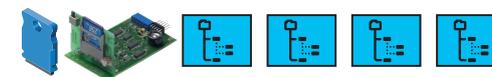
- ▶ 4 moduli di espansione



Memoria di lavoro



Espansioni di memoria flash



Il backup di sistema - progetto di automazione completo



In un backup di sistema dell'applicazione, vengono memorizzate tutte le informazioni vitali e i dati, che devono essere presenti per l'esecuzione dell'applicazione. In questo modo, l'utente può ripristinare in modo facile e sicuro il proprio controllore nello stato memorizzato e noto.

Con la funzione di backup del sistema operativo Saia PCD COSinus è anche possibile duplicare completamente un sistema e copiarlo (copia/incolla) su un hardware dello stesso tipo senza ulteriori regolazioni.

Il backup di sistema può essere realizzato in ufficio con un dispositivo di automazione dello stesso tipo su un modulo di memoria Saia PCD. Quindi, qualsiasi tecnico in loco potrà (senza necessità di formazione, manuali e tool software) eseguire un ripristino di sistema sull'impianto o un aggiornamento del sistema in caso di modifiche, proprio secondo i principi della Lean Automation.



Creazione di un backup di sistema

Un backup di sistema si può realizzare senza particolare sforzo anche con il tool software Saia PG5® «Online Configurator», senza licenza.

Il backup di sistema si può eseguire a scelta nella memoria flash interna o su un modulo di memoria opzionale Saia PCD7.Rxxx.



Utilizzo di un backup di sistema

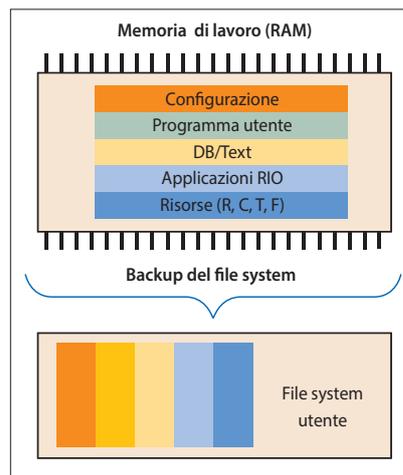
Per il ripristino di un backup di sistema non sono necessari tool software.

È sufficiente un modulo di memoria opzionale Saia PCD7.Rxxx, che contiene un backup di sistema per il controllore di destinazione.

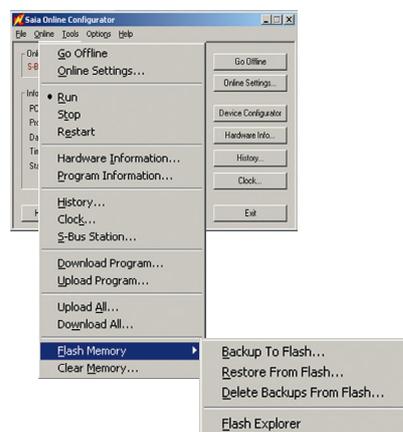
Per ripristinare l'applicazione contenuta nel backup sarà sufficiente premere il tasto Run/Stop per 3 secondi. Il sistema operativo COSinus cercherà automaticamente in tutte le risorse di memoria, collegate al dispositivo di automazione, un backup di sistema dell'applicazione.

Se viene trovato un backup di sistema valido del sistema operativo, questo sarà "automaticamente" caricato nella memoria di lavoro. Il dispositivo di automazione funzionerà di nuovo senza problemi.

▲ Risorse di memoria per il backup esterno



▲ Contenuto di un backup di sistema creato su un modulo esterno con file system.



▲ Creazione di un backup di sistema con l'Online Configurator

Capacità di espansione del file system utente

I sistemi Saia PCD sono espandibili con almeno 1 fino a un massimo di 4 moduli di memoria esterna, che contengono un sistema utente. Un file system esterno è ideale come backup dell'intera applicazione utente e consente di memorizzare dati di trend, allarmi, liste di eventi e dati di log definiti dall'utente. Un file system esterno può contenere fino a 900 file o 225 cartelle.

PCD3.R600 e PCD2.R6000

Supporto modulo per schede flash SD da 512 e 1024 MByte



PCD7.R-SD512

Schede flash SD da 512 MByte



PCD7.R610 con PCD7.R-MSD1024

Schede flash SD da 1024 MByte



PCD7.R582 Lon over IP

128 MByte per il file system ed espansione del firmware per Lonover IP con file di configurazione Lon



PCD7.R562 BACnet®

128 MByte per il file system ed espansione del firmware per file di configurazione BACnet® con applicazioni BACnet®



Domande frequenti (FAQ) per la progettazione di sistemi di automazione



Si possono collegare moduli I/O decentralizzati di produttori terzi tramite S-Bus?

L'abbiamo escluso nel manuale dei controllori Saia PCD. SBC S-Bus è un protocollo proprietario che è stato fondamentalmente progettato per la comunicazione con i tool di engineering e di debugging, per il collegamento di livelli di gestione o sistemi di controllo di processo e per la comunicazione da PCD a PCD. Non è adatto e non è stato rilasciato per il collegamento di moduli I/O decentralizzati di produttori diversi. I moduli I/O di produttori terzi si dovranno collegare in modo professionale e sicuro a uno dei tanti sistemi di bus di campo indipendenti dal produttore.

Possono i controllori Saia PCD® essere connessi direttamente alla rete internet?

Quando i controllori Saia PCD sono connessi direttamente alla rete internet, questi sono anche un potenziale obiettivo di attacchi informatici. Per la sicurezza operativa, si devono sempre adottare le idonee precauzioni

I controllori PCD includono delle semplici funzioni di protezione integrate. Tuttavia, la sicurezza operativa su internet è assicurata solo se utilizzano router esterni con un firewall e connessioni VPN crittografate. Per maggiori informazioni, si prega di fare riferimento al nostro sito di supporto:

<http://sbc.do/Dr6kLpbW>

Come posso collegare un dispositivo esterno al PCD se il protocollo non è supportato nel firmware del PCD e se non è disponibile una libreria FBox adeguata?

Uno dei principali punti di forza del Saia PCD è che, oltre ai numerosi protocolli di comunicazione «off the shelf», l'utente ha la possibilità di implementare per proprio conto qualsiasi protocollo nel programma utente. Ciò è possibile sia tramite interfaccia seriale che via Ethernet.

Sul nostro sito di supporto, sono disponibili programmi esemplificativi PG5 su questo argomento.

Qual è la differenza tra moduli I/O centralizzati e decentralizzati?

L'accesso ai moduli I/O decentralizzati prevede sempre l'esecuzione di un task di comunicazione. Ciò interrompe l'esecuzione del task di misura, comando e regolazione e quindi allunga il tempo di ciclo (pagina 11). Se il tempo di ciclo è importante e critico, si dovranno preferire moduli di I/O centralizzati.

Quanti moduli I/O centralizzati si possono collegare a ciascun Saia PCD®?

La capacità I/O di una stazione di automazione Saia PCD è data dal numero massimo di moduli I/O inestabili, che, nel caso delle serie Saia PCD2 e Saia PCD3, sono 64. Ogni modulo occupa 16 bit. Ciò si traduce in un totale massimo di 1024 segnali binari. Ogni CPU Saia PCD di questo catalogo di sistema può leggere tutti i 1024 segnali binari in meno di 10 msec e fornirli alla logica del programma utente. Si possono accettare, come valori di calcolo, 0,01 msec per I/O binario e 0,03 msec per ogni valore analogico.

In pratica, il numero di I/O è limitato dal tempo di ciclo necessario del programma utente (spiegazione a pagina 11). Se un programma utente viene scritto in forma di testo con IL-Editor Saia PG5® ed è efficace in termini di risorse, i 64 slot I/O della stazione di automazione Saia PCD sono completamente utilizzabili. Il tempo di ciclo sarà certamente di gran lunga inferiore a 100 msec.

Qualora, per creare il software applicativo, si usasse il tool software specifico Saia PG5® Fupla e i template predefiniti di sistema (Saia PG5® DDC Suite), per un tempo di ciclo <100 msec, si dovranno montare solo la metà dei 64 moduli I/O possibili. Ulteriori task di elaborazione di comunicazione e di elaborazione dati aumentano il tempo di ciclo.

Nel software di engineering interamente grafico e nelle applicazioni ad uso intensivo di regolazione in combinazione con task aggiuntivi (ad esempio BACnet®, gateway, funzioni di gestione), si consiglia di non utilizzare più di 300 moduli I/O per stazione di automazione.

Come influisce la comunicazione sul tempo di ciclo dell'applicazione?

Se funge da server (stazione master), il PCD non ha alcun controllo, oppure lo esercita in misura limitata, sulle stazioni partner. Se le stazioni inviano contemporaneamente un numero elevato di dati, il PCD DEVE riceverli. La ricezione/elaborazione dei dati ha una priorità più alta rispetto al tempo di ciclo dell'applicazione. Il tempo di ciclo, quindi, aumenta a seconda del carico. Se numerose stazioni partner inviano contemporaneamente un numero elevato di dati, il tempo di elaborazione del PCD può aumentare considerevolmente. Se il PCD è un client (stazione slave), l'influsso è minore. I dati seguenti si basano su un PCD3.M5340, con un puro tempo di ciclo del programma di 100 ms, senza ulteriore comunicazione.

Webserver: la visualizzazione di una pagina su un pannello micro-browser o PC non ha grande influenza. Il caricamento di un file di grandi dimensioni, come ad esempio un applet Java o un offline-trend durante il trasferimento può aumentare il tempo di ciclo del 40...50%. Lo stesso vale per il trasferimento di file di grandi dimensioni tramite FTP.

Comunicazione S-Bus o Modbus via Ethernet: Ogni stazione partner funzionante a pieno carico aumenta il tempo di ciclo dell'8% circa.

S-Bus seriale: una comunicazione in modalità Slave a 38,4 kbit/s aumenta il tempo di ciclo del 5% (porta #2), sui moduli PCDx.F2xx l'aumento è circa del 17%.

A 115 kbit/s, il tempo di ciclo è più alto del 20% circa.

Modbus RTU: un client a 115 kbit/s aumenta il tempo di ciclo circa dell'11% (porta #2), sui moduli PCDx.F2xx l'aumento è fino al 45%.

Che cosa significa precisamente MTBF? Dove trovo i valori di MTBF per i controllori Saia PCD®?

MTBF è l'acronimo di Medium Time Bifore Failure (tempo medio fra i guasti). Con durata di funzionamento si intende il tempo di funzionamento tra due anomalie consecutive di una unità (modulo, dispositivo o sistema). Più alto è il valore di MTBF, più è "affidabile" il dispositivo. Un dispositivo con un MTBF di 100 ore, in media avrà più spesso anomalie di un dispositivo analogo con un valore di MTBF di 1000 ore. Il valore di MTBF si può calcolare matematicamente o anche sulla base di valori empirici. Tenete presente che il valore di MTBF dell'intera installazione dipende dai valori dei singoli componenti del quadro elettrico.

Potrete trovare una panoramica dei valori di MTBF dei controllori PCD sulla nostra [pagina di supporto](#).

Per la pratica, è importante il riscontro dal campo.

Analizziamo tutti i dispositivi che rientrano dal campo.

I riscontri dal campo dei controllori PCD attualmente in uso nel periodo di garanzia (30 mesi) sono:

- ▶ PCD2.M5xxx: 0.94%
- ▶ PCD3.M5xxx: 0.99%
- ▶ PCD3.M3xxx: 1.14%

Quali zone di memoria si perdono in caso di scaricamento della batteria e come reagisce il PCD?

In linea di principio, in caso di caduta della tensione di alimentazione con, in più, una batteria debole o difettosa, si perde la memoria di lavoro del PCD, che tra l'altro contiene le risorse, come registri, temporizzatori, contatti, flag, e la parte scrivibile degli elementi DB e di testo. È necessario distinguere tra due tipi di PCD.

I controllori, che sono dotati di file system interno micro SD, mettono il programma utente e i relativi valori iniziali delle risorse in una partizione del sistema. In caso di perdita della memoria di lavoro senza backup, questi dati vengono nuovamente caricati nella memoria, e il programma funziona nuovamente con i parametri che erano stati definiti al momento del download nel PG5.

I controllori, che non hanno alcun file system interno, devono necessariamente eseguire una copia di backup, che contenga il programma utente e le risorse a esso associate. Il backup si può eseguire quando si scarica l'applicazione utilizzando PG5. Per poter ripristinare il programma utente e i contenuti delle risorse necessarie, nel caso in cui la memoria di lavoro fosse vuota, in linea di principio, si potrà recuperare l'ultimo download di una applicazione come backup in un file system esterno del PCD.

Qualora fosse presente un backup dell'applicazione di un PCD e il contenuto della memoria di lavoro non fosse attendibile, l'applicazione verrà ripristinata dal momento in cui è stato creato il backup.

1.2 PCD3 – struttura modulare dal design a cassetta

1.2.1 Controllori Saia PCD3

Struttura dei dispositivi della serie Saia PCD3

Pagina 20

Descrizione della struttura di base e caratteristiche generali della serie modulare Saia PCD3

Stazioni di I/O remote con RIO Saia PCD3.Txxx

22

Unità base con 4 slot per moduli I/O

- ▶ PCD3.Mxx60 High-Power-CPU
- ▶ PCD3.M5xxx Standard-CPU
- ▶ PCD3.M3xxx Minimun Basic CPU

Fino a 5 interfacce di comunicazione integrate, con moduli innestabili, espandibile fino a 13 interfacce di comunicazione. Automation Server integrato su tutte le CPU



Stazioni di I/O remote con RIO Saia PCD3.Txxx

35

Nodi periferici remoti

- ▶ PCD3.T66x Smart Ethernet RIO



Contenitori per moduli Saia PCD3.Cxxx per l'espansione degli I/O

21

Contenitori per moduli I/O

- ▶ PCD3.C100 4 slot I/O
- ▶ PCD3.C110 2 slot I/O
- ▶ PCD3.C200 4 slot I/O con tensione di alimentazione di 24 Vcc

Espandibile fino a 1023 moduli I/O



Saia PCD3 Moduli di ingresso/uscita con design a cassetta

26

Moduli in diverse funzioni con morsetti di collegamento innestabili

- ▶ PCD3.Axxx Moduli digitali di uscita
- ▶ PCD3.Bxxx Moduli digitali combinati di ingresso/uscita
- ▶ PCD3.Exxx Moduli digitali di ingresso
- ▶ PCD3.Wxxx Moduli analogici di ingresso/uscita

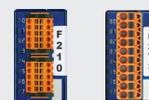


Moduli di interfaccia Saia PCD3

31

Moduli innestabili per l'espansione delle interfacce di comunicazione (fino a 4 moduli o 8 interfacce)

- ▶ PCD3.F1xx 1 interfaccia seriale RS-232, RS-422/485
- ▶ PCD3.F2xx 2 interfacce seriali RS-232, RS-422/RS-485 BACnet®
MSTP, DALI, M-Bus, Belimo MP-Bus



Moduli di memoria SaiaPCD3

32

Moduli di memoria innestabili per backup di dati e programmi

- ▶ PCD3.R5xx Moduli di memoria Flash per slot 0...3
- ▶ PCD3.R6xx Modulo di base per schede flash SD per slot 0...3
- ▶ PCD7.R-SD Schede flash SD su PCD3.R6xx
- ▶ PCD7.R5xx Moduli di memoria flash per slot M1 e M2
- ▶ PCD7.R610 Modulo di base per Micro SD Flash Card
- ▶ PCD7.R-MSD Memoria Flash micro SD sul PCD7.R610



Materiali di consumo e accessori per i controllori Saia PCD3

33

Batterie, morsetti, cavi di sistema, accessori di etichettatura ...



Struttura dei controllori Saia PCD3

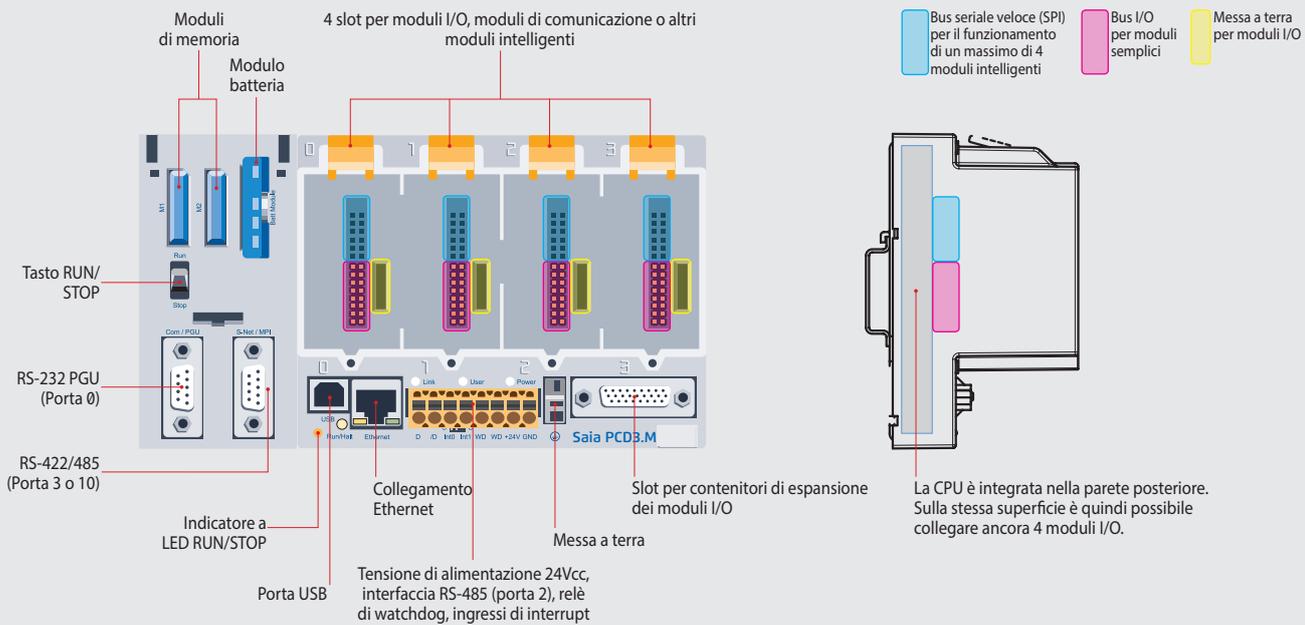
Diversamente da altri sistemi di natura affine, la CPU è integrata nel lato posteriore del dispositivo. Il suo rendimento può essere potenziato su misura grazie ai moduli di comunicazione e/o i moduli I/O intelligenti innestabili. Tali moduli hanno una connessione bus molto veloce e diretta alla CPU.



Unità base PCD3.Mxxxx

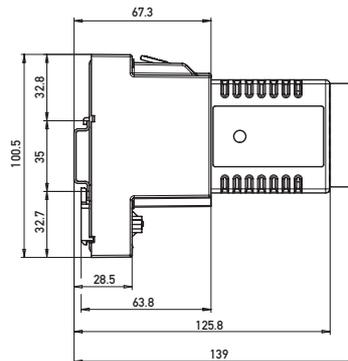
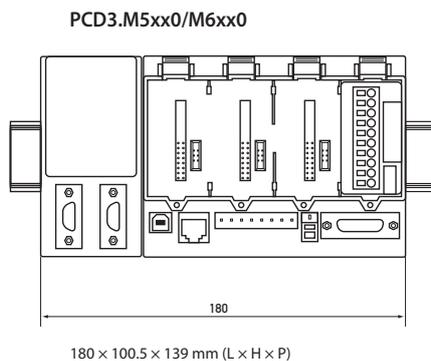
Unità base con CPU e 4 slot per moduli I/O, moduli di comunicazione o altri moduli specifici (ad esempio i moduli di conteggio PCD3.Hxxx)

Struttura dei dispositivi



I modelli standard PCD3.M5/M6xxx e le CPU High Power del tipo PCD3.Mxx60, grazie all'espansione di sinistra, dispongono di slot per un modulo di supporto batteria con indicatori a LED, un tasto Run/Stop, 2 slot per moduli di memoria Flash e altre due interfacce di comunicazione. Gli indicatori a LED sul modulo batteria indicano lo stato della CPU e della batteria nonché gli errori dell'applicazione. La batteria memorizza i dati anche con tensione di alimentazione disinnestata. Può essere sostituita sotto tensione durante il funzionamento. La configurazione, i programmi e i dati si possono trasferire mediante i moduli di memoria flash innestabili da un controllore a un altro. A tale proposito, è necessario un tool di programmazione.

Dimensioni



▲ CPU standard e High Power con slot per i moduli di memoria e i moduli batteria, tasto Run/Stop e interfacce aggiuntive

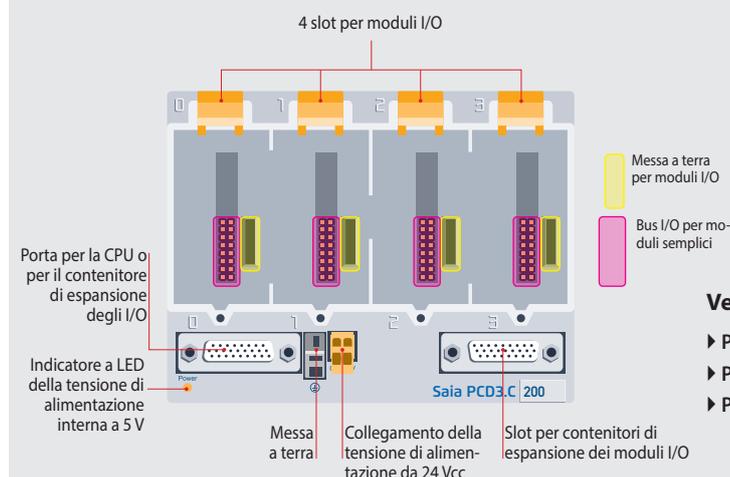
▲ CPU minima di base, senza modulo batteria. I moduli di memoria PCD3.Rxxx sono inseriti in uno slot di I/O.

Contenitori di espansione Saia PCD3.Cxxx

I contenitori per i moduli di espansione degli I/O sono disponibili nella versione con 2 o 4 slot. Pertanto, l'espansione dei controllori PCD3 è possibile fino a un massimo di 64 moduli I/O, o max. 1023 ingressi/uscite.



Struttura dei dispositivi

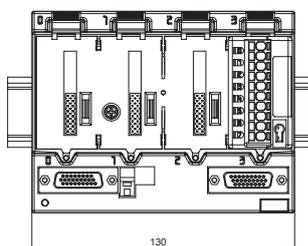


Nel supporto per moduli di espansione è possibile utilizzare tutti i moduli I/O standard. Moduli di comunicazione o altri moduli intelligenti si possono utilizzare solo negli slot di base della CPU.

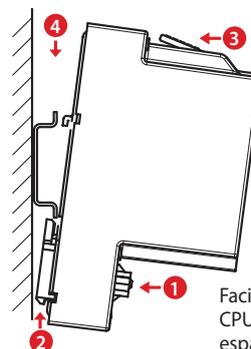
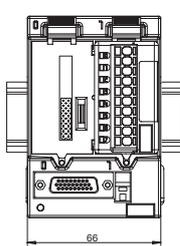
Versioni disponibili:

- ▶ PCD3.C100 supporto moduli di espansione con 4 slot I/O
- ▶ PCD3.C110 supporto moduli di espansione con 2 slot I/O
- ▶ PCD3.C200 supporto moduli di espansione con 4 slot di I/O e morsetti per la tensione di alimentazione da 24 Vcc, per alimentare i moduli I/O inseriti e per i contenitori di espansione PCD3.C1xx collegati in serie

PCD3.C100/200 con 4 slot I/O



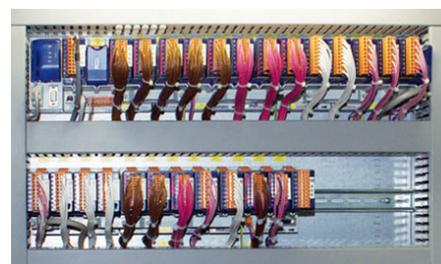
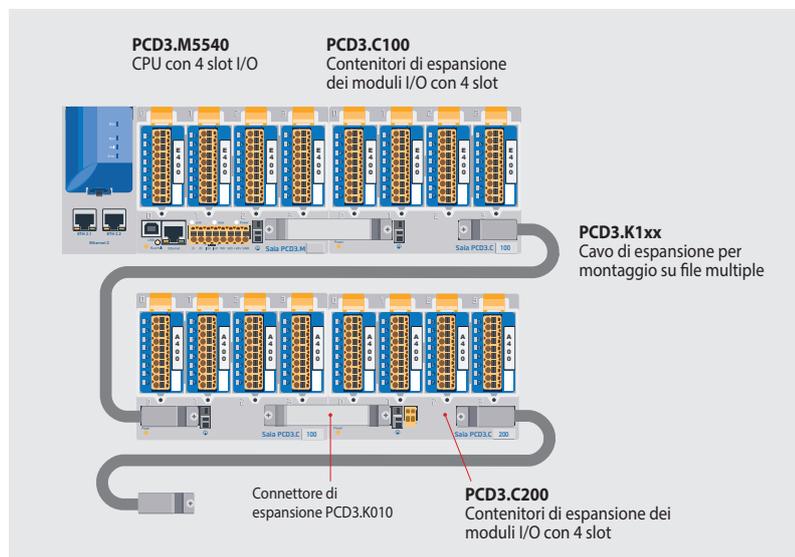
PCD3.C110 con 2 slot I/O



Facilità di montaggio delle CPU e dei contenitori di espansione sulla guida DIN (1 x 35 mm)

Espansione del sistema fino a 1023 I/O

Montaggio dei contenitori di espansione su fila singola o su file multiple



Montaggio su file multiple del PCD3 nel quadro elettrico

Connettore cavo di espansione

- ▶ PCD3.K010 Connettore di espansione
- ▶ PCD3.K106 Cavo di espansione da 0.7 m
- ▶ PCD3.K116 Cavo di espansione da 1.2 m

Controllori Saia PCD3.Mxx60

CPU ad alte prestazioni per qualsiasi esigenza

Grazie al processore veloce e alle risorse di sistema potenziate, la CPU ad alte prestazioni dispone di sufficienti riserve di potenza per l'elaborazione dei task di controllo e di comunicazione più impegnativi.



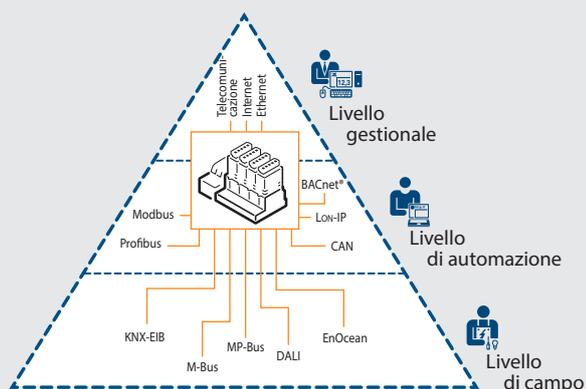
Proprietà di sistema

- ▶ Fino a 1023 ingressi e uscite espandibili in modo decentralizzato con RIO PCD3.T66x
- ▶ Fino a 13 interfacce di comunicazione
- ▶ Porte USB ed Ethernet integrate
- ▶ 2 porte Ethernet (solo PCD3.M6860)
- ▶ Veloce esecuzione del programma (0.1 µs per operazione su bit)
- ▶ Ampia memoria integrata per programmi (2 MB) e dati (file system da 128 MB)
- ▶ Memoria con scheda flash SD espandibile fino a 4 GB
- ▶ Automation Server per l'integrazione nei sistemi Web/IT

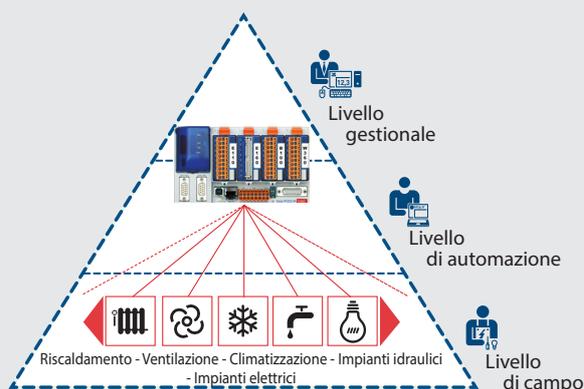


Modelli

- ▶ **PCD3.M5360** Modulo CPU standard con Ethernet TCP/IP, memoria di programma da 2 MB
- ▶ **PCD3.M5560** Modulo CPU standard con Ethernet TCP/IP, memoria di programma da 2 MB, Profibus-DP-Slave
- ▶ **PCD3.M6560** Modulo CPU standard con Ethernet TCP/IP e Profibus-DP Master 12 Mbit/s, memoria di programma da 2 MB
- ▶ **PCD3.M6860** Modulo CPU standard con 2 × Ethernet TCP/IP, memoria di programma da 2 MB



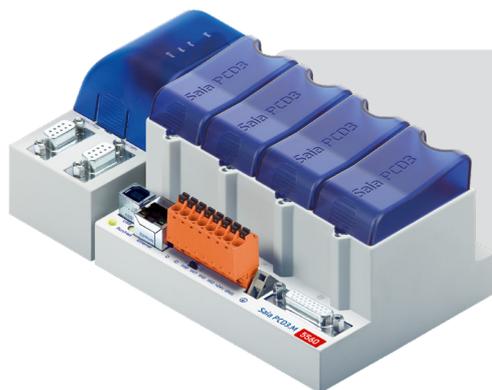
La Power CPU Saia PCD3 dispone di sufficienti risorse di sistema, per gestire fino a 13 interfacce di comunicazione nello stesso dispositivo. Anche i task più impegnativi, come la comunicazione simultanea via BACnet® e LON-IP, si possono svolgere in maniera affidabile.



Le ampie risorse di memoria (4 GB) della nuova Power CPU PCD3 consentono di rilevare, monitorare, archiviare e controllare i dati e gli stati di tutti gli impianti nel Saia PCD anche senza tecnologia PC e software di controllo. Con il tool grafico di ingegnerizzazione PG5 e le librerie software specifiche per l'applicazione, è possibile creare facilmente le applicazioni per i diversi impianti (HVAC).

Controllori Saia PCD3.Mxx60

CPU ad alte prestazioni



1023	I/O
fino a 4.2 GByte	File system
2 MByte	Programma
0.1/0.3 µs Bit/Word	Velocità CPU

Dati tecnici	PCD3.M5360	PCD3.M5560	PCD3.M6560	PCD3.M6860
	Power	Power DP Slave	Power DP Master	Power 2 × Ethernet
Numero di ingressi/uscite	1023			
slot per moduli I/O	64			
Connettore per contenitore di espansione degli I/O PCD3.Cxxx	sì			
Tempi di elaborazione [µs]	Operazione su bit		0.1...0.8 µs	
	Operazione su word		0.3 µs	
Real time clock (RTC)	sì			

Memoria integrata

Memoria di programma, DB/Text (Flash)	2 MByte
Memoria primaria, DB/Text (RAM)	1 MByte
Memoria Flash (S-RIO, configurazione e backup)	128 MByte
File system flash utente (INTFLASH)	128 MByte
Backup dati	1...3 anni con batteria al litio

Interfacce integrate

USB 1.1	sì			
Ethernet 10/100 Mbit/s, full duplex, autosensing/crossing	sì			2 ×
RS-232 su connettore D-sub (PGU/Porta 0)	fino a 115 kbit/s			no
RS-485 su morsettiera (porta 2) o RS-485 Profibus-DP Slave, Profi-S-Net su morsettiera (porta 2)	fino a 115 kbit/s fino a 187.5 kbit/s	fino a 115 kbit/s no	fino a 115 kbit/s fino a 187.5 kbit/s	
RS-485 su connettore D-sub (porta 3)* o Profibus-DP Slave, Profi-S-Net su connettore D-sub (porta 10)* o Profibus-DP master su connettore D-sub (porta 10)*	fino a 115 kbit/s ¹⁾ no no	fino a 115 kbit/s ²⁾ fino a 1.5 Mbit/s ²⁾ no	no no fino a 12 Mbit/s ²⁾	no no no

* Utilizzabile in alternativa

¹⁾ senza separazione galvanica

²⁾ con separazione galvanica

Opzioni

La memoria dati è espandibile con moduli di memoria flash (con file system) fino a 4 GB.

Interfacce dati opzionali

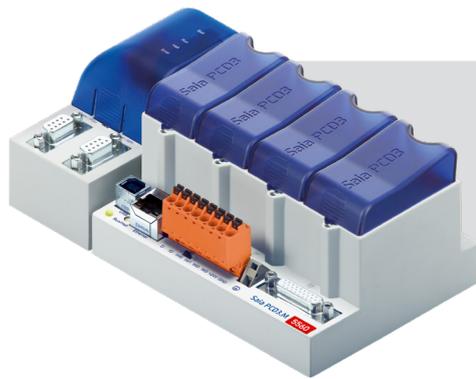
Slot I/O 0	Moduli PCD3.F1xx per RS-232, RS-422, RS-485 e Belimo MP-Bus
Slot I/O 0...3 fino a 4 moduli o 8 interfacce	Moduli PCD3.F2xx per RS-232, RS-422, RS-485, BACnet® MS/TP, Belimo MP-Bus, DALI e M-Bus

Dati generali

Tensione di alimentazione (secondo la norma EN/CEI 61131-2)	24 Vcc, -20/+25% max incl. 5% di ondulazione o 19 Vca ±15% raddrizzata (18 Vcc)
Assorbimento di corrente	tipicamente 15 W con 64 I/O
Carico interno 5 V/+V (24 V)	max. 600 mA/100 mA

Controllori Saia PCD3.M5x40

La CPU standard per molte applicazioni



1023	I/O
fino a 4 GByte	File system
1 MByte	Programma
0.3/0.9 μ s Bit/Word	Velocità CPU



Modelli

- **PCD3.M5340** Modulo base CPU con Ethernet TCP/IP, memoria di programma da 1 MB
- **PCD3.M5540** Modulo base CPU con Ethernet TCP/IP e Profibus-DP Slave 1.5 Mbit/s, memoria di programma da 1 MB

Dati tecnici	PCD3.M5340	PCD3.M5540
	Standard	Standard
Numero di ingressi/uscite ovvero slot per moduli I/O	1023 64	
Connettore per contenitore di espansione degli I/O PCD3.Cxxx	sì	
Tempi di elaborazione [μ s]	Operazione su bit Operazione su word 0.3...1.5 μ s 0.9 μ s	
Real time clock (RTC)	sì	

Memoria integrata

Memoria primaria (RAM) per programma e DB/Text	1 MByte
Memoria Flash (S-RIO, configurazione e backup)	2 MByte
File system flash utente (INTFLASH)	no
Backup dati	1...3 anni con batteria al litio

Interfacce integrate

USB 1.1	sì	
Ethernet 10/100 Mbit/s, full duplex, autosensing/crossing	sì	
RS-232 su connettore D-sub (PGU/Porta 0)	fino a 115 kbit/s	
RS-485 su morsetti (porta 2) o RS-485 Profibus-DP Slave, Profi-S-Net su morsetti (porta 2)	fino a 115 kbit/s fino a 187,5 kbit/s	fino a 115 kbit/s no
RS-422/485 (senza separazione galvanica) su connettore D-Sub (porta 3) *	fino a 115 kbit/s	no
RS-485 (separata galvanicamente) su connettore D-sub (porta 3) *	no	fino a 115 kbit/s
Profibus-DP Slave, Profi-S-Net su connettore D-sub (porta 10) *	no	fino a 1.5 Mbit/s

* utilizzabile in alternativa

Opzioni

La memoria dati è espandibile con moduli di memoria flash (con file system) fino a 4 GB.

Interfacce dati opzionali

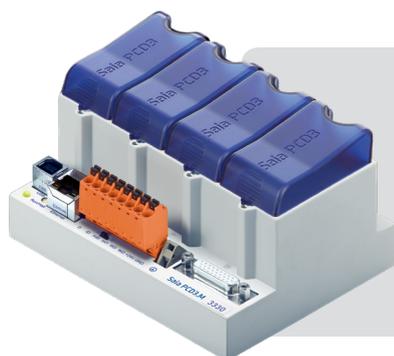
Slot I/O 0	Moduli PCD3.F1xx per RS-232, RS-422, RS-485 e Belimo MP-Bus
Slot I/O 0...3 fino a 4 moduli o 8 interfacce	Moduli PCD3.F2xx per RS-232, RS-422, RS-485, BACnet® MS/TP, Belimo MP-Bus, DALI e M-Bus

Dati generali

Tensione di alimentazione (secondo la norma EN/CEI 61131-2)	24 Vcc, -20/+25% max incl. 5% di ondulazione o 19 Vca +/-15% raddrizzata (18 Vcc)
Assorbimento di corrente	tipicamente 15 W con 64 I/O
Carico interno 5 V/+V (24 V)	max. 600 mA/100 mA

Controlli Saia PCD3.M3xx0

La CPU di base per applicazioni semplici



1023	I/O
fino a 4 GB	File system
512 kByte	Programma
0.3/0.9 µs	Veloc. CPU
0.1/0.3 µs Bit/Word	Veloc. CPU Basic Power



Modelli

- PCD3.M3120 Modulo base CPU con Ethernet TCP/IP, 64 I/O, memoria di programma da 128 kB
- PCD3.M3160 Modulo base CPU con Ethernet TCP/IP, 64 I/O, memoria di programma da 512 kB
- PCD3.M3330 Modulo base CPU con Ethernet TCP/IP, 1023 I/O, memoria di programma da 512 kB
- PCD3.M3360 Modulo base CPU con Ethernet TCP/IP, 1023 I/O, memoria di programma da 512 kB

Dati tecnici	PCD3.M3120	PCD3.M3330	PCD3.M3160	PCD3.M3360
	Basic	Basic	Basic Power	Basic Power
Numero di ingressi/uscite	64	1023	64	1023
slot per moduli I/O	4	64	4	64
Connettore per contenitore di espansione degli I/O PCD3.Cxxx	no	sì	no	sì
Tempi di elaborazione [µs]	Operazione su bit Operazione su word		Operazione su bit Operazione su word	
	0.3...1.5 µs 0.9 µs		0.1...0.8 µs 0.3 µs	
Real time clock (RTC)	sì			

Memoria integrata

	PCD3.M3120	PCD3.M3330	PCD3.M3160	PCD3.M3360
Memoria di lavoro (RAM) per programma e DB/testo	128 kByte	512 kByte	no	
Memoria di programma, DB/testo (FLASH)	no		512 kByte	
Memoria di lavoro, BD/testo (RAM)	no		128 kByte	
Memoria Flash (S-RIO, configurazione e backup)	2 MByte		128 MByte	
File system flash utente (INTFLASH)	no		128 MByte	
Backup dati	4 ore con SuperCap			

Interfacce integrate

	PCD3.M3120	PCD3.M3330	PCD3.M3160	PCD3.M3360
USB 1.1	sì			
Ethernet 10/100 Mbit/s, full duplex, autosensing/crossing	sì			
RS-485 su morsetti (porta 2) o RS-485 Profibus-DP Slave, Profi-S-Net su morsetti (porta 2)	fino a 115 kbit/s fino a 187.5 kbit/s			

Opzioni

La memoria dati è espandibile con moduli di memoria flash (con file system) fino a 4 GB.

Interfacce dati opzionali

Slot I/O 0	Moduli PCD3.F1xx per RS-232, RS-422, RS-485 e Belimo MP-Bus
Slot I/O 0...3 fino a 4 moduli o 8 interfacce	Moduli PCD3.F2xx per RS-232, RS-422, RS-485, BACnet® MS/TP, Belimo MP-Bus, DALI e M-Bus

Dati generali

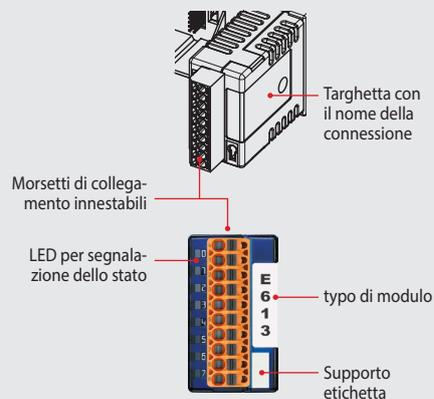
Tensione di alimentazione (secondo la norma EN/CEI 61131-2)	24 Vcc, -20/+25% max incl. 5% di ondulazione o 19 Vca ±15% raddrizzata (18 Vcc)
Assorbimento di corrente	tipicamente 15 W con 64 I/O
Carico interno 5 V/+V (24 V)	max. 600 mA/100 mA

Saia PCD3 Moduli di ingresso/uscita con design a cassetta

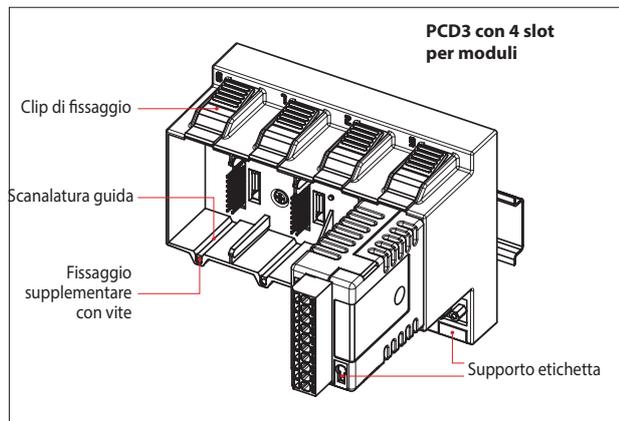
Le funzioni del Saia PCD3 si possono ampliare a piacere grazie ai molteplici moduli di I/O innestabili e si possono adattare alle esigenze richieste. In questo modo, non solo è possibile garantire la realizzazione rapida di un progetto, ma è anche possibile espandere o adattare il sistema in qualsiasi momento.

Proprietà di sistema

- ▶ Molte varianti disponibili
- ▶ Slot direttamente nella CPU di base Saia PCD3 o sul contenitore di espansione
- ▶ Completa integrazione nell'alloggiamento Saia PCD3
- ▶ Design robusto a cassetta
- ▶ Collegamento al livello I/O mediante morsettiere a molla innestabili o cavo a nastro piatto e adattatore
- ▶ Le morsettiere degli I/O fanno parte della fornitura standard dei moduli
- ▶ Semplice sostituzione dei moduli senza attrezzi



Inserimento dei moduli I/O



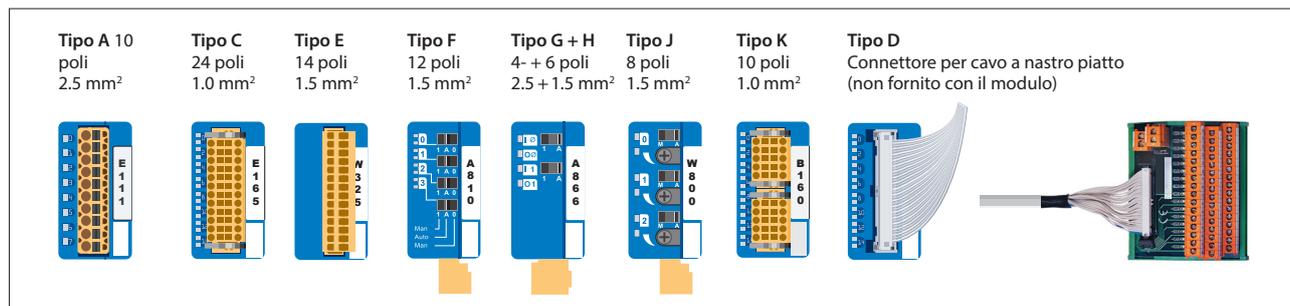
▲ Semplice sostituzione dei moduli di I/O

Più di 50 moduli con diverse funzionalità

Modelli

- ▶ PCD3.Axxx Moduli digitali di uscita
- ▶ PCD3.Bxxx Moduli digitali combinati di ingresso/uscita
- ▶ PCD3.Exxx Moduli digitali di ingresso
- ▶ PCD3.Fxxx Moduli di comunicazione
- ▶ PCD3.Hxxx Moduli di conteggio veloce
- ▶ PCD3.Rxxx Moduli di memoria
- ▶ PCD3.Wxxx Moduli analogici di ingresso/uscita

Connettori/Morsetti



▲ I morsetti di ricambio, i connettori per cavi a nastro piatto con i cavi di sistema e gli adattatori per morsetti separati, devono essere ordinati come accessori.

Moduli di ingresso/uscita digitali Saia PCD3

I moduli di I/O digitali si possono facilmente collegare alla base CPU Saia PCD3 o a un adeguato contenitore di espansione. Oltre agli ingressi per diversi livelli di tensione sono disponibili anche uscite digitali sia a transistor che a relè meccanico. In questo modo, la separazione galvanica del circuito di commutazione si può realizzare in modo facile e sicuro.

Moduli di ingresso digitali

Modello	Numero di ingressi	Tensione d'ingresso	Capacità di interruzione CC CA		Ritardo d'ingresso	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5 V-Bus ¹⁾ + V-Bus ²⁾		Tipo di connettore I/O ³⁾
			CC	CA					
PCD3.E110	8	15...30 Vcc	---	---	8 ms	---	24 mA	---	A
PCD3.E111	8	15...30 Vcc	---	---	0.2 ms	---	24 mA	---	A
PCD3.E160	16	15...30 Vcc	---	---	8 ms	---	10 mA	---	D
PCD3.E161	16	15...30 Vcc	---	---	0.2 ms	---	10 mA	---	D
PCD3.E165	16	15...30 Vcc	---	---	8 ms	---	10 mA	---	C
PCD3.E166	16	15...30 Vcc	---	---	0.2 ms	---	10 mA	---	C
PCD3.E500	6	80...250 Vcc	---	---	20 ms	•	1 mA	---	A
PCD3.E610	8	15...30 Vcc	---	---	10 ms	•	24 mA	---	A
PCD3.E613	8	30...60 Vcc	---	---	9 ms	•	24 mA	---	A

Moduli di uscita digitali

Modello	Numero di uscite	Tensione d'ingresso	Capacità di interruzione CC CA		Ritardo d'ingresso	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5 V-Bus ¹⁾ + V-Bus ²⁾		Tipo di connettore I/O ³⁾
			CC	CA					
PCD3.A200	4, relè (in chiusura)*	---	2 A/50 Vcc	2 A/250 Vca	---	•	15 mA	---	A
PCD3.A210	4, relè (in apertura)*	---	2 A/50 Vcc	2 A/250 Vca	---	•	15 mA	---	A
PCD3.A220	6, relè (in chiusura)	---	2 A/50 Vcc	2 A/250 Vca	---	•	20 mA	---	A
PCD3.A251	8, relè (6 in commutazione + 2 in chiusura)	---	2 A/50 Vcc	2 A/48 Vca	---	•	25 mA	---	C
PCD3.A300	6, transistor	---	2 A/10...32 Vcc	---	---	---	20 mA	---	A
PCD3.A400	8, transistor	---	0.5 A/5...32 Vcc	---	---	---	25 mA	---	A
PCD3.A410	8, transistor	---	0.5 A/5...32 Vcc	---	---	•	24 mA	---	A
PCD3.A460	16, transistor	---	0.5 A/10...32 Vcc	---	---	---	10 mA	---	D
PCD3.A465	16, transistor	---	0.5 A/10...32 Vcc	---	---	---	10 mA	---	C
PCD3.A810 Comando manuale	4, relè (2 in commutazione + 2 in chiusura)	---	2 A/50 Vcc 2 A/50 Vcc	5 A/250 Vca 6 A/250 Vca	---	• •	40 mA	---	F

* con protezione del contatto

Moduli di ingresso/uscita digitali

Modello	Numero di I/O	Tensione d'ingresso	Capacità di interruzione CC CA		Ritardo d'ingresso	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5 V-Bus ¹⁾ + V-Bus ²⁾		Tipo di connettore I/O ³⁾
			CC	CA					
PCD3.A860 Illuminazione e oscuramento	2 Out, relè (in chiusura) 2 In	15...30 Vcc	---	12 A/250 Vca	8 ms	•	18 mA	---	G H
PCD3.B100	2 In + 2 Out + 4 selezionabili In oppure Out	I: 15...32 Vcc	0.5 A/5...32 Vcc	---	8 ms	---	25 mA	---	A
PCD3.B160	16 I/O (configurabili)	I: 24 Vcc	0.25 O/18...30 Vcc	---	8 ms o 0.2 ms	---	120 mA	---	2x K

Modulo di conteggio veloce

Modello	Numero di contatori	Ingressi per contatore	Uscite per contatore	Campo di conteggio	Filtro digitale a scelta	Assorbimento di corrente Bus 5V ¹⁾ + V-Bus ²⁾	Tipo di connettore I/O ³⁾
PCD3.H112	2	2 In + 1 In configurabile	1 CCO	0...16777 215 (24 Bit)	10 kHz...150 kHz	50 mA 4 mA	K
PCD3.H114	4	2 In + 1 In configurabile	1 CCO	0...16777 215 (24 Bit)	10 kHz...150 kHz	50 mA 4 mA	2x K

Capacità di carico sul bus interno dei contenitori di espansione

Carico	PCD3.Mxxx0	PCD3.Txxx	PCD3.C200
¹⁾ Bus interno 5 V	600 mA	600 mA	1500 mA
²⁾ Bus interno +V (24 V)	100 mA	100 mA	200 mA

Il fabbisogno elettrico dei moduli di I/O sui bus interni a +5V e +V è calcolato nel Device-Configurator di PG5 2.0

³⁾ Le morsettiere innestabili degli I/O sono fornite con gli stessi moduli di I/O. I morsetti di ricambio, i connettori dei cavi a nastro piatto con i cavi di sistema e gli adattatori per morsetti separati devono essere ordinati come accessori (si vedano pagina 34 e 169).

Moduli di ingresso e di uscita analogici Saia PCD3

I numerosi moduli analogici permettono l'esecuzione di complesse regolazioni o misurazioni. La risoluzione è tra 8 e 16 bit in funzione della velocità del convertitore A/D. I valori digitalizzati si possono ulteriormente elaborare direttamente nel progetto nel Saia PCD3. Grazie alla vasta scelta di moduli, è possibile trovare moduli adatti per qualsiasi richiesta.

Moduli di ingresso analogici

Modello	Numero canali	Campo dei segnali / Descrizione	Risoluzione	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5 V-Bus ¹⁾ + V-Bus ²⁾		Tipo di connettore I/O ³⁾
PCD3.W200	8 In	0...+10 V	10 Bit		8 mA	5 mA	A
PCD3.W210	8 In	0...20 mA ⁴⁾	10 Bit		8 mA	5 mA	A
PCD3.W220	8 In	Pt1000: -50°C...400°C/Ni1000: -50°C...+200°C	10 Bit		8 mA	16 mA	A
PCD3.W220Z03	8 In	Sensore di temperatura NTC10	10 Bit	---	8 mA	16 mA	A
PCD3.W220Z12	4 In +4 In	4 In: 0...10 V 4 In: Pt1000: -50°C...400°C/Ni1000: -50°C...+200°C	10 Bit		8 mA	11 mA	A
PCD3.W300	8 In	0...+10 V	12 Bit		8 mA	5 mA	A
PCD3.W310	8 In	0...20 mA ⁴⁾	12 Bit		8 mA	5 mA	A
PCD3.W340	8 In	0...+10 V/0...20 mA ⁴⁾ Pt1000: -50°C...400°C/Ni1000: -50°C...+200°C	12 Bit		8 mA	20 mA	A
PCD3.W350	8 In	Pt100: -50°C...+600°C/Ni100: -50°C...+250°C	12 Bit	---	8 mA	30 mA	A
PCD3.W360	8 In	Pt1000: -50°C...+150°C	12 Bit		8 mA	20 mA	A
PCD3.W380	8 In	-10 V...+10 V, -20 mA...+20 mA, Pt/Ni1000, Ni1000 L&S, NTC10k/ NTC20k (configurazione via software)	13 Bit		25 mA	25 mA	2x K
PCD3.W305	7 In	0...+10 V	12 Bit	●	60 mA	0 mA	I
PCD3.W315	7 In	0...20 mA ⁴⁾	12 Bit	●	60 mA	0 mA	I
PCD3.W325	7 In	-10 V...+10 V	12 Bit	●	60 mA	0 mA	I
PCD3.W720	2 In	Moduli di pesatura, 2 sistemi per un massimo di 6 celle di pesatura	≤18 Bit	---	60 mA	100 mA	I
PCD3.W745	4 In	Modulo di temperatura per TC Tipo J, K e Pt/Ni100/1000 a 4 fili	16 Bit	●	200 mA	0 mA	⁶⁾

Moduli di uscita analogici

Modello	Numero canali	Campo dei segnali/Descrizione	Risoluzione	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5 V-Bus ¹⁾ + V-Bus ²⁾		Tipo di connettore I/O ³⁾
PCD3.W400	4 Out	0...+10 V	8 Bit	---	1 mA	30 mA	A
PCD3.W410	4 Out	0...+10 V/0...20 mA/4...20 mA a scelta con ponticello	8 Bit	---	1 mA	30 mA	A
PCD3.W600	4 Out	0...+10 V	12 Bit	---	4 mA	20 mA	A
PCD3.W610	4 Out	0...+10 V/-10 V...+10 V/0...20 mA/4...20 mA a scelta con ponticello	12 Bit	---	110 mA	0 mA	A
PCD3.W605	6 Out	0...+10 V	10 Bit	●	110 mA	0 mA	I
PCD3.W615	4 Out	0...20 mA/4...20 mA parametri impostabili	10 Bit	●	55 mA	0 mA	I
PCD3.W625	6 Out	-10 V...+10 V	10 Bit	●	110 mA	0 mA	I
PCD3.W800	4 Out, di cui 3 con comando manuale	0...+10 V, protezione da cortocircuito	10 Bit	---	45 mA	35 mA ⁵⁾	J

Moduli di ingresso/uscita analogici

Modello	Numero canali	Campo dei segnali/Descrizione	Risoluzione	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5 V-Bus ¹⁾ + V-Bus ²⁾		Tipo di connettore I/O ³⁾
PCD3.W525	4 In + 2 Out	In: 0...10 V, 0(4)...20 mA, Pt1000, Pt500 o Ni1000 (selezionabile tramite DIP switch) Out: 0...10 V o 0(4)...20 mA (selezionabile via software)	In: 14 Bit Out: 12 Bit	●	40 mA	0 mA	I

Moduli a controllo manuale

PCD3.A810

Uscite a relè, 2 in commutazione e 2 in chiusura



PCD3.A860

Illuminazione e oscuramento 2 uscite a relè e 2 ingressi



PCD3.W800

4 uscite analogiche (di cui 3 funzionanti)



Capacità di carico sul bus interno dei contenitori di espansione

Carico	PCD3.Mxxx0	PCD3.Txxx	PCD3.C200
¹⁾ Bus interno 5 V	600 mA	600 mA	1500 mA
²⁾ Bus interno +V (24 V)	100 mA	100 mA	200 mA

Il fabbisogno elettrico dei moduli di I/O sui bus interni a +5V e +V è calcolato nel Device-Configurator di PGS.

³⁾ Le morsettiere innestabili degli I/O sono fornite con gli stessi moduli di I/O. I morsetti di ricambio, i connettori dei cavi a nastro piatto con i cavi di sistema e gli adattatori per morsetti separati devono essere ordinati come accessori (si vedano pagina 34 e 169).

⁴⁾ 4...20 mA via programma utente

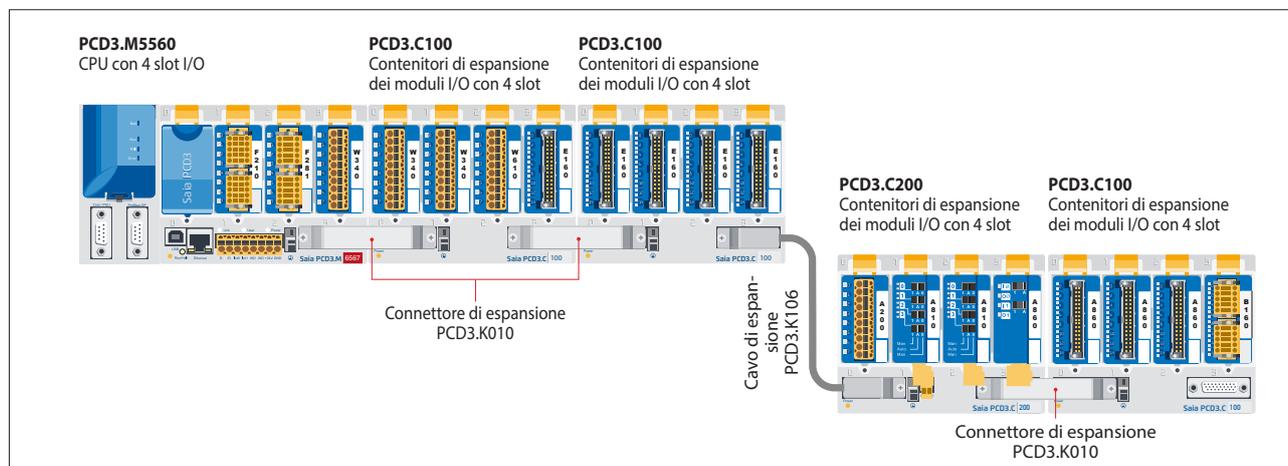
⁵⁾ Al 100% valore di uscita e 3 kΩ di carico

⁶⁾ Morsettiera a molla non innestabile

Informazioni per la pianificazione del progetto con i contenitori di espansione PCD3

La corrente di carico interna, assorbita dai moduli I/O sulla tensione di alimentazione da +5V e +V (24 V), non deve superare la massima corrente fornibile dalla CPU, RIO o dai contenitori di espansione PCD3.C200.

Esempio di calcolo del consumo energetico dei moduli I/O sui bus interni +5V e +V (24 V)



Consumo M5540 + C100 + C100

Modulo	Bus interno a 5V (24 V)	Bus interno a +V (24 V)
Slot vuoto		
F210	110 mA	
F281	90 mA	15 mA
W340	8 mA	20 mA
Totale M5540	208 mA	35 mA
W340	8 mA	20 mA
W340	8 mA	20 mA
W610	110 mA	0 mA
E160	10 mA	
Totale C100	136 mA	40 mA
E160	10 mA	
Totale C100	40 mA	0
Totale M5540	384 mA	75 mA

Consumo C200 + C100

Modulo	Bus interno a 5V (24 V)	Bus
A200	15 mA	
A810	40 mA	
A810	40 mA	
A860	18 mA	
Totale C200	113 mA	
A460	10 mA	
A460	10 mA	
A460	10 mA	
W380	25 mA	25 mA
Totale C100	55 mA	25 mA
Totale C200	168 mA	25 mA

Capacità	PCD3.M5560	PCD3.C200
Bus interno a 5V	600 mA	1500 mA
Bus interno a +V (24V)		100 mA
200 mA		

Dall'esempio di calcolo mostrato è evidente che il carico interno nel caso di un modulo base CPU PCD3.M5540 e un contenitore di espansione PCD3.C200 viene mantenuto. Il modulo base CPU ha riserve sufficienti per ospitare un ulteriore modulo di comunicazione nello slot vuoto 0. Anche il contenitore di espansione PCD3.C200 ha riserve sufficienti per il collegamento di un altro contenitore di espansione PCD3.C100 o PCD3.C110. Il calcolo del consumo di energia dei bus interni a 5 V e a +V (24V) per i moduli I/O viene eseguito automaticamente nel Device-Configurator del PG5 2.0.



Quando si progettano applicazioni PCD3 si devono prendere in considerazione i seguenti aspetti:

- ▶ Secondo i principi della Lean Automation, si consiglia di lasciare libero il primo slot del modulo base CPU per eventuali espansioni successive. In questo slot è possibile utilizzare sia i semplici moduli I/O che i moduli di comunicazione.
- ▶ Per ragioni tecniche, la lunghezza totale dei bus I/O è limitata, ma più corta è meglio è.

Il PCD3.C200 viene utilizzato per prolungare il bus I/O o per l'alimentazione interna (+5 V e +V (24 V)) di un segmento di modulo. Si prega di osservare le seguenti regole:

- ▶ Non utilizzare più di sei PCD3.C200 in una configurazione, altrimenti il tempo di ritardo supera il tempo di accesso I/O.
- ▶ Utilizzare al massimo cinque cavi PCD3.K106/116.

- ▶ A monte di ogni cavo (all'inizio di una serie) utilizzare un PCD3.C200. Eccezione: in una configurazione piccola con al massimo 3 PCD3.C1xx, questi possono essere alimentati dal PCD3.Mxxx. Un PCD3.C200 non è necessario.

- ▶ Se un'applicazione viene installata in una fila singola (max. 15 contenitori di espansione), a monte di cinque PCD3.C100 si deve utilizzare un PCD3.C200 per amplificare il segnale del bus (a meno che la configurazione non finisca con il quinto PCD3.C100).

- ▶ Se l'applicazione è montata su file multiple, a causa della lunghezza del cavo limitata, si dovranno montare solo tre contenitori di espansione (1 PCD3.C200 e 2 PCD3.C100) in una fila.

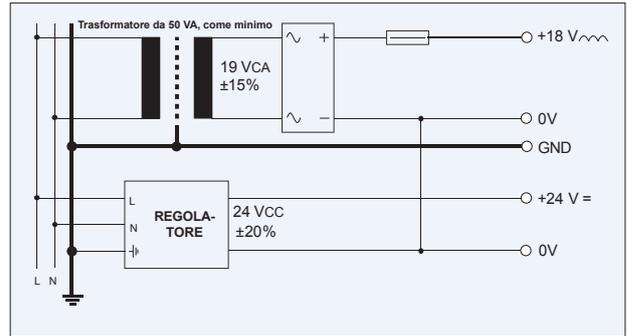
Alimentazione elettrica e schema di collegamento del Saia PCD3

Alimentazione esterna

Per la maggior parte dei moduli, può essere utilizzata una tensione raddrizzata.

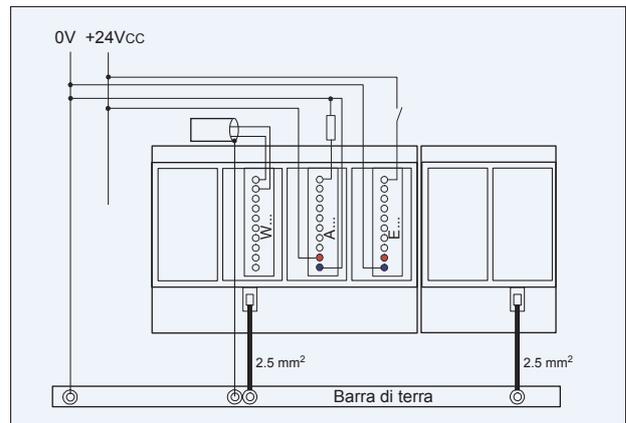
I seguenti moduli si devono collegare a una tensione livellata a 24 Vcc: PCD3.H1xx, H2xx, H3xx, PCD3.D2xx

In generale, si raccomanda di utilizzare gli alimentatori SBC con uscita 24 Vcc regolata, robusti e privi di interferenze. Per informazioni sui modelli disponibili si veda il capitolo 5.1.



Messa a terra e schema di collegamento

- ▶ Il potenziale zero (GND) della tensione di alimentazione 24 V (Supply) deve essere collegato al GND e al terminale di massa del controllore. Questo dovrà essere collegato con un filo possibilmente corto (<25 cm) di 1.5 mm² alla barra di terra. Lo stesso vale per i terminali negativi dei PCD3.F1xx o del morsetto di Interrupt.
- ▶ Anche l'eventuale schermatura dei segnali analogici o dei cavi di comunicazione si dovrà ottenere tramite un terminale negativo o tramite la barra di terra sullo stesso potenziale di terra.
- ▶ Tutti i terminali negativi sono collegati internamente. Per un funzionamento privo di anomalie, questi collegamenti dovranno essere amplificati esternamente con fili il più corti possibile, con sezione di 1.5 mm².

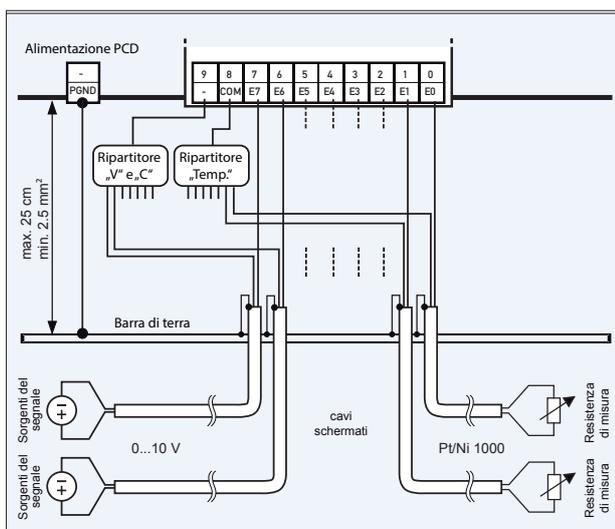


Messa a terra e schema di collegamento per ingressi analogici senza separazione galvanica (PCD3.W2x0, PCD3.W3x0)

Le sorgenti dei segnali (ad esempio, sensori di temperatura) si devono collegare, per quanto possibile, direttamente al modulo di ingresso.

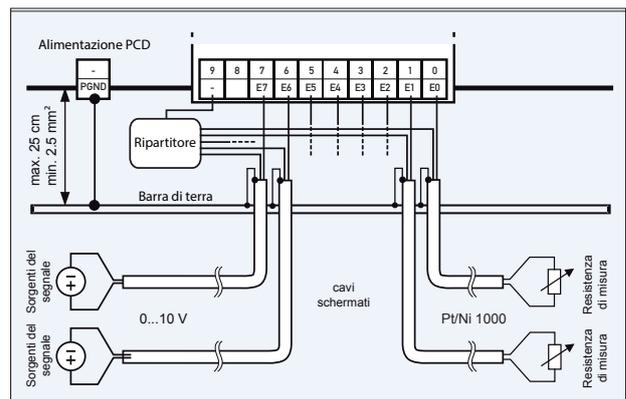
Per ottenere risultati di misura ottimali, si dovrà evitare qualsiasi collegamento a una barra di terra. Ulteriori connessioni GND esterne dei segnali del sensore possono causare correnti di compensazione che alterano la misura.

Se si usano cavi schermati, lo schermo si dovrà collegare a una barra di terra.



Schema di collegamento per PCD3.W3x0

I potenziali di riferimento degli ingressi di tensione e di corrente dovranno essere cablati su un ripartitore GND comune sul morsetto «-» e i sensori di temperatura su un ripartitore GND comune sul morsetto «COM». Il modulo PCD3.W380 per gli ingressi presenta un collegamento a 2 fili e non richiede alcun distributore GND esterno.



Schema di collegamento per PCD3.W2x0.

I potenziali di riferimento delle sorgenti dei segnali dovranno essere cablati su un ripartitore GND comune sul morsetto «-».

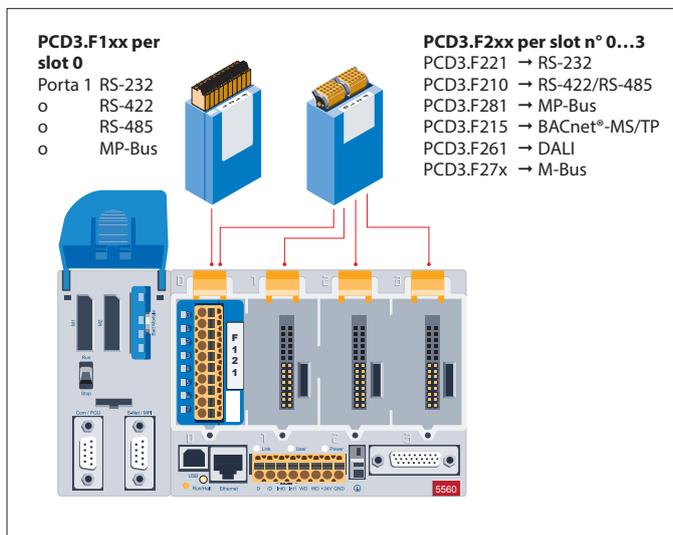
Interfacce di comunicazione dei controllori Saia PCD3.Mxxxx

Oltre alle interfacce integrate nei Saia PCD3, le funzioni di interfaccia si possono ampliare tramite i vari slot. A tale proposito, un gran numero di protocolli è supportato dal PCD3. Per la maggior parte dei protocolli, le specifiche fisiche del bus sono disponibili come modulo innestabile. Nel caso ciò non fosse possibile, il bus si può collegare tramite un convertitore esterno.

Protocolli supportati dai PCD3.Mxxxx via Fbox

- ▶ Comunicazione modem con il PCD
- ▶ S-Bus
- ▶ Modbus
- ▶ JCI N2-Bus
- ▶ KNX® S-Mode/EIB (con convertitore esterno)
- ▶ DALI
- ▶ EnOcean (con convertitore esterno)
- ▶ M-Bus
- ▶ BACnet® MS/TP
- ▶ Applicazioni HMI-Editor con terminali di testo PCD7.Dxxx (solo RS-232)

ref.Modbus



Interfacce fisiche liberamente programmabili

Modulo	Specifiche	Slot	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5V +V (24 V)		Tipo di connettore I/O ¹⁾
PCD3.F110	RS-422 con RTS/CTS o RS-485 ²⁾	I/O 0	---	40 mA	---	A
PCD3.F121	RS-232 con RTS/CTS, DTR/DSR, DCD	I/O 0	---	15 mA	---	A
PCD3.F150	RS-485 ²⁾	I/O 0	•	130 mA	---	A
PCD3.F210	RS-422 / RS-485 ²⁾ , più PCD7.F1xxS come opzione	I/O 0...3	---	110 mA	---	2x K
PCD3.F221	RS-232 più PCD7.F1xxS come opzione	I/O 0...3	---	90 mA	---	2x K

Interfacce fisiche per protocolli specifici

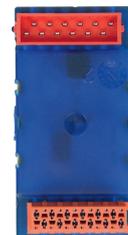
Modulo	Specifiche	Slot	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5V +V (24 V)		Tipo di connettore I/O ¹⁾
PCD3.F180	Belimo MP-Bus, per un massimo di 8 attuatori su un ramo	I/O 0	---	15 mA	15 mA	A
PCD3.F215	BACnet® MS/TP o liberamente programmabile	I/O 0...3	---	110 mA	---	2x K
PCD3.F240	LONWORKS® modulo di interfaccia esclusivamente per PCD3.M5xx6x	I/O 0...3	---	90 mA	---	A9
PCD3.F261	DALI	I/O 0...3	---	90 mA	---	A
PCD3.F270	M-Bus 240 nodi	I/O 0...3	---	70 mA	8 mA	A
PCD3.F271	M-Bus 20 nodi	I/O 0...3	---	70 mA	8 mA	A
PCD3.F272	M-Bus 60 nodi	I/O 0...3	---	70 mA	8 mA	A
PCD3.F281	Belimo MP-Bus con slot per moduli PCD7.F1xxS	I/O 0...3	---	90 mA	15 mA	2x K

Proprietà di sistema dei moduli PCD3.Fxxx

Il sistema PCD3 ha un processore che gestisce sia l'applicazione che le interfacce seriali. Per la determinazione della potenza massima di comunicazione per ciascun sistema PCD3.M5xx0, si devono tenere in considerazione i dati e gli esempi nel manuale 26-789 per il PCD3.M5xx0.

Moduli di interfaccia da inserire come opzione nei moduli PCD3.F2xx

Modulo	Specifiche
PCD7.F110S	RS-422 con RTS/CTS o RS-485 ²⁾ , ideale per Modbus, S-Bus, EnOcean
PCD7.F121S	RS-232 con RTS/CTS, DTR/DSR, DCD, ideale per collegamento modem, EIB, DALI
PCD7.F150S	RS-485 ²⁾ (con separazione galvanica)
PCD7.F180S	Belimo® MP-Bus, per un massimo di 8 attuatori su un ramo



¹⁾ Le morsettiere innestabili degli I/O sono fornite con gli stessi moduli di I/O. I morsetti di ricambio, i connettori dei cavi a nastro piatto con i cavi di sistema e gli adattatori per morsetti separati devono essere ordinati come accessori (si vedano pagine 34 e 169).

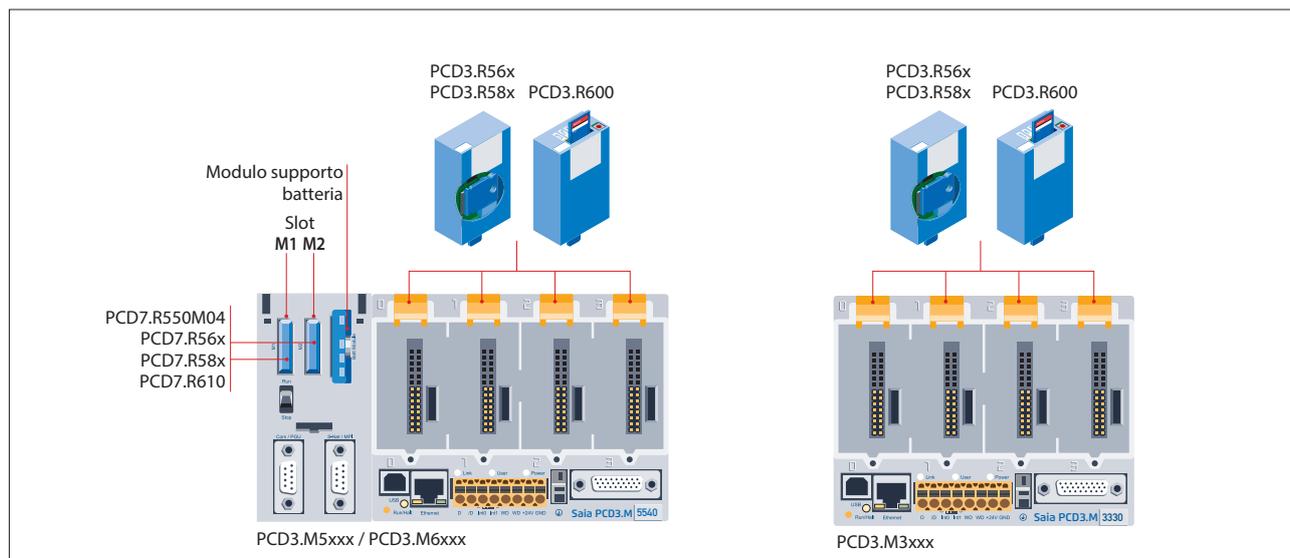
²⁾ con resistenze di terminazione attivabili.

Moduli di memoria dei controllori Saia PCD3.Mxxxx

Oltre alle memorie integrate nelle unità base, i controllori PCD3 si possono ampliare in modo modulare con diversi moduli di memoria flash per programmi e dati. Allo stesso modo, diversi protocolli di comunicazione, il cui firmware è installato sulle schede flash, si possono utilizzare semplicemente inserendo la scheda appropriata. Ulteriori informazioni sulla gestione e la struttura della memoria si possono trovare al capitolo 1.1 Descrizione del sistema Saia PCD.

Proprietà di sistema

- ▶ Configurazione, programmi e dati si possono trasferire da una CPU all'altra
- ▶ Due slot (M1 e M2) per schede di memoria
- ▶ Schede di memoria aggiuntive innestabili tramite adattatore I/O negli slot I/O
- ▶ Memoria espandibile fino a 4 GB



PCD7.R550M04
PCD7.R56x
PCD7.R58x

PCD7.R610



Memoria flash con file system, backup di programma e dati, BACnet® per slot M1/M2

Modello	Descrizione	Slot
PCD7.R550M04	Scheda Flash da 4 MB con file system	M1 e M2
PCD7.R562	Scheda Flash con BACnet® e file system da 128 MB	M1 e M2
PCD7.R582	Scheda Flash con LON IP e file system da 128 MB	M1 e M2
PCD7.R610	Modulo base per schede flash Micro SD	M1 e M2
PCD7.R-MSD1024	Scheda flash Micro SD 1024 MB, formato PCD	PCD7.R610



PCD3.R56x

Moduli flash innestabili sugli slot dei moduli I/O di tutti i PCD3.Mxxxx0

Modello	Descrizione	Slot
PCD3.R562	Scheda Flash con BACnet® e file system da 128 MB	I/O 0...3



PCD3.R600

Modulo base Saia PCD3 per schede di memoria flash con file system

Modello	Descrizione	Slot
PCD3.R600	Modulo base con slot per scheda di memoria Flash SD (fino a 4 moduli su slot I/O da 0 a 3 di una CPU)	I/O 0...3
PCD7.R-SD512	Schede di memoria Flash SD con file system da 512 MB	---
PCD7.R-SD1024	Schede di memoria Flash SD con file system da 1024 MB	---

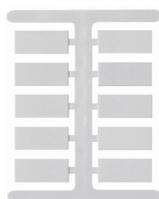
Per le parti di ricambio (batterie, moduli di supporto batteria) si veda la sezione relativa a materiali di consumo e accessori (si vedano pagine 34 e 169).

Materiali di consumo e accessori per i controllori Saia PCD3

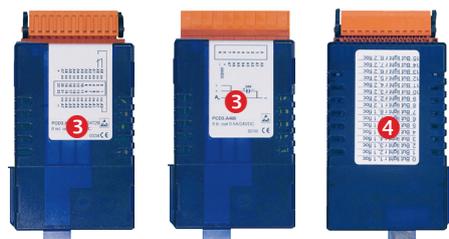
Accessori per l'etichettatura



1 (4 310 8686 0)



2 (4 329 4819 1)

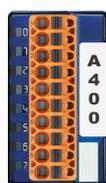


Indirizzamento ed etichettatura dei moduli I/O e dei contenitori di espansione

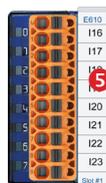
Gli slot dei moduli I/O dei contenitori di espansione sono contrassegnati con numeri:

- ▶ 0...3 (PCD3.Mxxxx /T66x/C100, C200)
- ▶ 0...1 (PCD3.C110)

Le etichette di identificazione fornite **2** si possono utilizzare per l'ulteriore denominazione dei contenitori di espansione e dei moduli I/O. Non riportano nessuna dicitura e si possono scrivere a mano oppure vi si possono applicare **1** delle etichette autoadesive prestampate. Lo schema di collegamento stampato sul lato **3** di ogni modulo I/O facilita sia il cablaggio sia la messa in servizio. Sul lato opposto del cassetto vi è spazio **4** sufficiente per apporre ulteriori iscrizioni con le etichette adesive fornite.



Senza clip

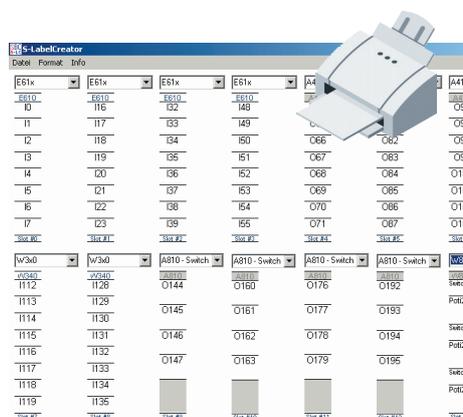


Con clip

5 Codice per l'ordinazione (4 310 8723 0)

Etichetta aggiuntiva sul pannello frontale **5**

I moduli PCD3 si possono dotare di etichetta sul lato frontale. A tale proposito, come opzione, sono disponibili delle etichette neutre con un coperchio innestabile a scatto (clip).



Veloce etichettatura dei moduli I/O con Label Editor

Il Label Editor è incluso nel Device-Configurator della PG5 Controls Suite. Il tool software è utilizzato per eseguire in modo efficiente la scrittura delle etichette a clip dei PCD3.

Macro EPLAN

Per la progettazione e l'ingegnerizzazione sono disponibili le Macro EPLAN



Le macro eplan® electric P8 sono disponibili sulla pagina di assistenza.

Le macro e i codici di prodotto sono disponibili anche su EPLAN® Data Portal.



Download: www.sbc-support.com



Materiali di consumo e accessori per i controllori Saia PCD3.Mxxxx



Modulo batteria e modulo di supporto per batteria Saia PCD3

Modello	Descrizione
PCD3.R010	Kit batteria per CPU base PCD3.M3xxx (modulo batteria per slot #3, batteria al litio CR2032 inclusa)
4 639 4898 0	Modulo supporto batteria (per PCD3.M5xxx)
4 507 4817 0	Batteria al litio per CPU base PCD



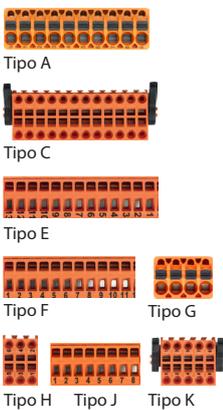
Coperchi per le custodie Saia PCD3

Modello	Descrizione
410474930	Coperchio per PCD3.M5xxx e M6xxx
PCD3.E009	Modulo dummy (custodia vuota) per slot I/O PCD3 non utilizzato
410475150	Coperchio per slot I/O PCD3 non utilizzato
410475020	Coperchio per slot I/O PCD3 non utilizzato senza logo SBC



Morsettiere a vite innestabili Saia PCD3 per moduli base e contenitori di espansione

Modello	Descrizione
440549950	Morsettiere a molla a 8 poli per alimentazione PCD3.Mxxx0
440549520	Morsettiere a vite a 2 poli per alimentazione PCD3.C200

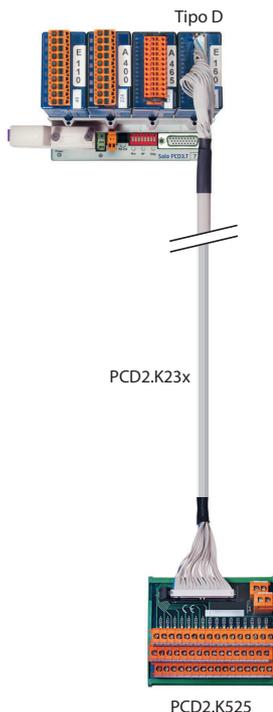


Morsettiere innestabili Saia PCD3 ed etichettatura per i moduli di I/O

Modello	Descrizione	
440549540	Morsettiere innestabile a molla per I/O 10 poli per conduttori max. 2,5 mm ²	Tipo A
440549560	Morsettiere innestabile a molla per I/O 24 poli per conduttori max. 1,0 mm ²	Tipo C
440549980	Morsettiere innestabile a molla per I/O 14 poli per conduttori max. 1.5 mm ²	Tipo E
440549360	Morsettiere innestabile a molla per I/O 12 poli per PCD3.A810 per conduttori max. 1.5 mm ²	Tipo F
440550270	Morsettiere innestabile a molla per I/O 4 poli per PCD3.A810 per conduttori max. 2.5 mm ²	Tipo G
440550280	Morsettiere innestabile a molla per I/O 6 poli per PCD3.A860 per conduttori max. 1.0 mm ²	Tipo H
440551130	Morsettiere innestabile a molla per I/O 9 poli per PCD3.F240 per conduttori max. 2.5 mm ²	Tipo A9
440549340	Morsettiere innestabile a molla per I/O 8 poli per PCD3.W800 per conduttori max. 1.5 mm ²	2 Tipo J
440550480	Morsettiere innestabile a molla per I/O 10 poli per conduttori max. 1.0 mm ²	Tipo K
431087230	Kit di 10 pezzi: supporti trasparenti per etichette apribili a scatto con etichette neutre (2 x DIN A4)	
432948191	Kit di 10 pezzi: Supporti per etichette apribili a scatto per la marcatura dei moduli	
431086860	Kit di 10 pezzi: Nastro adesivo prestampato per supporti per etichette apribili a scatto	

Cavi di sistema e adattatori "connettori per nastro piatto - morsetti a vite" (Per i dettagli, vedere capitolo 5.10)

Modello	Descrizione
Cavi di sistema per i moduli digitali con 16 I/O	
PCD2.K221	Cavo tondo schermato con 32 cavetti da 0.25 mm ² , con lunghezza di 1.5 m, connettore per cavo a nastro piatto a 34 poli, tipo D sul lato PCD, cavetti liberi con codice colore sul lato del processo
PCD2.K223	Cavo tondo schermato con 32 cavetti da 0.25 mm ² , con lunghezza di 3.0 m, connettore per cavo a nastro piatto a 34 poli, tipo D sul lato PCD, cavetti liberi con codice colore sul lato del processo
Cavi di sistema per adattatori PCD2.K520/..K521/..K525	
PCD2.K231	Cavo tondo schermato con 34 cavetti da 0,09 mm ² , con lunghezza di 1.0 m, connettore per cavo a nastro piatto tipo D a 34 poli su entrambi i lati
PCD2.K232	Cavo tondo schermato con 34 cavetti da 0,09 mm ² , con lunghezza di 2.0 m, connettore per cavo a nastro piatto tipo D a 34 poli su entrambi i lati
Cavi di sistema per 2 adattatori PCD2.K510/..K511 o 1 adattatore e interfaccia a relè PCD2.K551	
PCD2.K241	Cavo tondo schermato con 34 cavetti da 0,09 mm ² , con lunghezza di 1,0 m, connettore per cavo a nastro piatto a 34 poli, tipo D sul lato PCD e due connettori per cavo a nastro piatto a 16 poli sul lato di processo
PCD2.K242	Cavo tondo schermato con 34 cavetti da 0,09 mm ² , con lunghezza di 2,0 m, connettore per cavo a nastro piatto a 34 poli, tipo D sul lato PCD e due connettori per cavo a nastro piatto a 16 poli sul lato di processo



Adattatore "cavo a nastro - morsetti a vite"

Modello	Descrizione
PCD2.K510	per 8 ingressi/uscite, con 20 morsetti a vite, senza LED
PCD2.K511	per 8 ingressi/uscite, con 20 morsetti a vite e LED (solo per logica positiva)
PCD2.K520	per 16 ingressi/uscite, con 20 morsetti a vite, senza LED
PCD2.K521	per 16 ingressi/uscite, con 20 morsetti a vite e LED (solo per logica positiva)
PCD2.K525	per 16 ingressi/uscite, con 3 x 16 morsetti a vite e LED (solo per logica positiva)
PCD2.K551	Interfaccia a relè per 8 uscite a transistor PCD con 24 morsetti a vite e LED
PCD2.K552	Interfaccia a relè per 8 uscite a transistor PCD con 24 morsetti a vite e LED, modalità di controllo manuale (interruttore on-off-auto) e 1 uscita per il riconoscimento del controllo manuale

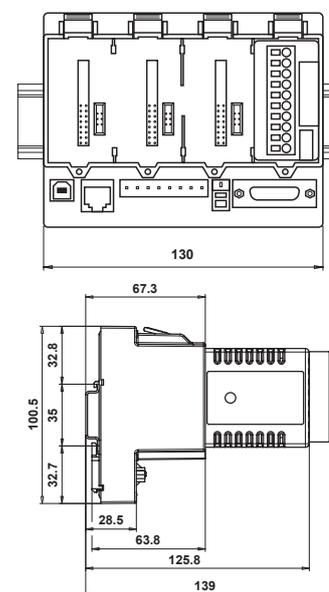
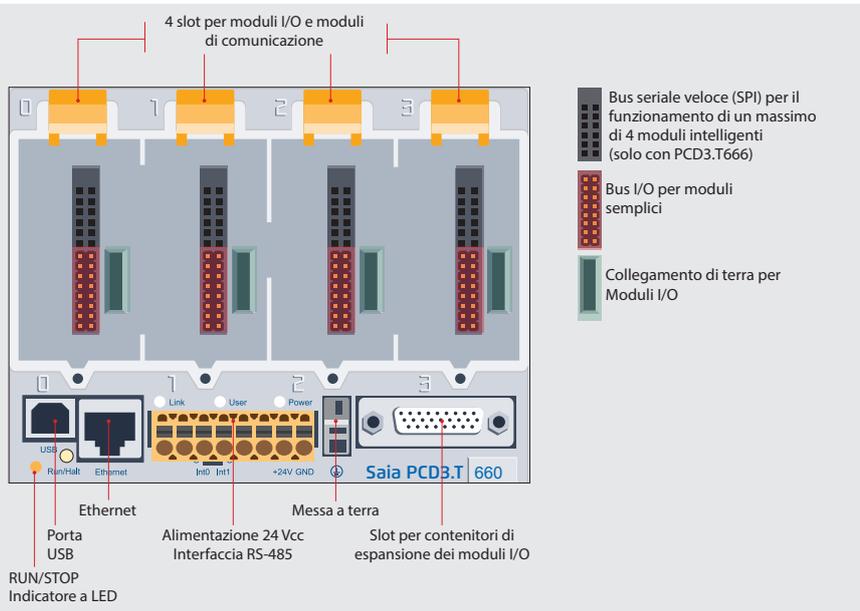
1.2.2 Stazioni di I/O remoti Saia PCD3.T66x

Gli Smart RIO sono molto più di un qualsiasi sistema I/O Ethernet remoto. Sono programmabili come un PLC e quindi rappresentano la soluzione ideale per l'automazione distribuita (Distributed Automation), secondo i principi della filosofia Lean. Gli Smart RIO si possono dotare di moduli I/O PCD3 e si possono ampliare con contenitori di espansione per moduli I/O PCD3, fino a un massimo di 256 I/O per stazione RIO.



Struttura dei dispositivi Saia PCD3.T66x: Accoppiatore di rete Smart RIO con 4 slot per moduli I/O

Dimensioni

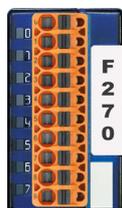


Proprietà di sistema

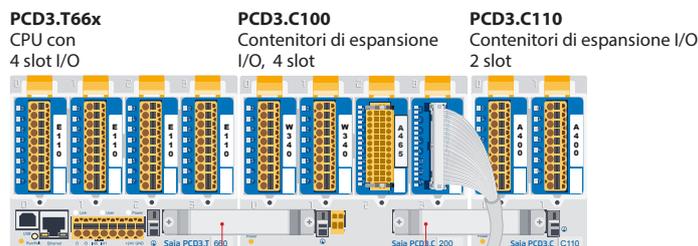
- ▶ Può essere utilizzato come una semplice stazione I/O remota o una stazione I/O programmabile in modo intelligente
- ▶ Si può programmare direttamente con PG5. I task importanti o critici in termini di tempo si possono elaborare direttamente nel RIO
- ▶ I programmi utente dei RIO vengono gestiti centralmente nello Smart RIO Manager (PCD) e vengono automaticamente distribuiti ai RIO
- ▶ Lo scambio dei dati avviene in modo efficiente con il protocollo Ether-S-IO. Facile configurazione con il configuratore di rete RIO
- ▶ La comunicazione trasversale con altri sistemi PCD è resa possibile grazie a Ether-S-Bus (FBox)
- ▶ I moduli di comunicazione intelligenti (M-Bus, DALI) sono supportati dal PCD3.T666
- ▶ Altri protocolli di comunicazione (ad esempio Modbus) sono supportati via Ethernet TCP/IP, con il PCD3.T666 e tramite l'interfaccia RS-485 integrata
- ▶ Automation Server integrato

Moduli I/O

È possibile utilizzare i moduli I/O standard della serie PCD3. Per maggiori informazioni e per i tipi ordinabili si veda "Saia PCD3 Moduli di ingresso/uscita con design a cassette", pagine 26.



Espansioni I/O fino a 256 I/O, per ogni stazione RIO



Dati di ordinazione

Smart RIO

PCD3.T665	Smart RIO, scambio dati via Ether-S-IO, programmabile, memoria di programma da 32 kB
PCD3.T666	Smart RIO, scambio dati via Ether-S-IO, programmabile, memoria di programma da 128 kB, interfacce seriali

Contenitori di espansione I/O

PCD3.C100	Contenitore di espansione con 4 slot I/O
PCD3.C110	Contenitore di espansione con 2 slot I/O
PCD3.C200	Contenitore di espansione con 4 slot I/O e morsetti di collegamento per alimentazione 24 Vcc

Struttura del sistema di automazione distribuita con Smart RIO

Le CPU PCD1.M21x0, PCD2.M5, PCD3.M2/3/5 nonché i pannelli Micro-Browser programmabili PCD7.D4xxxT5F si possono utilizzare come Smart Automation Manager

Per la realizzazione della rete Ethernet è possibile utilizzare componenti di rete standard (ad es., Q.NET-5TX / 8TX)

Il massimo numero di RIO per Manager dipende dal tipo di Manager utilizzato

Gli Smart RIO si possono utilizzare sia come semplici stazioni I/O decentralizzate che come stazioni RIO intelligenti e programmabili.

Gestione centralizzata dei programmi nel Manager

I programmi applicativi sono gestiti centralmente dallo Smart Automation Manager e distribuiti agli Smart RIO. Nel caso si dovesse sostituire l'hardware, i programmi e la configurazione vengono automaticamente ricaricati. Per memorizzare i programmi RIO, il Manager dispone di sufficienti risorse di memoria. A tale proposito, è possibile utilizzare la memoria di programma integrata e i moduli di memoria flash innestabili PCD3.Rxxx e PCD7.Rxxx.

Trasferimento dati con il protocollo Ether-S-IO

Facile configurazione del trasferimento dati nel configuratore di rete RIO

La configurazione dello scambio dati avviene semplicemente in PG5 con il configuratore di rete RIO. Lo scambio dati configurato tra RIO e Manager sarà elaborato automaticamente dal sistema operativo. Per fare ciò, non è necessario alcun programma applicativo. Il Manager invia i dati ciclicamente tramite telegrammi di broadcast o unicast agli Smart RIO. I RIO inviano i loro dati o gli stati dei loro ingressi in modo ciclico al Manager dei RIO.

Trasferimento dati – tempi di ciclo

Numero di RIO	Tempo di ciclo minimo trasferimento dei dati
10	50 ms
20	100 ms
40	200 ms
80	400 ms
128	800 ms

Per ogni stazione RIO possono essere impostati due tempi di ciclo di trasferimento diversi:
 – tempo di ciclo breve per dati ad altra priorità
 – tempo di ciclo normale per dati lenti o a bassa priorità

Dati tecnici

Proprietà	PCD3.T665	PCD3.T666	
Numero di ingressi/uscite	64 nell'unità di base, espandibili a 256		
slot per moduli I/O	4 nell'unità di base, espandibili a 16		
Moduli I/O supportati	PCD3.Exxx, PCD3.Axxx, PCD3.Bxxx, PCD3.Wxxx		
max. Numero di stazioni RIO	128		
Protocollo per lo scambio dati	Ether-S-IO		
Collegamento Ethernet	10/100 Mbit/s, full duplex, autosensing, autocrossing		
Configurazione IP di default	Indirizzo IP: 192.168.10.100 Subnet Mask: 255.255.255.0 Gateway di default: 0.0.0.0		
Interfaccia USB per la configurazione e la diagnostica	sì		
Memoria di programma	32 kByte	128 kByte	
Web server per la configurazione e la diagnostica	sì		
Web server per pagine utente	sì		
File system integrato per pagine web e dati	512 kByte		
BACnet® o LONWORKS®	no	no	
Ingressi di interrupt integrati	2		
Interfaccia RS-485 integrata	no	sì	
Moduli speciali	solo per slot I/O 0	---	
	per slot I/O 0...3 (fino a 4 moduli)	PCD3.H1xx	PCD3.H1xx contatore
		---	PCD3.F26x DALI
	---	PCD3.F27x M-Bus	
S-Web allarmi/Trend	no	no	
Watchdog	no		
Orologio in tempo reale	no		
Orologio software (senza batteria)	sì, è sincronizzato dal Manager		
Batteria	no		

Smart Automation Manager (Master Station)

max. 16 stazioni RIO	PCD3.M2130, PCD3.M2330
max. 32 stazioni RIO	PCD1.M212x, PCD3.M3120, PCD3.M3160, PCD3.M3330, PCD3.M3360
max. 64 stazioni RIO	PCD1.M2160, PCD2.M4160, PCD3.M5340, PCD3.M5540, PCD3.M6x40, PCD7.D457VT5F, PCD7.D410VT5F, PCD7.D412DT5F
max. 128 stazioni RIO	PCD2.M4560, PCD3.M5360, PCD3.M5560, PCD3.M6560, PCD3.M6860

Dati generali

Tensione di alimentazione	24 Vcc ± 20% livellata o 19 Vca ± 15% raddrizzata
Carico bus da 5 V/bus da +V (24 V)	max. 600 mA/100 mA
Temperatura ambiente	0...+55 °C o 0...+40 °C (a seconda del luogo di montaggio)
Temperatura di stoccaggio	-20...+70°C
Umidità relativa	30...95% u.r., senza condensa
Resistenza meccanica	secondo la norma EN/CEI61131-2

Proprietà/limiti di sistema e raccomandazioni per la Lean Automation

Nel caso della Lean Automation non è significativo che siano sfruttati totalmente i limiti specifici relativi al numero max. di stazioni per manager e al numero max di I/O per ogni stazione RIO. I seguenti punti si dovranno prendere in considerazione:



- ▶ Il carico del Manager RIO aumenta con l'aumentare del numero di stazioni RIO. Questo ha implicazioni sull'intera applicazione nel Manager RIO.
- ▶ Con un gran numero di RIO, nel Manager si devono riservare molte risorse PCD per il trasferimento dati.
- ▶ Con un numero crescente di stazioni RIO, il processo di build e download nel PG5 si allunga di conseguenza. Lo stesso avviene per il comportamento di avvio del Manager o dell'intera rete RIO.

Consiglio: 20 Smart RIO per Manager è una configurazione ragionevole per un funzionamento efficiente e senza problemi nonché per una facile messa in servizio.

Gli Smart RIO non hanno batteria. In caso di un'interruzione di tensione, tutti i dati della memoria RAM (registri, flag, DB/Text) andranno persi. I dati e i parametri che dovrebbero essere permanenti, si dovranno trasferire dal Manager o memorizzare nel file system flash del RIO. Se ciò non fosse possibile, si consiglia di utilizzare un normale controllore al posto di una stazione Smart RIO. I programmi applicativi sono memorizzati nella memoria flash dei RIO e in caso di un'interruzione di tensione restano conservati.

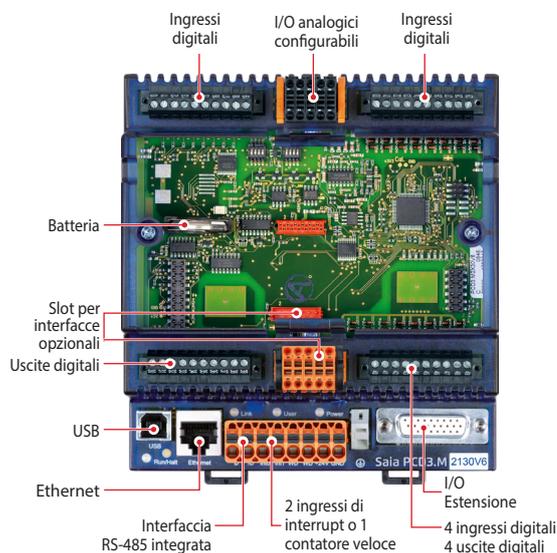
1.2.4 Saia PCD3.M2130V6 Compact

Il PCD3 Compact unisce un'alta funzionalità a spazi ristretti. Grazie alle sue dimensioni compatte, questo dispositivo trova posto anche in quadri elettrici con spazi ridotti. È quindi ideale per l'aggiornamento di impianti esistenti. Il controllore Compact è dotato di tutta la tecnologia PCD3 ed è direttamente integrato con i moduli I/O.



Proprietà di sistema

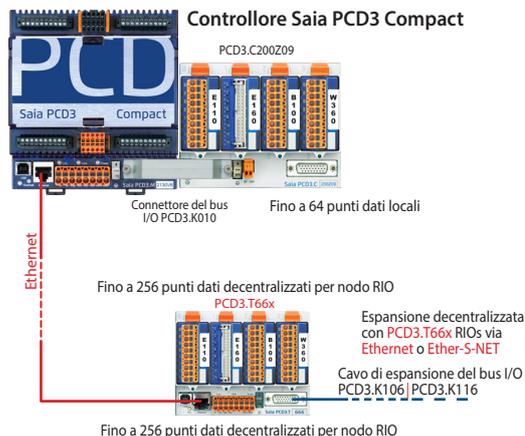
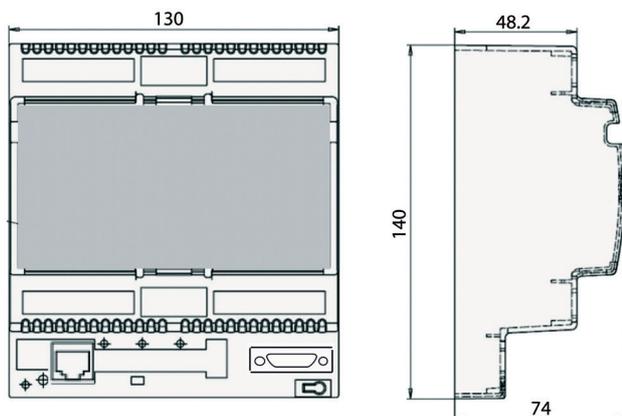
- ▶ Liberamente programmabile con PG5
- ▶ Dimensioni compatte: 130 × 140 × 74 mm (L x H x P)
- ▶ Interfacce USB, Ethernet e RS-485 integrate
- ▶ Slot A per moduli di comunicazione seriali opzionali PCD7.F1xxS
- ▶ 38 ingressi/uscite già nell'unità base
- ▶ Batteria al litio sostituibile
- ▶ Ingressi analogici configurabili per tensione, corrente e temperatura
- ▶ Espandibile con un contenitore di espansione per I/O PCD3.C200 o PCD3.C110
- ▶ Espansione locale degli I/O con I/O remoti PCD3.T66x (Ethernet)



Ingressi/uscite integrati

Modello	Numero	Tensione d'ingresso	Campi dei segnali	Capacità di interruzione Vcc	Risoluzione	Tipo di connettore I/O
Ingressi digitali	20	15...30 Vcc	---	---	---	Morsettiere a vite innestabili o morsetti a molla con LED (opzionali)
Uscite digitali Transistor	12	---	---	0.5 A/5...32 Vcc	---	Morsettiere a vite innestabili o morsetti a molla con LED (opzionali)
Ingressi analogici configurabili	4	---	-10 V...+10 V / 0...20 mA, Pt/Ni1000, Ni1000 L/S, resistenza 0...2500 Ω	---	13 Bit / 12 Bit	Morsetti a molla innestabili
Uscite analogiche	2	---	0...10 V	---	12 bit	Morsetti a molla innestabili

Dimensioni



Panoramica prestazionale e accessori

Alimentazione elettrica

Modello	Descrizione
Tensione di alimentazione (secondo la norma EN/CEI 61131-2)	24 Vcc -20/+25% incl. 5% di ondulazione
Assorbimento di corrente/Potenza assorbita	Modello 175 mA / 4.2 W max. 500 mA / 12 W
Carico interno 5 V / +V	max. 600 mA / 100 mA
Brevi interruzioni (secondo la norma EN/IEC61131-2)	≤ 10 ms con un intervallo ≥ 1 s
Relè di watchdog, contatto in chiusura	48 Vca o Vcc, 1 A

Interfacce opzionali per la comunicazione a livello di campo per Slot A

PCD7.F110S	RS-422 con RTS/CTS o RS-485 ¹⁾ (senza separazione galvanica) Ideale per Modbus, S-Bus, EnOcean, ecc.
PCD7.F121S	RS-232 con RTS/CTS, DTR/DSR, DCD, ideale per collegamento modem, EIB, DALI
PCD7.F150S	RS-485 ¹⁾ (con separazione galvanica)
PCD7.F180S	Belimo® MP-Bus, per un massimo di 8 attuatori su un ramo

¹⁾ con resistenze di terminazione attivabili.

Espansione degli I/O

Modello	Descrizione	Carico
PCD3.C110Z09	2 slot per moduli I/O (collegamento con connettore PCD3.K010 o cavo PCD3.K106/K116)	0 mA
PCD3.C200Z09	4 slot per moduli I/O, con alimentazione da 24 Vcc (collegamento con connettore PCD3.K010 o cavo PCD3.K106/K116)	1500 mA / 200 mA (5 V / +V)
PCD3.C110	2 slot per moduli I/O (collegamento solo con cavo PCD3.K106/K116)	0 mA
PCD3.C200	4 slot per moduli, con alimentazione da 24 Vcc (collegamento solo con cavo PCD3.K106/K116)	1500 mA / 200 mA (5 V / +V)

Moduli I/O, si vedano le pagine 27 e 28

Dati di ordinazione

Modello	Descrizione
PCD3.M2130V6	Unità base con 38 ingressi/uscite (fornita con morsetti a vite innestabili) CPU con 512 kB per programma utente, backup con memoria flash integrata, file system da 1 MB, porta USB per la programmazione con PG5, interfaccia RS-485, 2 ingressi di interrupt, server Web e FTP integrati, 1 porta (slot A) per moduli di comunicazione PCD7.F1xxS, batteria al litio per backup per 1...3 anni, interfaccia Ethernet TCP/IP
440550660	Opzionale: morsettiera a molla 10 poli innestabile «push-in», con LED per I/O digitali

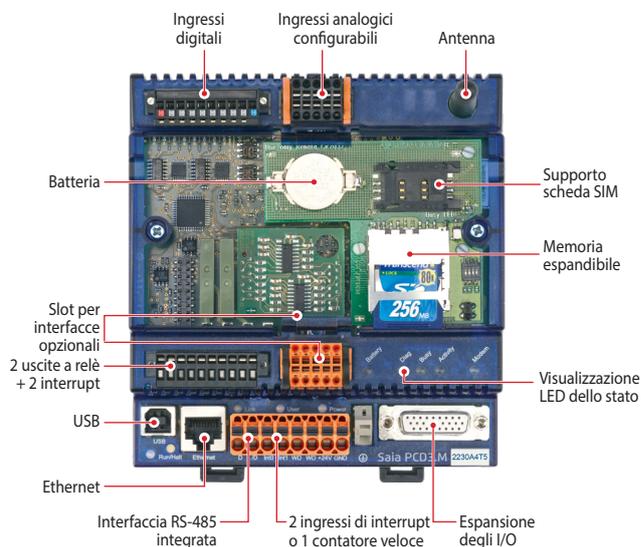
1.2.5 Saia PCD3.M2330A4Tx Wide Area Controller

Il Saia PCD3 Wide Area Controller è un dispositivo industriale di controllo e regolazione liberamente programmabile, con funzioni Web, IT e di telecomunicazione. Le sue possibilità di impiego vanno quindi ben oltre quelle di una stazione RTU tradizionale, normalmente adatta solo per il monitoraggio degli allarmi con segnalazione a distanza e data logging. Il PCD3 Wide Area Controller è adatto anche per impegnative attività di controllo.



Proprietà di sistema

- ▶ Liberamente programmabile con PG5
- ▶ Dimensioni compatte:
130 x 140 x 74 mm (L x H x P) (senza antenna)
- ▶ Gestione dei dati storici con memoria flash fino a 1 GB
- ▶ Interfaccia di telecomunicazione integrata (PSTN, GSM/GPRS)
- ▶ Sempre raggiungibile, grazie alla comunicazione ridondante
- ▶ 14 ingressi/uscite nell'unità base



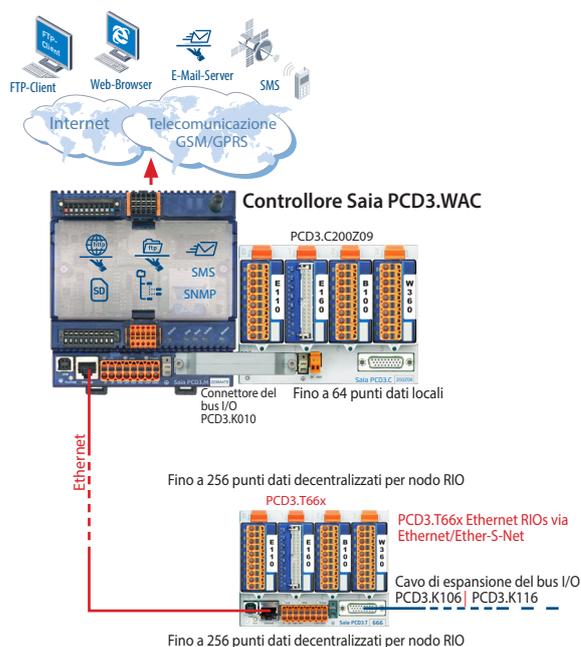
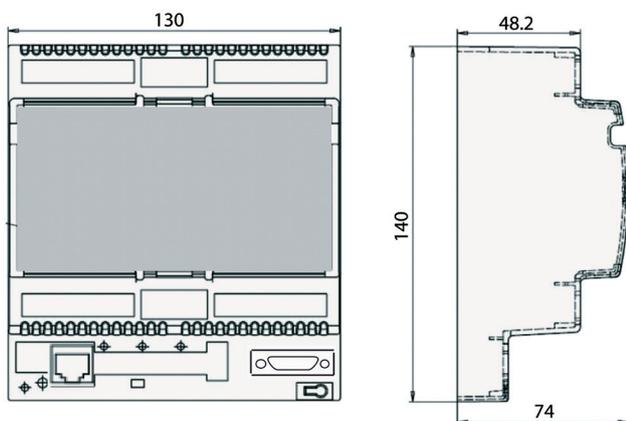
Ingressi/uscite integrati

Punto dati I/O	Proprietà
8 ingressi digitali + 2 Interrupt	15...30 Vcc
2 uscite a relè	CC 2 A/50 V, CA 6 A/250 V
4 ingressi analogici configurabili	-10...+10 Vcc, 0...±20 mA, Pt/Ni1000, Ni1000 L&S, 0...2500 Ω

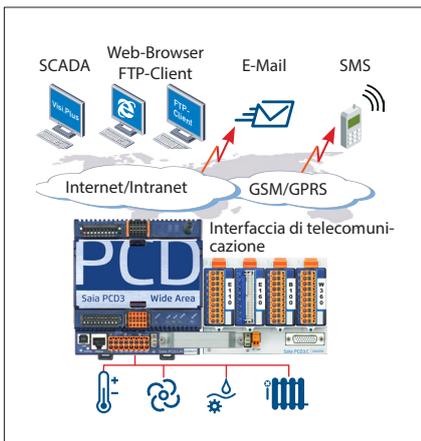
Interfacce integrate

Interfaccia	Velocità di trasferimento
RS-485 (seriale) su morsettiera per protocolli liberi o Profi-S-Net/Profibus-DP Slave	≤ 115,2 kbit/s ≤ 187,5 kbit/s
Ethernet TCP/IP	10/100 Mbit/s
USB 1.1 (PGU)	

Dimensioni



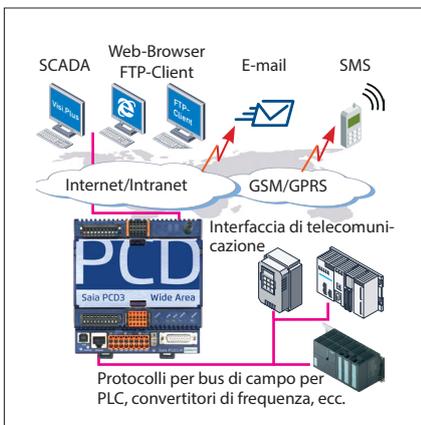
Esempi applicativi



PCD3.WAC come controllore RTU

Invio di SMS e di e-mail tramite la rete GSM/GPRS. Si possono utilizzare i PCD3.WAC con I/O locali, per l'invio di messaggi, stati, o allarmi al sistema SCADA, o per l'invio di e-mail e SMS all'utente finale.

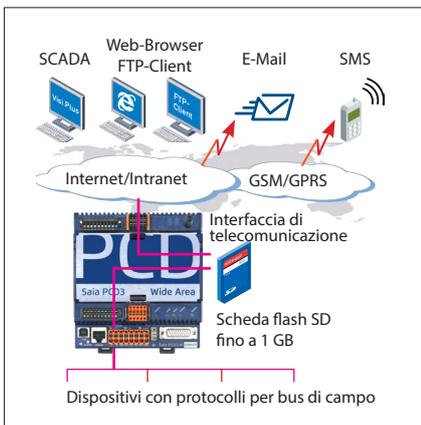
Mediante il web server e l'FTP server integrati, le stazioni esterne sono facilmente accessibili via Intranet e Internet. Il web server integrato permette anche l'accesso alle stazioni esterne tramite web browser standard.



Gateway di comunicazione WAC

Con i protocolli integrati come FTP, HTTP, o la possibilità di utilizzare le interfacce Open Data-Mode, Ethernet e seriali, il Saia PCD3.WAC si può utilizzare come gateway di comunicazione, anche con sistemi non SBC, nelle applicazioni Internet o intranet.

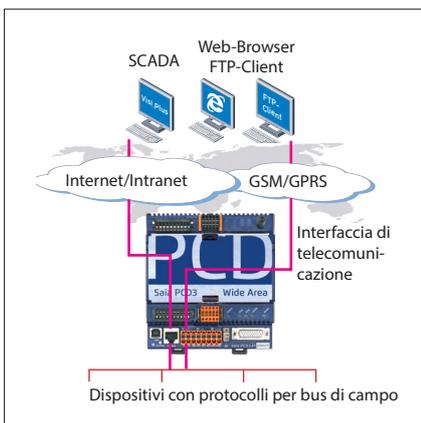
A livello di campo sono supportati numerosi protocolli per bus di campo, come Modbus TCP/RTU/ASCII, EIB, M-Bus, ...



Pronto per la gestione dati

Con un massimo di 1 GB di memoria, il Saia PCD3.WAC ha memoria sufficiente per memorizzare i dati provenienti dal livello di campo, per un lungo periodo. Questi dati possono essere elaborati direttamente dal Saia PCD e poi trasferiti al sistema di gestione o al sistema di supervisione sovraordinato via e-mail, FTP, HTTP o comunicazione dati. Grazie a ciò, il Wide Area Controller Saia PCD3 diviene un concentratore di dati, indipendentemente dalle stazioni gestionali.

Esistono molte possibilità di applicazione con controllo e gestione a distanza in sistemi che rilevano misure, monitorano gli stati degli impianti e ne trasmettono i relativi dati.



Sempre raggiungibile con la comunicazione ridondante

Superare le distanze geografiche è un requisito chiave per i sistemi con un gran numero di stazioni distribuite. Con l'interfaccia integrata di telecomunicazione (GSM/GPRS, PSTN o ISDN) e l'interfaccia Ethernet, il Wide Area Controller è sempre raggiungibile tramite l'interfaccia di telecomunicazione e la porta Ethernet. Le vie di comunicazione ridondanti (interfaccia di telecomunicazione o Ethernet) aumentano l'affidabilità e la disponibilità del sistema.

Panoramica delle prestazioni, specifiche per l'ordinazione e accessori

Tecnologia del processore

RAM come memoria di programma	512 kByte
Memoria di backup (flash)	512 kByte
Memoria per file system (flash)	1 MB (integrata)
Risorse PCD	8192 flag, 16.384 × registri a 32 bit

Interfacce di telecomunicazione (come alternativa interfacce integrate)

GSM / GPRS / SMS - invio e ricezione

Protocolli internet e intranet

HTTP Server	Visualizzazione tramite web browser e web panel
FTP Server	Semplice scambio dati
TCP/IP-PPP Point to Point Protocol	Comunicazione efficiente
Client SMTP	Invio di file (ad esempio, i file di log) via e-mail come allegato
Client DHCP e DNS	Facile integrazione nelle reti IP
Client SNTP	Sincronizzazione dell'orologio interno
Agente SNMP	Gestione della rete

Protocolli per il livello di campo

S-Bus seriale, Ether-S-Bus e Profi-S-Bus

MODBUS RTU o TCP, EIB, M-Bus, CEI870-5-101/103/104

Per altri protocolli, fare riferimento al capitolo B2

Codici per l'ordinazione

PCD3.M2330A4T5	Con modem GSM/GPRS (senza antenna)
----------------	------------------------------------



Memoria dati aggiuntiva

Slot per schede flash SD	Schede di memoria flash SD SBC con file system fino a 1 GB
File dati, fino a 900 file, con file system	Download e Upload via FTP
PCD7.R-SD512	Schede di memoria flash SD SBC da 512 MB con file system
PCD7.R-SD1024	Schede di memoria flash SD SBC da 1024 MB con file system



Interfacce di comunicazione per slot A

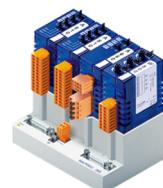
PCD7.F110S	RS-422 con RTS/CTS o RS-485 ¹⁾ (senza separazione galvanica) Ideale per Modbus, S-Bus, EnOcean, ecc.
PCD7.F121S	RS-232 con RTS/CTS, DTR/DSR, DCD, ideale per collegamento modem, EIB, DALI
PCD7.F150S	RS-485 ¹⁾ (con separazione galvanica)
PCD7.F180S	Belimo® MP-Bus, per un massimo di 8 attuatori su un ramo

¹⁾ con resistenze di terminazione attivabili.



Espansione degli I/O

PCD3.C110Z09	2 slot per moduli I/O (collegamento con connettore PCD3.K010 o cavo PCD3.K106/K116)	0 mA
PCD3.C200Z09	4 slot per moduli I/O, con alimentazione da 24 Vcc (collegamento con connettore PCD3.K010 o cavo PCD3.K106/K116)	1500 mA / 200 mA (5 V / +V)
PCD3.C110	2 slot per moduli I/O (collegamento solo con cavo PCD3.K106/K116)	0 mA
PCD3.C200	4 slot per moduli, con alimentazione da 24 Vcc (collegamento solo con cavo PCD3.K106/K116)	1500 mA / 200 mA (5 V / +V)



Moduli I/O, si vedano le pagine 27 e 28

1.3 Sistema di standby

Con gli Standby Controller PCD3.M6880, si possono realizzare soluzioni di automazione ridondanti. Questi servono a garantire il funzionamento ininterrotto dei sistemi e dei processi.

1.3.1 PCD3.M6880

Standby Controller modulare PCD3 con 2 porte Ethernet TCP/IP e un coprocessore per il funzionamento in standby.



Pagina 47

1.3.2 PCD3.T668

Smart RIO per la connessione alla CPU 1 dello Standby Controller PCD3.M6880.



49

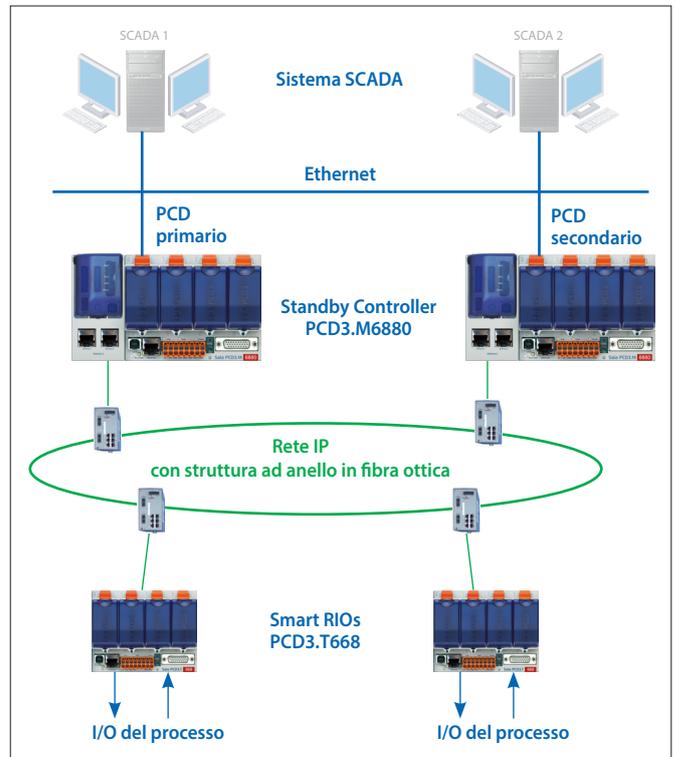
Panoramica del sistema Standby

Introduzione

Gli Standby Controller PCD3.M6880 servono a realizzare soluzioni di automazione ridondanti, in modo che sia garantito il funzionamento ininterrotto dei sistemi e dei processi.

I sistemi di Standby (sistemi di automazione ridondanti) di SBC hanno le seguenti caratteristiche:

- ▶ Sono basati sulla famiglia PCD3, robusta e modulare, con l'utilizzo di moduli standard.
- ▶ La semplice progettazione del sistema non richiede architetture speciali e complesse, risparmiando così sui costi.
- ▶ Processori Standby con I/O remoti Ethernet condivisi, si evita la duplicazione di ingressi/uscite e di sensori/attuatori.
- ▶ Gli I/O remoti programmabili creano dei nodi intelligenti decentralizzati che forniscono flessibilità e sicurezza aggiuntiva.
- ▶ La rete utilizza componenti Ethernet standard e può operare su rete Ethernet TCP/IP standard, insieme con gli altri servizi.
- ▶ Facilità di ingegnerizzazione e di messa in servizio, utilizzando il PG5 Project Manager per la generazione automatica del progetto. I programmi ridondanti sono identici e sono creati una sola volta.
- ▶ Commutazione senza discontinuità da PCD attivo a Standby.
- ▶ Gli Standby Controller hanno un sistema a doppio processore. Un processore elabora il programma ridondante e monitorizza il PCD attivo. Il secondo processore indipendente elabora gli altri processi non ridondanti. In questo modo, si aumenta sensibilmente la potenza nonché la flessibilità del sistema.
- ▶ Potenti funzioni di diagnostica aiutano l'utente nella fase di messa in servizio e di ricerca guasti.



Tipica struttura di un sistema ridondante con due Standby Controller PCD3.M6880 e Ethernet Smart RIO PCD3.T668.

Terminologia

Per una migliore comprensione delle caratteristiche e dei principi operativi, si applicano le seguenti definizioni:

Standby Controller	Il controllore PCD3.M6880 che supporta la funzionalità di standby (ridondanza).
PCD primario	Il PCD che, di default, diventa il dispositivo attivo all'accensione del sistema, dipendente dalla configurazione.
PCD secondario	Il PCD che diventa il dispositivo di standby all'accensione, e prende il controllo attivo solo in caso di guasto del dispositivo attivo.
PCD attivo	Il PCD la cui CPU1 è in modo Attivo, esegue il programma ridondante e controlla gli ingressi/uscite (RIO PCD3.T668).
PCD Standby	Il PCD la cui CPU1 è in modo Standby. Non esegue il programma ridondante e le uscite (RIO PCD3.T668) non sono controllate da questo dispositivo.
CPU principale	CPU0 del PCD primario o secondario, che elabora il programma non-ridondante. Questo programma può essere differente sui dispositivi Primario e Secondario.
CPU ridondante	CPU1 del PCD primario o secondario, che contiene il programma ridondante. Questo programma deve essere lo stesso sui dispositivi primario e secondario. Questa CPU può essere in modo Attivo ed elaborare il programma ridondante, o in modo Standby con monitoraggio del PCD Attivo.

Con l'utilizzo di due Standby Controller PCD3.M6880 si possono realizzare soluzioni di controllo ridondanti. Gli ingressi/uscite (segnali di processo) sono connessi e controllati mediante gli Ethernet Smart RIO PCD3.T668. Le stazioni RIO sono connesse ad entrambi i controllori mediante una connessione Ethernet e non sono configurate in modo ridondante. Questo significa che non vi è la necessità di duplicare ingressi, uscite, sensori e attuatori. I due PCD (primario e secondario) si monitorano l'un l'altro. In caso di guasto del PCD attivo, il PCD in standby riprende il funzionamento del processo ed il controllo delle stazioni RIO connesse. L'immagine di processo (I/O) e gli elementi PCD interni (F, R, T, C, DB) – i dati di sincronizzazione – sono trasferiti continuamente dal PCD attivo al PCD in standby, mediante la connessione Ethernet. Questo garantisce la commutazione senza discontinuità dal PCD in quel momento attivo al PCD in standby.

La CPU1 ridondante ha due interfacce Ethernet indipendenti. L'interfaccia ETH 2.x è riservata esclusivamente per l'operatività con le stazioni RIO PCD3.T668. Anche i PCD sincronizzano i loro dati di processo mediante la stessa interfaccia. Per ragioni di sicurezza, si raccomanda di impostare questa rete come una struttura ad anello con specifici componenti di rete, forniti da terze parti. Abbiamo avuto buone esperienze con gli switch Ethernet industriali della società Hirschmann.



L'interfaccia ETH 1 sulla CPU0 è disponibile per la connessione e per il funzionamento di altri sistemi e dispositivi. Per esempio, tramite questa interfaccia si possono connettere sistemi SCADA. SBC non fornisce nessuna specifica riguardante i sistemi SCADA per le soluzioni di automazione ridondate, ne consegue che sono quindi utilizzabili quasi tutti i sistemi. Si possono utilizzare semplici sistemi SCADA, o sistemi SCADA configurati in modo ridondante. I controllori PCD3.M6880 forniscono dettagliate informazioni diagnostiche e di stato che possono essere valutate dai sistemi SCADA.



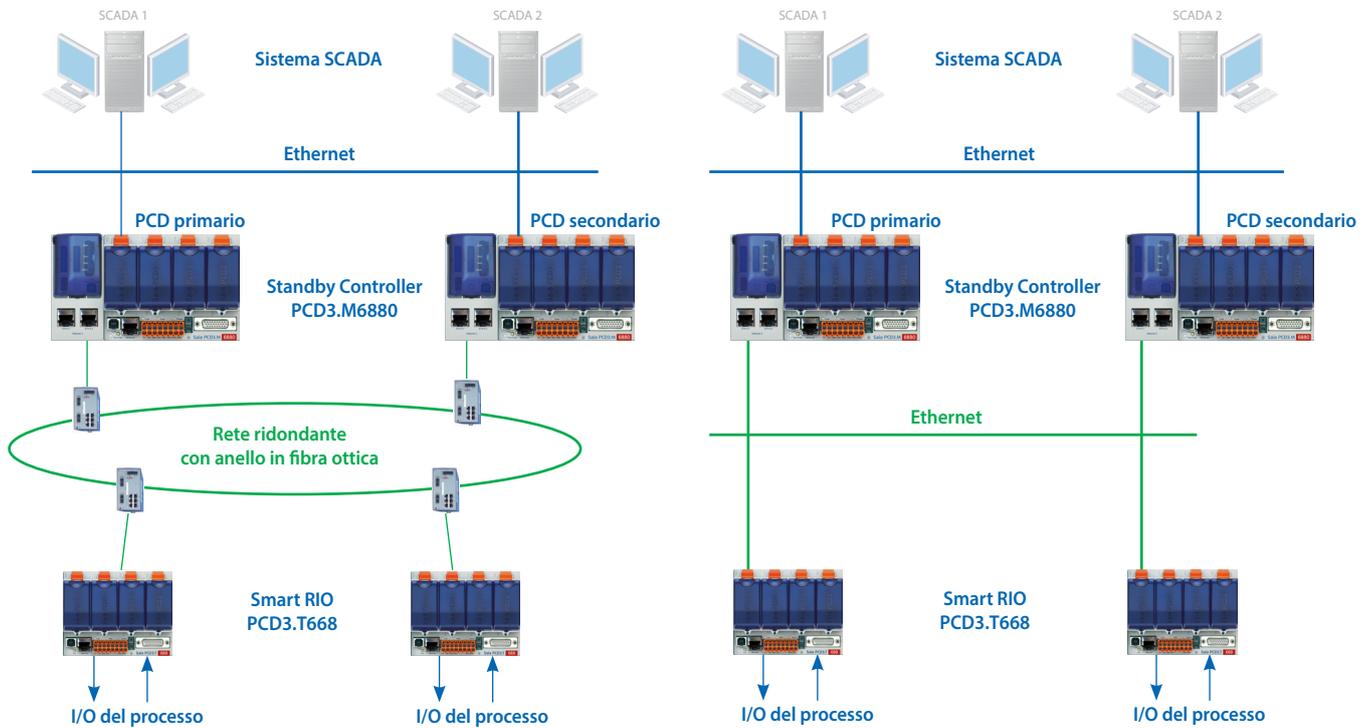
Specifiche per le ordinazioni

Tipo	Descrizione	Peso
PCD3.M6880	Standby Controller modulare PCD3 con 2 porte Ethernet TCP/IP ports e un coprocessore per l'operatività in standby	820 g
PCD3.T668	Smart RIO per sistema standby per la connessione con la CPU1 PCD3.M6880	480 g

Layout del sistema

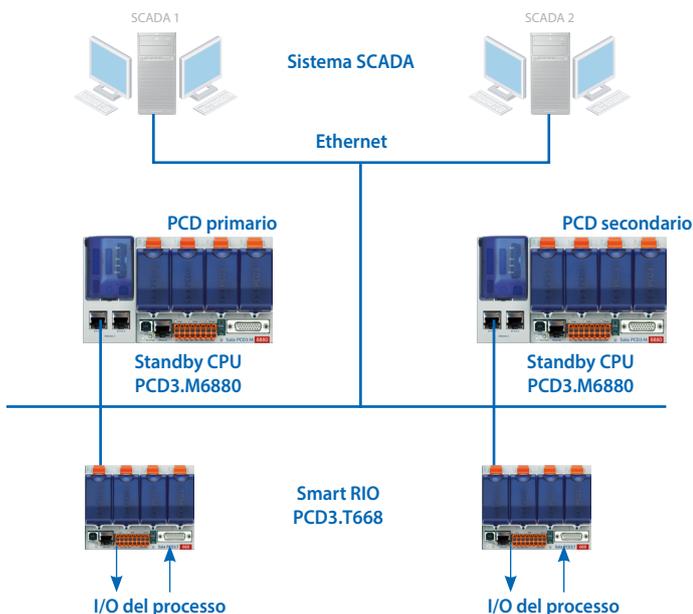
Le soluzioni di automazione ridondanti si possono implementare con differenti topologie di rete.

Si raccomanda che la rete gestionale (sistemi SCADA) e la rete per gli I/O remoti siano separate fisicamente. Inoltre, raccomandiamo di realizzare la rete degli I/O remoti con una struttura ad anello, utilizzando componenti di rete in fibra ottica. Questo incrementerà significativamente le prestazioni, la sicurezza e, soprattutto, la disponibilità della rete e quindi l'affidabilità del sistema. Per i componenti di rete (switch) sono utilizzabili dei dispositivi standard forniti da terze parti. Abbiamo avuto buone esperienze con gli switch (RS30) della società Hirschmann. In ogni caso, le reti si possono anche realizzare con componenti standard in una struttura a stella. E' anche possibile utilizzare una rete fisica condivisa fra gli I/O remoti ed i sistemi gestionali, ma la disponibilità del sistema viene ridotta di conseguenza.



Topologia di rete raccomandata con reti fisicamente separate e anello in fibra ottica

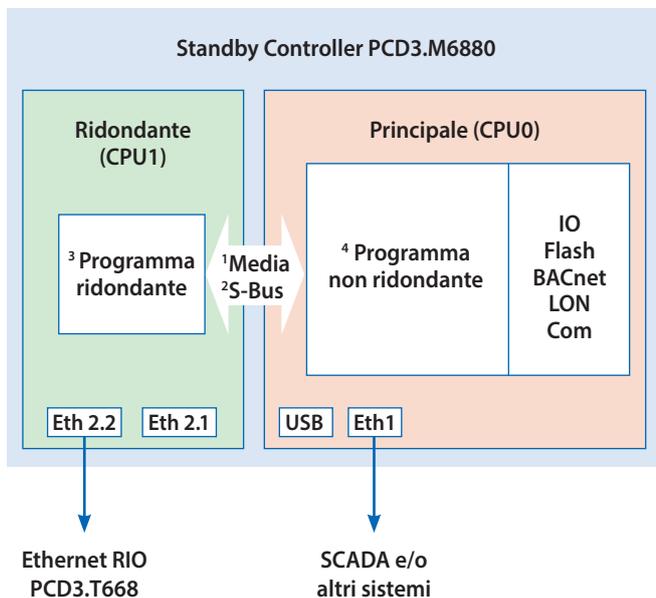
Reti fisicamente separate in una topologia a stella con componenti standard



Rete fisica condivisa in una topologia a stella con componenti standard

1.3.1 Standby Controller PCD3.M6880

Architettura della CPU PCD3.M6880



PCD3.M6880



- ¹ Data Media Transfer (area di scambio o/e CSF/FBox)
- ² S-Bus GWY CPU0 alla CPU1 (2 indirizzi S-Bus differenti)
- ³ Il programma ridondante sulla CPU1 viene eseguito solo se questa è attiva. Stesso programma su entrambi i PCD.
- ⁴ Il programma non ridondante può essere differente in entrambi i PCD.

Lo Standby Controller PCD3.M6880 ha due processori indipendenti (CPU0 e CPU1). Entrambi i processori hanno i loro elementi PCD (F, R, T, C, DB/TX) indipendenti.

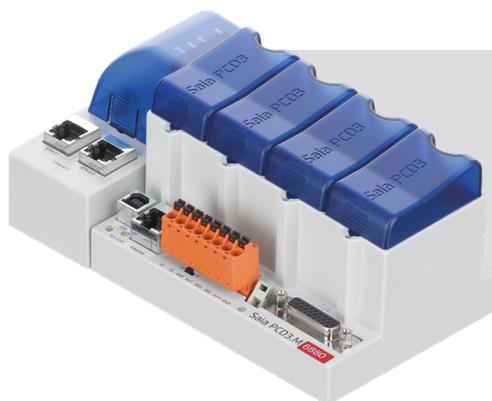
La CPU1 ridondante esegue il programma utente ridondante e controlla gli ingressi/uscite condivisi degli I/O remoti PCD3.T668. I programmi ridondanti nel PCD3.M6880 primario e secondario sono identici. Durante il funzionamento normale, solo il PCD attivo esegue il programma ridondante. Gli elementi PCD interni (F, R, T, C, DB/TX) utilizzati della CPU1 sono trasferiti dal PCD attivo al PCD in standby mediante l'interfaccia Ethernet 2 (ETH2.x). In caso di guasto, il PCD in standby assume il controllo dell'operatività senza interruzione, ed esegue il programma ridondante utilizzando l'ultima immagine di processo ricevuta dal PCD attivo.

A seconda delle esigenze, i programmi utente della CPU principale (CPU0) del PCD3.M6880 primario e secondario possono essere diversi. La CPU0 ha sostanzialmente le stesse caratteristiche e funzionalità di un PCD (es. PCD3.M5560). Gli I/O locali inseriti negli slot del PCD ed i moduli di espansione degli I/O, sono controllati dalla CPU0. I sistemi ed i dispositivi esterni (sistemi SCADA, web browser ed altri dispositivi esterni) comunicano solo con la CPU0. Gli elementi PCD interni (F, R, T, C, DB) della CPU0 non sono sincronizzati fra il PCD in quel momento attivo ed il PCD in standby.

Il programma utente della CPU1 non ha accesso diretto agli I/O locali o agli elementi della CPU0 (e vice versa). Lo scambio dati fra la CPU0 e la CPU1 avviene mediante un meccanismo di scambio dati. I dati da scambiare (elementi PCD) sono definiti in file di simboli globali. Questi dati sono scambiati automaticamente fra la CPU0 e la CPU1 ad ogni ciclo di programma.

Controllori Saia PCD3.M6880

High Power Standby Controller



1.023

I/O

fino a
4.2 GByte

File system

2 MByte

Programma

0.1/0.3 μ s
bit/word

Velocità CPU

Dati tecnici

		PCD3.M6880	
		CPU0 principale	CPU1 ridondante
Numero di ingressi/uscite		1023	—
o slot per moduli di I/O		64	—
Connettore per contenitore di espansione degli I/O PCD3.Cxxx		Sì	—
Tempi di elaborazione [μ s]	Operazione su bit	0.1...0.8 μ s	
	Operazione su word	0.3 μ s	
Real time clock (RTC)		Sì	

Memoria integrata

Memoria di programma, DB/ Testi (Flash)	2 MByte	
Memoria di utente, DB/ Testi (RAM)	1 MByte	128 KByte
Memoria Flash (Programma, S-RIO e configurazione)	128 MByte	
File system Flash utente (INTFLASH)	128 MByte	—
PCD media:		
Registri	16384	16384
Flag	16384	16384
DB/ Testi	8192	8192

Interfacce integrate

USB 1.1	Sì	No
Ethernet 10/100 Mbit/s, full-duplex, auto-sensing/auto-crossing	ETH1	ETH2.x (2 porte switch)
RS-485 su morsettiera (Porta 2) o RS-485 Profibus-DP Slave, Profi-S-Net su morsettiera (Porta 2)	fino a 115 kbit/s fino a 187.5 kbit/s	—

Interfacce di comunicazione opzionali

I/O slot 0: moduli PCD3.F1xx per RS-232, RS-422, RS-485 e Belimo MP-Bus	Sì	No
I/O slot 0...3 fino a 4 moduli o 8 interfacce: moduli PCD3.F2xx per RS-232, RS-422, RS-485, BACnet® MS/TP, Belimo MP-Bus, DALI e M-Bus	Sì	No

Altre caratteristiche

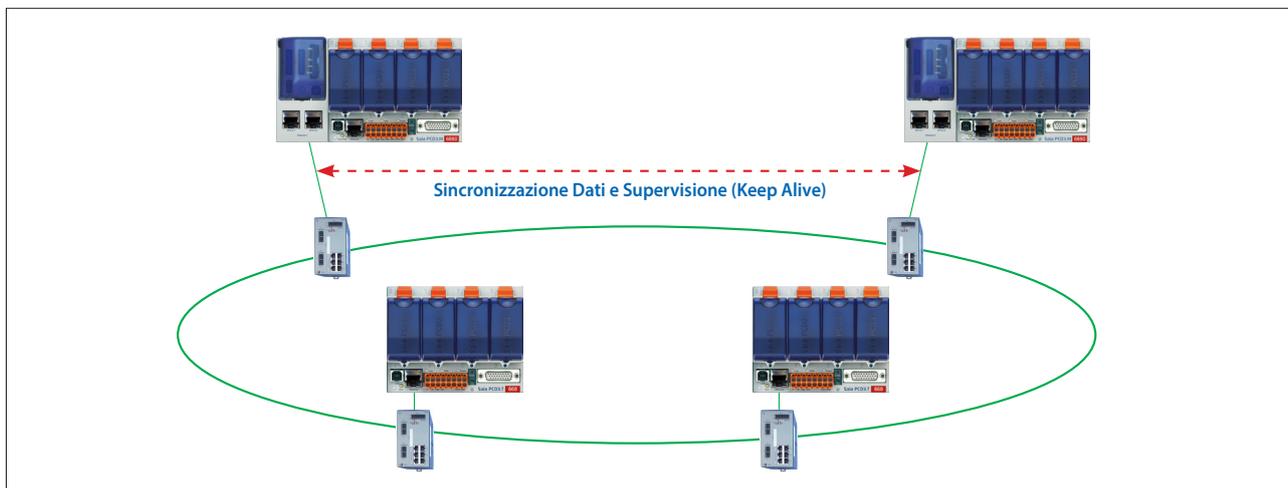
Protocolli/sistemi di comunicazione (BACnet, Modbus, LonWorks®, DALI, M-Bus...)	Come PCD3.M6860 senza 2° Ethernet	No
Automation server (web server, FTP server, e-mail, SNMP, flash file system...)	Sì	No
Connessione ed operatività di I/O remoti PCD3.T668	No	Sì
Numero di stazioni RIO supportate	—	64
Connessione ed operatività di I/O remoti PCD3.T665/T666	Sì	No
Numero di stazioni RIO supportate	64	—
Accesso agli slot di I/O nel contenitore di base, così come ai contenitori di espansione degli I/O PCD3.Cxxx	Sì	No

Criteri di commutazione Standby – Attivo (switchover)

Ognuno dei PCD in Standby (CPU1) invia un telegramma «Keep Alive» al suo partner per la supervisione.

Il PCD in STANDBY commuta su ATTIVO quando:

- ▶ Non è stato ricevuto nessun telegramma «Keep Alive» nell'intervallo di tempo «Keep Alive Timeout» (periodo) definito con il Device Configurator della CPU Ridondante. Il «Keep Alive Timeout» può essere impostato fra 100...500 ms. Ciò si traduce in un ritardo massimo di switchover inferiore a 100...500 ms.
- ▶ Lo stato del PCD ATTIVO non è nella condizione di RUN o STOP (cioè non è più trasmesso il telegramma di «Keep Alive»).
- ▶ Viene eseguito un comando di Switchover manuale. Questo è possibile solo se il dispositivo primario non ha la priorità, l'opzione «Primary device has priority» deve essere «No».



Sincronizzazione dati e ciclo di programma:

Gli elementi PCD (R, F, T/C, DB/TX) utilizzati nella CPU1 ridondante sono sincronizzati ciclicamente fra il PCD attivo ed il PCD in standby. Il tempo di sincronizzazione per tutti gli elementi PCD è normalmente inferiore ai 200 ms. Questo tempo è ridotto di conseguenza se viene utilizzata solo una parte dei media PCD. Il tempo di ciclo totale del programma è calcolato come segue:

Tempo di ciclo totale = tempo di esecuzione del programma + tempo di sincronizzazione dati

Per una grande applicazione, il valore max. si può calcolare come segue: 100 ms + 200 ms = 300 ms max.

Per applicazioni più piccole, dove sono utilizzati meno elementi PCD, il tempo di ciclo è ridotto di conseguenza.

1.3.2 Standby RIO PCD3.T668 Architettura dei PCD3.T668

Gli I/O remoti PCD3.T668 sono da utilizzarsi esclusivamente con gli Standby Controller PCD3.M6880. Con l'eccezione della funzione di ridondanza, questi supportano le stesse proprietà/funzioni delle stazioni di I/O remoti PCD3.T666. Gli I/O remoti standard PCD3.T665 e PCD3.T666 non si possono utilizzare con gli Standby Controller.

- ▶ Sono utilizzabili come una semplice stazione di I/O locali o come una stazione di I/O intelligenti e programmabili
- ▶ Sono programmabili con PG5. Attività importanti o con tempi critici si possono processare direttamente nel RIO
- ▶ I programmi utente dei RIO sono gestiti centralmente dallo Smart RIO Manager (PCD) e scaricati automaticamente nel RIO
- ▶ Lo scambio dati utilizza l'efficiente protocollo Ether-S-IO. Semplicità di configurazione con il RIO Network Configurator
- ▶ Comunicazione con altri sistemi PCD utilizzando Ether-S-Bus (FBox)
- ▶ Sono supportati moduli di comunicazione intelligenti (es. M-Bus, DALI)
- ▶ Altri protocolli di comunicazione (es. Modbus) via Ethernet TCP/IP e via interfaccia RS-485 integrata
- ▶ Web Server integrato



Dati tecnici

Proprietà		PCD3.T668
Numero di ingressi/uscite		64 nell'unità base, estensibile a 256
o slot per moduli di I/O		4 nell'unità base, estensibile a 16
Moduli di I/O supportati		PCD3.Exxx, PCD3.Axxx, PCD3.Bxxx, PCD3.Wxxx
Numero max. di stazioni RIO		128
Protocollo per il trasferimento dati		Ether-S-IO
Connessione Ethernet		10/100 Mbit/s, full-duplex, auto-sensing, auto-crossing
Configurazione IP di default		IP address: 192.168.10.100 Subnet mask: 255.255.255.0 Default gateway: 0.0.0.0
Porta USB per configurazione e diagnostica		Sì
Memoria di programma		128 kByte
Web server per configurazione e diagnostica		Sì
Web server per pagine utente		Sì
File system integrato per pagine web e dati		512 kByte
BACnet® o LONWORKS®		No
Ingressi di interrupt integrati		2
Interfaccia RS-485 integrata		Sì
Moduli speciali	solo per lo slot 0 di I/O	PCD3.F1xx
	per gli slot 0...3 di I/O (fino a 4 moduli)	contatori PCD3.H1xx PCD3.F26x DALI PCD3.F27x M-Bus
S-Web allarmi/trend		No
Watchdog		No
Real-time clock (RTC)		No
Orologio software (non alimentato dalla batteria)		Sì, sincronizzato dal Manager
Batteria		No

Dati generali

Tensione di alimentazione	24 Vcc ±20% livellata o 19 Vca ±15% raddrizzata
Carico interno 5 V bus / 24 V bus	max. 650 mA/100 mA
Temperatura di lavoro	0...+55 °C o 0...+40 °C (dipendente dalla posizione di montaggio)
Temperatura di immagazzinamento	-20...+70 °C
Umidità relativa	30...95% RH senza condensa
Resistenza meccanica	secondo EN/IEC 61131-2

Proprietà/limiti del sistema e raccomandazioni secondo i principi della lean automation

Nella lean automation, non è raccomandato raggiungere i limiti specificati per quanto riguarda il numero massimo di stazioni per Manager e il numero massimo di I/O per RIO. Si dovrebbero prendere in considerazione i punti seguenti:



- ▶ Il carico sul RIO Manager aumenta con il crescere del numero di stazioni RIO. Ciò ha implicazioni per l'intera applicazione nel RIO Manager.
- ▶ Se vi è un gran numero di stazioni RIO, sul Manager si devono riservare un gran numero di elementi PCD per il trasferimento dati.
- ▶ Con il crescere del numero di stazioni RIO, i processi di build e download in PG5 si rallentano di conseguenza. Allo stesso modo, all'avvio il comportamento del Manager e dell'intera rete RIO è proporzionalmente più lungo.

Raccomandazioni: 20 Smart RIO per Manager è una valida configurazione per un funzionamento efficiente e senza problemi, con semplicità di messa in servizio e supporto.

Gli Smart RIO non hanno batteria. In caso di mancanza della tensione di alimentazione, si perderanno tutti i dati della memoria RAM (registri, flag, DB/testi). I dati ed i parametri che vanno mantenuti, si devono trasferire dal Manager o memorizzare nel file system flash del RIO. Se non è possibile, si raccomanda l'utilizzo di un normale controllore al posto di uno Smart RIO. I programmi utente sono memorizzati nella memoria flash dei RIO e sono ritenuti in caso di mancanza della tensione di alimentazione.

1.4 PCD2 – tecnologia modulare dal design compatto

Panoramica della serie di dispositivi Saia PCD2

Controllori Saia PCD2

Unità base con 4 slot per moduli I/O

- ▶ PCD2.M4160 Basic 64 IO
- ▶ PCD2.M4560 Espandibile fino a 1023 I/O

Unità base con 8 slot per moduli I/O

- ▶ PCD2.M5540 Espandibile fino a 1023 I/O

Fino a 4 interfacce di comunicazione integrate. Con moduli innestabili espandibile fino a 15 interfacce di comunicazione. Automation Server integrato su tutte le CPU.



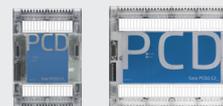
Seite 52

Contenitori di espansione Saia PCD2 per l'espansione degli I/O

Contenitori per moduli I/O

- ▶ PCD2.C1000 4 slot I/O
- ▶ PCD2.C2000 8 slot I/O

Espandibile fino a 1023 I/O



56

Moduli di ingresso/uscita Saia PCD2

Moduli in diverse funzioni con morsetti di collegamento innestabili

- ▶ PCD2.Exxx Moduli digitali di ingresso
- ▶ PCD2.Axxx Moduli digitali di uscita
- ▶ PCD2.Bxxx Moduli digitali di ingresso/uscita
- ▶ PCD2.Wxxx Moduli analogici di ingresso/uscita
- ▶ PCD2.Gxxx Moduli combinati di ingresso/uscita



57

Moduli di interfaccia Saia PCD2

Moduli innestabili per l'espansione delle interfacce di comunicazione (fino a 4 moduli o 8 interfacce)

- ▶ PCD7.F1xxS 1 interfaccia seriale RS-232, RS-422/485, Belimo MP-Bus
- ▶ PCD2.F2xxx 2 interfacce seriali RS-232, RS-422/RS-485
- ▶ PCD2.F2150 BACnet® MSTP
- ▶ PCD2.F2400 LonWorks®
- ▶ PCD2.F2610 DALI
- ▶ PCD2.F27x0 M-Bus
- ▶ PCD2.F2180 Belimo MP-Bus



60

Moduli di memoria Saia PCD2

Moduli di memoria innestabili per backup di dati e programmi

- ▶ PCD2.R6xx Modulo di base per schede flash SD per slot 0...3
- ▶ PCD7.R-SD Schede flash SD su PCD3.R6xx
- ▶ PCD7.R5xx Moduli di memoria flash per slot M1 e M2
- ▶ PCD7.R610 Moduli di memoria flash per slot M1 e M2



61

Materiali di consumo e accessori per i controllori Saia PCD2

Coperchi per alloggiamenti, morsettiere a vite innestabili, collegamento al bus I/O, batteria, cavi di sistema e adattatori

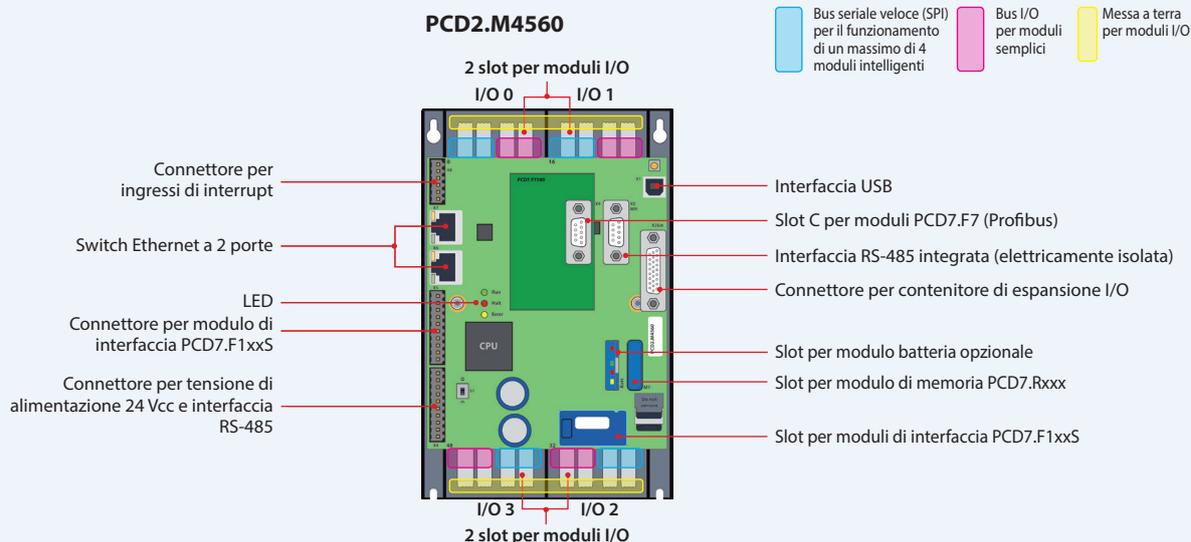


62

Controllori Saia PCD2.M4xxx



Il nuovo controllore PCD2.M4x60 si basa su una forma costruttiva piatta e di ingombro ridotto, che viene impiegata già da diversi anni nei settori impiantistici e OEM. Questa CPU modulare e liberamente programmabile è idonea per applicazioni sia piccole che grandi, ad esempio nel controllo di macchine, nell'automazione di infrastrutture e di edifici. La CPU modulare è potente, compatta ed espandibile a livello locale fino a 1'023 punti dati. Risorse di memoria abbondanti e potenza sufficiente della CPU per attività esigenti di comunicazione con fino a 14 interfacce (BACnet, LONWORKS®, Profibus, M-Bus, Modbus, DALI, etc.).

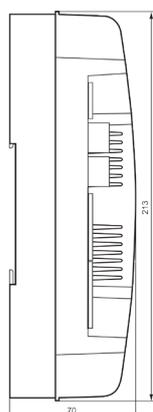
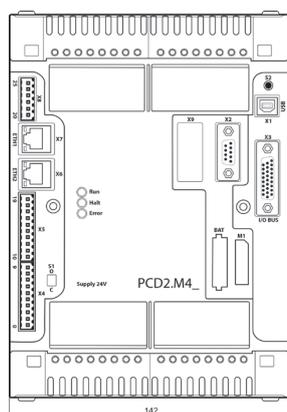


Proprietà del sistema

- ▶ Fino a 14 interfacce di comunicazione
- ▶ 4 slot per moduli I/O PCD2 nel dispositivo di base
- ▶ Fino a 64 ingressi/uscite nel dispositivo di base, espandibili a livello locale fino a 1023 I/O
- ▶ Automation Server integrato
- ▶ Ampia memoria integrata per programmi (2 MByte) e dati (128 MByte)
- ▶ Memoria con scheda flash SD espandibile fino a 4 GByte
- ▶ Senza batteria, grazie alla tecnologia FRAM - protegge i dispositivi dalla perdita dei dati PCD (R, F, DB/Testi) anche in assenza di tensione

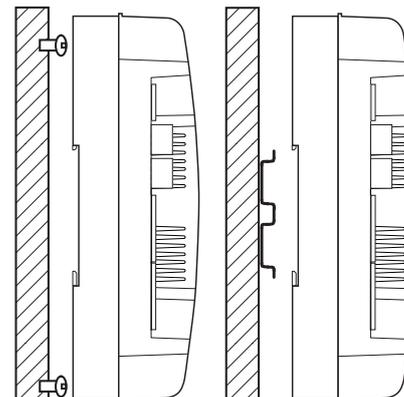
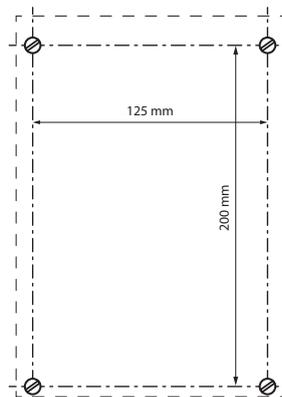


Dimensioni



design compatto:
142 × 213 × 49 mm

Montaggio



Diametro della vite: meno Ø 4,9
Diametro della testa della vite: meno Ø 8,0

Dati tecnici e dati di ordinazione controllori PCD2.M4xxx



Panoramica tecnica

Dati tecnici	PCD2.M4160	PCD2.M4560
Numero di ingressi digitali integrati	4 ingressi digitali (24 V, 4× interrupt)	
Numero di ingressi/uscite digitali nell'unità base ovvero slot per moduli di I/O nell'unità base	64 4	
Numero di ingressi/uscite digitali espandibili con contenitori di espansione PCD2.C2000 e PCD2.C1000 ovvero slot per moduli I/O		960 60
Tempi di elaborazione [μs]	Operazione su bit Operazione su word	0,1...0,8 μ 0,3 μs
Real time clock (RTC)	sì	
Supercap a sostegno dell'orologio in tempo reale	< 10 giorni	
Slot per modulo supporto batteria opzionale Numero d'ordine 4 639 4898 0	Sì, a sostegno dell'orologio in tempo reale per < 3 anni	
Memoria integrata		
Memoria di programma, DB/Testi (Flash)	512 kByte	2 MByte
Memoria primaria DB/Testi (RAM)	128 kByte	1 MByte
Memoria Flash (S-RIO, configurazione e backup)	128 MByte	128 MByte
File system utente su flash (INTFLASH)	8 MByte	128 MByte
Backup dati con tecnologia FRAM (in assenza di tensione, i dati sono mantenuti)	per R, F, DB, Testi	per R, F, DB, Testi

Interfacce integrate

USB 1.1	≤ 12 MBit/s	
Ethernet, switch con 2 porte	≤ 10/100 MBit/s, full duplex, autosensing/crossing	
RS-485 su morsettiera (porta 0)	≤ 115,2 kBit/s	
RS-485 per protocolli liberi su connettore D-Sub (porta 2) oppure RS-485 per Profibus-DP-Slave, Profi-S-Net su connettore D-Sub (porta 10)	No	≤ 115,2 kBit/s ≤ 1,5 MBit/s (con isolamento elettrico)

Altre interfacce

Moduli PCD2.F2xxx per RS-232, RS-422, RS-485, BACnet MS/TP, Belimo MP-Bus, DALI e M-Bus	Slot I/O 0...1 2 moduli	Slot I/O 0...3 4 moduli
Slot A per moduli PCD7.F1xxS	Sì	
Slot C per modulo Profibus PCD7.F7500	No	Sì

Dati generali

Tensione di alimentazione (secondo la norma EN/CEI61131-2)	24 Vcc -20/+25% max., incl. 5% di ondulazione
Assorbimento di corrente	tipicamente 15 W con 64 I/O
Carico interno 5 V/+ V	max. 800 mA / 250 mA

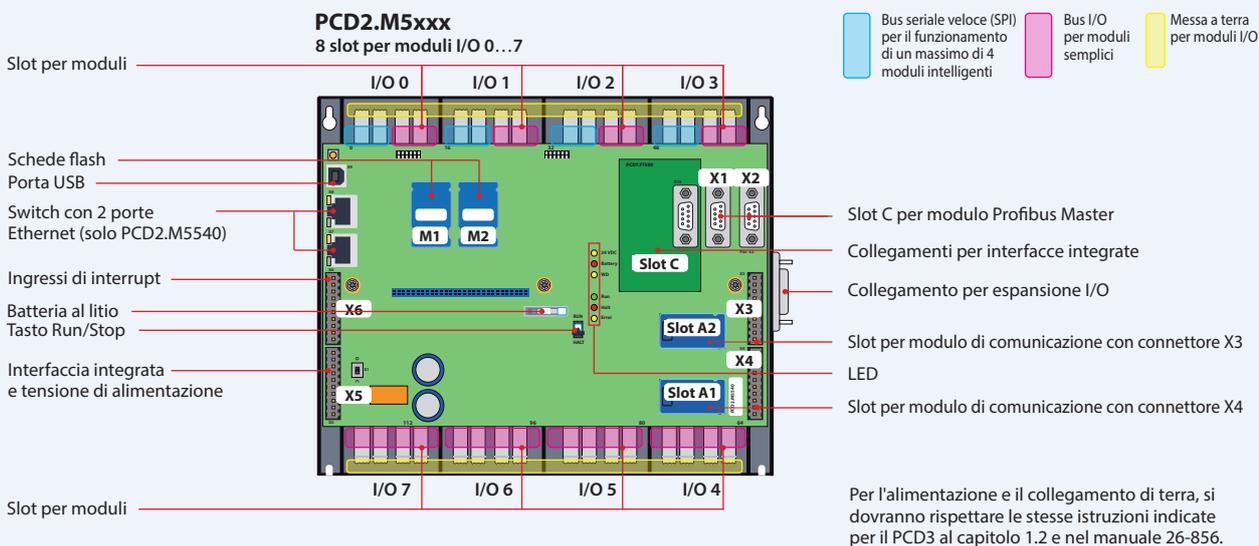
Dati di ordinazione

Modello	Descrizione
PCD2.M4160	Unità processore PCD2 con Ethernet-TCP/IP, memoria di programma 512 kByte, 64 I/O
PCD2.M4560	Unità processore PCD2 con Ethernet-TCP/IP, memoria di programma 2 MByte, 1023 I/O

- Accessori, quali connettori e coperchi, sono descritti nell'ultima pagina di questo capitolo
- Dettagli possono essere trovati nel manuale 27-645.

Controllori Saia PCD2.M5xxx

Grazie alla custodia dal design piatto, il Saia PCD2.M5xxx è particolarmente adatto per le applicazioni in spazi ridotti. Il potente processore consente funzioni di controllo e regolazione di applicazioni complesse con un massimo di 1023 punti dati centralizzati. Inoltre, il PCD2 si può espandere tramite i moduli di memoria innestabili e diventare così un controllore abilitato Lon IP® o BACnet®. Il PCD2 dispone di interfacce di comunicazione quali USB, Ethernet, RS-485 e Automation Server integrato.



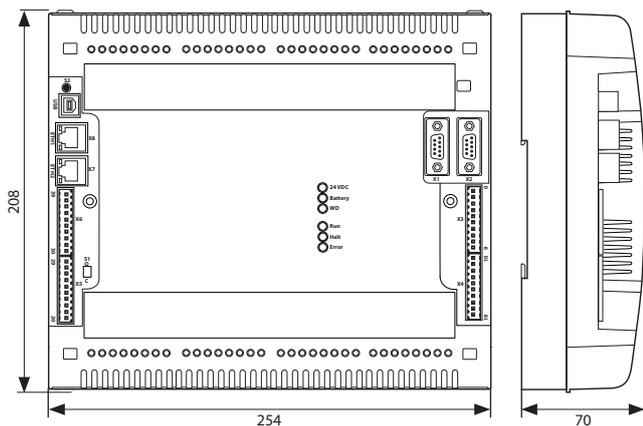
Proprietà del sistema

- ▶ Fino a 15 interfacce di comunicazione (RS-232, RS-485, ecc.)
- ▶ 8 slot I/O espandibili tramite contenitori di espansione fino a 64 slot (1023 punti dati centralizzati)
- ▶ Espansione I/O decentralizzata con RIO-PCD3.T66x (Ethernet)
- ▶ Memoria di programma da 1 MB
- ▶ Automation Server integrato
- ▶ Memoria dati con moduli di memoria flash fino a 4 GB
- ▶ 6 ingressi di interrupt o di conteggio veloce sulla CPU
- ▶ Compatibile con tutti i contenitori di espansione PCD3

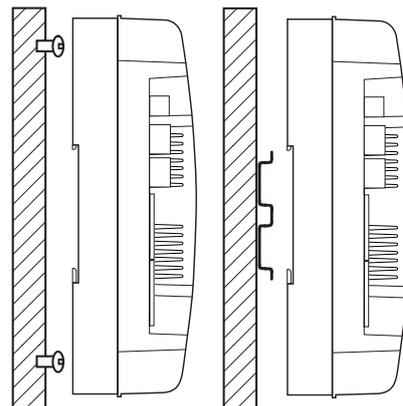
Interfacce integrate del Saia PCD2.M5xxx

Modello	Collegamento	Porta	Velocità di trasferimento
RS-232 (seriale) o RS-485 (seriale)	X2 (D-Sub) X5 (morsetto)	0	≤ 115,2 kbit/s
RS-485 (seriale) per protocolli liberi o Profi-S-Net / Profibus-DP slave	X1 (D-Sub) X1 (D-Sub)	3 10	≤ 115,2 kbit/s ≤ 1.5 Mbit/s
Ethernet (switch con 2 porte) (solo PCD2.M5540)	Ethernet	9	10/100 Mbit/s
USB 1.1 (PGU)	USB	---	≤ 12 Mbit/s

Dimensioni



Montaggio



Dati tecnici e dati di ordinazione per controllori PCD2.M5xxx



Panoramica tecnica

Dati tecnici

Numero di ingressi/uscite digitali integrati	6 ingressi digitali (24 V, 4 × interrupt) 2 uscite digitali (2 × PWM, 24 V, 100 mA)
Numero di ingressi/uscite digitali nell'unità base Slot per moduli di I/O nell'unità base	128 8
Numero di ingressi/uscite digitali con 7 contenitori di espansione PCD2.C2000 slot per moduli I/O	896 56
Tempi di elaborazione [μs]	Operazione su bit Operazione su word
	0.3...1.5 μs 0.9 μs
Real time clock (RTC)	sì

Memorie integrate

Memoria di lavoro (RAM) per programma e DB/Testi	1 MByte
Memoria Flash (S-RIO, configurazione e backup)	2 MByte
File system utente su flash (INTFLASH)	no
Backup dati	1...3 anni con batteria al litio

Interfacce integrate

RS-232, RS-485 / PGU	≤ 115 kbit/s
RS-485 Profibus-DP-Slave, Profi-S-Net (S-IO, S-Bus)	≤ 1.5 Mbit/s
USB 1.1 (PGU)	≤ 12 Mbit/s
Ethernet, switch con 2 porte (solo PCD2.M5540)	≤ 10/100 Mbit/s (full duplex, autosensing/crossing)

Dati generali

Tensione di alimentazione (secondo la norma EN/CEI61131-2)	24 Vcc -20/+25% max., incl. 5% di ondulazione
Carico interno 5 V/+ V	max. 1400 mA / 800 mA
Automation Server	Memoria flash, file system, Web server e FTP server, e-mail, SNMP

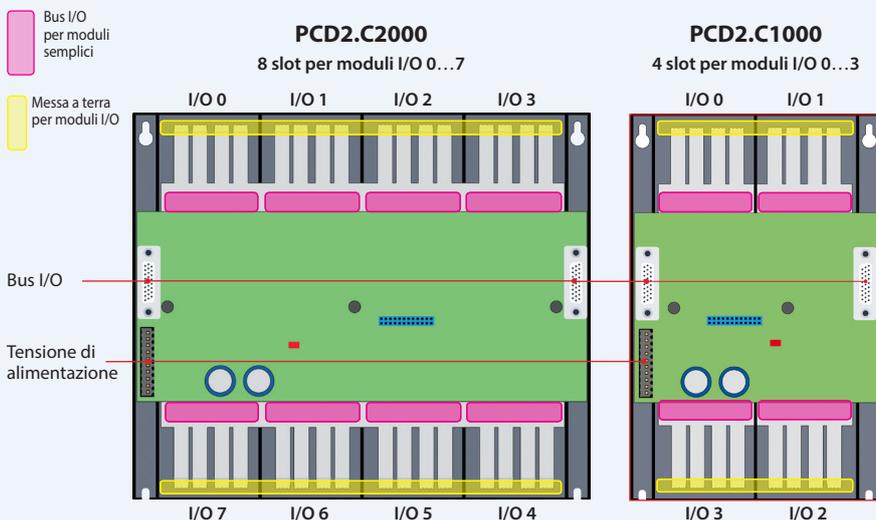
Dati di ordinazione

Modello	Descrizione
PCD2.M5540	Controllore liberamente programmabile, 1024 kB di RAM, interfaccia Ethernet

Altri accessori, quali connettori e coperchi, sono descritti nell'ultima pagina di questo capitolo

Contenitori di espansione Saia PCD2.Cxxxx

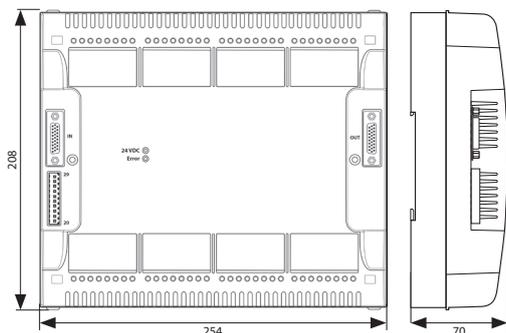
Alle CPU Saia PCD2.M4x60 si possono collegare fino a 8 (7 con PCD2.M5540) contenitori di espansione Saia PCD2.C1000 o Saia PCD2.C2000. In questo modo, è possibile collegare fino a 64 moduli I/O o 1023 ingressi/uscite digitali. Un contenitore di espansione può ospitare 4 o 8 moduli I/O. Oltre ai contenitori di espansione Saia PCD2.Cxxxx, si possono collegare anche tutti i contenitori di espansione della serie Saia PCD3.



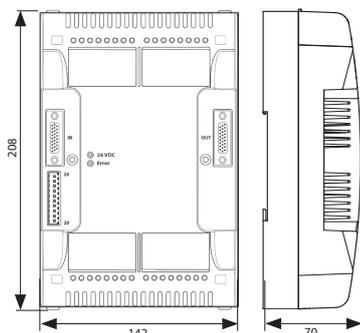
Proprietà di sistema

- ▶ Fino a 1023 punti dati centralizzati
- ▶ Numerose varianti di moduli innestabili
- ▶ Installazione semplice e veloce
- ▶ Combinabile con i contenitori di espansione Saia PCD3.Cxxx
- ▶ Collegamenti per la tensione di alimentazione su ogni supporto per moduli
- ▶ Possibilità di collegamento affiancato o sovrapposto

Dimensioni PCD2.C2000

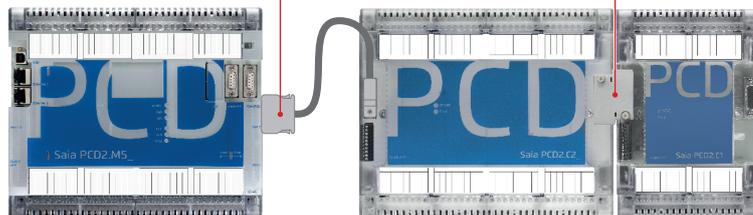
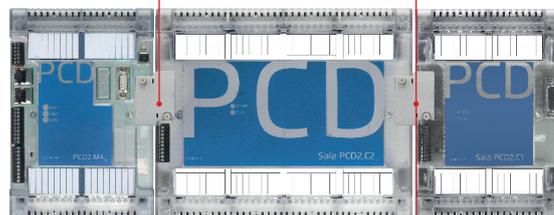


Dimensioni PCD2.C1000



Cavo di espansione del bus I/O
PCD2.K106

Collegamenti del bus I/O
PCD2.K010
o cavo di espansione
PCD3.K106
PCD3.K116



PCD2.M5x40 a PCD2.Cx000	PCD2.M4x60 a PCD2.Cx000	PCD2.Cx000 a PCD2.Cx000
PCD2.K106	PCD2.K010 PCD3.K106 PCD3.K116	PCD2.K010 PCD3.K106 PCD3.K116

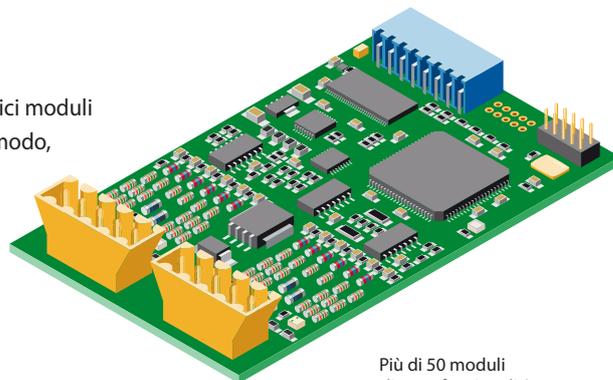
Contenitori di espansione I/O Saia PCD2

Modello	Descrizione
PCD2.C1000	Contenitore di espansione con 4 slot I/O
PCD2.C2000	Contenitore di espansione con 8 slot I/O
PCD2.K010	Connettore di collegamento del bus I/O
PCD2.K106	Cavo di espansione del bus I/O lunghezza di 0.9 m (collegamento tra il PCD2.M5xxx e il PCD2.Cxxxx)
PCD3.K106	Cavo di espansione del bus I/O lunghezza di 0.7 m (collegamento tra due supporti per moduli)
PCD3.K116	Cavo di espansione del bus I/O lunghezza di 1.2 m (collegamento tra due supporti per moduli)

In questo caso non devono essere usati più di 5 cavi di espansione.

Moduli I/O Saia PCD2 innestabili: panoramica

Le funzioni del Saia PCD2 si possono ampliare a piacere grazie ai molteplici moduli di I/O innestabili e si possono adattare alle esigenze richieste. In questo modo, non solo è possibile garantire la realizzazione rapida di un progetto, ma è anche possibile espandere il sistema in qualsiasi momento durante il funzionamento.



Più di 50 moduli
con diverse funzionalità

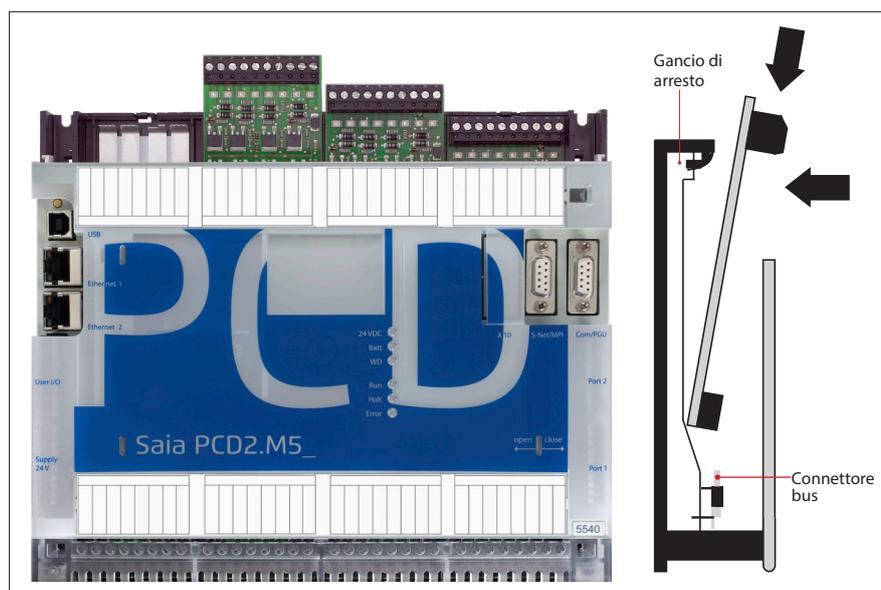
Proprietà di sistema

- ▶ Molte varianti disponibili
- ▶ Slot direttamente nei Saia PCD2..M4x60, PCD2.M5540, PCD1.M2xxx o sui contenitori di espansione
- ▶ Completa integrazione nell'alloggiamento Saia PCD2
- ▶ Design compatto
- ▶ Fino a 16 I/O per modulo
- ▶ Moduli con ritardo d'ingresso di 0.2 ms

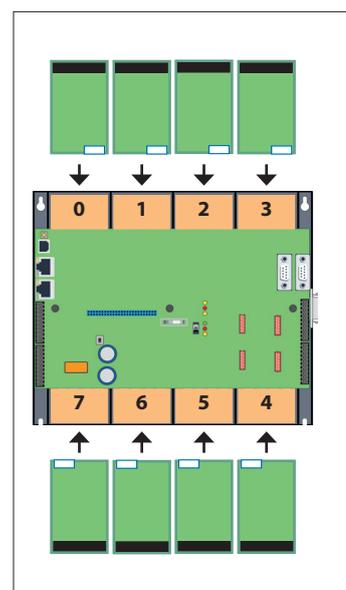
Codice generale dei modelli

PCD2.Axxx	Moduli digitali di uscita
PCD2.Bxxx	Moduli digitali combinati di ingresso/uscita
PCD2.Exxx	Moduli digitali di ingresso
PCD2.Fxxx	Moduli di comunicazione
PCD2.Hxxx	Moduli di conteggio veloce
PCD2.Rxxx	Moduli di memoria
PCD2.Wxxx	Moduli analogici di ingresso/uscita

Inserimento nell'alloggiamento



Slot per moduli I/O



Differenze nelle connessioni dei moduli I/O

Tipo K	Tipo L	Tipo M	Tipo N	Tipo O	Tipo P	Tipo R
2 x Connettore a 5 poli	Morsetto di collegamento a 10 poli innestabile	Morsetto di collegamento a 14 poli innestabile	Morsetto di collegamento a 20 poli	Cavo a nastro a 34 poli	Morsetto di collegamento a 14 poli innestabile	Morsetto di collegamento a 17 poli

Le morsettiere a vite e i connettori sono ordinabili anche separatamente.

Moduli di ingresso/uscita digitali Saia PCD2

I moduli di I/O digitali si possono semplicemente inserire nelle unità base dei Saia PCD2 e dei Saia PCD1 o in un adatto contenitore di espansione per moduli I/O. Oltre agli ingressi per diversi livelli di tensione sono disponibili anche uscite digitali sia a transistor che a relè meccanico. In questo modo, la separazione galvanica del circuito di commutazione si può realizzare in modo facile e sicuro.

Moduli di ingresso digitali

Modello	Numero di ingressi	Tensione d'ingresso	Capacità di interruzione CC CA		Filtro di ingresso	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente Bus 5V ¹⁾ +V-Bus ²⁾		Tipo di connettore I/O ³⁾
PCD2.E110	8	15...30 Vcc	---	---	8 ms	---	24 mA	---	L
PCD2.E111	8	15...30 Vcc	---	---	0.2 ms	---	24 mA	---	L
PCD2.E160	16	15...30 Vcc	---	---	8 ms	---	72 mA	---	O
PCD2.E161	16	15...30 Vcc	---	---	0.2 ms	---	72 mA	---	O
PCD2.E165	16	15...30 Vcc	---	---	8 ms	---	72 mA	---	N
PCD2.E166	16	15...30 Vcc	---	---	0.2 ms	---	72 mA	---	N
PCD2.E500	6	80...250 Vcc	---	---	20 ms	●	1 mA	---	L
PCD2.E610	8	15...30 Vcc	---	---	10 ms	●	24 mA	---	L
PCD2.E611	8	15...30 Vcc	---	---	0.2 ms	●	24 mA	---	L
PCD2.E613	8	30...60 Vcc	---	---	9 ms	●	24 mA	---	L

Moduli di uscita digitali

Modello	Numero di uscite	Tensione d'ingresso	Capacità di interruzione CC CA		Filtro di ingresso	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente Bus 5V ¹⁾ +V-Bus ²⁾		Tipo di connettore I/O ³⁾
PCD2.A200	4, relè (in chiusura con protezione del contatto)	---	2 A/50 Vcc	2 A/250 Vca	---	●	15 mA	---	L
PCD2.A210	4, relè (in apertura con protezione del contatto)	---	2 A/50 Vcc	2 A/250 Vca	---	●	15 mA	---	L
PCD2.A220	6, relè (in chiusura)	---	2 A/50 Vcc	2 A/250 Vca	---	●	20 mA	---	L
PCD2.A250	8, relè (in chiusura)	---	2 A/50 Vcc	2 A/48 Vca	---	●	25 mA	---	M
PCD2.A300	6, transistor	---	2 A/10...32 Vcc	---	---	---	20 mA	---	L
PCD2.A400	8, transistor	---	0.5 A/5...32 Vcc	---	---	---	25 mA	---	L
PCD2.A410	8, transistor	---	0.5 A/5...32 Vcc	---	---	●	24 mA	---	L
PCD2.A460	16, transistor (con protezione da cortocircuito)	---	0.5 A/10...32 Vcc	---	---	---	74 mA	---	O
PCD2.A465	16, transistor (con protezione da cortocircuito)	---	0.5 A/10...32 Vcc	---	---	---	74 mA	---	N

Moduli di ingresso/uscita digitali

Modello	Numero di I/O	Tensione d'ingresso	Capacità di interruzione CC CA		Filtro di ingresso	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente Bus 5V ¹⁾ +V-Bus ²⁾		Tipo di connettore I/O ³⁾
PCD2.B100	2 In + 2 Out + 4 selezionabile In oppure Out	15...32 Vcc	0.5 A/5...32 Vcc	---	8 ms	---	25 mA	---	L
PCD2.B160	16 I/O (configurabili in blocchi da 4)	24 Vcc	0.25 A/18...30 Vcc	---	8 ms o 0.2 ms	---	120 mA	---	2x K

Modulo di conteggio veloce

Modello	Numero di contatori	Ingressi per contatore	Uscite per contatore	Campo di conteggio	Filtro digitale a scelta	Assorbimento di corrente Bus 5V ¹⁾ +V-Bus ²⁾		Tipo di connettore I/O ³⁾
PCD2.H112	2	2 In + 1 In configurabile	1 CCO	0...16 777 215 (24 Bit)	10 kHz...150 kHz	50 mA	4 mA	K
PCD2.H114	4	2 In + 1 In configurabile	1 CCO	0...16 777 215 (24 Bit)	10 kHz...150 kHz	50 mA	4 mA	2x K



La corrente assorbita dai moduli di I/O sui bus interni a +5V e +V non deve superare la corrente massima di alimentazione fornibile dalle PCD2.M4x60, PCD2.M5540, PCD2.Cxxxx e PCD1.M2xxx.

Capacità di carico sul bus interno dei contenitori di espansione:

Carico	PCD1.M2xxx	PCD2.M4x60	PCD2.M5540	PCD2.C1000	PCD2.C2000
¹⁾ Bus interno 5 V	500 mA	800 mA	1400 mA	1400 mA	1400 mA
²⁾ Bus interno +V (24 V)	200 mA	250 mA	800 mA	800 mA	800 mA

Il fabbisogno elettrico dei moduli di I/O sui bus interni a +5V e +V è calcolato nel Device-Configurator di PG5 2.1.



Per avere maggiori informazioni sui moduli di conteggio, sul controllo del motore passo-passo e sui moduli di posizionamento.

<http://sbc.do/CW877Vvh>

³⁾ Le morsettiere innestabili I/O sono fornite con i moduli I/O. I morsetti di ricambio, i connettori dei cavi a nastro piatto con il cavo di sistema e l'adattatore di morsetto separato devono essere ordinati come accessori (si vedano pagina 63 e 169).

Moduli di ingresso e di uscita analogici Saia PCD2

I numerosi moduli analogici permettono l'esecuzione di complesse regolazioni o misurazioni. La risoluzione è tra 8 e 16 bit in funzione della velocità del convertitore AD. I valori digitalizzati si possono ulteriormente elaborare nel PCD2, nel PCD1 e direttamente nel progetto. Grazie alla vasta scelta di moduli, è possibile trovare moduli adatti per qualsiasi necessità.

Moduli di ingresso analogici

Tipo / Codice n.	Numero canali	Campo del segnale	Risoluzione	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente Bus 5V ¹⁾ +V-Bus ²⁾		Tipo di connettore I/O ³⁾
PCD2.W200	8 In	0...+10 V	10 Bit	---	8 mA	5 mA	L
PCD2.W210	8 In	0...20 mA (4...20 mA via programma utente)	10 Bit		8 mA	5 mA	L
PCD2.W220	8 In	Pt1000: -50°C...400°C/Ni1000: -50°C...+200°C	10 Bit		8 mA	16 mA	L
PCD2.W220Z02	8 In	Sensore di temperatura NTC10	10 Bit		8 mA	16 mA	L
PCD2.W220Z12	4 In + 4 In	4 I: 0...10 V e 4 I: Pt1000: -50°C...400°C/Ni1000: -50°C...+200°C	10 Bit		8 mA	11 mA	L
PCD2.W300	8 In	0...+10 V	12 Bit	---	8 mA	5 mA	L
PCD2.W310	8 In	0...20 mA (4...20 mA via programma utente)	12 Bit		8 mA	5 mA	L
PCD2.W340	8 In	0...+10 V/0...20 mA (4...20 mA via programma utente) Pt1000: -50°C...400°C/Ni1000: -50°C...+200°C	12 Bit		8 mA	20 mA	L
PCD2.W350	8 In	Pt100: -50°C...+600°C/Ni100: -50°C...+250°C	12 Bit		8 mA	30 mA	L
PCD2.W360	8 In	Pt1000: -50°C...+150°C	12 Bit		8 mA	20 mA	L
PCD2.W380	8 In	0-10 V...+10 V, -20 mA...+20 mA, Pt/Ni1000, Ni1000 L&S, NTC10k/NTC20k (configurazione via software)	13 Bit		25 mA	25 mA	2x K
PCD2.W305	7 In	0...+10 V	12 Bit	•	60 mA	0 mA	P
PCD2.W315	7 In	0...20 mA (4...20 mA via programma utente)	12 Bit	•	60 mA	0 mA	P
PCD2.W325	7 In	-10 V...+10 V	12 Bit	•	60 mA	0 mA	P
PCD2.W720	2 In	Moduli di pesatura, 2 sistemi per un massimo di 6 celle di pesatura	≤ 18 Bit	---	60 mA	100 mA	P
PCD2.W745	4 In	Modulo di temperatura per TC Tipo J, K e Pt/Ni100/1000 a 4 fili	16 Bit	•	200 mA	0 mA	R

Moduli di uscita analogici

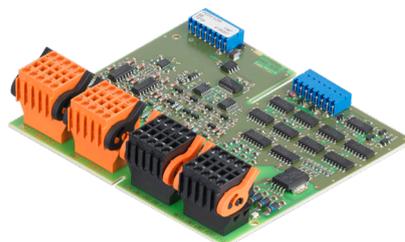
Modello / Codice nr.	Numero canali	Campo del segnale	Risoluzione	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente Bus 5V ¹⁾ +V-Bus ²⁾		Tipo di connettore I/O ³⁾
PCD2.W400	4 Out	0...+10 V	8 Bit	---	1 mA	30 mA	L
PCD2.W410	4 Out	0...+10 V/0...20 mA/4...20 mA a scelta con ponticello	8 Bit		1 mA	30 mA	L
PCD2.W600	4 Out	0...+10 V	12 Bit	---	4 mA	20 mA	L
PCD2.W610	4 Out	0...+10 V/-10 V...+10 V/0...20 mA/4...20 mA a scelta con ponticello	12 Bit		110 mA	0 mA	L
PCD2.W605	6 Out	0...+10 V	10 Bit	•	110 mA	0 mA	P
PCD2.W615	4 Out	0...20 mA/4...20 mA, parametri impostabili	10 Bit	•	55 mA	0 mA	P
PCD2.W625	6 Out	-10 V...+10 V	10 Bit	•	110 mA	0 mA	P

Moduli di ingresso/uscita analogici

Tipo / Codice n.	Numero canali	Campo del segnale	Risoluzione	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente Bus 5V ¹⁾ +V-Bus ²⁾		Tipo di connettore I/O ³⁾
PCD2.W525	4 In + 2 Out	In: 0...10 V, 0(4)...20 mA, Pt1000, Pt500 o Ni1000 (selezionabile tramite DIP switch) Out: 0...10 V o 0(4)...20 mA (selezionabile via software)	In: 14 Bit Out: 12 Bit	•	40 mA	0 mA	P

Moduli ingressi e uscite, digitali e analogici misti Saia PCD2

Con il modulo di I/O multi-funzione PCD2.G200 si raggiunge un totale di 24 ingressi e uscite digitali e analogici. Così, la necessità per contenitori di espansione aggiuntivi può essere evitata, e sofisticate applicazioni piccole possono essere implementate in modo economico.



Moduli di ingresso/uscita multifunzione

Tipo / Codice n.	Numero canali	Campo del segnale	Risoluzione	Filtro di ingresso	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente Bus 5V ¹⁾ +V-Bus ²⁾		Tipo di connettore I/O ³⁾
PCD2.G200	4 In	Digitale: 15...30 Vcc		8 ms	---	12 mA	35 mA	KB nero
	4 Out	Digitale: 0.5 A/10...32 Vcc			---			KB nero
	2 In	Analogico: 0...10 V	12 Bit	10 ms	---	K arancione		
	2 In	Analogico: Pt1000 o Ni1000	12 Bit	20 ms				
	4 In	Analogico: universale, 0...10 V, 0...20 mA, Ni/Pt1000 (selezionabile tramite DIP switch)	12 Bit	10 ms	Ni/Pt 20 ms			
8 Out	Analogico: 0...10 V	10 Bit		---	K arancione			

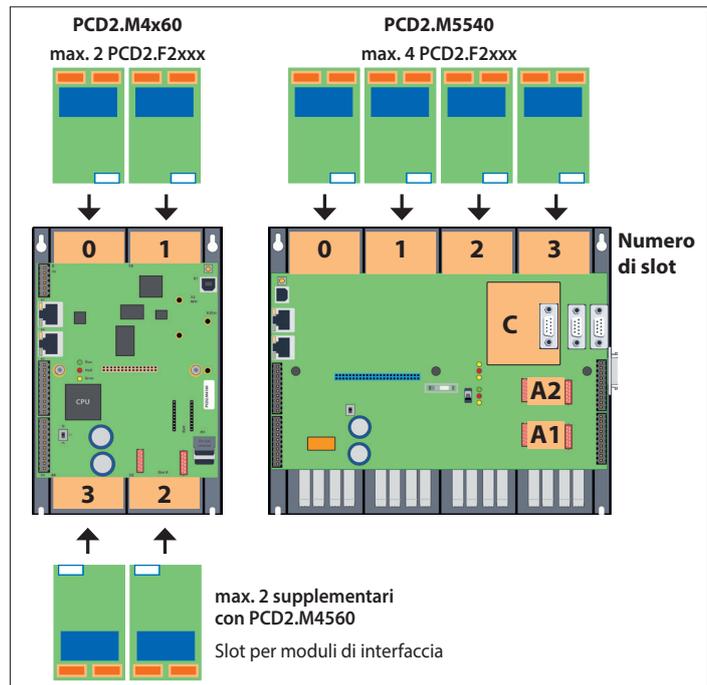
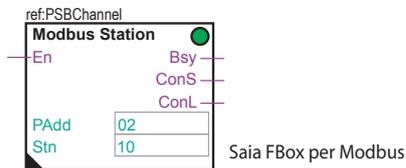
¹⁾ ²⁾ ³⁾ Vedere a pagina 58

Interfacce di comunicazione dei controllori Saia PCD2

Oltre alle interfacce integrate nel Saia PCD2, le funzioni di interfaccia si possono ampliare in modo modulare tramite i vari slot di espansione. A tale proposito, un gran numero di protocolli è supportato dalla serie PCD2. Le specifiche fisiche dei bus sono disponibili, per la maggior parte dei protocolli, come modulo innestabile. Nel caso ciò non fosse possibile, il bus si può collegare tramite un convertitore esterno.

Protocolli supportati dai PCD2.M4x60, PCD2.M5540 via FBox

- ▶ Comunicazione modem con il PCD
- ▶ Applicazioni HMI-Editor con terminali di testo PCD7.Dxxx
- ▶ S-Net seriale (S-Bus)
- ▶ Modbus
- ▶ JCI-N2-Bus
- ▶ KNX® S-Mode/EIB (con convertitore esterno)
- ▶ DALI
- ▶ EnOcean (con convertitore esterno)
- ▶ M-Bus
- ▶ BACnet®



Interfacce fisiche liberamente programmabili

Modulo	Specifiche	Sepa-razione galvanica	Assorbimento di corrente Bus 5V +V-Bus		Slot	Tipo di connettore I/O ¹⁾
PCD7.F110S	RS-422 con RTS/CTS o RS-485 ²⁾	---	40 mA	---	A1 / A2	
PCD7.F121S	RS-232 con RTS/CTS, DTR/DSR, DCD, adatto per collegamento modem, EIB	---	15 mA	---	A1 / A2	
PCD7.F150S	RS-485 ²⁾	•	130 mA	---	A1 / A2	
PCD2.F2100	RS-422 / RS-485 ²⁾ , più PCD7.F1xxS come opzione	---	110 mA	---	I/O 0-3	2x K
PCD2.F2210	RS-232 più PCD7.F1xxS come opzione	---	90 mA	---	I/O 0-3	2x K

Interfacce fisiche per protocolli specifici

Modulo	Specifiche	Sepa-razione galvanica	Assorbimento di corrente Bus 5V +V-Bus		Slot	Tipo di connettore I/O ¹⁾
PCD7.F180S	Belimo MP-Bus, per un massimo di 8 attuatori su un ramo	---	15 mA	15 mA	A1 / A2	
PCD2.F2150	BACnet® MS/TP o liberamente programmabile	---	110 mA	---	I/O 0-3	2x K
PCD2.F2400	LoNWORKS® modulo di interfaccia ³⁾	---	90 mA	---	I/O 0-3	L9
PCD2.F2610	DALI	---	90 mA	---	I/O 0-3	L
PCD2.F2700	M-Bus 240 nodi	---	70 mA	8 mA	I/O 0-3	L
PCD2.F2710	M-Bus 20 nodi	---	70 mA	8 mA	I/O 0-3	L
PCD2.F2720	M-Bus 60 nodi	---	70 mA	8 mA	I/O 0-3	L
PCD2.F2810	Belimo MP-Bus con slot per moduli PCD7.F1xxS	---	90 mA	15 mA	I/O 0-3	2x K
PCD7.F7500	Profibus-DP Master	---	200 mA	---	C	

¹⁾ Le morsettiere innestabili degli I/O sono fornite con gli stessi moduli di I/O. I morsetti di ricambio, i connettori dei cavi a nastro piatto con il cavo di sistema e l'adattatore di morsetto separato devono essere ordinati come accessori (si vedano pagina 63 e 169).

²⁾ con resistenze di terminazione attivabili.

³⁾ Per 254 variabili di rete, con slot per moduli PCD7.F1xxS.

Proprietà di sistema dei moduli PCD2.F2xxx

Osservare i seguenti punti quando si utilizzano i moduli di interfaccia PCD2.F2xxx:

- ▶ Per ogni sistema PCD2 possono essere usati al massimo 4 moduli PCD2.F2xxx (8 interfacce) negli slot 0...3.
- ▶ Il sistema PCD2 ha un processore che gestisce sia l'applicazione sia le interfacce seriali. La gestione dei moduli di interfaccia richiede un'adeguata capacità della CPU.
- ▶ Per determinare la potenza massima di comunicazione per ciascun sistema PCD2.M5, si devono prendere come riferimento i dati e gli esempi del manuale 26-856 per PCD2.M5.



Moduli di memoria dei controllori Saia PCD2

Tramite schede di memoria flash si possono ampliare le funzionalità dei Saia PCD2. A tale proposito, sono disponibili schede di memoria con file system e backup dei dati. Inoltre, diversi protocolli di comunicazione, il cui firmware è installato sulle schede flash, si possono utilizzare semplicemente inserendo la scheda appropriata. Pertanto il controllore diventa compatibile, per esempio, con i protocolli BACnet® o LON IP. Ulteriori informazioni sulla gestione e la struttura della memoria si possono trovare al capitolo 1.1 Descrizione del sistema Saia PCD.

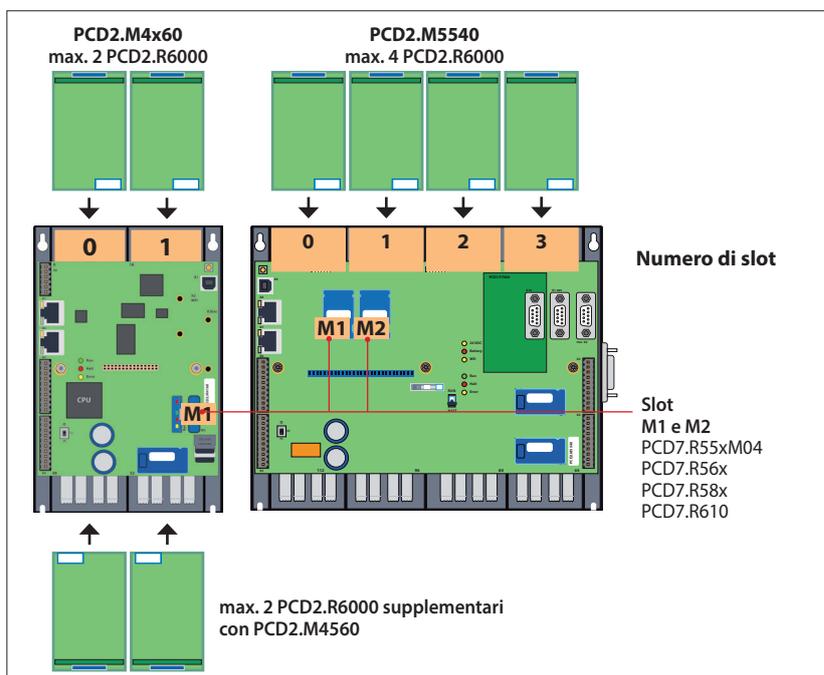
Proprietà di sistema

Memoria utente integrata

- ▶ RAM da 1024 kB per programma + DB/Testi
- ▶ Memoria flash da 2 MB (S-RIO, configurazione e backup)

Opzioni di espansione

- ▶ Due slot (M1, M2) per schede di memoria integrate nella CPU
- ▶ Schede di memoria SD aggiuntive mediante un adattatore innestabile negli slot I/O da 0 a 3



Slot per moduli di memoria

Memoria Flash con file system, backup di programma e dati, BACnet®

Modello	Descrizione	Slot
PCD7.R550M04	Scheda Flash da 4 MB con file system	M1 e M2
PCD7.R562	Scheda Flash con BACnet® e file system da 128 MB	M1 e M2
PCD7.R582	Scheda Flash con LON-IP e file system da 128 MB	M1 e M2
PCD7.R610	Modulo di supporto per scheda di memoria micro SD	M1 e M2
PCD7.R-MSD1024	Scheda di memoria Flash micro SD da 1 GB, formattata per PCD	PCD7.R610



PCD7.R55xM04



PCD7.R610



Scheda flash SD per slot I/O PCD2

Modello	Descrizione	Slot	
		PCD2.M4160	PCD2.M4560 PCD2.M5540
PCD2.R6000	Modulo base con slot per scheda di memoria Flash SD (fino a 4 moduli su slot I/O da 0 a 3 di una CPU)	E/A 0-1	E/A 0-3
463948980	Schede di memoria Flash SD da 512 MB con file system	---	---
4 50748170	Schede di memoria Flash SD da 1024 MB con file system	---	---



Batteria per la sicurezza dei dati

Modello	Descrizione
463948980	Modulo supporto batteria per PCD2.M4x60
450748170	Batteria al litio per unità processore PCD (batteria a bottone RENATA tipo CR 2032)



Proprietà di sistema dei moduli PCD7.R5xx

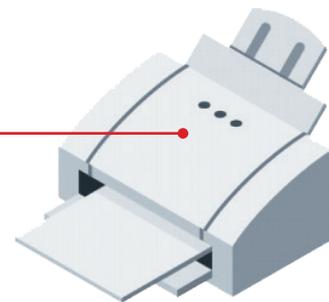
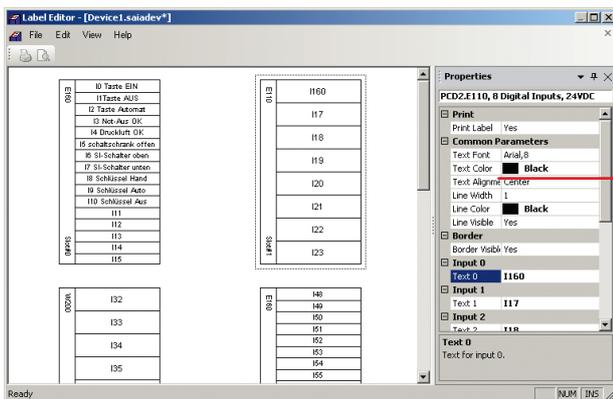
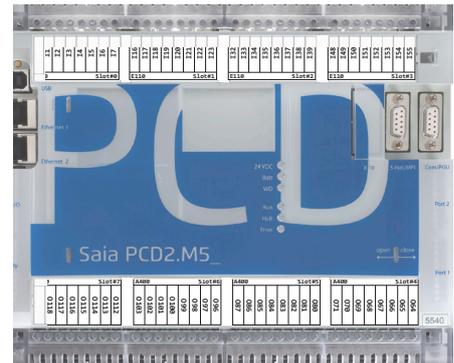
- ▶ Si può comandare solo un modulo BACnet® o un modulo LON IP per ciascun PCD2.M5xxx.

Materiali di consumo e accessori per i controllori Saia PCD2

Veloce etichettatura dei moduli I/O con SBC Label Editor

Il tool software è utilizzato per eseguire in modo efficiente la scrittura delle etichette dei PCD2. L'utente deve introdurre nel tool i testi univoci dei punti dati. Questi poi vengono stampati su un foglio di formato A4. Per le differenti tipologie di moduli PCD2, l'utente può selezionare i corrispondenti formati di spaziatura. I testi inseriti si possono memorizzare e riutilizzare come template (modelli).

Il SBC Label Editor viene fornito con il pacchetto PG5 Controls Suite.



Macro EPLAN

Per la progettazione e l'ingegnerizzazione sono disponibili le Macro EPLAN



Le macro eplan® electric P8 sono disponibili sulla pagina di assistenza.

Le macro e i codici di prodotto sono disponibili anche su EPLAN® Data Portal.



Download: www.sbc-support.com 

Materiali di consumo e accessori per i controllori Saia PCD2

Coperchi per le custodie Saia PCD2

Modello	Descrizione
410477190	Coperchio per PCD2.M5x40 senza logo (coperchio alloggiamento neutro)
410477580	Coperchio per PCD2.C1000 senza logo (coperchio alloggiamento neutro)
410477200	Coperchio per PCD2.C2000 senza logo (coperchio alloggiamento neutro)



Morsettiere a vite innestabili per moduli I/O integrati Saia PCD2

Modello	Descrizione
440549160	Morsettieria a vite innestabile a 10 poli, numerazione 0...9
440549170	Morsettieria a vite innestabile a 10 poli, numerazione 10...19
440549180	Morsettieria a vite innestabile a 10 poli, numerazione 20...29
440549190	Morsettieria a vite innestabile a 10 poli, numerazione 30...39



Morsettiere a vite innestabili e connettori per moduli I/O Saia PCD2

Modello	Descrizione
440551090	Morsettieria a vite innestabile a 9 poli (tipo L9) per PCD2.F2400 per conduttori max. 1.5 mm ²
440548470	Morsettieria a vite innestabile a 10 poli (tipo L) per conduttori max. 1.5 mm ² , numerazione 0...9
440548690	Morsettieria a vite innestabile a 14 poli (tipo M) per conduttori max. 0.6 mm ²
440550480	Morsettieria a molla innestabile a 2 x 5 poli (tipo K) per conduttori max. 1.0 mm ² , arancione
440550540	Morsettieria a molla innestabile a 2 x 5 poli (tipo KB) per conduttori max. 1.0 mm ² , nero



Collegamento del bus I/O

Modello	Descrizione
PCD2.K010	Connettore di collegamento del bus I/O
PCD2.K106	Cavo di espansione del bus I/O



Batteria

Modello	Descrizione
463948980	Modulo di supporto batteria per PCD2.M4x60
450748170	Batteria al litio per PCD2.M5540



Cavi di sistema per moduli digitali con 16 I/O¹⁾

PCD2.K221	Cavo tondo schermato con 32 cavetti da 0.25 mm ² , con lunghezza di 1.5 m, connettore per cavo a nastro a 34 poli, tipo D sul lato PCD, cavetti liberi con codice colore sul lato del processo
PCD2.K223	Cavo tondo schermato con 32 cavetti da 0.25 mm ² , con lunghezza di 3.0 m, connettore per cavo a nastro a 34 poli, tipo D sul lato PCD, cavetti liberi con codice colore sul lato del processo

Cavi di sistema per adattatori PCD2.K520/...K521/...K525¹⁾

PCD2.K231	Cavo tondo schermato con 34 cavetti da 0.09 mm ² , con lunghezza di 1.0 m, su entrambi i lati con connettore per cavo a nastro a 34 poli, tipo D
PCD2.K232	Cavo tondo schermato con 34 cavetti da 0.09 mm ² , con lunghezza di 2.0 m, su entrambi i lati con connettore per cavo a nastro a 34 poli, tipo D

Cavi di sistema per 2 adattatori PCD2.K510/...K511 o 1 adattatore e interfaccia a relè PCD2.K551¹⁾

PCD2.K241	Cavo tondo schermato con 34 cavetti da 0.09 mm ² , con lunghezza di 1.0 m, connettore per cavo a nastro a 34 poli, tipo D sul lato PCD e due connettori per cavo a nastro a 16 poli sul lato di processo
PCD2.K242	Cavo tondo schermato con 34 cavetti da 0.09 mm ² , con lunghezza di 2.0 m, connettore per cavo a nastro a 34 poli, tipo D sul lato PCD e due connettori per cavo a nastro a 16 poli sul lato di processo

Adattatore «cavo a nastro ↔ morsetti a vite»

PCD2.K510	per 8 ingressi/uscite, con 20 morsetti a vite, senza LED
PCD2.K511	per 8 ingressi/uscite, con 20 morsetti a vite e LED (solo per logica positiva)
PCD2.K520	per 16 ingressi/uscite, con 20 morsetti a vite, senza LED
PCD2.K521	per 16 ingressi/uscite, con 20 morsetti a vite e LED (solo per logica positiva)
PCD2.K525	per 16 ingressi/uscite, con 3 x 16 morsetti a vite e LED (solo per logica positiva)
PCD2.K551	Interfaccia a relè per 8 uscite a transistor PCD con 24 morsetti a vite e LED
PCD2.K552	Interfaccia a relè per 8 uscite a transistor PCD con 24 morsetti a vite, LED e modalità di controllo manuale (interruttore on-off-auto) e 1 uscita come feed-back del controllo manuale



¹⁾ Per dettagli: si veda il capitolo 5.10

1.5 PCD1 – CPU compatta espandibile a moduli

Grazie al design piatto, i sistemi Saia PCD1 sono i più piccoli controllori Saia PCD liberamente programmabili. Tutti i controllori includono, oltre alle interfacce di comunicazione standard, alla memoria dati integrata e alla funzionalità Web/IT, anche almeno 18 I/O integrati. I controllori PCD1 sono ideali per piccoli compiti di automazione, le cui funzioni possono essere eseguite al meglio dal potente processore.

Le numerose possibilità di comunicazione sono un ulteriore vantaggio: Ethernet TCP/IP, porta USB, l'interfaccia RS-485 integrata e le possibilità di espansione con BACnet® o Lon-IP, sono solo un piccolo esempio delle potenzialità del PCD1.

1.5.1 Serie Saia PCD1.M2

I Saia PCD1.M2xxx si possono espandere in modo compatto e modulare.

Modelli:

- ▶ PCD1.M2160 con Ethernet TCP/IP e memoria espandibile
- ▶ PCD1.M2120 con Ethernet TCP/IP

18 I/O integrati
2 slot I/O liberi



Pagina 66

1.5.2 Saia PCD1.Room (PCD1.M2110R1)

I Saia PCD1.Room sono per applicazioni nel campo dell'automazione di camera e HVAC.

Modello:

- ▶ PCD1.M2110R1 con Ethernet TCP/IP per applicazioni di automazione di camera

24 I/O integrati
1 slot I/O libero



70

Saia PCD E-Controller (PCD1.M0160E0)

Gli E-Controller, dal design compatto, contengono di default le funzionalità S-Monitoring per la gestione dell'energia che si possono personalizzare con Saia PG5

Modello: PCD1.M0160E0 con funzione S-Monitoring

- ▶ 18 I/O integrati
- ▶ senza slot I/O



148

Saia PCD1.M2220-C15

I controllori E-Line sono l'ideale per l'installazione nei quadri elettrici di sotto-distribuzione grazie al loro design compatto. Si possono utilizzare, ad esempio, come stazione master o di zona per per altri moduli E-Line.

Modello: PCD1.M2220-C15 E-Line CPU con Ethernet, 512kB

- ▶ I/O integrati (4 ingressi digitali, 2 ingressi analogici, 1 WD)
- ▶ due slot I/O
- ▶ una varietà di opzioni di comunicazione



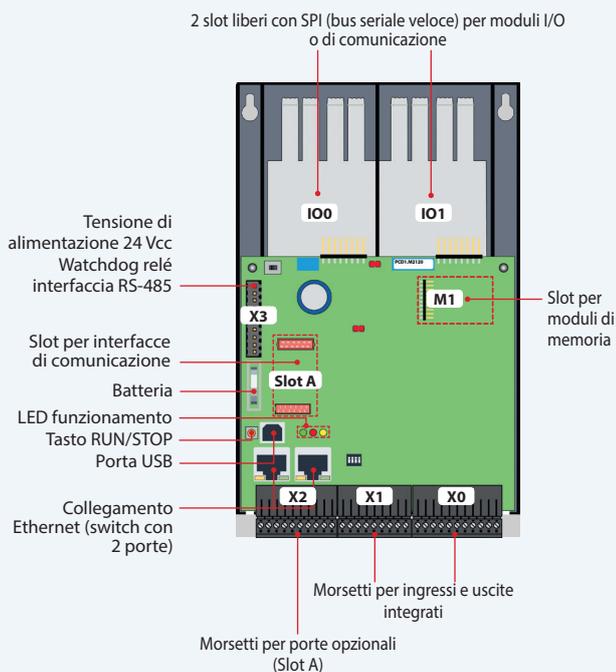
78

1.5.1 Saia Controllore Saia PCD1.M2xxx

La serie Saia PCD1.M2xxx è composta da controllori di piccole dimensioni che, a completamento dei due slot I/O liberi, dispone di moduli di comunicazione o di I/O innestabili e di moduli I/O già integrati. La funzionalità Web/IT, la memoria integrata, la varietà di interfacce di comunicazione standard e le opzioni di espansione offrono buone soluzioni per installazioni di piccole e medie dimensioni.



Struttura del dispositivo



Proprietà di sistema

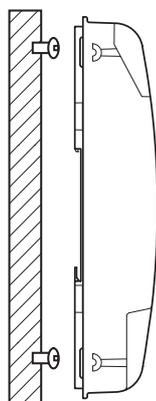
- ▶ Fino a 50 ingressi e uscite, espandibili in modo decentralizzato con RIO PCD3.T66x
- ▶ Fino a 8 interfacce di comunicazione
- ▶ Porte USB e Ethernet integrate
- ▶ Ampia memoria integrata per programmi (fino a 1 MB) e dati (file system da 128 MB)
- ▶ Automation Server per l'integrazione nei sistemi Web/IT



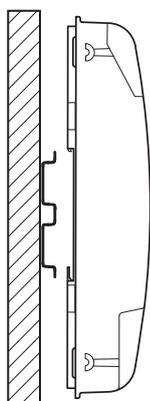
Modelli

- ▶ PCD1.M2160 con Ethernet TCP/IP e memoria espandibile
- ▶ PCD1.M2120 con Ethernet TCP/IP

Montaggio

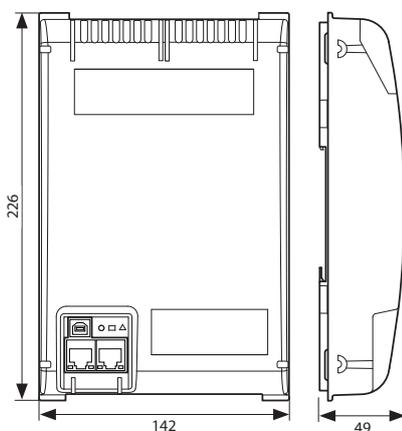


su superficie piana



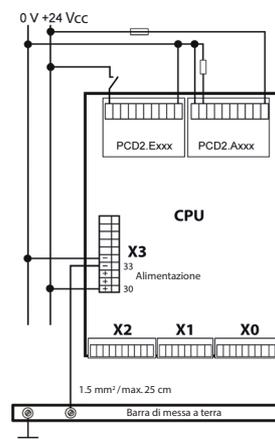
su due guide
(2 x 35 mm
secondo la norma
DIN EN 60715 TH35)

Dimensioni



design compatto:
142 x 226 x 49 mm

Alimentazione elettrica e schema di collegamento



Per maggiori informazioni, consultare il capitolo Saia PCD3 – Alimentazione elettrica e schema di collegamento come descritto nel manuale 26-875

Panoramica Saia PCD1.M2xxx

Dati tecnici

Memoria e file system	Modelli:		
		PCD1.M2160	PCD1.M2120
Memoria di programma, DB/ Testi (Flash)		1 MByte	512 kByte
Memoria di lavoro, DB/ Testi (RAM)		1 MByte	128 kByte
File System flash utente integrato		128 MByte	8 MByte
Comunicazione integrata			
Porta Ethernet (switch con 2 porte) 10/100 Mbit/s, full duplex, autosensing, autocrossing		sì	sì
Porta USB Dispositivo USB 1.1 12 Mbit/s		sì	sì
RS-485 (Morsetto X3) fino a 115 kbit/s		sì	sì

Dati generali

Tensione di funzionamento	24 Vcc, -20 /+25% max. incl. 5% di ondulazione (in conformità con EN/CEI 61131-2)
Batteria per la sicurezza dei dati (sostituibile)	Batteria al litio con una durata da 1 a 3 anni
Temperatura di esercizio	0...55 °C
Dimensioni (L x H x P)	142 x 226 x 49 mm
Tipo di montaggio	2x guide secondo la norma DIN EN60715 TH35 (2 x 35 mm) o su superficie piana
Classe di protezione	IP 20
Carico interno 5 V/+V (24 V)	max. 500 mA/200 mA
Assorbimento di corrente	tipico 12 W

Ingressi/uscite integrati

Ingressi

6 Ingressi digitali (4 + 2 Interrupt)	15...30 Vcc, 3 ms filtro di ingresso (0.2 ms per gli interrupt)	Morsetto X1
2 Ingressi analogici selezionabili tramite DIP Switch	-10...+10 Vcc, 0...±20 mA, Pt1000, Ni1000, Ni1000 L&S, 0...2.5 kΩ, Risoluzione a 12 Bit	Morsetto X1

Uscite

4 uscite digitali	24 Vcc/0.5 A	Morsetto X0
1 uscita PWM	24 Vcc/0.2 A	Morsetto X0

selezionabile/configurabile via PG5

4 ingressi o uscite digitali	24 Vcc / dati come ingressi o uscite	Morsetto X0
1 relè di watchdog o contatto in chiusura	48 Vca o Vcc, 1A con tensione di alimentazione CC si deve collegare al carico un diodo anti ritorno	Morsetto X3

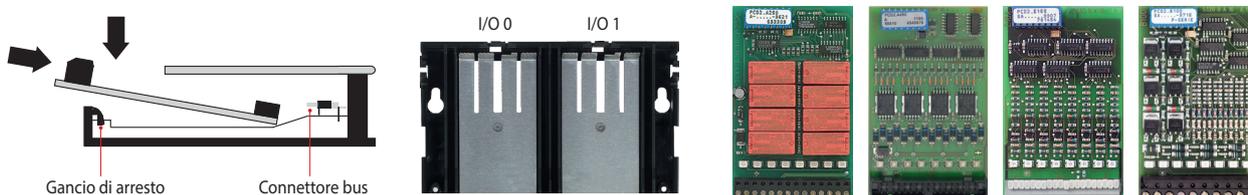
Modulo di uscita analogica Saia PCD7.W600

Questo modulo è dotato di 4 uscite analogiche da 0... a +10 V con 12 bit di risoluzione ed è esclusivamente dedicato all'utilizzo con le nuove CPU PCD1 (PCD1.M2xxx, PCD1.M0160E0, PCD1.M2110R1). Come nei moduli di comunicazione PCD7.F1xxS esso può essere inserito nello slot A della CPU PCD1.



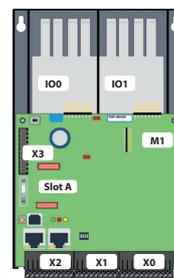
Moduli I/O innestabili per gli slot di I/O 0 e 1

Per la serie Saia PCD1, vengono utilizzati i moduli già precedentemente indicati per la serie PCD2.M5 (capitolo 1.4).



Interfacce opzionali Saia PCD1.M2xxx

Accanto alle interfacce integrate, è possibile ampliare in modo modulare le funzioni di interfaccia tramite i vari slot. A tale proposito, un gran numero di protocolli è supportato dalla serie Saia PCD1.M2. Per informazioni dettagliate e una panoramica, fare riferimento al capitolo "Sistemi di comunicazione per la Building Automation".



Comunicazione		Sepparazione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5V +V (24 V)		Slot	Tipo di connettore I/O ¹⁾
PCD7.F110S	RS-422 con RTS/CTS o RS-485 ²⁾	---	40 mA	-	Slot A	
PCD7.F121S	RS-232 con RTS/CTS, DTR/DSR, DCD, adatto per collegamento modem, EIB	---	15 mA	-	Slot A	
PCD7.F150S	RS-485 ²⁾	●	130 mA	-	Slot A	
PCD7.F180S	Belimo MP-Bus, per un massimo di 8 attuatori per ramo	---	15 mA	15 mA	Slot A	
PCD2.F2100	RS-422 / RS-485 ²⁾ , più PCD7.F1xxS come opzione	---	110 mA	-	IO 0/1	2x K
PCD2.F2150	BACnet® MS/TP RS-485 più PCD7.F1xxS come opzione	---	110 mA	-	IO 0/1	2x K
PCD2.F2210	RS-232 più PCD7.F1xxS come opzione	---	90 mA	-	IO 0/1	2x K
PCD2.F2400	LONWORKS® modulo di interfaccia	---	90 mA	-	IO 0/1	L9
PCD2.F2610	DALI Master, fino a 64 utenze DALI	---	90 mA	-	IO 0/1	L
PCD2.F27x0	M-Bus Master con 2 interfacce M-Bus	---	70 mA	8 mA	IO 0/1	L
PCD2.F2810	Belimo MP-Bus più PCD7.F1xxS come opzione	---	90 mA	15 mA	IO 0/1	2x K

¹⁾ Le morsettiere innestabili degli I/O sono fornite con gli stessi moduli di I/O. I morsetti di ricambio, i connettori per cavi a nastro piatto con i cavi di sistema e gli adattatori per morsetti separati, devono essere ordinati come accessori.

²⁾ con resistenze di terminazione attivabili..

Proprietà di sistema dei moduli PCD2.F2xxx

Osservare i seguenti punti quando si utilizzano i moduli di interfaccia PCD2.F2xxx:

- ▶ Per ogni sistema PCD1.M2 possono essere usati al massimo 2 moduli PCD2.F2xxx (4 interfacce) negli slot I/O 0/1.
- ▶ Per determinare la potenza massima di comunicazione per ciascun sistema PCD1.M2, si devono prendere come riferimento i dati e gli esempi del manuale 26-875 per PCD1.M2.

Moduli di memoria

Con un modulo Saia PCD7.Rxxx sullo slot M1, è possibile ampliare la memoria integrata del Saia PCD1.M2xxx. Inoltre, il Saia PCD1.M21x0 si può ampliare con le funzionalità BACnet® IP o LON-IP.

Ulteriori informazioni sulla gestione e sulla struttura della memoria si possono trovare nel capitolo Descrizione del sistema Saia PCD.

Espansione della memoria e comunicazione

PCD7.R550M04	Modulo di memoria flash con file system da 4 MB (per programma utente, backup, pagine Web, ...)	M1
PCD7.R562	Modulo di memoria flash per firmware BACnet® con file system da 128 MB	M1
PCD7.R582	Modulo di memoria flash per firmware LON-IP con file system da 128 MB	M1
PCD7.R610	Modulo di base per Micro SD Flash Card	M1
PCD7.R-MSD1024	Scheda flash Micro SD 1024 MB, formato PCD	PCD7.R610



PCD7.R550M04

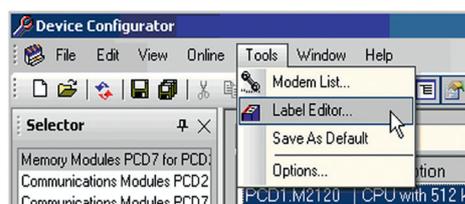
PCD7.R610



Materiali di consumo e accessori dei controllori Saia PCD1.M2xxx

Etichettatura

Per eseguire in modo efficiente la scrittura delle etichette autoadesive, si utilizza il SBC Label Editor contenuto nel Device-Configurator del pacchetto PG5 Controls Suite.



Macro EPLAN

Per la progettazione e l'ingegnerizzazione sono disponibili le Macro EPLAN.



Le macro eplan® electric P8 sono disponibili sulla pagina di assistenza.

Le macro e i codici di prodotto sono disponibili anche su EPLAN® Data Portal.



Batteria per la sicurezza dei dati

Modello	Descrizione
450748170	Batteria al litio per unità processore PCD (batteria a bottone RENATA tipo CR 2032)



Morsettiere a vite innestabili

440550890	Morsettiere a vite innestabile a 11 poli, numerazione 0...10	Morsetto X0
440550870	Morsettiere a vite innestabile a 9 poli, numerazione 11...19	Morsetto X1
440550880	Morsettiere a vite innestabile a 10 poli, numerazione 20...29	Morsetto X2
440549190	Morsettiere a vite innestabile a 10 poli, numerazione 30...39	Morsetto X3



Coperchio

410477590	Coperchio alloggiamento per PCD1.M2xxx senza logo, personalizzabile individualmente con una pellicola a cura del cliente
-----------	--



Campi di applicazione

- ▶ Per impianti di piccole e medie dimensioni
- ▶ Ammodernamento e ampliamento di impianti esistenti, grazie, fra le altre cose, al design compatto
- ▶ Varie interfacce opzionali, anche su installazioni esistenti, come gateway.
Esempio: ottimizzazione di un impianto di refrigerazione mediante preparazione di tutti i parametri liberi



Collegamento a un'installazione EIB/KNX esistente per la connessione web di sale conferenze



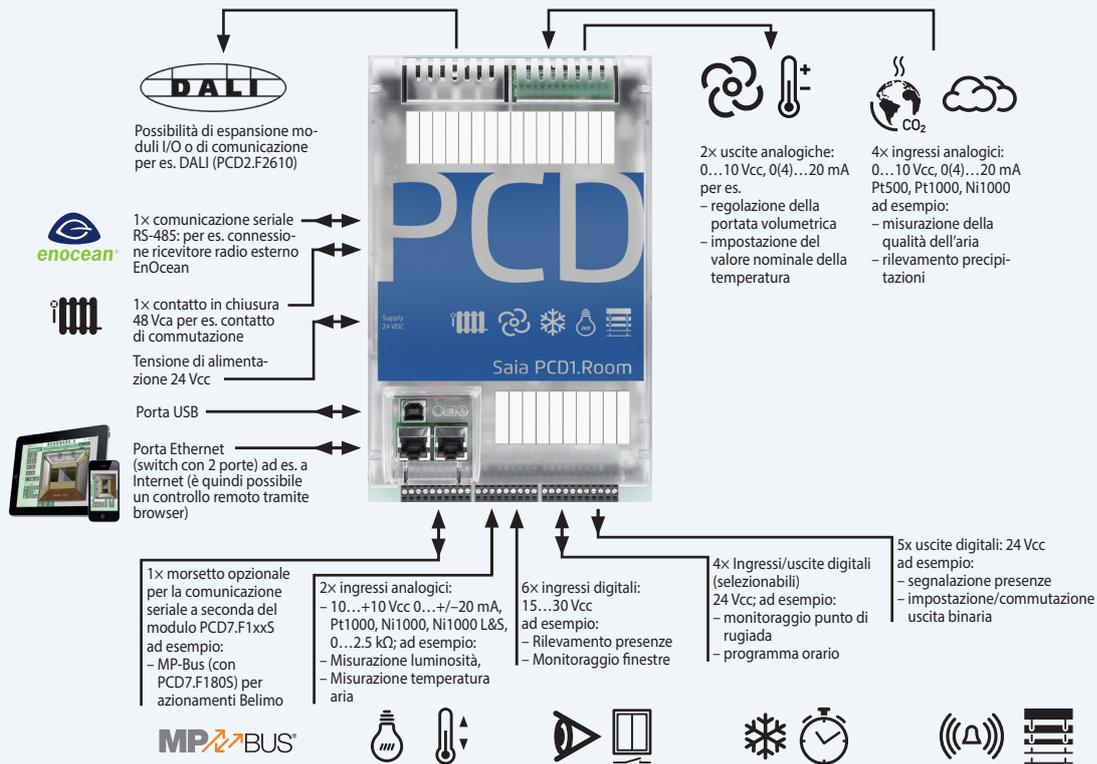
Utilizzo come interfaccia di comunicazione con M-Bus in una rete di teleriscaldamento

1.5.2 Saia PCD1.Room (PCD1.M2110R1)

Il Saia PCD1.Room (PCD1.M2110R1) è un controllore di camera liberamente programmabile per soluzioni particolarmente impegnative, con molte possibilità di comunicazione. Il controllore offre, oltre agli I/O già integrati, uno slot I/O libero per un'espansione personalizzata con ingressi/uscite o opzioni di comunicazione. Le funzionalità Web/IT, ad esempio per le operazioni mobili, sono anche già integrate. Inoltre, il Saia PCD1.Room offre svariate possibilità per integrare altri sistemi nella camera, attraverso interfacce di comunicazione standard. In questo modo, è possibile realizzare facilmente un'automazione di camera personalizzata ed efficiente (in termini energetici). Il controllore offre anche una buona base per ottenere le classi di efficienza energetica secondo la norma EN 15232:2012.



Struttura del dispositivo con esempio di collegamento

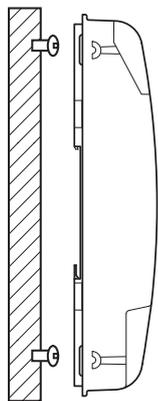


Con questo controllore, illuminazione, schermatura solare e regolazione individuale di camera possono essere adattate tra loro in modo ottimale. L'esempio mostra una possibile installazione, basandosi su applicazioni secondo la lista di funzioni dell'automazione di camera VDI 3813 e la lista di funzioni di Building Automation ai sensi della norma DIN EN 15232.

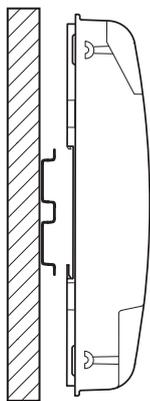


La funzione Smart RIO Manager non è supportata!

Montaggio

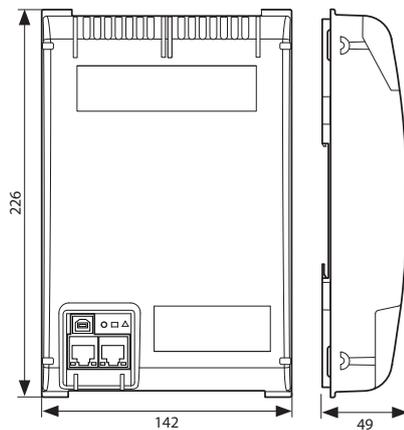


su superficie piana



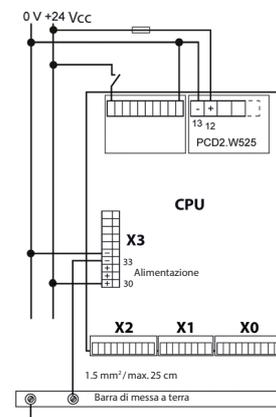
su due guide (2 x 35 mm secondo la norma DIN EN 60715 TH35)

Dimensioni



design compatto:
142 x 226 x 49 mm

Alimentazione elettrica e schema di collegamento



Per maggiori informazioni, consultare il capitolo Saia PCD3 – Alimentazione elettrica e schema di collegamento oppure il manuale 26-875

Panoramica Saia PCD1.Room (PCD1.M2110R1)

Dati tecnici

Memoria e file system	Modello:	PCD1.M2110R1
Memoria di programma, DB/ Testi (Flash)		256 kByte
Memoria di lavoro, DB/ Testi (RAM)		128 kByte
File System flash utente integrato		8 MByte
Comunicazione integrata		
Porta Ethernet (switch con 2 porte) 10/100 Mbit/s, full duplex, autosensing, autocrossing		sì
Porta USB Dispositivo USB 1.1 12 Mbit/s		sì
RS-485 (Morsetto X3) fino a 115 kbit/s		sì

Dati generali

Tensione di funzionamento	24 Vcc, -20 /+25% max. incl. 5% di ondulazione (in conformità con EN/CEI 61131-2)
Batteria per la sicurezza dei dati (sostituibile)	Batteria al litio con una durata da 1 a 3 anni
Temperatura di esercizio	0...55°C
Dimensioni (L x H x P)	142 x 226 x 49 mm
Tipo di assemblaggio	2x guide secondo la norma DIN EN 60715 TH35 (2 x 35 mm) o su superficie piana
Classe di protezione	IP 20
Carico interno 5 V/+V (24 V)	max. 500 mA/200 mA
Assorbimento di corrente	tipico 12 W
Automation server	Memoria flash, file system, server Web e FTP, E-mail, SNMP



Ingressi/uscite integrati

Ingressi

6 Ingressi digitali (4 + 2 interrupt)	15...30 Vcc, filtro di ingresso: 3 ms / 0.2 ms	Morsetto X1
2 Ingressi analogici selezionabili tramite DIP Switch	-10...+10 Vcc, 0...±20 mA, Pt1000, Ni1000, Ni1000 L&S, 0...2.5 kΩ, risoluzione di 12Bit	Morsetto X1
4 Ingressi analogici selezionabili tramite DIP Switch	0...10 Vcc, 0(4)...20 mA, Pt1000, Pt 500, Ni1000, risoluzione di 14 Bit	I/O 1

uscite

4 uscite digitali	24 Vcc / 0.5 A	Morsetto X0
1 uscita PWM	24 Vcc / 0.2 A	Morsetto X0
2 uscite analogiche selezionabili tramite PG5	0...10 Vcc o 0(4)...20 mA, risoluzione di 12 Bit	I/O 1

selezionabile/configurabile via PG5

4 ingressi o uscite digitali	24 Vcc / dati come ingressi digitali o uscite digitali	Morsetto X0
1 relè di watchdog o come contatto in chiusura	48 Vca o Vcc, 1A con tensione di alimentazione CC si deve collegare al carico un diodo anti ritorno	Morsetto X3

Modulo di uscita analogica Saia PCD7.W600

Questo modulo è dotato di 4 uscite analogiche da 0... a +10 V con 12 bit di risoluzione ed è esclusivamente dedicato all'utilizzo con le nuove CPU PCD1 (PCD1.M2xx0, PCD1.M0160E0, PCD1.M2110R1).
Come nei moduli di comunicazione PCD7.F1xxS esso può essere inserito nello slot A della CPU PCD1.



Moduli I/O innestabili per lo slot di I/O 0

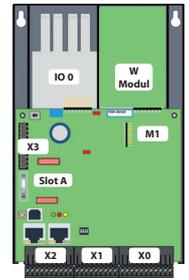
Per la serie Saia PCD1, vengono utilizzati i moduli già precedentemente indicati per la serie PCD2.M5 (capitolo 1.4).



! Sullo slot I/O 1 funziona solo un modulo PCD2.W525, già incluso nella fornitura.
Se il modulo viene estratto, il controllore si arresta!

Opzioni di interfaccia Saia PCD1.Room (PCD1.M2110R1)

Accanto alle interfacce integrate, è possibile ampliare in modo modulare le funzioni di interfaccia tramite i vari slot. A tale proposito, un gran numero di protocolli è supportato dal Saia PCD1.M2110R1. Una lista precisa di tutti i protocolli si può trovare nel capitolo "Sistemi di comunicazione per la Building Automation".



Comunicazione		Sepparazione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5V +V (24 V)	Slot	Tipo di connettore I/O ¹⁾
PCD7.F110S	RS-422 con RTS/CTS o RS-485 ²⁾	---	40 mA	-	Slot A
PCD7.F121S	RS-232 con RTS/CTS, DTR/DSR, DCD, adatto per collegamento modem, EIB	---	15 mA	-	Slot A
PCD7.F150S	RS-485 ²⁾	•	130 mA	-	Slot A
PCD7.F180S	Belimo MP-Bus, per un massimo di 8 attuatori per ramo	---	15 mA	15 mA	Slot A
PCD2.F2100	RS-422/RS-485 ²⁾ , più PCD7.F1xxS come opzione	---	110 mA	-	IO 0/1 2x K
PCD2.F2150	BACnet® MS/TP RS-485 più PCD7.F1xxS come opzione	---	110 mA	-	IO 0/1 2x K
PCD2.F2210	RS-232 più PCD7.F1xxS come opzione	---	90 mA	-	IO 0/1 2x K
PCD2.F2400	LoNWORKS® modulo di interfaccia	---	90 mA	-	IO 0/1 L9
PCD2.F2610	DALI Master, fino a 64 utenze DALI	---	90 mA	-	IO 0/1 L
PCD2.F27x0	M-Bus Master con 2 interfacce M-Bus	---	70 mA	8 mA	IO 0/1 L
PCD2.F2810	Belimo MP-Bus più PCD7.F1xxS come opzione	---	90 mA	15 mA	IO 0/1 2x K

¹⁾ Le morsettiere innestabili degli I/O sono fornite con gli stessi moduli di I/O.

I morsetti di ricambio, i connettori per cavi a nastro piatto con i cavi di sistema e gli adattatore per morsetti separati, devono essere ordinati come accessori.

²⁾ con resistenze di terminazione attivabili.



Proprietà di sistema dei moduli PCD2.F2xxx

Osservare i seguenti punti quando si utilizzano i moduli di interfaccia PCD2.F2xxx:

- ▶ Per ogni PCD1.M2110R1 Room Edition si può usare al massimo 1 modulo PCD2.F2xxx (2 interfacce) nello slot I/O 0.
- ▶ Per determinare la potenza massima di comunicazione per ciascun sistema PCD1.M2, si devono prendere come riferimento i dati e gli esempi del manuale 27-619 per PCD1.M2110R1.

Moduli di memoria

Con un modulo PCD7.Rxxx nello slot M1, è possibile ampliare la memoria integrata. Inoltre, è possibile attivare BACnet® IP o LoN-IP.

Ulteriori informazioni sulla gestione e sulla struttura della memoria si possono trovare al capitolo Descrizione del sistema Saia PCD.

Espansione della memoria e comunicazione

PCD7.R550M04	Modulo di memoria flash con file system da 4 MB (per programma utente, backup, pagine Web, ...)	M1
PCD7.R562	Modulo di memoria flash per firmware BACnet® con file system da 128 MB	M1
PCD7.R582	Modulo di memoria flash per firmware LoN-IP con file system da 128 MB	M1
PCD7.R610	Modulo di base per Micro SD Flash Card	M1
PCD7.R-MSD1024	Micro SD Flash Card 1024 MB, formato PCD	PCD7.R610



PCD7.R550M04

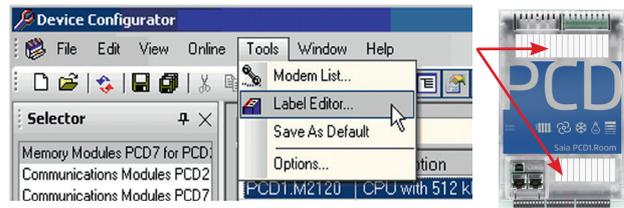
PCD7.R610



Materiali di consumo e accessori per i Saia PCD1.Room (PCD1.M2110R1)

Etichettatura

Per eseguire in modo efficiente la scrittura delle etichette autoadesive, si utilizza il SBC Label Editor contenuto nel Device-Configurator del pacchetto PG5 Controls Suite.



Macro EPLAN

Per la progettazione e l'ingegnerizzazione sono disponibili le Macro EPLAN



Le macro eplan® electric P8 sono disponibili sulla pagina di assistenza.

Le macro e i codici di prodotto sono disponibili anche su EPLAN® Data Portal.



Batteria per la sicurezza dei dati

Modello	Descrizione
450748170	Batteria al litio per unità processore PCD (batteria a bottone RENATA tipo CR 2032)



Morsettiere a vite innestabili

440550890	Morsettiere a vite innestabile a 11 poli, numerazione 0...10	Morsetto X0
440550870	Morsettiere a vite innestabile a 9 poli, numerazione 11...19	Morsetto X1
440550880	Morsettiere a vite innestabile a 10 poli, numerazione 20...29	Morsetto X2



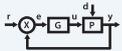
Coperchio

410477590	Coperchio alloggiamento per PCD1.M2xxx senza logo SBC, personalizzabile individualmente con una pellicola a cura del cliente
-----------	--



Campi di applicazione

Applicazioni



Possibilità per applicazioni liberamente programmabili:



- ▶ Radiatori
- ▶ Impieghi fan-coil
- ▶ Raffreddamento a soffitto
- ▶ Sistemi VAV regolazione della portata volumetrica
- ▶ Regolazione della qualità dell'aria
- ▶ Contatti di segnalazione (valutazione presenza, rilevamento presenze, monitoraggio finestre)
- ▶ Controllo dell'illuminazione
- ▶ Controllo tende
- ▶ ecc.

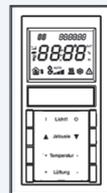


Dispositivi di controllo di camera



Possibilità di collegamento tramite:

- ▶ Segnali analogici (integrati)
- ▶ S-Bus (integrato)
- ▶ Modbus (integrato)
- ▶ Controllo via web, Web server (integrato)
- ▶ BACnet® con PCD7.R56x (slot M1)
- ▶ BACnet® MS/TP con PCD2.F2150 (slot I/O 0)
- ▶ LON-IP con PCD7.R58x (slot M1)
- ▶ LON-FTT10 con PCD2.F2400 (Slot I/O 0)
- ▶ KNX via IP (IP integrato)
- ▶ KNX TP con accoppiatore esterno
- ▶ EnOcean con ricevitore esterno



Le applicazioni vanno considerate attentamente, tenendo conto del numero degli I/O. A seconda dell'applicazione, sono necessari relè di accoppiamento aggiuntivi (come PCD7.L252) o EI-Line-RIO (S-Bus). Le stazioni S-Bus sono limitate a un numero massimo di 10 per ogni PCD1.Room. Lo stesso limite si applica ai dispositivi Modbus (totale 10 pezzi).

1.6 PCD1 E-Line

Design compatto per quadri di distribuzione elettrica

ELine

Panoramica serie di dispositivi Saia PCD E-Line

1.6.1 Panoramica del sistema PCD1 E-Line

Descrizione della struttura di base e del sistema della serie PCD1 E-Line



Pagina 76

1.6.2 Controller PCD1 per E-Line

L'E-Line controller per l'installazione in sistemi di distribuzione elettrica è il controller ideale come interfaccia principale ed Ethernet per la serie Saia PCD1 E-Line

- ▶ PCD1.M2220-C15
- ▶ altri controllori Saia PCD

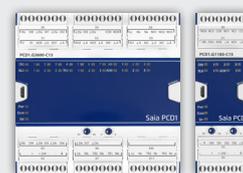


78

1.6.3 Moduli liberamente programmabili PCD1 E-Line

Moduli liberamente programmabili per applicazioni specifiche

- ▶ PCD1.G1100-C15 Modulo di illuminazione e oscuramento
- ▶ PCD1.G360x-C15 Modulo di controllo camera
- ▶ PCD1.F2611-C15 Modulo DALI e acc. RS-485
- ▶ PCD1.W5300-C15 Modulo analogico



81

1.6.4 Moduli di ingresso e uscita PCD1 E-Line

Moduli I/O con assegnazione del livello di priorità

- ▶ Serie S
- ▶ Serie L



88

1.6.5 Componenti del sistema di E-Line

Estensione delle possibilità di comunicazione

- ▶ Alimentatori
- ▶ PQA Power Quality Manager



92

1.6.1 Panoramica del sistema PCD1 E-Line

La serie Saia PCD1 E-Line è stata sviluppata specificatamente per l'installazione nella sottodistribuzione elettrica. Il design compatto permette di contenere l'automazione in uno spazio ridotto. Il collegamento con bus a due fili tra i singoli moduli permette l'automazione centralizzata e decentrata fino a una distanza di 1000 m. I moduli sono progettati e prodotti secondo la norma IEC 61131-2 di qualità industriale. La libera programmabilità e l'integrazione di tecnologie web e IT permettono l'automazione sostenibile per l'intero ciclo utile di impianti ed edifici.



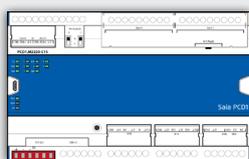
Saia Visi.Plus

Sistema di controllo

Visualizzare e controllare i componenti collegati è un punto importante dell'automazione. Per le piccole applicazioni, il Web server può assumersi direttamente i compiti del sistema di controllo. In progetti complessi, i dati vengono trasmessi tramite protocollo di comunicazione standard, come per esempio BACnet, a un sistema di supervisione. Il sistema di supervisione Saia Visi.Plus® è indicato per tale scopo.

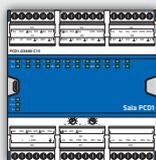
Ethernet

RS-485



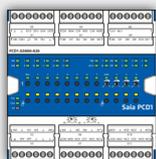
Controllore

Il controllore Saia PCD funge da controller principale per i moduli collegati. Può acquisire regole complesse, come anche realizzare l'interfaccia a livello di controllo. L'Automation Server integrato e le funzioni Web+IT possono essere utilizzate direttamente per visualizzare le regole sul Web Panel o nel browser. Grazie al supporto di numerosi protocolli come BACnet, Lon, Modbus ecc., Saia PCD è l'interfaccia ideale per altri impianti.



Moduli I/O programmabili

I moduli I/O Saia PG5® liberamente programmabili della serie Saia PCD1 E-Line consentono un funzionamento sicuro e autonomo dei moduli, anche quando la comunicazione con la stazione principale viene interrotta. In questo modo, la funzione locale, per es. di una camera, viene garantita in ogni momento. I moduli sono programmati con Saia PG5® sul controllore principale o direttamente con USB.



Moduli I/O

I moduli I/O PCD1 E-Line consentono l'automazione centralizzata grazie al collegamento a bus all'interno del quadro elettrico, oltre alla distribuzione decentralizzata dei componenti. Grazie all'implementazione della forzatura manuale, possono diventare rapidamente operativi.



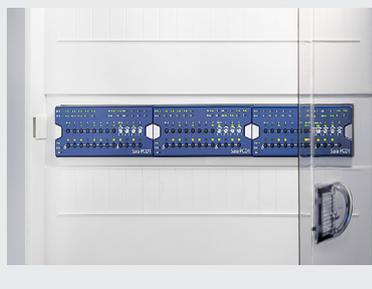
Accessori di sistema

Alimentatori e analizzatori di rete sono offerti come un supplemento per l'installazione della distribuzione elettrica.

Caratteristiche generali dei moduli Saia PCD1 E-Line

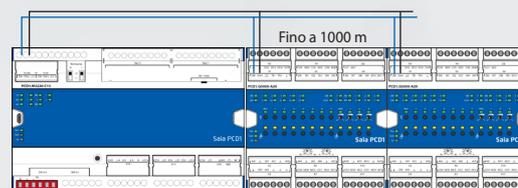
Installazione nella sottodistribuzione

Il design della serie E-Line permette di installare i moduli nella sottodistribuzione elettrica standard. Questo riduce i costi di installazione rispetto ai quadri elettrici di automazione.



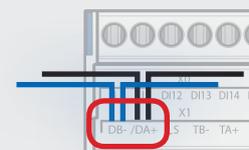
Topologia di bus

La comunicazione con il protocollo S-Bus a velocità ottimizzata stabilisce una connessione affidabile fino a 1000 m. I moduli possono essere utilizzati come moduli locali o remoti.



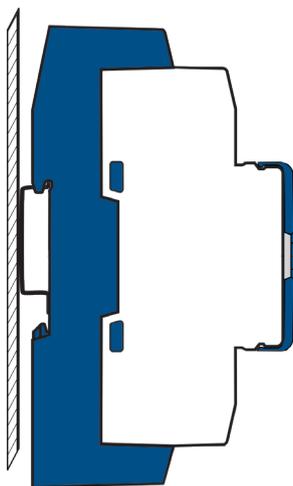
Cablaggio del bus

Per lo scambio dati vengono utilizzati i terminali DB- e /DA+. Per garantire la sostituzione dei moduli senza interruzione del bus, il bus viene ri-cablato in una morsetteria rimovibile.



! Per il cablaggio del bus sono consentiti cavi flessibili con sezione massima di 0.75 mm². Complessivamente, il morsetto accetta fili con sezione fino a 1.5 mm²

Montaggio



su guida DIN da 35 mm
(secondo DIN EN 60715) TH35

Chiave ASN

Alcune delle caratteristiche principali dei moduli E-Line sono immediatamente riconoscibili sulla base della chiave ASN. Per esempio, se un modulo è liberamente programmabile (alla fine un 5) o è adatto alla modalità RIO (uno 0).

Esempio ASN:

PCD1.Gxxxx-C15

- 0: non programmabile
- 5: programmabile
- 1: con LED per I/O
- 2: con LED e man. controllo priorità.
- 3: con LED e display

- A: 24 V cc
- C: 24 V cc/V ca
- F: 230 V ca
- J: 110...230 V ca

Dimensioni

Compatibile con armadio elettrico (in conformità con DIN 43880, dimensione costruttiva 2 x 55 mm)



Materiali di consumo e accessori*

Macro EPLAN

Per la progettazione e l'ingegnerizzazione sono disponibili le Macro EPLAN

Le macro eplan® electric P8 sono disponibili sulla pagina di assistenza.

Le macro e i codici di prodotto sono disponibili anche su EPLAN® Data Portal.



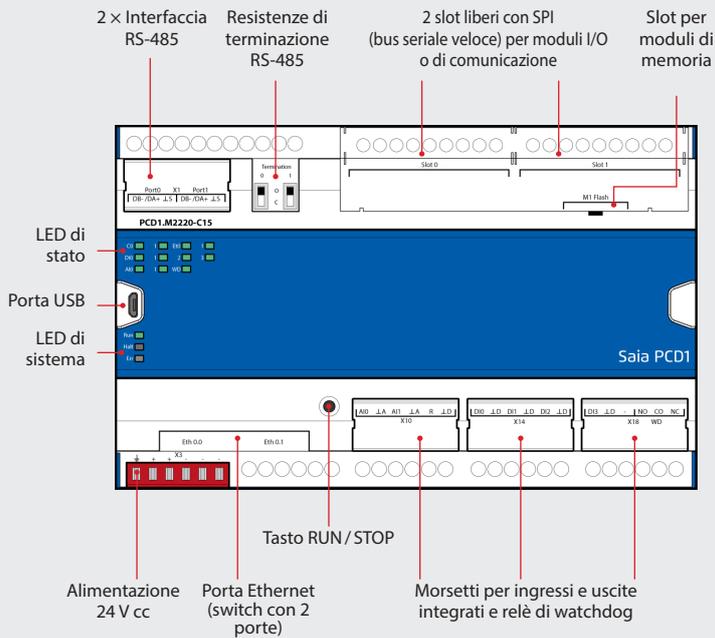
*In preparazione

1.6.2 Controllore PCD1 E-Line

La CPU della serie Saia PCD1 E-Line è stata appositamente sviluppata per l'installazione nella sottodistribuzione elettrica. Il design compatto permette di integrare l'automazione in uno spazio minimo. La CPU E-Line è progettata e prodotta secondo la norma IEC 61131-2 di qualità industriale. La libera programmabilità e l'integrazione di tecnologie Web + IT permettono l'automazione sostenibile per l'intero ciclo di vita utile di impianti ed edifici. Grazie ai numerosi protocolli supportati, quali BACnet, Lon, Modbus ecc., la CPU Saia PCD E-Line è l'interfaccia ideale anche per altre tipologie di impianti o installazioni. Inoltre, è l'ideale per realizzare applicazioni di automazione di camera energeticamente efficienti e personalizzate. Costituisce anche una buona base per raggiungere le classi di efficienza energetica secondo la norma EN 15232:2012.



Struttura del dispositivo

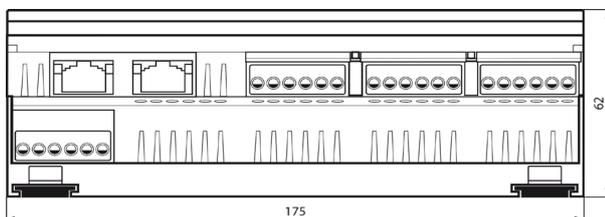
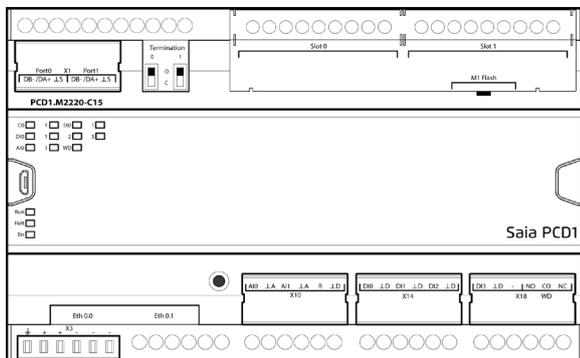


Caratteristiche

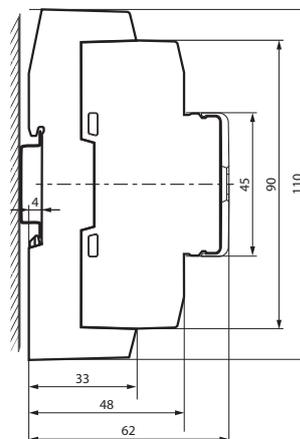
- ▶ 4 ingressi digitali
- ▶ 2 ingressi analogici, configurabili singolarmente via software
- ▶ 1 relè di watchdog/contatto in commutazione
- ▶ Separazione galvanica tra alimentazione, bus e I/O
- ▶ Morsetti di collegamento innestabili, protetti da clip
- ▶ LED di stato sul pannello frontale
- ▶ Switch Ethernet, 2 x RS-485 e interfaccia USB
- ▶ Ampia memoria integrata per dati (file system da 128 MByte)
- ▶ Automation server per l'integrazione nei sistemi Web+IT
- ▶ Liberamente programmabile con Saia PG5®
- ▶ Tecnologia FRAM



Dimensioni e montaggio



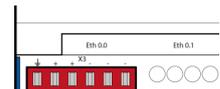
Larghezza dell'alloggiamento 10 TE (175 mm)
 Compatibile con armadio elettrico
 (in conformità a DIN43880, dimensione costruttiva 2 x 55 mm)



su guida DIN da 35 mm
 (secondo DIN EN 60715 TH35)

Schema di collegamento

L'alimentazione del dispositivo avviene con una tensione di 24 V cc o ca.



Panoramica PCD1.M2220-C15



PCD1.M2220-C15

Dati tecnici

Memoria e file system

Memoria di programma, DB/ Testi (Flash)	512 kByte
Memoria di lavoro, DB/ Testi (RAM)	128 kByte
File System flash utente integrato	128 MByte

Comunicazione integrata

Porta Ethernet (switch con 2 porte)	sì
10/100 Mbit/s, full duplex, autosensing, autocrossing	sì
Interfaccia di servizio Micro USB	sì
RS-485, fino a 115 kbit/s	sì

Dati generali

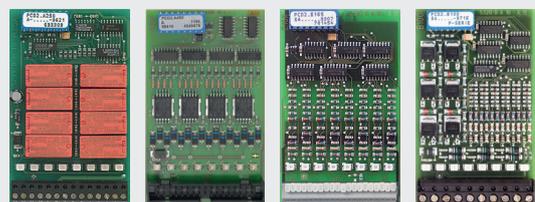
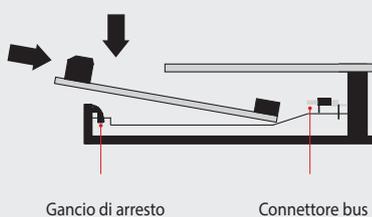
Tensione di funzionamento	Nominale 24 V ca (50 Hz) o cc, 24 V cc, -20/+25% incl. 5% di ondulazione, 24 V ca, -15%/+15%, (secondo la norma EN/IEC 61131-2)
Temperatura di esercizio	0...55 °C
Dimensioni (L x H x P)	175 x 110 x 62 mm
Tipo di montaggio	su guida DIN in conformità con EN60715 TH35
Assorbimento di corrente	tipico 6.5 W

Ingressi/uscite integrati

Ingressi		Morsetto
4 Ingressi digitali	24 V ca/V cc logica positiva (commutazione positiva) oppure modalità sink	X14 + X18
2 Ingressi analogici selezionabili tramite "Device Configurator"	-10...+10 VDC, Pt1000, Ni1000, Ni1000 L&S, 0...2.5 kΩ, 0...7.5 kΩ, 0...300 kΩ (NTC10k e NTC20k), risoluzione a 12 Bit	X10
Uscite		
1 Relè di watchdog o contatto di commutazione	48 V ca o V cc, 1A con tensione di alimentazione CC si deve collegare al carico un diodo anti ritorno	X18

Moduli I/O innestabili per gli slot di I/O 0 e 1

Per la CPU E-Line, vengono utilizzati i moduli già precedentemente indicati per la serie PCD2.M4 e PCD2.M5 (capitolo 1.4).



Interfacce opzionali PCD1.M2220-C15

Accanto alle interfacce integrate, è possibile ampliare in modo modulare le funzioni di interfaccia tramite i vari slot. A tale proposito, un gran numero di protocolli è supportato dalla Saia PCD1.M2220-C15. Per informazioni dettagliate e una panoramica, fare riferimento al capitolo "Sistemi di comunicazione per la Building Automation".

Comunicazione		Sepparazione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5V +V (24 V)		Slot	Tipo di connettore I/O ¹⁾
PCD7.F110S	RS-422 con RTS/CTS o RS-485 ²⁾	---	40 mA	-	Slot A ³⁾	
PCD7.F121S	RS-232 con RTS/CTS, DTR/DSR, DCD, adatto per collegamento modem, EIB	---	15 mA	-	Slot A ³⁾	
PCD7.F150S	RS-485 ²⁾	●	130 mA	-	Slot A ³⁾	
PCD7.F180S	Belimo MP-Bus, per un massimo di 8 attuatori per ramo	---	15 mA	15 mA	Slot A ³⁾	
PCD2.F2100	RS-422/RS-485 ²⁾ , più PCD7.F1xxS come opzione	---	110 mA	-	IO 0/1	2x K
PCD2.F2150	BACnet® MS/TP RS-485 più PCD7.F1xxS come opzione	---	110 mA	-	IO 0/1	2x K
PCD2.F2210	RS-232 più PCD7.F1xxS come opzione	---	90 mA	-	IO 0/1	2x K
PCD2.F2400	LONWORKS® modulo di interfaccia	---	90 mA	-	IO 0/1	L9
PCD2.F2610	DALI Master, fino a 64 utenze DALI	---	90 mA	-	IO 0/1	L
PCD2.F27x0	M-Bus Master con 2 interfacce M-Bus	---	70 mA	8 mA	IO 0/1	L
PCD2.F2810	Belimo MP-Bus più PCD7.F1xxS come opzione	---	90 mA	15 mA	IO 0/1	2x K

¹⁾ Le morsettiere innestabili degli I/O sono fornite con gli stessi moduli di I/O. I morsetti di ricambio, i connettori per cavi a nastro piatto con i cavi di sistema e gli adattatore per morsetti separati, devono essere ordinati come accessori.

²⁾ con resistenze di terminazione attivabili.

³⁾ Su Slot A dei moduli di comunicazione PCD2.Fxxxx.



Proprietà di sistema dei moduli PCD2.F2xxx

Osservare i seguenti punti quando si utilizzano i moduli di interfaccia PCD2.F2xxx:

► Per ogni PCD1.M2220-C15 possono essere usati al massimo 2 moduli PCD2.F2xxx (4 interfacce) negli slot I/O 0/1.

Moduli di memoria

Con un modulo Saia PCD7.Rxxx sullo slot M1, è possibile ampliare la memoria integrata del CPU E-Line. Inoltre, il controllore si può ampliare con le funzionalità BACnet® IP o LON-IP.

Ulteriori informazioni sulla gestione e sulla struttura della memoria si possono trovare nel capitolo Descrizione del sistema Saia PCD.

Espansione della memoria e comunicazione

PCD7.R550M04	Modulo di memoria flash con file system da 4 MB (per programma utente, backup, pagine Web, ...)	M1
PCD7.R562	Modulo di memoria flash per firmware BACnet® con file system da 128 MB	M1
PCD7.R582	Modulo di memoria flash per firmware LON-IP con file system da 128 MB	M1
PCD7.R610	Modulo di base per Micro SD Flash Card	M1
PCD7.R-MSD1024	Scheda flash Micro SD 1024 MB, formato PCD	PCD7.R610

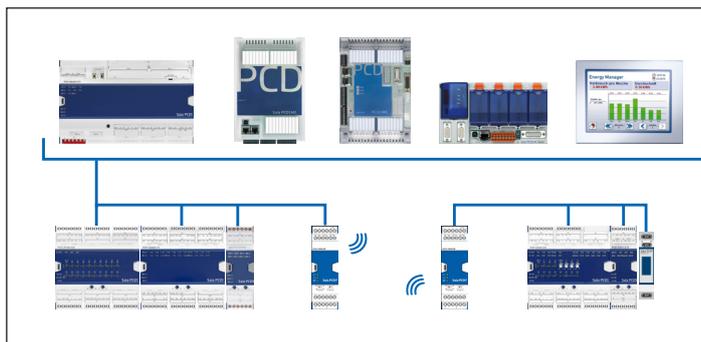


PCD7.R55xM04



PCD7.R610

Struttura del sistema con moduli PCD1 E-Line e controller Saia PCD®



Come accoppiatori di rete possono essere utilizzati, oltre ai controllori PCD1.M0/PCD1.M2 anche CPU PCD2.M5, PCD3.M3/5/6 e Micro Browser Panel PCD7.D4xxxT5F programmabili.

Il controllore può gestire i processi di controllo di ordine superiore, raccogliere, elaborare e visualizzare dati, oltre a fungere da interfaccia per il livello di controllo.

1.6.3 Moduli PCD1 E-Line liberamente programmabili



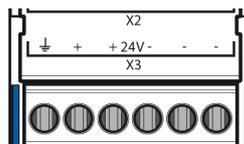
I moduli Saia PCD1 E-Line liberamente programmabili per applicazioni specifiche sono progettati per l'impiego nel campo dell'automazione di camera, di controllo delle zone o per esempio dell'automazione decentralizzata. Questi moduli possono essere liberamente programmati con il tool Saia PG5®. La serie Saia PCD1 E-Line permette un funzionamento autonomo e sicuro dei moduli, anche quando viene interrotta la comunicazione con la stazione master. In questo modo, la funzione locale, per es. di una camera, viene garantita in ogni momento.

Proprietà del sistema

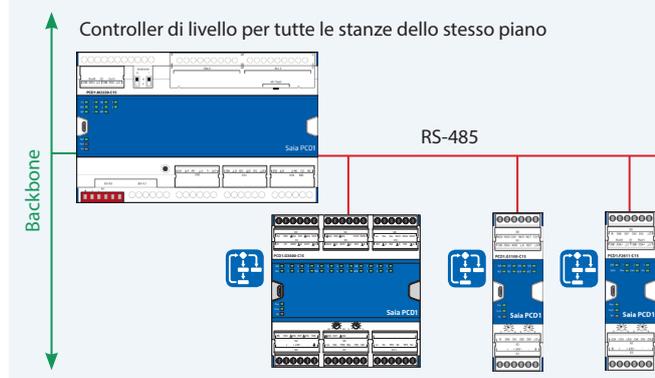
- ▶ Moduli liberamente programmabili per applicazioni specifiche
- ▶ Separazione galvanica tra alimentazione, bus e I/O
- ▶ Morsetti di collegamento innestabili protetti da clip
- ▶ LED di stato sulla parte anteriore
- ▶ RS-485 e USB
- ▶ Qualità industriale
- ▶ Una connessione per ogni filo

Schema di collegamento

I moduli vengono alimentati con 24 V cc o AC. L'alimentazione dei moduli è sottostante.



Topologia del bus e campi di applicazione



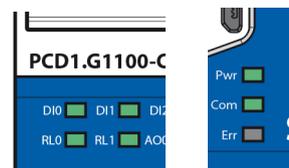
Tutti i moduli sono liberamente programmabili e operabili come "stand alone". Lo scambio dati avviene tramite connessione RS-485 e un accoppiatore di rete, per esempio un controller di livello.

Grazie alle opzioni delle funzioni autonome, i moduli sono adatti per:

- ▶ Automazione di camera
- ▶ Regolazione delle zone
- ▶ Automazione decentralizzata

LED

Per ingressi e uscite, gli stati attuali vengono visualizzati con i rispettivi LED. Lo stesso vale per alimentazione, comunicazione ed errore.



Messa in servizio con lo smartphone

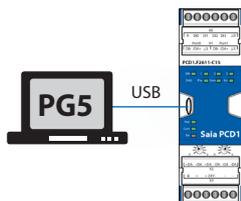
App SBC E-Line

I moduli E-Line hanno una Micro-USB. Usando il terminale appropriato (per es. Samsung Galaxy S4) e l'app SBC E-Line, sono disponibili vari servizi per la messa in servizio e l'assistenza. Per esempio è possibile effettuare un test di connessione senza un programma caricato. L'app E-Line può anche essere utilizzata attraverso un collegamento della Micro-USB al modulo con il terminale.

! Per ulteriori informazioni sui terminali supportati da questa tecnologia e dall'app, consultare la pagina di assistenza www.sbc-support.com. Per il collegamento tramite USB, è necessario il cavo USB OTG (on to go).

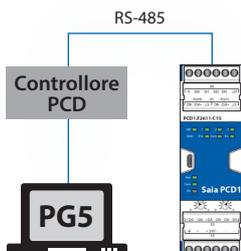
Programmazione

I moduli sono programmati con Saia PG5® tramite un controllore principale o direttamente tramite Micro-USB. Questo consente più opzioni per la messa in servizio e durante il funzionamento.



Programmazione direttamente tramite USB

I moduli E-Line hanno una porta Micro-USB sul lato anteriore del modulo. Con il collegamento diretto del PC al modulo tramite USB, per esempio, è possibile caricare il programma utente o un aggiornamento del firmware sui moduli collegati.



Programmazione tramite un controllore principale (PCDx.Mxxxx)

Il controllore principale, collegato ai moduli E-Line liberamente programmabili, utilizza il bus RS-485 (S-Bus) per caricare il programma utente o un aggiornamento del firmware sui moduli corrispondenti.

Qui, il controllore principale viene utilizzato come gateway.

I moduli sono configurati mediante FBox o IL con Saia PG5®. Ecco una selezione di FBox previsti per facilitare la progettazione.

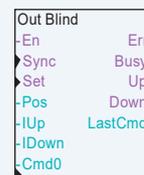
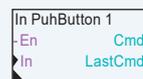
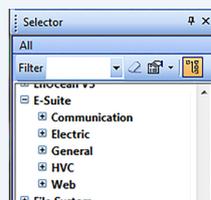
Elenco delle librerie supportate:

Librerie FBox PG5 standard

- ▶ Binary
- ▶ Blinker
- ▶ Block Control (no SB)
- ▶ Buffers
- ▶ Com.Text (non interpretato)
- ▶ Converter
- ▶ Counter
- ▶ DALI E-Line Driver (nuovo)
- ▶ Data Block
- ▶ Data Buffer
- ▶ EIB Driver (parziale)
- ▶ EnOcean (parziale)
- ▶ Flip-Flop
- ▶ Floating Point (solo IEEE)
- ▶ HVC (parziale)
- ▶ Indirect
- ▶ Integer
- ▶ Ladder
- ▶ Move In/Out
- ▶ Modbus (E-Suite)
- ▶ Regulation (parziale)
- ▶ Special, sys Info (parziale)
- ▶ Timer
- ▶ PHC

In aggiunta a queste librerie, è disponibile una nuova libreria, "E-Suite V2", per applicazioni specifiche che possono essere fatte con i moduli Saia PCD1 E-Line.

Ad esempio, per l'impianto elettrico: controllo serrande frangisole, luci soffuse,...



Programma

Memoria non volatile (Flash memory)

Blocchi di programma

COB	COB 0
XOB	XOB 10, 12, 13 e 16
PB/FB	100 con 8 livelli di annidamento

Tipi di dati

ROM Testi/DB	50
--------------	----

Memoria

Memoria di programma	64 kByte
----------------------	----------

Media

Memoria volatile (RAM) senza batteria di back up

Tipi di dati

Registri	2000
Flag	2000
Temporizzatori/Contatori	200

Memoria

Memoria (RAM) per 50 Testi/DB	5 kByte
Memoria (EEPROM) per parametri (Media) Backup	256 Byte
Sincronizzazione ciclica con il controllore PCD	Real time clock (RTC)

Non sono disponibili tutte le funzionalità rispetto a un controllore PCDx.Mxxxx. Per esempio, questi moduli non hanno un Automation Server



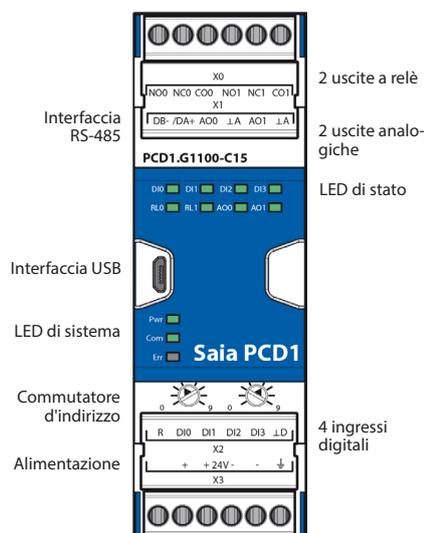
Per ulteriori informazioni, come quali FBox sono supportati, visitare la pagina di assistenza www.sbc-support.com

PCD1.G1100-C15 (Modulo d'illuminazione e oscuramento)



Il modulo liberamente programmabile con una larghezza dell'alloggiamento di 35 mm (2 TE) può essere controllato tramite RS-485 e consente il controllo di illuminazione e oscuramento. Oltre a due uscite analogiche e due relè, dispone di quattro ingressi digitali. In alternativa, è possibile utilizzare il relè per la commutazione diretta di due gruppi di illuminazione o per il controllo delle tende. Utilizzando la misurazione della corrente di carico integrata, è possibile posizionare le tende e individuare le anomalie. Gli ingressi digitali possono essere utilizzati per collegare i pulsanti elettrici.

Struttura del dispositivo



Proprietà del sistema

- ▶ 4 ingressi digitali
- ▶ 2 relè incl. rilevamento di corrente
- ▶ 2 uscite analogiche
- ▶ Separazione galvanica tra alimentazione, bus e I/O
- ▶ Morsetti di collegamento innestabili protetti da clip
- ▶ LED di stato sulla parte anteriore
- ▶ RS-485 e USB
- ▶ Liberamente programmabile con Saia PG5®

Dati tecnici

Interfacce

Interfaccia di comunicazione	RS-485 con separazione galvanica Baudrate: 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bps (Autobaud)
Commutatore d'indirizzo per indirizzo S-Bus	Due commutatori rotanti 0...9
Interfaccia di servizio	USB (Micro-USB)

Dati generali

Tensione di alimentazione	Nominale 24 V ca (50 Hz) o V cc (secondo EN/IEC 61131-2) 24 V cc, -15/+20% max. incl. 5% ondulazione 24 V ca, -15/+10%
Separazione galvanica	500 V cc tra alimentazione elettrica e RS-485 nonché tra alimentazione ed entrate/uscite
Dimensioni	Larghezza dell'alloggiamento 2 TE (35 mm), compatibile con armadio elettrico (in conformità con DIN 43880, dimensione costruttiva 2 x 55 mm)
Tipo di montaggio	su guida DIN in conformità con DIN EN 60715 TH35 (1 x 35 mm)
Temperatura ambiente	Funzionamento: 0...+55 °C senza ventilazione forzata Stoccaggio: -40...+70 °C
Assorbimento di corrente	Tipicamente 2 W

Ingressi e uscite

Ingressi	
4 ingressi digitali	24 V ca/V cc
Uscite	
2 uscite analogiche	0...10 V cc, 12 bit risoluzione
2 relè (spunto)	250 A ca / 30 A cc 8 A ca (AC1) / 8 A cc (carico ohmico) Corrente di ingresso max. 15 A Misura di corrente ≥ 200 mA, risoluzione 100 mA

Dati tecnici

Interfacce

Interfaccia di comunicazione	RS-485 con separazione galvanica Baudrate: 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bps (Autobaud)
Commutatore d'indirizzo per indirizzo S-Bus	Due commutatori rotanti 0...9
Interfaccia di servizio	USB (Micro-USB)
Interfaccia aggiuntiva	RS-485 in SASI Mode C in PCD1.G3601-C15 (E-Suite, Modbus, EnOcean, PHC)

Dati generali

Tensione di alimentazione	Nominale 24 V ca (50 Hz) o V cc (secondo EN/IEC 61131-2) 24 V cc, -15/+20% max. incl. 5% ondulazione 24 V ca, -15/+10%
Separazione galvanica	500 V cc tra alimentazione elettrica e RS-485 nonché tra alimentazione ed entrate/uscite
Dimensioni	Larghezza dell'alloggiamento 6 TE (105 mm), compatibile con armadio elettrico (in conformità con DIN 43880, dimensione costruttiva 2 × 55 mm)
Tipo di montaggio	su guida DIN in conformità con DIN EN 60715 TH35 (1 × 35 mm)
Temperatura ambiente	Funzionamento: 0...+55 °C senza ventilazione forzata Stoccaggio: -40...+70 °C
Assorbimento di corrente	Tipicamente 2 W

Ingressi e uscite

Ingressi

8 ingressi digitali	24 V ca / V cc, 8 ms / 0.2 ms filtro di ingresso
4 ingressi analogici configurabili via software	0...10 V, ±10 V, ±20 mA (0...20 mA, 4...20 mA), Pt/Ni1000, Ni1000 L&S 0...2'500 Ω, 0...7'500 Ω, 0 Ω...300 kΩ 12/13 bit risoluzione, dipendentemente dalla configurazione dell'ingresso

Uscite

4 uscite analogiche	0...10 V cc, ±10 V, 12 bit risoluzione
1 relè (spunto)	250 A ca / 30 A cc 10 A ca (AC1) / 10 A cc (carico ohmico) Corrente di ingresso max. 65 A
3 relè	250 V ca / 30 V cc 6 A ca (AC1) / 6 A cc (carico ohmico) Corrente di ingresso max. 15 A
4 triac	24 V ca / 230 V ca, corrente di carico 1 A ca

Dati di ordinazione

Modello	Descrizione
PCD1.G3600-C15	Modulo camera E-Line
PCD1.G3601-C15	Modulo camera E-Line + acc. RS-485

Accessori

Modello	Descrizione
PCD1.K0206-005	Set di 5 etichette e coperchi per E-Line compresi i coperchi senza apertura (6 TE = 105 mm) ed etichette per il montaggio in armadi elettrici

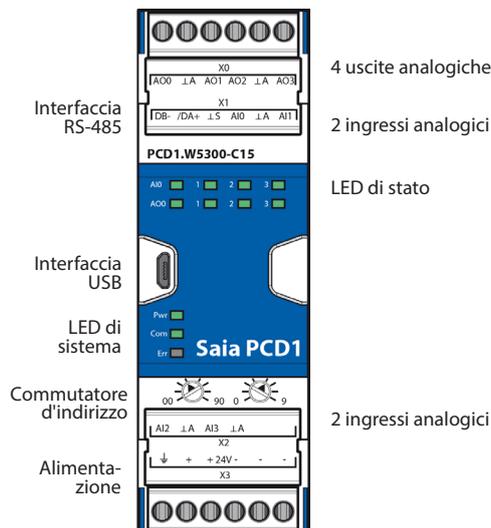
PCD1.W5300-C15 (modulo analogico)



Il modulo analogico liberamente programmabile con una larghezza dell'alloggiamento di 35 mm (2 TE) dispone di quattro ingressi e uscite. Ogni ingresso e uscita è separato galvanicamente e configurabile separatamente.

Permette quindi di realizzare piccole funzioni analogiche, come ad esempio il rilevamento della temperatura ambiente e la successiva conduzione di azionamenti 0–10V.

Struttura del dispositivo



Proprietà del sistema

- ▶ 4 ingressi analogici
- ▶ 4 uscite analogiche
- ▶ Separazione galvanica tra alimentazione, bus e I/O
- ▶ Morsetti di collegamento innestabili protetti da clip
- ▶ LED di stato sulla parte anteriore
- ▶ Interfaccia RS-485 e USB
- ▶ Liberamente programmabile con Saia PG5®

Dati tecnici

Interfacce

Interfaccia di comunicazione	RS-485 con separazione galvanica Baudrate: 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bps (Autobaud)
Commutatore d'indirizzo per indirizzo S-Bus	Due commutatori rotanti 0...9
Interfaccia di servizio	USB (Micro-USB)

Dati generali

Tensione di alimentazione	Nominale 24 V ca (50 Hz) o V cc (secondo EN/IEC 61131-2) 24 V cc, -15 / +20% max. incl. 5% ondulazione 24 V ca, -15 / +10%
Separazione galvanica	500 V cc tra alimentazione elettrica e RS-485 nonché tra alimentazione ed entrate/uscite
Dimensioni	Larghezza dell'alloggiamento 2 TE (35 mm), compatibile con armadio elettrico (in conformità con DIN 43880, dimensione costruttiva 2 × 55 mm)
Tipo di montaggio	su guida DIN in conformità con DIN EN 60715 TH35 (1 × 35 mm)
Temperatura ambiente	Funzionamento: 0...+55 °C senza ventilazione forzata Stoccaggio: -40...+70 °C
Assorbimento di corrente	Tipicamente 2 W

Ingressi e uscite

Ingressi

4 ingressi analogici selezionabili via software	0...10 V, ±10 V, ±20 mA (0...20 mA, 4...20 mA), Pt/Ni1000, Ni1000 L&S 0...2500 Ω, 0...7500 Ω, 0 Ω...300 k Ω 12/13 bit risoluzione, dipendentemente dalla configurazione dell'ingresso
---	--

Uscite

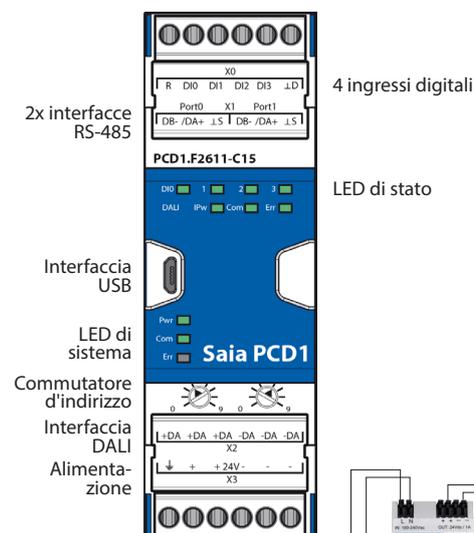
4 uscite analogiche	0...10 V cc, ±10 V, 12 bit risoluzione
---------------------	--

PCD1.F2611-C15 (modulo DALI + acc. RS-485)

Il modulo liberamente programmabile con una larghezza dell'alloggiamento di 35 mm (2 TE) può essere controllato tramite RS-485 e consente il controllo diretto di 64 dispositivi DALI. Oltre a DALI dispone di quattro ingressi digitali. Gli ingressi digitali possono essere utilizzati per collegare i pulsanti elettrici. Il modulo può anche essere utilizzato come micro-controller "stand alone" DALI grazie alla libera programmabilità. In questo modo, ad esempio potrebbero essere realizzati piccoli impianti di illuminazione DALI per sofisticati singoli ambienti, senza precludere una successiva connessione ad una regolazione sopraordinata.



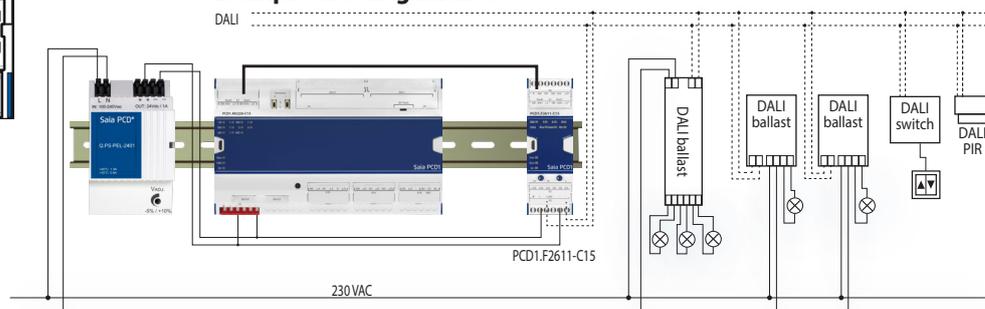
Struttura del dispositivo



Proprietà del sistema

- ▶ S-Bus (RS-485) / Interfaccia DALI
- ▶ Incl. alimentazione di tensione per bus DALI (disattivabile)
- ▶ Fino a 64 DALI Ballast
- ▶ 4 ingressi digitali
- ▶ Separazione galvanica tra alimentazione, bus e I/O
- ▶ Morsetti di collegamento innestabili protetti da clip
- ▶ LED di stato sulla parte anteriore
- ▶ Interfaccia RS-485 e USB
- ▶ Liberamente programmabile con Saia PG5®

Esempio di collegamento



Dati tecnici

Interfacce

Interfaccia di comunicazione	RS-485 con separazione galvanica Baudrate: 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bps (Autobaud)
Commutatore d'indirizzo per indirizzo S-Bus	Due commutatori rotanti 0...9
Interfaccia di servizio	USB (Micro-USB)
DALI	incl. alimentazione di tensione per bus DALI (disattivabile) per fino a 64 dispositivi DALI 160 mA max. Corrente di uscita Isolamento di base (1350 V ca)
Interfaccia aggiuntiva	RS-485 in modalità SASI C (E-Suite, Modbus, EnOcean, PHC)

Dati generali

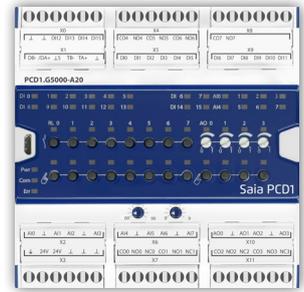
Tensione di alimentazione	Nominale 24 V ca (50 Hz) o V cc (secondo EN/IEC 61131-2) 24 V cc, -15/+20% max. incl. 5% ondulazione 24 V ca, -15/+10%
Separazione galvanica	500 V cc tra alimentazione elettrica e RS-485 nonché tra alimentazione ed entrate/uscite
Dimensioni	Larghezza dell'alloggiamento 2 TE (35 mm), compatibile con armadio elettrico (in conformità con DIN 43880, dimensione costruttiva 2 x 55 mm)
Tipo di montaggio	su guida DIN in conformità con DIN EN 60715 TH35 (1 x 35 mm)
Temperatura ambiente	Funzionamento: 0...+55 °C senza ventilazione forzata Stoccaggio: -40...+70 °C
Assorbimento di corrente	Tipicamente 2 W

Ingressi

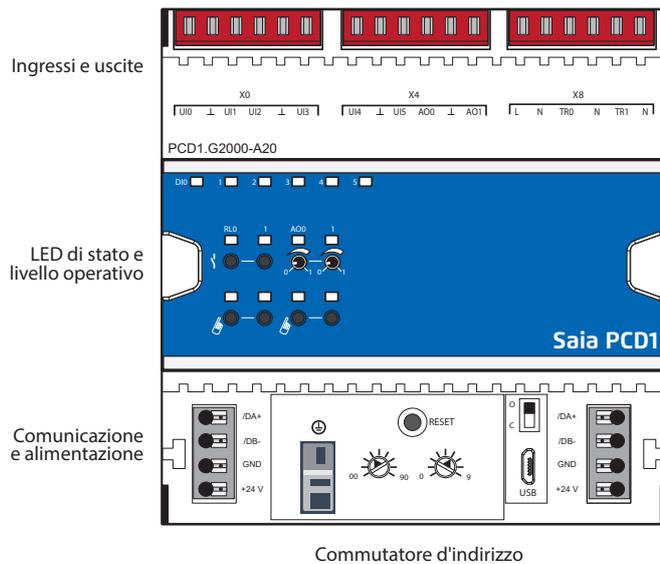
4 ingressi digitali	24 V ca / V cc
---------------------	----------------

1.6.4 Moduli di ingresso e uscita Saia PCD1 E-Line

I moduli IO remoti vengono comandati tramite RS-485 e consentono l'automazione decentralizzata con componenti di qualità industriale. Il mix di punti dati è progettato specificamente per applicazioni del campo del riscaldamento, refrigerazione e ventilazione. Inoltre, la struttura compatta, unita alla possibilità d'installazione in spazi molto ristretti, consente l'utilizzo in scatole di distribuzione elettrica. Entrambe le operazioni di messa in servizio e di manutenzione sono agevolate dalla forzatura manuale per ogni uscita. L'accesso opzionale alla forzatura manuale tramite l'interfaccia Web dell'unità di controllo Saia PCD consente anche la manutenzione a distanza. Grazie a una ricca libreria FBox, integrata da modelli Web, l'ingegnerizzazione è resa molto efficiente e rapida.



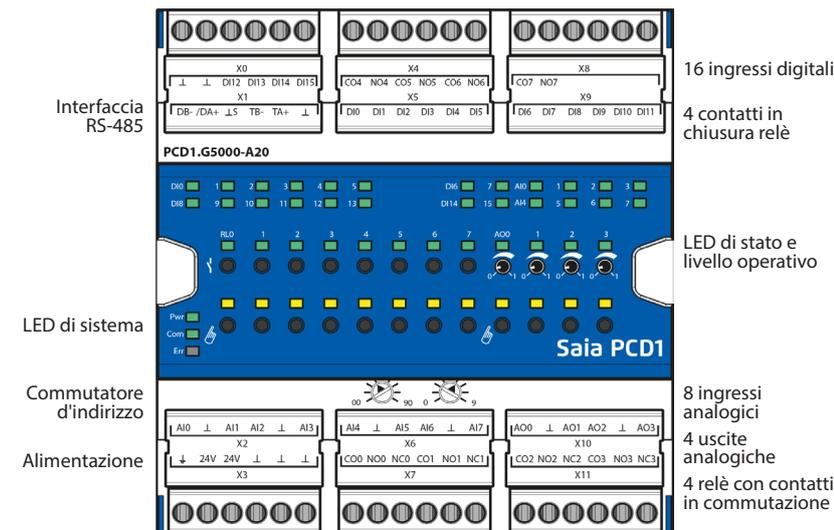
Struttura del dispositivo – L-Serie



Proprietà del sistema

- ▶ Protocollo S-Bus ottimizzato per una comunicazione dati rapida
- ▶ Assegnazione del livello di priorità manuale tramite il Web-Panel oppure con il tasto sul modulo
- ▶ Mix di I/O specifico adatto agli impianti di riscaldamento, refrigerazione e ventilazione
- ▶ Ingegnerizzazione agevole mediante libreria FBox e modelli Web
- ▶ Qualità industriale in conformità con IEC EN 61131-2
- ▶ Morsetti di collegamento innestabili protetti da clip
- ▶ Interfaccia RS-485
- ▶ Facile installazione con connettore a ponte

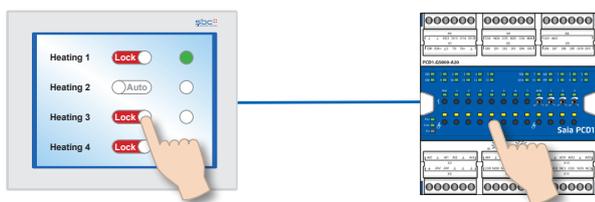
Struttura del dispositivo – L-Serie



Proprietà del sistema

- ▶ Protocollo S-Bus ottimizzato per una comunicazione più rapida (4 volte più veloce)
- ▶ Assegnazione del livello di priorità manuale tramite il Web-Panel oppure con il tasto sul modulo
- ▶ Mix di I/O specifico adatto agli impianti di riscaldamento, refrigerazione e ventilazione
- ▶ Ingegnerizzazione agevole mediante libreria FBox e modelli Web
- ▶ Qualità industriale in conformità con IEC EN 61131-2
- ▶ Morsetti di collegamento innestabili protetti da clip
- ▶ Interfaccia RS-485 separata galvanicamente
- ▶ Elevata densità I/O grazie ai terminali di connessione bilaterali

Assegnazione del livello di priorità manuale o remota



Nei moduli con assegnazione del livello manuale è possibile avviare la messa in servizio indipendentemente alla stazione master.

Inoltre, il livello di controllo manuale può anche essere controllato a distanza dal pannello touch. Se viene interrotto il collegamento bus, il modulo conserva i valori manuali impostati. La forzatura manuale tradizionale nello sportello dell'armadio elettrico può essere completamente sostituita dal potenziometro e dagli interruttori.

Per la forzatura manuale è possibile stabilire tre livelli di sicurezza:

1. Controllo manuale completamente disattivato
2. Comando consentito soltanto dal modulo
3. Comando consentito dal modulo e, in misura limitata, dal pannello. Se l'attivazione del funzionamento manuale viene eseguita sul modulo, non sarà possibile effettuare il ripristino dal pannello.
4. Comando illimitato da pannello e modulo.
5. Comando solo "a distanza".



A seconda del tipo di applicazione, non è consentito il ripristino dei valori manuali dal pannello. Pertanto, può essere disattivato o limitato.

Dati tecnici generali

Alimentazione elettrica

Tensione di alimentazione	24 V cc, -15/+20% max. incl. 5% ondulazione (conformemente a EN/IEC 61131-2)
Separazione galvanica	500 V cc tra alimentazione elettrica e RS-485 nonché tra entrate/uscite e RS-485 *
Assorbimento di corrente max.	3 W

Interfacce

Comunicazione	RS-485 con separazione galvanica * / baudrate: 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bps (Autobaud)
Commutatore d'indirizzo per S-Bus	Due commutatori rotanti 0...9
Resistenza terminale	Integrata, attivabile tramite ponticello

Dati generali

Temperatura ambiente	Funzionamento: 0...+55 °C senza ventilazione forzata / stoccaggio: -40...+70 °C
Morsetti	Morsetti estraibili a molla, 1,5 mm ² max.
Larghezza	6TE (105mm)

* Solo per la Serie L

Dati tecnici di ingressi e uscite

Ingressi digitali

Tensione d'ingresso	24 V cc, attivo ad alta
---------------------	-------------------------

Uscite relè

Tensione di commutazione max.	250 V ca / 30 V cc
Corrente di commutazione max.	Vedi tabelle, scheda tecnica
Protezione dei contatti	Nessuna

Ingressi analogici

Risoluzione	12/13 bit risoluzione, dipendentemente dalla configurazione dell'ingresso
Misurazioni	0...10 V, Pt/Ni1000, Ni1000 L&S, NTC, 0...2'500 Ω, 0...7'500 Ω, 0 Ω...300 kΩ impostabili tramite FBox
Precisione	0.3 % a 25 °C

Uscite analogiche

Risoluzione	10 bit
Campo del segnale	0...10 V (10 mA max.)
Man. Condizione prioritaria	Comando tramite tasto e potenziometro

Cablaggio del bus

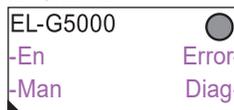
Serie S: Installazione semplice e sicura con i connettori a ponte per l'alimentazione e la comunicazione.

Serie L: La maggior parte dei moduli sono dotati di resistenze terminali integrate, che permettono il cablaggio senza componenti esterni aggiuntivi.

Programmazione

I moduli sono indirizzati e programmati in FBox.

ref:Channel



Comunicazione FBox:

- ▶ Scambio dati per I/O tramite S-Bus ottimizzato
- ▶ Fall-Back State configurabile con interruzione bus o Timeout
- ▶ Generazione diretta di simboli
- ▶ Lettura e scrittura dello stato dell'assegnazione del livello di priorità
- ▶ Compatibilità diretta su macro web

Modelli Web:

- ▶ Per il funzionamento e la visualizzazione dell'assegnazione del livello di priorità, sono a disposizione i modelli Web

Serie S

Tipo	Ingresso digitale (DI), ingresso universale (UI)	Relè, triac, uscita digitale (DO)	Uscita analogica	Forzatura manuale
PCD1.A1000-A20	–	10 DO 24 VDC, 0,5 A	–	sì
PCD1.A2000-A20	–	6 relè 230 V, 16 A	–	sì
PCD1.B1100-A20	4 DI	10 relays (6 NO, 4 CO)	–	sì
PCD1.B1120-A20	16 DI	4 relè commutazione	–	sì
PCD1.B5000-A20	6 DI 230 V	3 relè 230 V, 6 A	–	sì
PCD1.B5010-A20	6 DI 24 CA/CC	3 relè 230 V, 6A	–	sì
PCD1.E1000-A10	12 DI 24 VDC	–	–	–
PCD1.G2000-A20	6 UI	2 triac 24...230 VAC, 1 A	2	sì
PCD1.G2100-A10	8 UI	–	–	–
PCD1.G2200-A20	8 UI	–	4	sì
PCD1.W5200-A20	–	–	8	sì

Serie L

Tipo	Ingresso digitale	Relè (chiuditore/alternatore)	Ingresso analogico	Uscita analogica	Forzatura manuale
PCD1.B1000-A20	4	10 (6/4), 4A	---	---	sì
PCD1.B1010-A20	24	10 (6/4), 4A	---	---	sì
PCD1.B1020-A20	16	4 (0/4), 4A	---	---	sì
PCD1.G5000-A20	16	8 (4/4), 4A	8	4	sì
PCD1.G5010-A20	12	4 (0/4), 4A	12	8	sì
PCD1.G5020-A20	8	4 (0/4), 4A	16	4	sì

Accessori

Tipo	Breve testo	Descrizione	Peso
32304321-003-S	Set di terminali – S+L-Serie	Terminale a 6 pin. Set di 6 morsettiere	40 g

Accessori

Tipo	Breve testo	Descrizione	Peso
PCD1.K0206-005	Coperchi per E-Line 5 × 6 UD* impostare	Set di 5 etichette e coperchi per E-Line compresi i coperchi senza apertura (6 UD = 105 mm) ed etichette per il montaggio in armadi elettrici	365 g
PCD1.K0206-025	Coperchi per E-Line 5 × 6 UD* impostare, con foro	Set di 5 etichette e coperchi per E-Line con foro, incluso coperchi con aperture per comandi manuali (6 UD = 105 mm) ed etichette per il montaggio in armadi elettrici	365 g

* Unità di divisione UD corrisponde a 17,5 mm

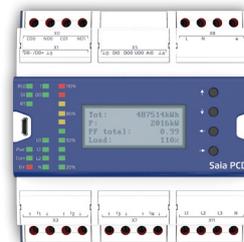
Montaggio ed etichettatura nell'armadio elettrico di automazione

Oltre all'installazione nella sottodistribuzione elettrica, i moduli possono essere installati nell'armadio elettrico di automazione standard. Per questo sono a disposizione le coperture che consentono un'etichettatura confortevole. Inoltre, servono come protezione dai contatti accidentali dei tasti e dall'uso improprio dei morsetti.

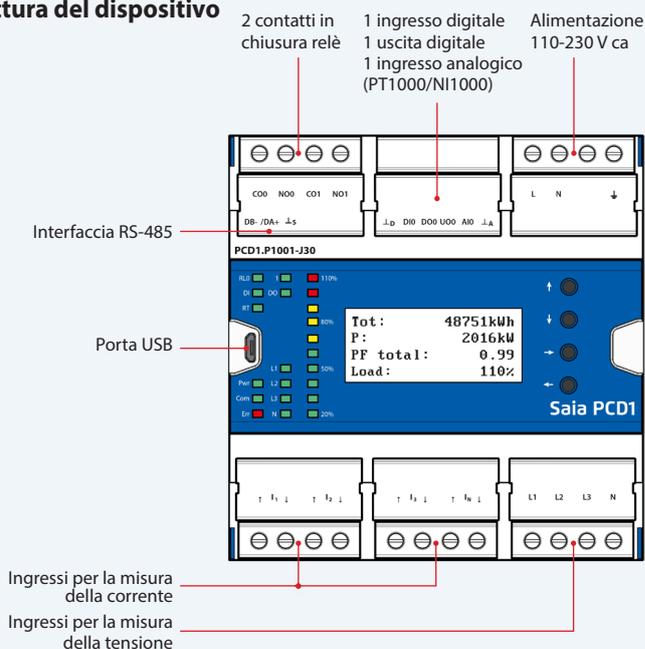


PCD1.P1001-J30 (Power Quality Analyzer)

Il Power Quality Analyzer (PQA) è un dispositivo che consente di misurare e verificare la qualità della rete elettrica, realizzato come dispositivo per barra DIN di grado industriale. La struttura compatta del design E-Line agevola l'impiego nei quadri di distribuzione elettrici senza richiedere un ingombro eccessivo. Le pressoché infinite possibilità di misura permettono un'analisi di qualsiasi disturbo con indicazione dei dati orientata all'evento/ciclica e segnalazione automatica qualora un disturbo dovesse trovarsi al di fuori delle soglie di tolleranza. L'interfaccia integrata RS-485 è disponibile in S-Bus/Modbus e consente la comunicazione con un controllore Saia PCD oppure altri dispositivi master. Grazie a una ricca libreria FBox, integrata da modelli Web, l'ingegnerizzazione è resa molto efficiente e rapida.



Struttura del dispositivo



Proprietà del sistema

- ▶ Analizzatore di rete con precisione di misurazione di 0,5%
- ▶ Misurazione delle 3 fasi e della linea neutro
- ▶ Ingressi di misurazione della corrente per collegamento del trasformatore di corrente
- ▶ Dati di misurazione alimentazione (evento/ciclica) sull'alimentatore interno
- ▶ Display LCD da 1,9 pollici
- ▶ Ingressi di misurazione con separazione galvanica
- ▶ Ingresso di misurazione temperatura
- ▶ Interfaccia RS-485 con separazione galvanica per S-Bus/Modbus (commutabile)
- ▶ Dispositivi con barre DIN, larghezza 105 mm (6 TE)

Dati tecnici generali

Alimentazione elettrica

Tensione di alimentazione	110-230 V ca, +15% -20%, 50/60 Hz
Separazione galvanica	4000 V ca tra alimentazione elettrica e RS-485
Assorbimento di corrente	Max.: 6 W Tipicamente: 1,5 W

Interfaccia

Interfaccia di comunicazione	RS-485 con separazione galvanica Baudrate: 4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200 bps
Protocollo Bus	Interfaccia S-Bus o Modbus: selezionabile tramite LCD
Configurazione	Parità: selezionabile tramite LCD
Indirizzo	Campo indirizzo: S-Bus: 0 ... 255 Modbus: 1 ... 253 Selezionabile tramite LCD
Resistenza terminale	Integrata, può essere attivata tramite il display e l'interfaccia

Dati generali

Temperatura ambiente	Funzionamento: -25 °C ... +55 °C Stoccaggio: -30 °C ... +70 °C
Tipo di montaggio	Guida DIN a norma DIN EN 60715 TH35 (1 x 35 mm)

Precisione di misurazione

Energia/potenza attiva	Carico ohmico: ± 0,5% (5 A CT); ± 1,0% (1 A CT) Carico induttivo: ± 0,6% (5 A CT); ± 1,0% (1 A CT)
Energia/potenza reattiva	Carico ohmico: ± 1,0% (5 A CT); ± 1,0% (1 A CT) Carico induttivo: ± 1,0% (5 A CT); ± 1,0% (1 A CT)



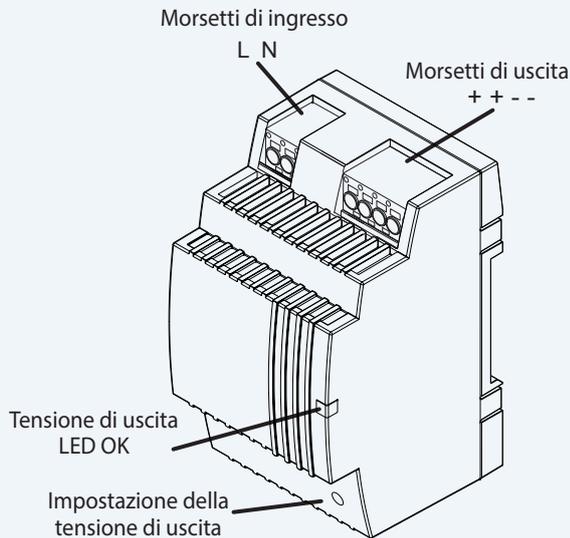
Maggiori dettagli sono nel capitolo 4 "Rilevamento dei dati di consumo" a pagina 142.

1.6.5 Componenti del sistema di E-Line

Alimentatori SBC per il montaggio nella sottodistribuzione elettrica

Gli alimentatori di rete compatti Q.PS-PEL-240x, con tensione di uscita di 24 Vcc, si possono installare senza occupare uno spazio eccessivo. Inoltre, la loro forma agevola l'installazione nei quadri elettrici di sottodistribuzione a norma DIN 43880.

Pertanto, si rivelano ideali per l'utilizzo in combinazione con i prodotti della famiglia E-Line. Gli innovativi morsetti estraibili agevolano un cablaggio efficiente e rapido senza impiegare alcun utensile.



Panoramica degli alimentatori

Monofase 110/230 V ca

- ▶ Q.PS-PEL-2401: 24 V cc / fino a 1,3 A
- ▶ Q.PS-PEL-2403: 24 V cc / fino a 4,0 A

Normative e certificazioni

Certificazioni adempiute

- ▶ CE
- ▶ DNV GL (approvazione navale)
- ▶ UL (cURus, cULus)
- ▶ EAC

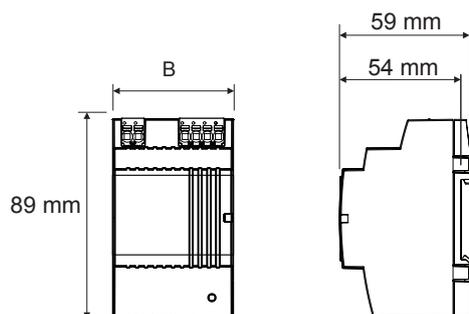
Sicurezza elettrica

- ▶ EN61558
- ▶ EN60950 (SELV)

EMV

- ▶ EN61204-3
- ▶ Immunità a norma EN61000-6-2 (per uso industriale)
- ▶ Radiazione a norma EN61000-6-4 (per uso domestico)

Dimensioni



Modello	Q.PS-PEL-2401	Q.PS-PEL-2403
Larghezza (L)	54 mm	90 mm

Proprietà del sistema

- ▶ Protezione contro cortocircuiti e limitazione costante dei sovraccarichi
- ▶ Classe di protezione II (nell'armadio elettrico chiuso) → Isolamento doppio
- ▶ Ponticellamento per calo di tensione fino a 100 ms
- ▶ Indicatore LED per tensione di uscita corretta
- ▶ Tensione di uscita stabilizzata e configurabile per la compensazione della resistenza della linea
- ▶ Esercizio in parallelo possibile per incrementare la corrente di uscita massima
- ▶ Alloggiamento IP20 per il montaggio su barra DIN

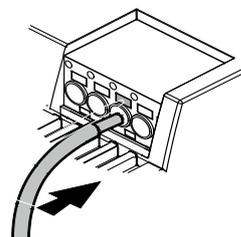
Installazione nella sottodistribuzione

La forma degli alimentatori Q.PS-PEL-240x corrisponde alle dimensioni standard prescritte dalla norma DIN 43880. Ciò significa che gli alimentatori possono essere integrati facilmente nella sottodistribuzione elettrica, quindi si prestano per erogare tensione ai componenti della famiglia E-Line



Design dei terminali

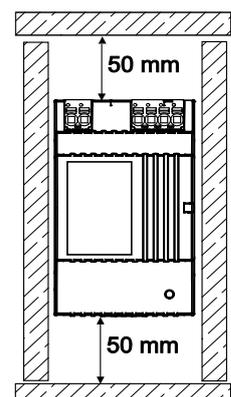
Morsetti estraibili per il cablaggio efficiente e rapido senza utensili per cavi a filo unico fino a 2,5 mm² oppure per cavi a treccia sottili con terminali la cui sezione è di massimo 1,5 mm².



I cavi a treccia fino a 2,5 mm² possono, tuttavia, essere collegati direttamente esercitando lieve pressione (con un cacciavite).

Avvertenze sull'installazione

Distanza dai componenti vicini:
Sinistra/destra: non è richiesta una distanza minima
Alto/basso: 50 mm min.



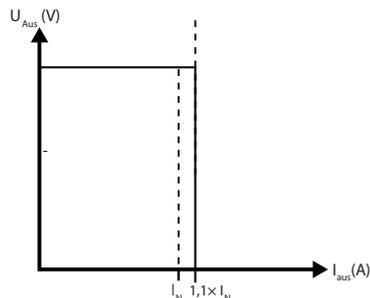
Dati tecnici

Dati di ingresso	Q.PS-PEL-2401	Q.PS-PEL-2403
Tensione d'ingresso	100...240 V ca	
Intervallo ammesso per la tensione d'ingresso	85...264 V ca	
Intervallo di frequenza nominale	44...66 Hz	
Corrente nominale d'ingresso con carico nominale (110 / 230 V ca)	0,7 / 0,5 A	1,6 / 0,9 A
Protezione interna d'ingresso	2 AT	4 AT
Fusibile esterno consigliato	6 A, 10 A, 16 A, caratteristica B, C	
Ponticellamento per calo di tensione con carico nominale (110 / 230 V ca)	10 / 80 ms	15 / 100 ms
Dati di uscita		
Tensione di uscita (V_N)	24 V cc \pm 2%	
Intervallo di tensione di uscita (V_{AD})	22,8...26,4 V cc	
Corrente di uscita (I_N) a $\leq 45^\circ\text{C}$	1,3 A	4 A
Corrente di uscita (I_N) a $\leq 55^\circ\text{C}$	0,9 A	2,8 A
Carico di corrente con posizione di montaggio prescelta	0,9 A max.	2,4 A max.
Rendimento	Modello 82%	Modello 88%
Ondulazione residua (con carico nominale)	≤ 100 mVpp	
Comportamento con sovraccarico	Corrente costante (curva caratteristica U/I)	
Protezione contro i cortocircuiti	Sì	
Protezioni contro le sovratensioni	Sì (30 V cc max.)	
Collegamento in parallelo	Sì	
Segnalazione		
Indicatore di funzionamento	LED verde	
Ambiente		
Temperatura ambiente (di esercizio)	Da -25°C a $+55^\circ\text{C}$ (riduzione del carico $> 45^\circ\text{C}$, 3%/°C)	
Temperatura di stoccaggio	Da -25°C a $+80^\circ\text{C}$	
Umidità consentita dell'aria	Da 30 a 85% di umidità relativa, non è consentita la condensa	
Campo di utilizzo	Impiego in aree con grado d'inquinamento 2	
Morsetti di collegamento		
Tecnica di collegamento	A innesto	
Morsetti di ingresso/uscita	Cavi a filo unico e a fili a treccia fino a 2,5 mm ² max. /Cavi con terminali fino a 1,5 mm ² max.	

Caratteristiche di uscita

Curva caratteristica di tensione/corrente con protezione contro cortocircuiti e sovraccarichi

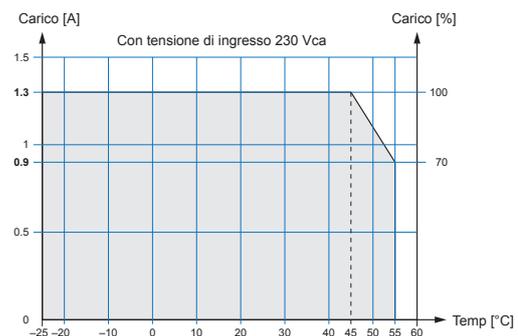
Curva caratteristica di uscita (curva caratteristica U/I)



La protezione contro il sovraccarico di corrente limita quest'ultima a un valore costante di $1,1 \times$ di corrente nominale

Curva di declassamento dell'uscita

Q.PS-PEL-2401



Q.PS-PEL-2403

