

# A

## Prodotti

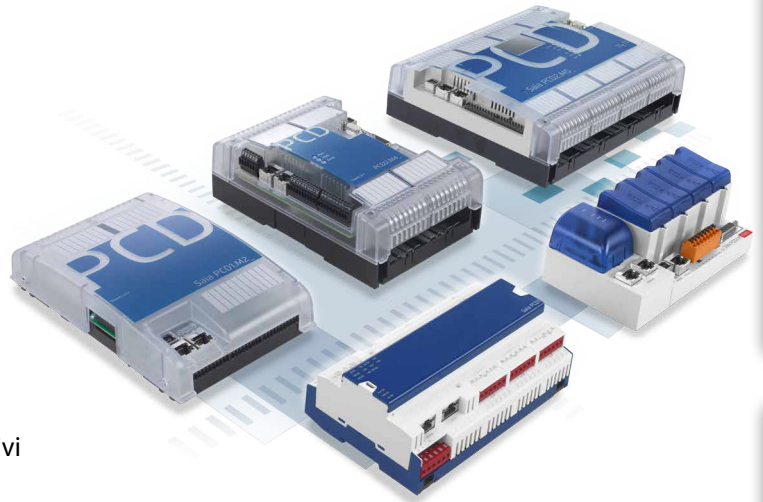
<b>A1</b>	Stazioni di automazione	
<b>A1.1</b>	Descrizione del sistema	8
<b>A1.2</b>	PCD3 – struttura modulare dal design a cassette	19
<b>A1.3</b>	Sistema di standby	43
<b>A1.4</b>	PCD2, la technologie modulaire compacte	51
<b>A1.5</b>	PCD1, la technologie modulaire compacte	65
<b>A1.6</b>	PCD1 E-Line – design compatto per quadri di distribuzione elettrica	75
<b>A2</b>	Operatività e monitoraggio	95
<b>A3</b>	Controllori di camera	111
<b>A4</b>	Acquisizione dati di consumo	137
<b>A5</b>	Componenti per quadri elettrici	159





## 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

pagina 8

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

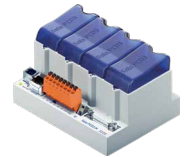


### 1.2 PCD3 – struttura modulare dal design a cassette

pagina 19

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

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



### 1.3 Sistema Standby

pagina 43

Sistema di standby per soluzioni di automazione ad alta disponibilità.

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



### 1.4 PCD2 – tecnologia modulare dal design compatto

pagina 51

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.



### 1.5 PCD1 – CPU compatta espandibile a moduli

pagina 65

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.



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

pagina 75

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

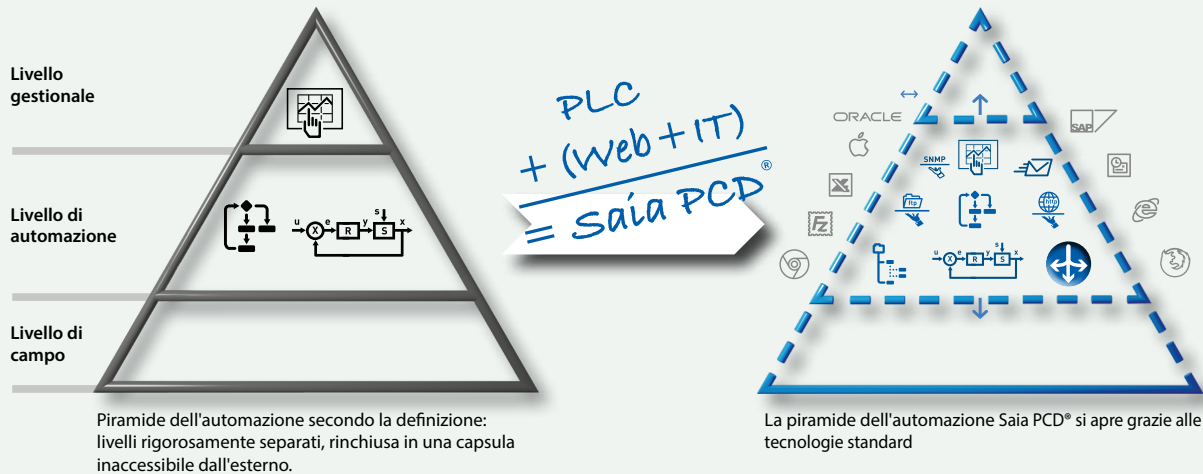
- ▶ Moduli I/O programmabili
- ▶ Moduli I/O
- ▶ Moduli di comunicazione e gateway



## 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.

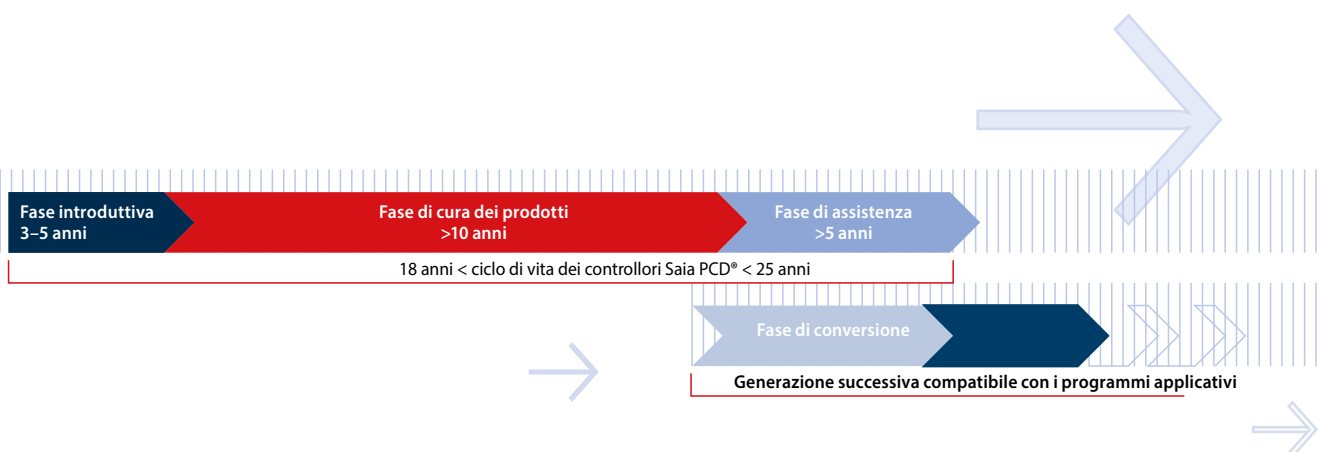


Il sistema Saia PCD® con la sua tecnologia aperta è sinonimo di completa trasparenza, combinabilità e apertura. Un concetto che si applica a tutti i livelli della piramide dell'automazione, così come tra il mondo dell'automazione e gli ambienti operativi reali dell'utente. Per ottenere questo, tutti 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.





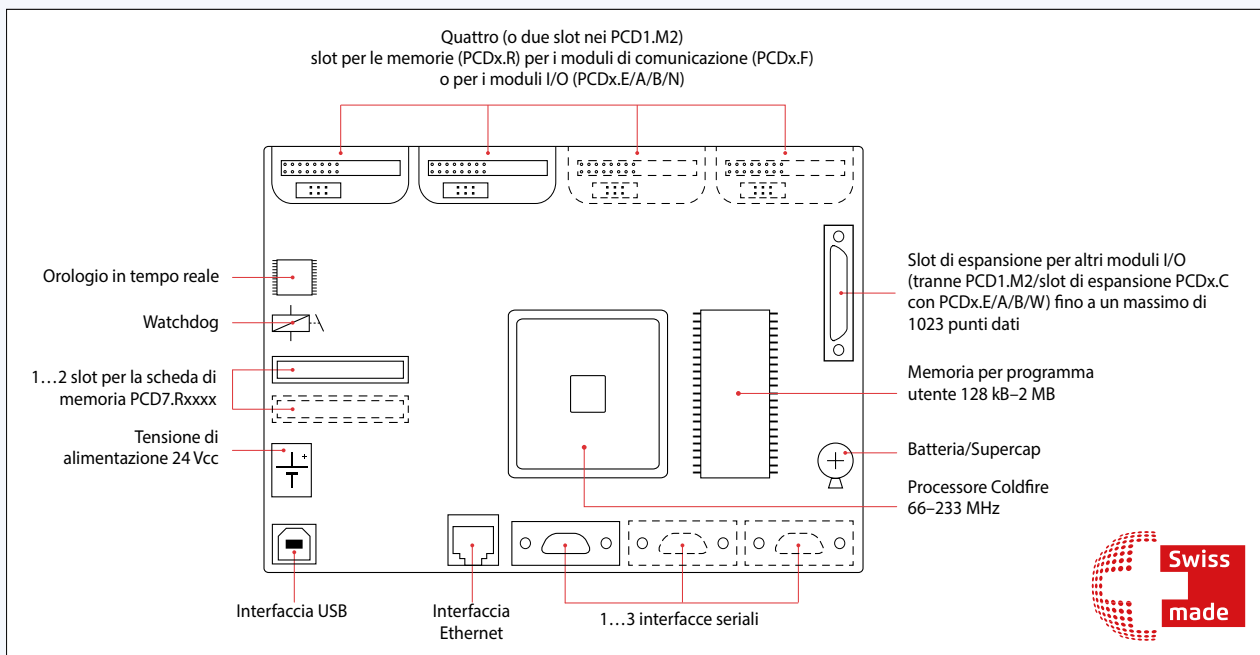
## Norme

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®:

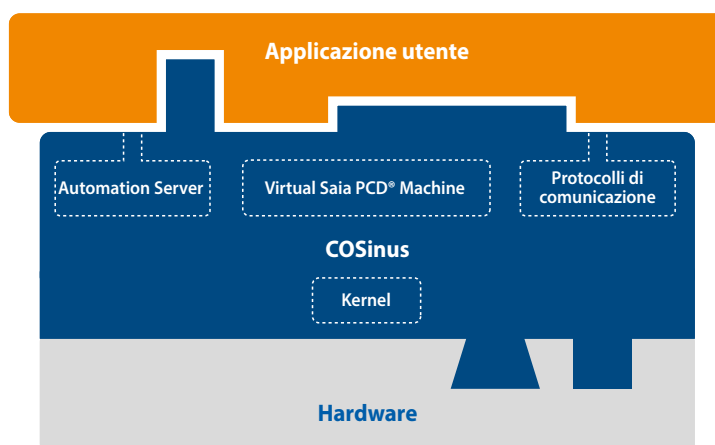
#### Caratteristiche comuni

- ▶ 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

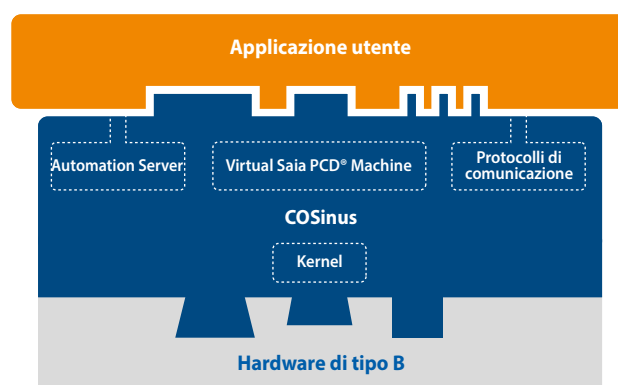
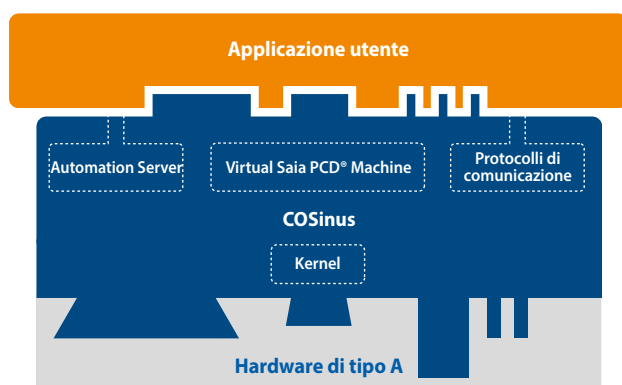


### I componenti chiave del Saia PCD® COSinus

- 1 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®.
- 2 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
- 3 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.
- 4 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).



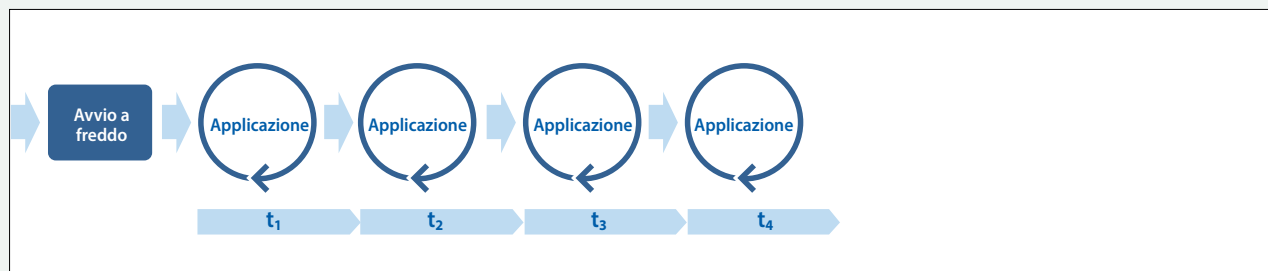
▲ Il sistema operativo COSinus mette a disposizione dell'applicazione sempre la stessa infrastruttura, indipendentemente dal tipo di hardware e processore sottostanti. La chiave di tutto questo è la Virtual Saia Machine. Garantisce che un programma applicativo creato con PG5 funzioni su tutti i PCD per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

## Esecuzione del programma utente

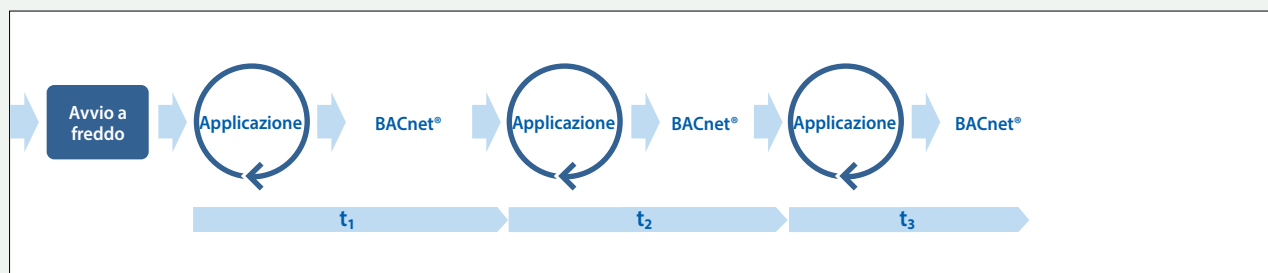
Il programma utente è costituito da uno o più blocchi organizzativi, che vengono eseguiti dall'interprete PCD. Ciascun programma utente ha almeno un blocco organizzativo ciclico COB, il COB0.

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.

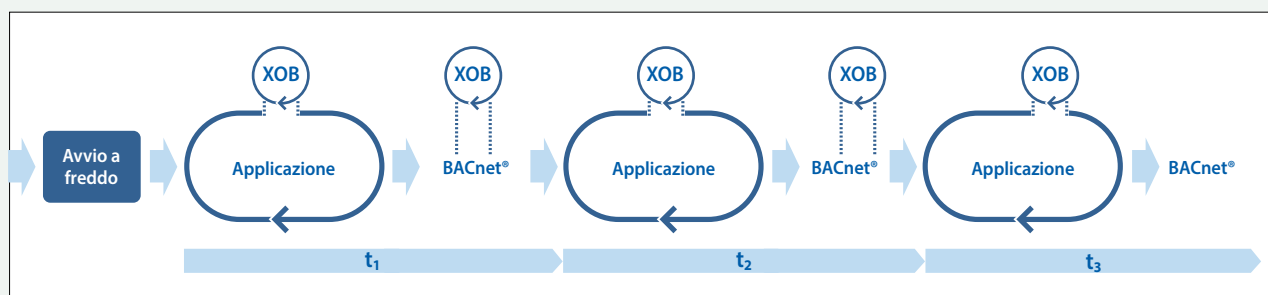
### Esempi



▲ 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 ( $t_n$ ) 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

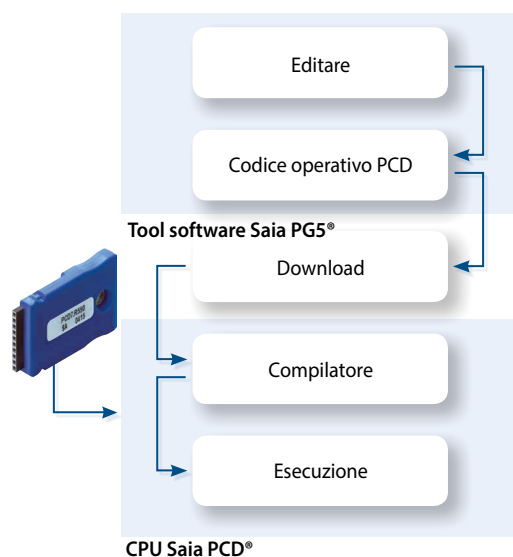
Potrete trovare un elenco completo nella guida PG5.

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

## Codice operativo Saia PCD®

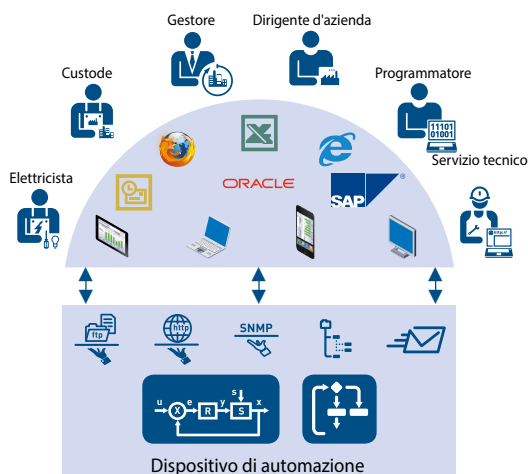
Saia PG5® genera un codice operativo (Opcode), indipendente dalla piattaforma, che viene interpretato dal Saia PCD®. In questo modo, lo stesso programma verrà eseguito su piattaforme diverse. Ciò consente anche un aggiornamento del programma utente mediante una scheda flash, in quanto il sistema operativo 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.

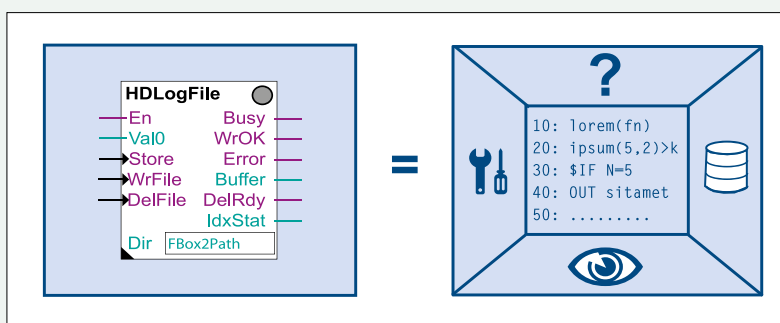
... SNTP, DHCP, DNS ...



## 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.

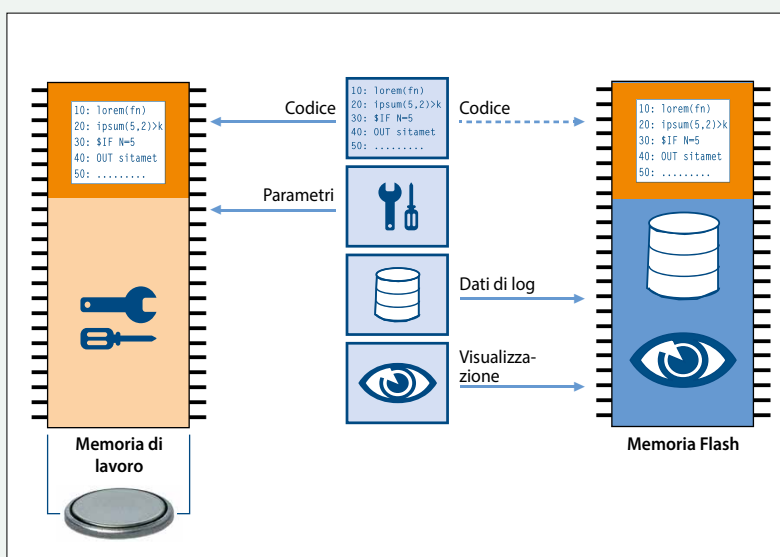
all'FBox con l'aiuto dei parametri. Dal momento che la pagina di visualizzazione cambia solo quando si crea il progetto Saia PG5®, questi template verranno archiviati nel file system.

### 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

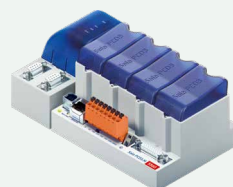
I dispositivi di automazione Saia PCD3 Plus, Saia PCD1.M2 e il pannello programmabile sono dotati di una scheda µSD flash integrata. Quando si carica un'applicazione utente con Saia PG5®, tutti i file necessari all'interno della memoria flash vengono aggiunti sulla scheda µSD. Quando viene fornita la 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.



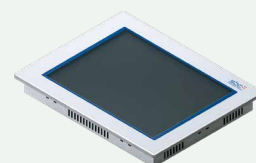
Saia PCD1.M2220-C15



Saia PCD1.M2xxx



Saia PCD3.Mxx6x



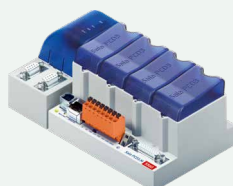
Saia PCD7.D4xxVT5F

### Dispositivi di automazione senza flash integrata

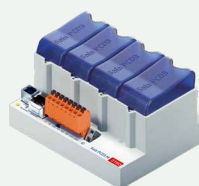
Nel caso di dispositivi di automazione provvisti di sistema operativo COSinus, ma senza scheda integrata µSD, l'applicazione utente di Saia PG5® viene trasferita direttamente nella memoria di lavoro. Se, all'avvio del controllore, non viene riconosciuto alcun programma valido nella memoria di lavoro,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



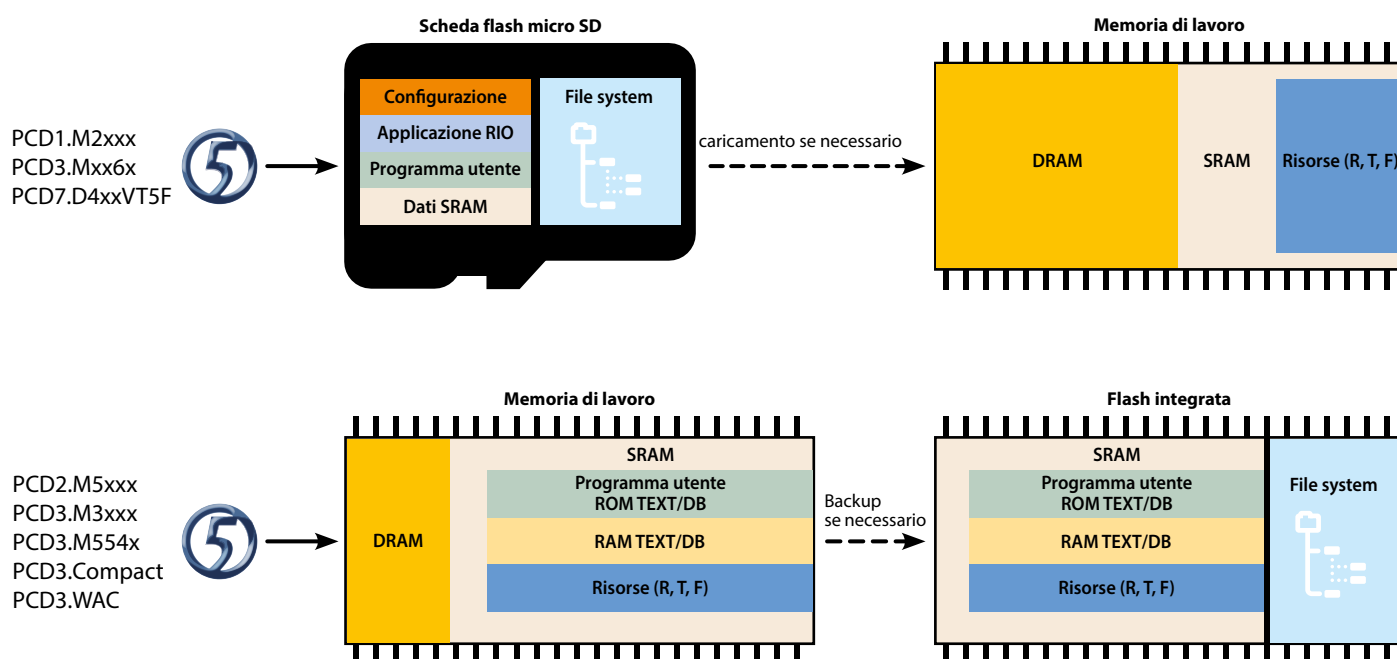
Saia PCD2.M554x



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

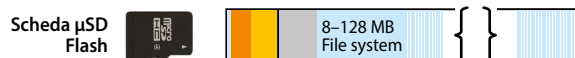
- ▶ Programma utente: 512 kByte...1 MByte
- ▶ DB/Text: 128 kByte...1 MByte

#### Memoria Flash

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

#### Espansioni della memoria Flash

- ▶ 1 Modulo di espansione



### Partizione di memoria dei PCD3.Mxx6x

#### Memoria di lavoro

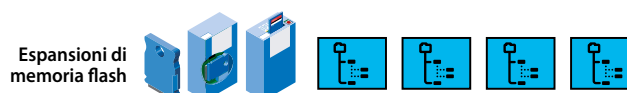
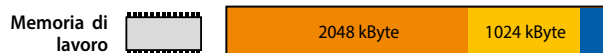
- ▶ Programma utente: 2 MByte
- ▶ DB/Text: 1 MByte

#### Memoria Flash

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

#### Espansioni della memoria Flash

- ▶ 4 moduli di espansione



### 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



### Partizione di memoria dei PCD2.M5xx0

#### Memoria di lavoro

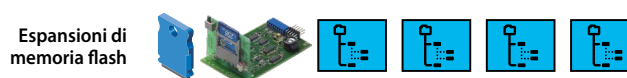
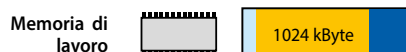
- ▶ Programma utente e DB/Text 1024 kByte

#### Memoria Flash

- ▶ Memoria di Backup di 1024 kByte

#### Espansioni della memoria Flash

- ▶ 4 moduli di espansione



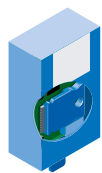
## Il backup di sistema - progetto di automazione completo



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

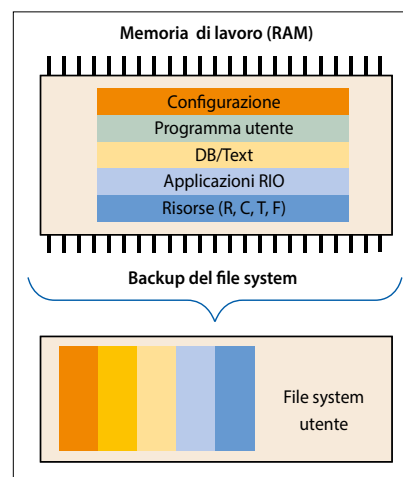
Per il ripristino di un backup di sistema non sono necessari tool software.

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

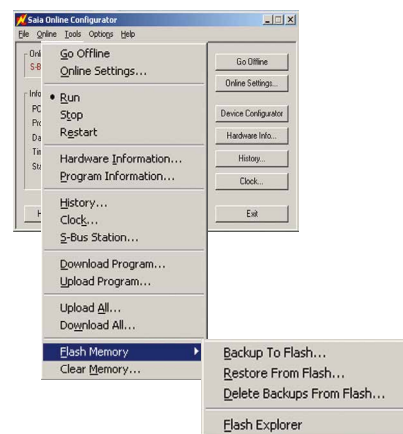
Per ripristinare l'applicazione contenuta nel backup sarà sufficiente premere il tasto Run/Stop per 3 secondi. Il sistema operativo COSinus cercherà automaticamente in tutte le risorse di memoria, collegate al dispositivo di automazione, un backup di sistema dell'applicazione.

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.

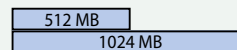
### PCD3.R600 e PCD2.R6000

Supporto modulo per schede flash SD da 512 e 1024 MByte



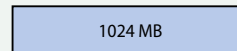
### PCD7.R-SD512

Schede flash SD da 512 MByte



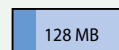
### PCD7.R610 con PCD7.R-MSD1024

Schede flash SD da 1024 MByte



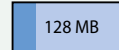
### PCD7.R582 Lon over IP

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 instabili, 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 cassette

### 1.2.1 Controllori Saia PCD3

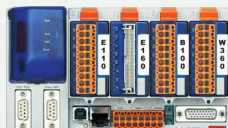
#### Struttura dei dispositivi della serie Saia PCD3

Pagina 20

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

#### Controllori Saia PCD3.Mxxxx

Pagina 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

Pagina 35



##### Nodi periferici remoti

- ▶ PCD3.T66x Smart Ethernet RIO

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

Pagina 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 cassette

Pagina 26

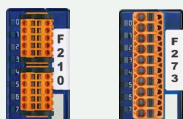


##### Moduli in diverse funzioni con morsetti di collegamento innestabili

- ▶ 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

Pagina 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

Pagina 32

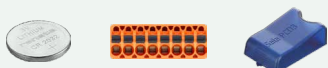


##### Moduli di memoria innestabili per backup di dati e programmi

- ▶ 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

Pagina 33



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



## Struttura dei controllori Saia PCD3

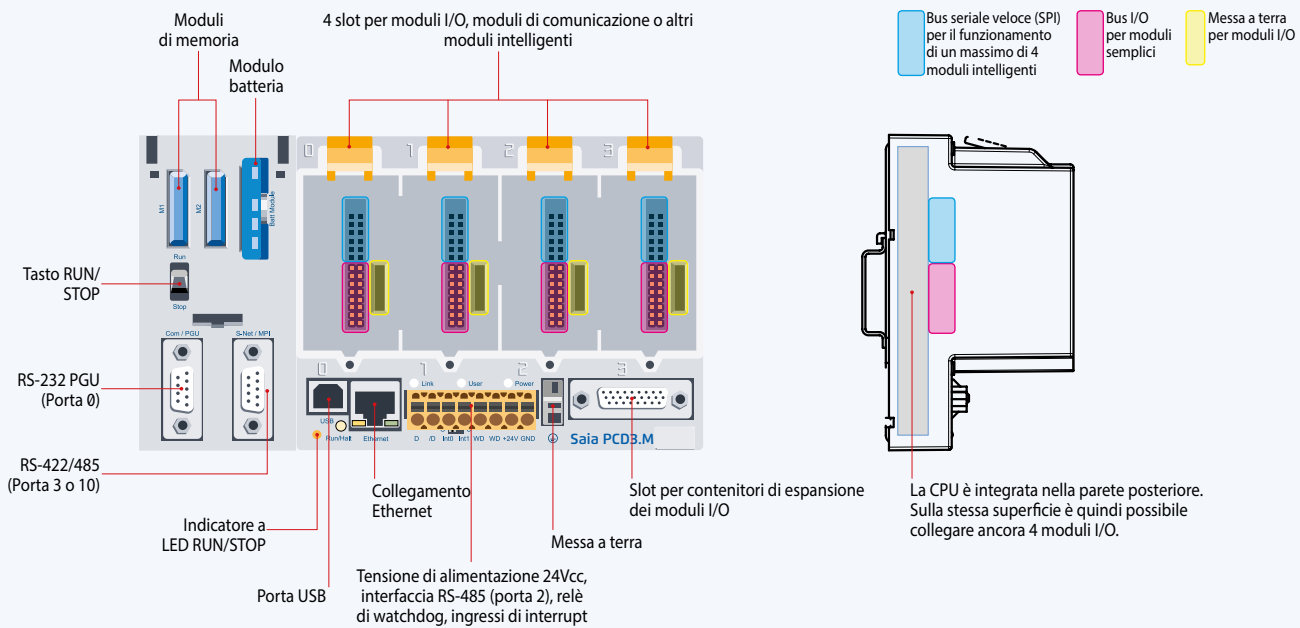
Diversamente da altri sistemi di natura affine, la CPU è integrata nel lato posteriore del dispositivo. Il suo rendimento può essere potenziato su misura grazie ai moduli di comunicazione e/o i moduli I/O intelligenti innestabili. Tali moduli hanno una connessione bus molto veloce e diretta alla CPU.



### Unità base PCD3.Mxxxx

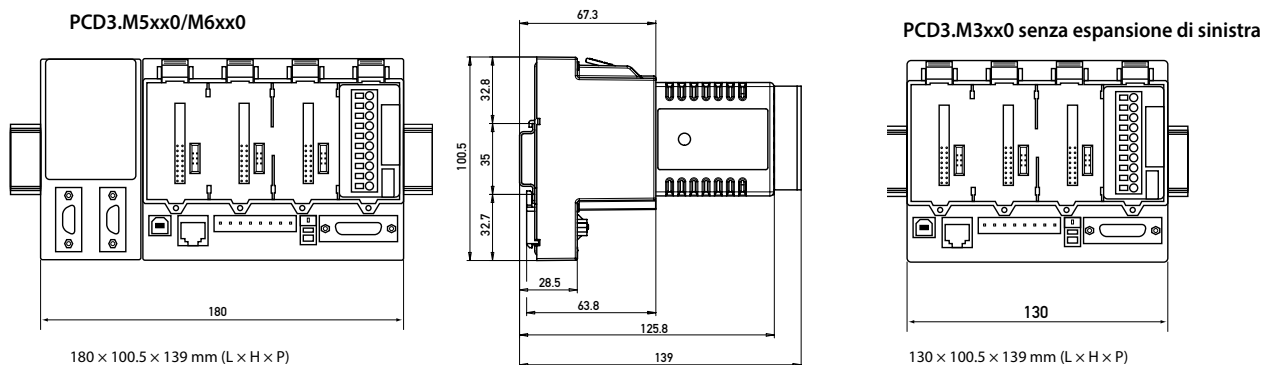
Unità base con CPU e 4 slot per moduli I/O, moduli di comunicazione o altri moduli specifici (ad esempio i moduli di conteggio PCD3.Hxxx)

#### 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

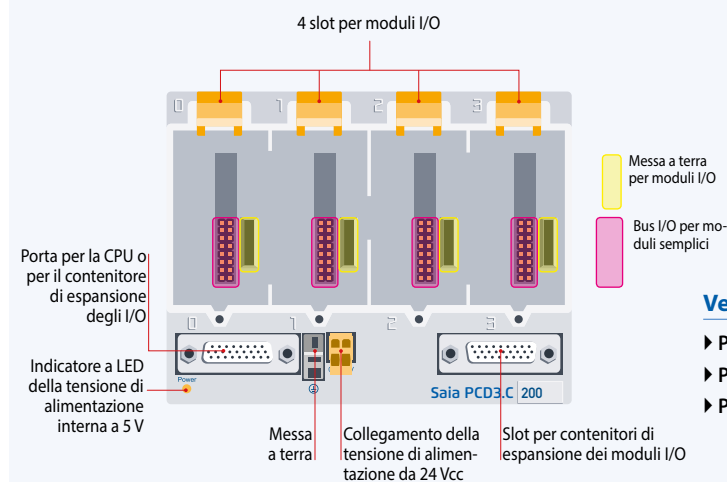
▲ CPU minima di base, senza modulo batteria. I moduli di memoria PCD3.Rxxx sono inseriti in uno slot di I/O.

## 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

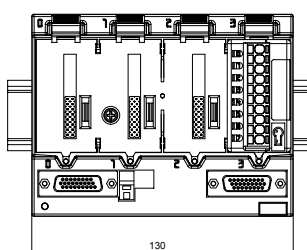


Nel supporto per moduli di espansione è possibile utilizzare tutti i moduli I/O standard. Moduli di comunicazione o altri moduli intelligenti si possono utilizzare solo negli slot di base della CPU.

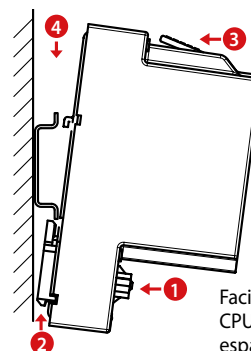
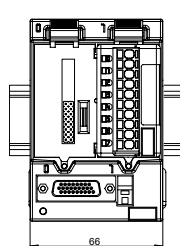
### Versioni disponibili:

- ▶ 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



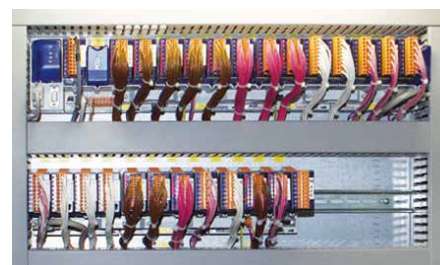
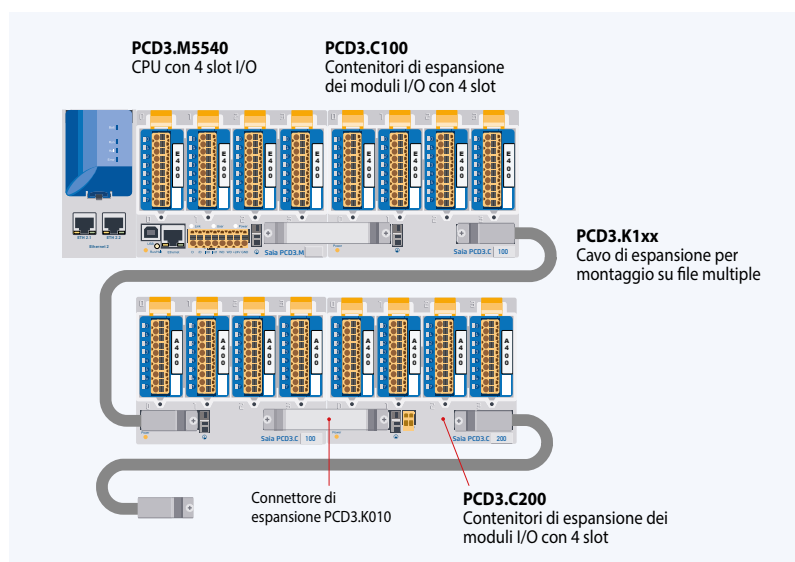
PCD3.C110 con 2 slot I/O



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

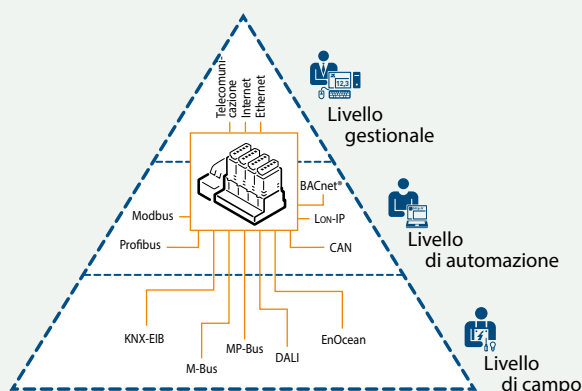
- ▶ Fino a 1023 ingressi e uscite espandibili in modo decentralizzato con RIO PCD3.T66x
- ▶ Fino a 13 interfacce di comunicazione
- ▶ Porte USB ed Ethernet integrate
- ▶ 2 porte Ethernet (solo PCD3.M6860)
- ▶ Veloce esecuzione del programma (0.1 μs per operazione su bit)
- ▶ Ampia memoria integrata per 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



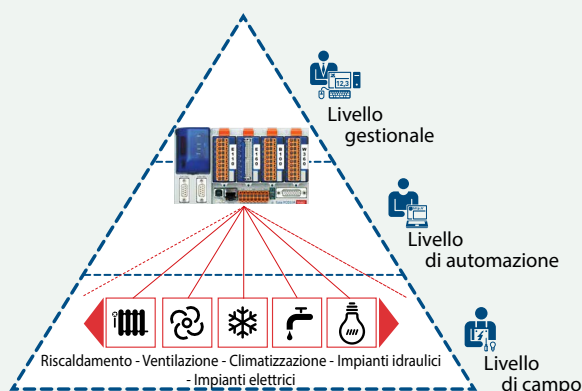
Automation Server  
integrato nell'unità di base

#### 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.

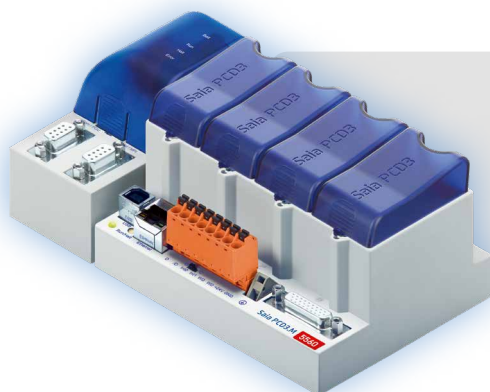


- ▶ Le ampie risorse di memoria (4 GB) della nuova Power CPU PCD3 consentono di rilevare, monitorare, archiviare e controllare i dati e gli stati di tutti gli impianti nel Saia PCD® anche senza tecnologia PC e software di controllo. Con il tool grafico di ingegnerizzazione PG5 e le librerie software 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 <sup>1)</sup> no no	fino a 115 kbit/s <sup>2)</sup> fino a 1.5 Mbit/s <sup>2)</sup> no	no no fino a 12 Mbit/s <sup>2)</sup>	no no no

\* Utilizzabile in alternativa

<sup>1)</sup> senza separazione galvanica

<sup>2)</sup> 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

1 Stazioni di automazione

2 Controllo e monitoraggio

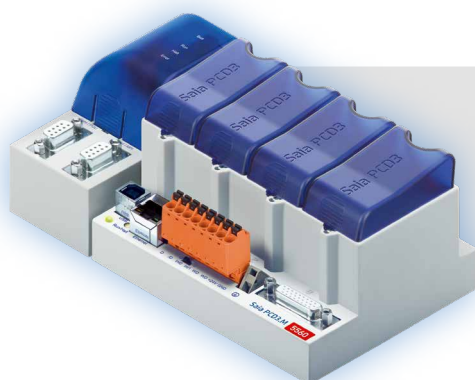
3 Regolatori di camera

4 Rilevamento dei dati di consumo

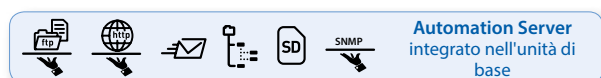
5 Componenti per quadri elettrici

## 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 µs Bit/Word	Velocità CPU



Automation Server  
integrato nell'unità di base

### 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 Standard	PCD3.M5540 Standard
Numero di ingressi/uscite ovvero slot per moduli I/O	1023	
Connettore per contenitore di espansione degli I/O PCD3.Cxxx	si	
Tempi di elaborazione [µs]	Operazione su bit Operazione su word	
Real time clock (RTC)	si	

### 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	si	
Ethernet 10/100 Mbit/s, full duplex, autosensing/crossing	si	
RS-232 su connettore D-sub (PGU/Porta 0)	fino a 115 kbit/s	
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
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

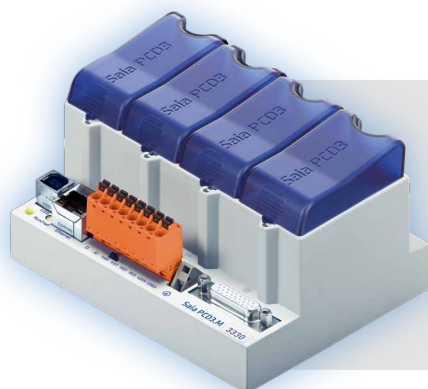
Slot I/O 0	Moduli PCD3.F1xx per RS-232, RS-422, RS-485 e Belimo MP-Bus
Slot I/O 0...3 fino a 4 moduli o 8 interfacce	Moduli PCD3.F2xx per RS-232, RS-422, RS-485, BACnet® MS/TP, Belimo MP-Bus, DALI e M-Bus

### 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

1 Stazioni di automazione

2 Controllo e monitoraggio

3 Regolatori di camera

4 Rilevamento dei dati di consumo

5 Componenti per quadri elettrici



Automation Server integrato nell'unità di base

### 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	si	no	si
Tempi di elaborazione [µs]	0.3...1.5 µs Operazione su bit 0.9 µs Operazione su word		0.1...0.8 µs 0.3 µs	
Real time clock (RTC)	si			

### Memoria integrata

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

USB 1.1	si
Ethernet 10/100 Mbit/s, full duplex, autosensing/crossing	si
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

### 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

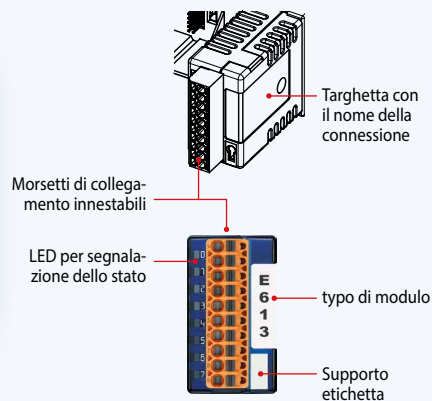
Tensione di alimentazione (secondo la norma EN/CEI 61131-2)	24 Vcc, -20/+25% max incl. 5% di ondulazione o 19 Vca ±15% raddrizzata (18 Vcc)
Assorbimento di corrente	tipicamente 15 W con 64 I/O
Carico interno 5 V/+V (24 V)	max. 600 mA/100 mA

## Saia PCD3 Moduli di ingresso/uscita con design a cassetta

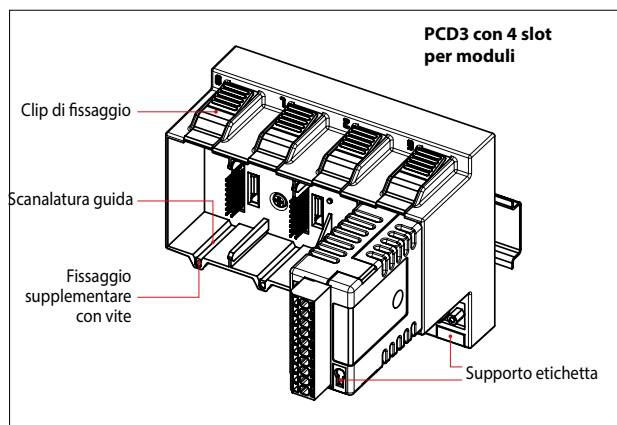
Le funzioni del Saia PCD3 si possono ampliare a piacere grazie ai molteplici moduli di I/O innestabili e si possono adattare alle esigenze richieste. In questo modo, non solo è possibile garantire la realizzazione rapida di un progetto, ma è anche possibile espandere o adattare il sistema in qualsiasi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



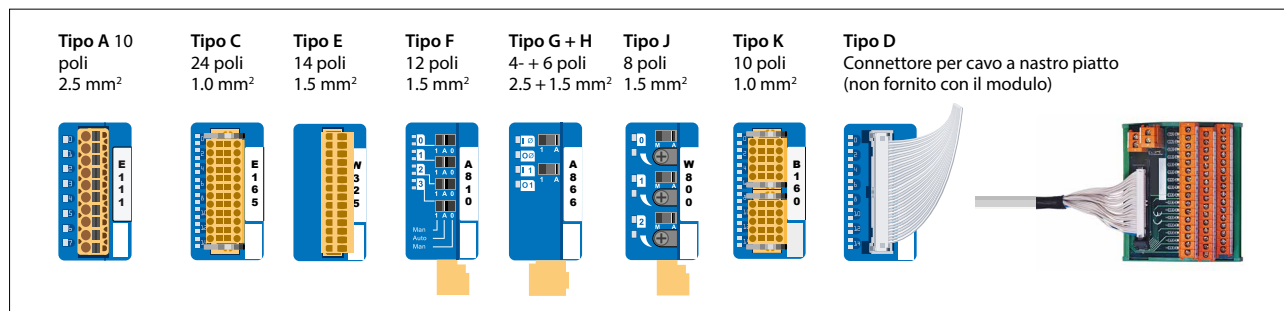
▲ Semplice sostituzione dei moduli di I/O

### 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 <sup>1)</sup> + V-Bus <sup>2)</sup>		Tipo di connettore I/O <sup>3)</sup>
			CC	CA			5 V-Bus	V-Bus	
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 <sup>1)</sup> + V-Bus <sup>2)</sup>		Tipo di connettore I/O <sup>3)</sup>
			CC	CA			5 V-Bus	V-Bus	
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 <sup>1)</sup> + V-Bus <sup>2)</sup>		Tipo di connettore I/O <sup>3)</sup>
			CC	CA			5 V-Bus	V-Bus	
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 <sup>1)</sup> + V-Bus <sup>2)</sup>		Tipo di connettore I/O <sup>3)</sup>
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
<sup>1)</sup> Bus interno 5 V	600 mA	600 mA	1500 mA
<sup>2)</sup> 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

<sup>3)</sup> 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 168).

## 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 <sup>1)</sup> + V-Bus <sup>2)</sup>		Tipo di connettore I/O <sup>3)</sup>
PCD3.W200	8 In	0...+10 V	10 Bit	---	8 mA	5 mA	A
PCD3.W210	8 In	0...20 mA <sup>4)</sup>	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 <sup>4)</sup>	12 Bit		8 mA	5 mA	A
PCD3.W340	8 In	0...+10 V/0...20 mA <sup>4)</sup> 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 <sup>4)</sup>	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	<sup>6)</sup>

### Moduli di uscita analogici

Modello	Numero canali	Campo dei segnali/Descrizione	Risoluzione	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5 V-Bus <sup>1)</sup> + V-Bus <sup>2)</sup>		Tipo di connettore I/O <sup>3)</sup>
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 <sup>5)</sup>	J

### Moduli di ingresso/uscita analogici

Modello	Numero canali	Campo dei segnali/Descrizione	Risoluzione	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5 V-Bus <sup>1)</sup> + V-Bus <sup>2)</sup>		Tipo di connettore I/O <sup>3)</sup>
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
<sup>1)</sup> Bus interno 5 V	600 mA	600 mA	1500 mA
<sup>2)</sup> 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.

<sup>3)</sup> 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 174).

<sup>4)</sup> 4...20 mA via programma utente

<sup>5)</sup> Al 100% valore di uscita e 3 kΩ di carico

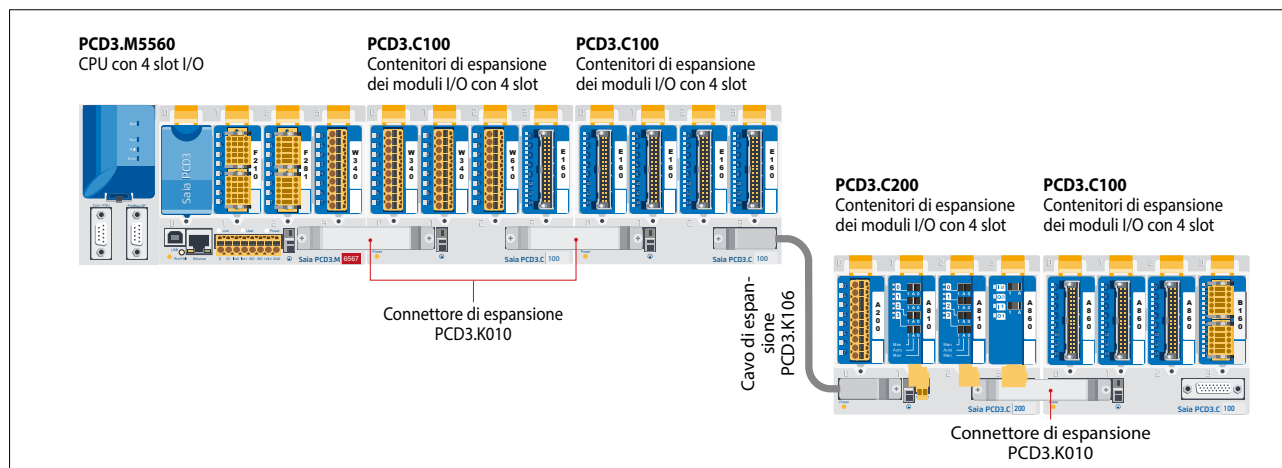
<sup>6)</sup> Morsettiera a molla non innestabile



## 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
<b>Totale M5540</b>	<b>208 mA</b>	<b>35 mA</b>
W340	8 mA	20 mA
W340	8 mA	20 mA
W610	110 mA	0 mA
E160	10 mA	
<b>Totale C100</b>	<b>136 mA</b>	<b>40 mA</b>
E160	10 mA	
E160	10 mA	
E160	10 mA	
E160	10 mA	
<b>Totale C100</b>	<b>40 mA</b>	<b>0</b>
<b>Totale M5540</b>	<b>384 mA</b>	<b>75 mA</b>

#### Consumo C200 + C100

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

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.

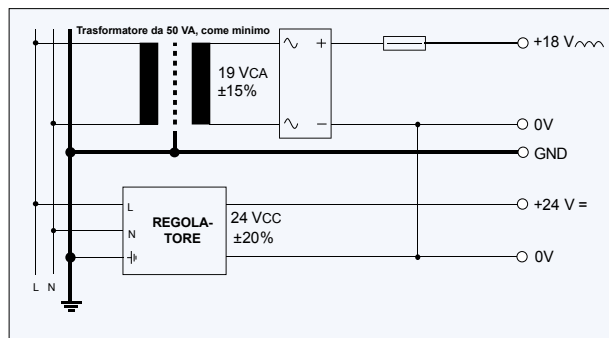
## Alimentazione elettrica e schema di collegamento del Saia PCD3

### Alimentazione esterna

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

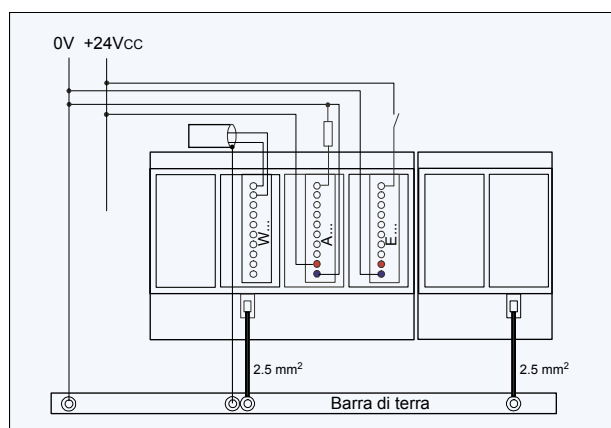
I seguenti moduli si devono collegare a una tensione livellata a 24 Vcc: PCD3.H1xx, H2xx, H3xx, PCD3.D2xx

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 mm<sup>2</sup> 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 mm<sup>2</sup>.

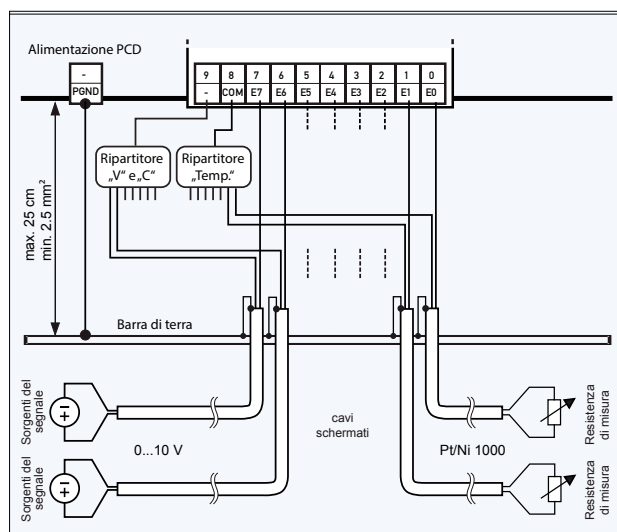


### Messa a terra e schema di collegamento per ingressi analogici senza separazione galvanica (PCD3.W2x0, PCD3.W3x0)

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

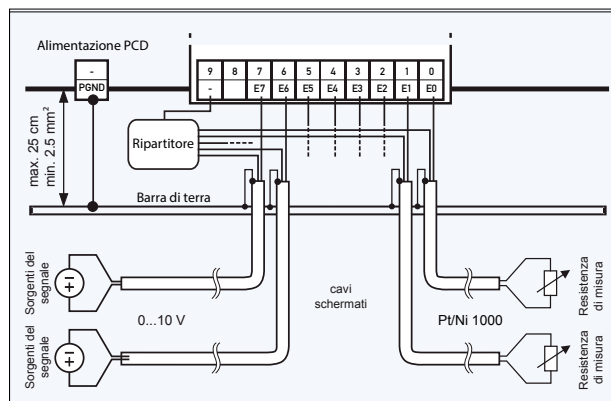
Per ottenere risultati di misura ottimali, si dovrà evitare qualsiasi collegamento a una barra di terra. Ulteriori connessioni GND esterne dei segnali del sensore possono causare correnti di compensazione che alterano la misura.

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 «-».



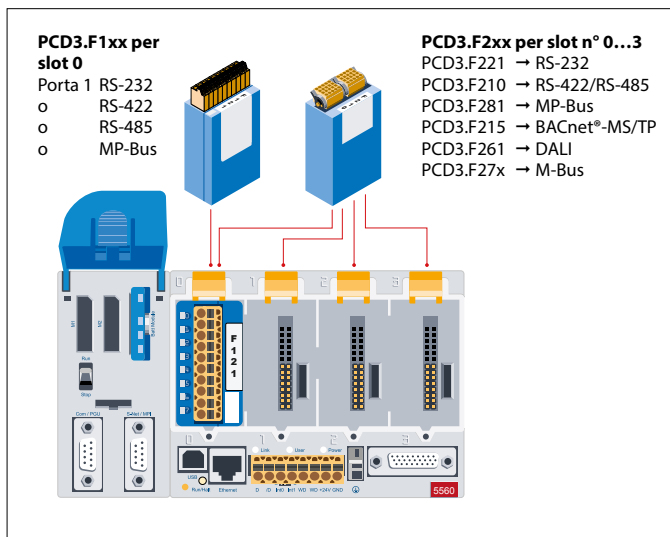
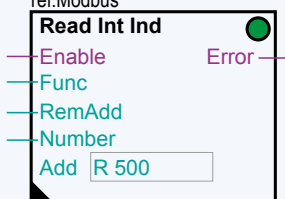
## Interfacce di comunicazione dei controllori Saia PCD3.Mxxxx

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 <sup>1)</sup>
PCD3.F110	RS-422 con RTS/CTS o RS-485 <sup>2)</sup>	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 <sup>2)</sup>	I/O 0	•	130 mA	---	A
PCD3.F210	RS-422 / RS-485 <sup>2)</sup> , 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

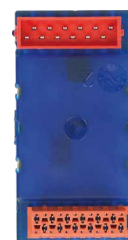
Modulo	Specifiche	Slot	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5V +V (24 V)		Tipo di connettore I/O <sup>1)</sup>
PCD3.F180	Belimo MP-Bus, per un massimo di 8 attuatori su un ramo	I/O 0	---	15 mA	15 mA	A
PCD3.F215	BACnet® MS/TP o liberamente programmabile	I/O 0...3	---	110 mA	---	2x K
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 <sup>2)</sup> , 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 <sup>2)</sup> (con separazione galvanica)
PCD7.F180S	Belimo® MP-Bus, per un massimo di 8 attuatori su un ramo



<sup>1)</sup> 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 174).

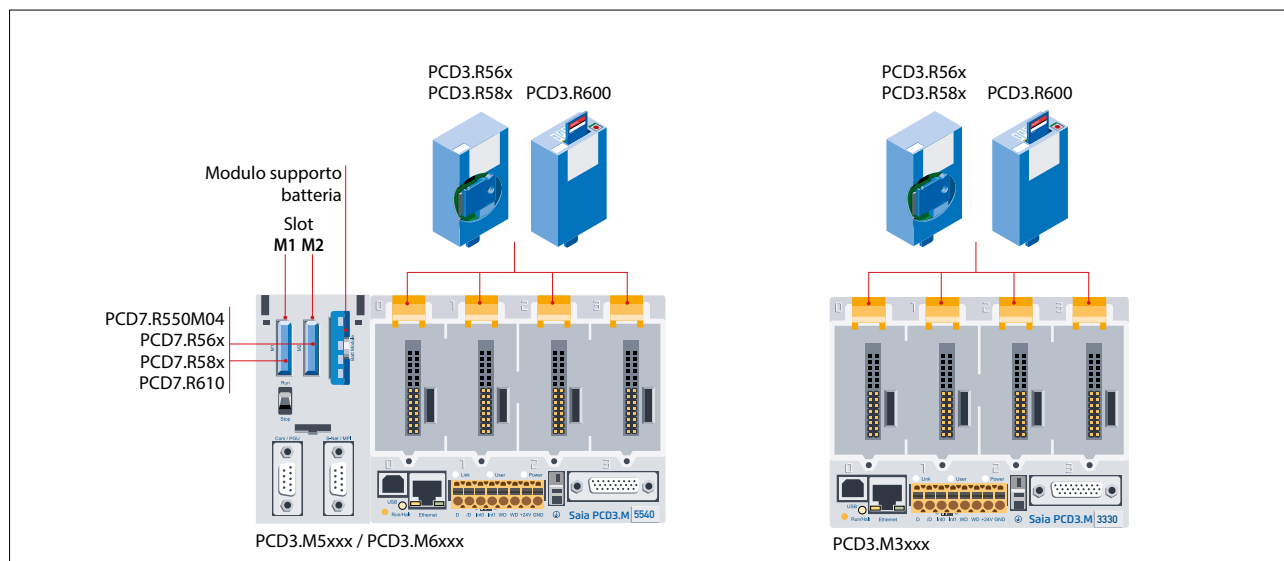
<sup>2)</sup> con resistenze di terminazione attivabili.

## 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

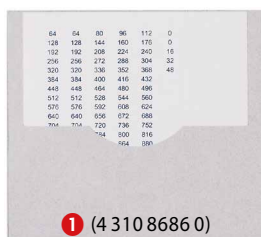
### Modulo base Saia PCD3 per schede di memoria flash con file system

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	---

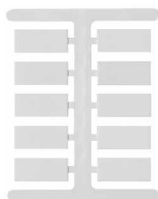
Per le parti di ricambio (batterie, moduli di supporto batteria) si veda la sezione relativa a materiali di consumo e accessori (si vedano pagine 34 e 174).

## Materiali di consumo e accessori per i controllori Saia PCD3

### Accessori per l'etichettatura:



1 (4 310 8686 0)



2 (432948191)

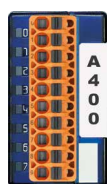


### Indirizzamento ed etichettatura dei moduli I/O e dei contenitori di espansione

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

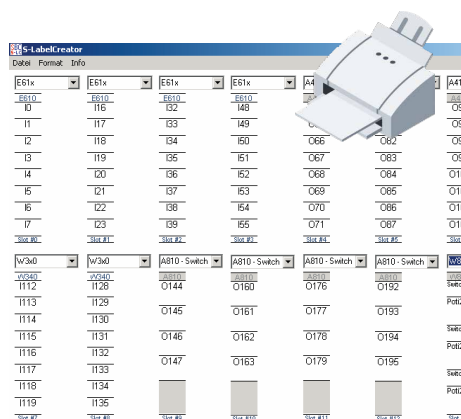


Con clip

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).



### Velevole 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.



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



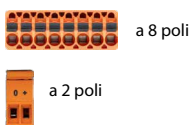
### Modulo batteria e modulo di supporto per batteria Saia PCD3

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



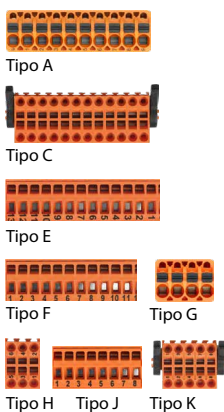
### Coperchi per le custodie Saia PCD3

Modello	Descrizione
4 104 7493 0	Coperchio per PCD3.M5xxx e M6xxx
PCD3.E009	Modulo dummy (custodia vuota) per slot I/O PCD3 non utilizzato
4 104 7515 0	Coperchio per slot I/O PCD3 non utilizzato
4 104 7502 0	Coperchio per slot I/O PCD3 non utilizzato senza logo SBC



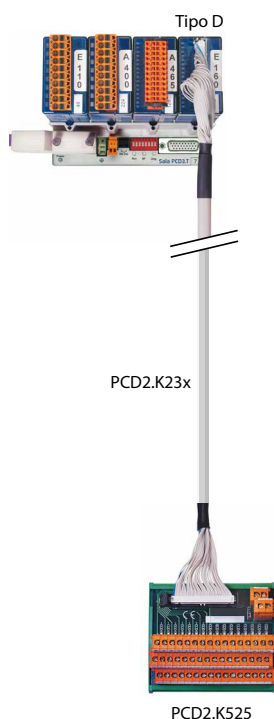
### Morsettiere a vite innestabili Saia PCD3 per moduli base e contenitori di espansione

Modello	Descrizione
4 405 4995 0	Morsettiere a molla a 8 poli per alimentazione PCD3.Mxxx0
4 405 4952 0	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 <sup>2</sup>	Tipo A
440549560	Morsettiere innestabile a molla per I/O 24 poli per conduttori max. 1,0 mm <sup>2</sup>	Tipo C
440549980	Morsettiere innestabile a molla per I/O 14 poli per conduttori max. 1,5 mm <sup>2</sup>	Tipo E
440549360	Morsettiere innestabile a molla per I/O 12 poli per PCD3.A810 per conduttori max. 1,5 mm <sup>2</sup>	Tipo F
440550270	Morsettiere innestabile a molla per I/O 4 poli per PCD3.A810 per conduttori max. 2,5 mm <sup>2</sup>	Tipo G
440550280	Morsettiere innestabile a molla per I/O 6 poli per PCD3.A860 per conduttori max. 1,0 mm <sup>2</sup>	Tipo H
440551130	Morsettiere innestabile a molla per I/O 9 poli per PCD3.F240 per conduttori max. 2,5 mm <sup>2</sup>	Tipo A9
440549340	Morsettiere innestabile a molla per I/O 8 poli per PCD3.W800 per conduttori max. 1,5 mm <sup>2</sup>	2 Tipo J
440550480	Morsettiere innestabile a molla per I/O 10 poli per conduttori max. 1,0 mm <sup>2</sup>	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
<b>Cavi di sistema per i moduli digitali con 16 I/O</b>	
PCD2.K221	Cavo tondo schermato con 32 cavetti da 0,25 mm <sup>2</sup> , 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 <sup>2</sup> , 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
<b>Cavi di sistema per adattatori PCD2.K520/..K521/..K525</b>	
PCD2.K231	Cavo tondo schermato con 34 cavetti da 0,09 mm <sup>2</sup> , 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 <sup>2</sup> , con lunghezza di 2,0 m, connettore per cavo a nastro piatto tipo D a 34 poli su entrambi i lati
<b>Cavi di sistema per 2 adattatori PCD2.K510/..K511 o 1 adattatore e interfaccia a relè PCD2.K551</b>	
PCD2.K241	Cavo tondo schermato con 34 cavetti da 0,09 mm <sup>2</sup> , 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 <sup>2</sup> , 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

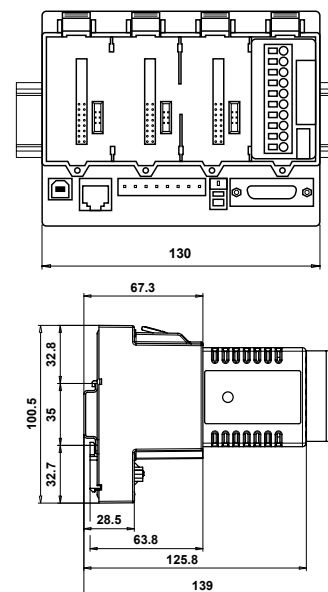
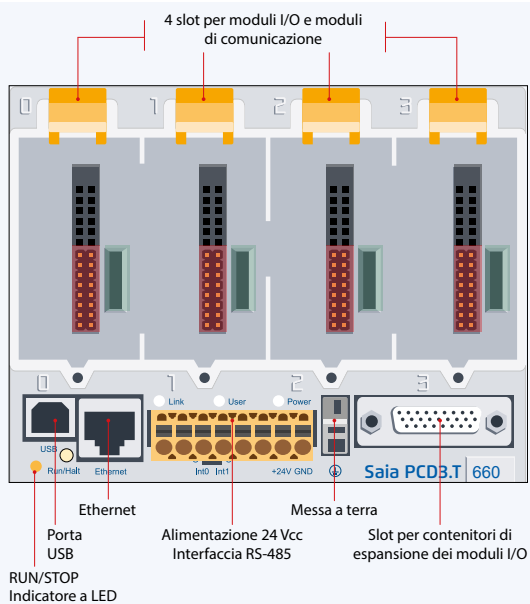
## 1.2.2 Stazioni di I/O remoti Saia PCD3.T66x

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

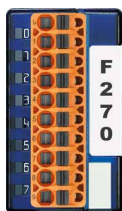


### Proprietà di sistema

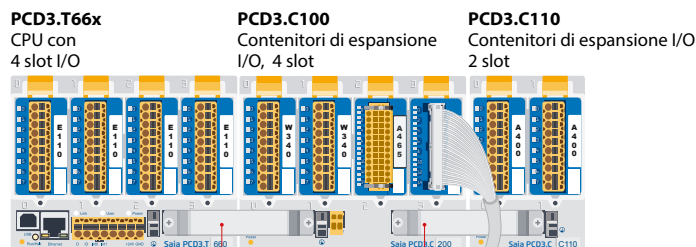
- ▶ Può essere utilizzato come una semplice stazione I/O remota o una stazione I/O programmabile in modo intelligente
- ▶ Si può programmare direttamente con PG5. I task importanti o critici in termini di tempo si possono elaborare direttamente nel RIO
- ▶ I programmi utente dei RIO vengono gestiti centralmente 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

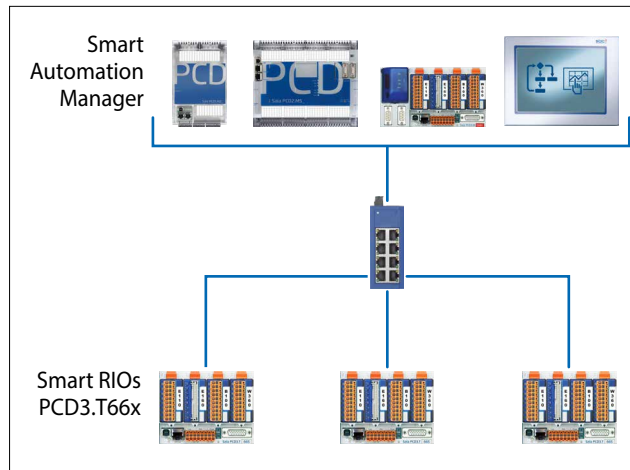
PCD3.T665	Smart RIO, scambio dati via Ether-S-IO, programmabile, memoria di programma da 32 kB
PCD3.T666	Smart RIO, scambio dati via Ether-S-IO, programmabile, memoria di programma da 128 kB, interfacce seriali

#### 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



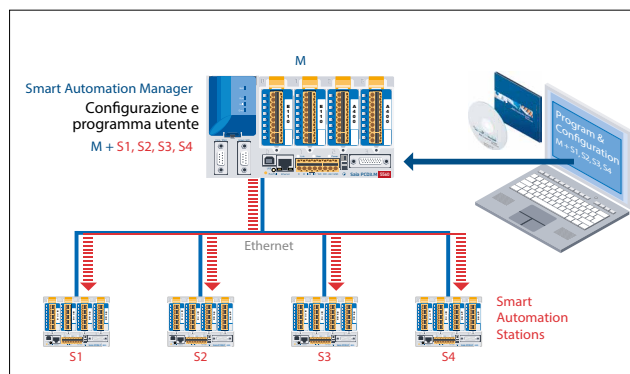
Le CPU PCD1.M21x0, PCD2.M5, PCD3.M2/3/5 nonché i pannelli Micro-Browser programmabili PCD7.D4xxxT5F si possono utilizzare come Smart Automation Manager

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

### 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

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.

## 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
		---
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.

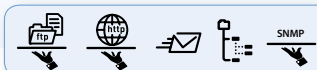
## 1.2.4 Saia PCD3.M2130V6 Compact

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.

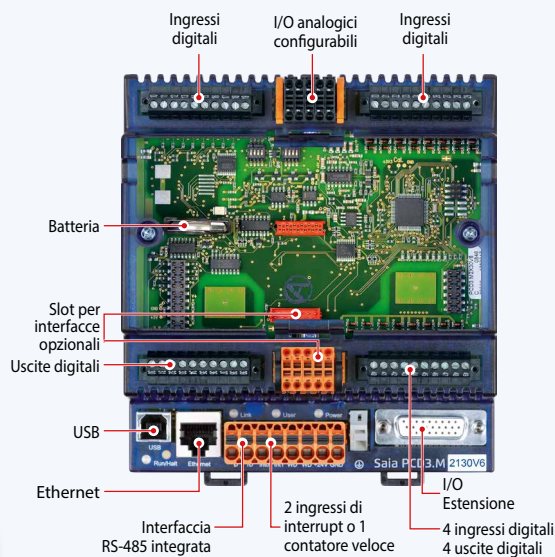


### Proprietà di sistema

- ▶ 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)



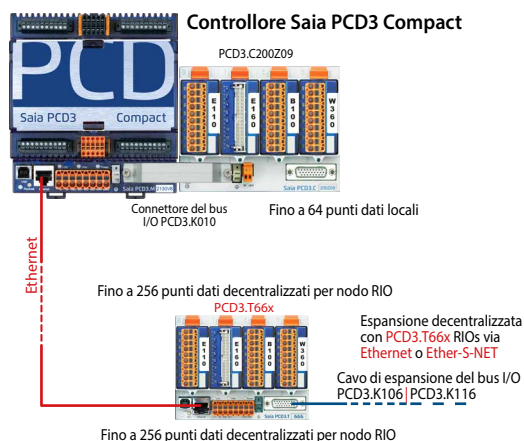
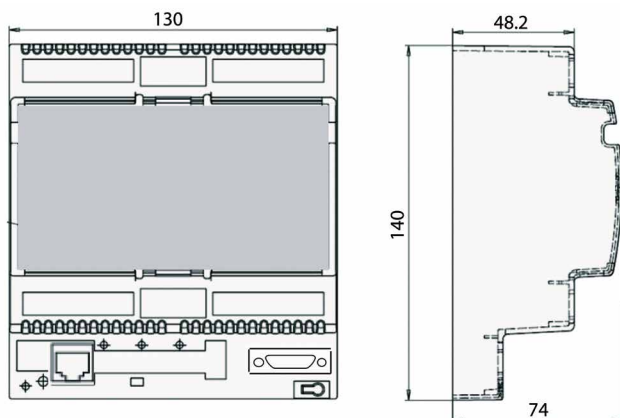
Automation Server  
integrato nell'unità di  
base



### 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 <sup>1)</sup> (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 <sup>1)</sup> (con separazione galvanica)
PCD7.F180S	Belimo® MP-Bus, per un massimo di 8 attuatori su un ramo

<sup>1)</sup> 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
4405 5066 0	Opzionale: morsettiera a molla 10 poli innestabile «push-in», con LED per I/O digitali

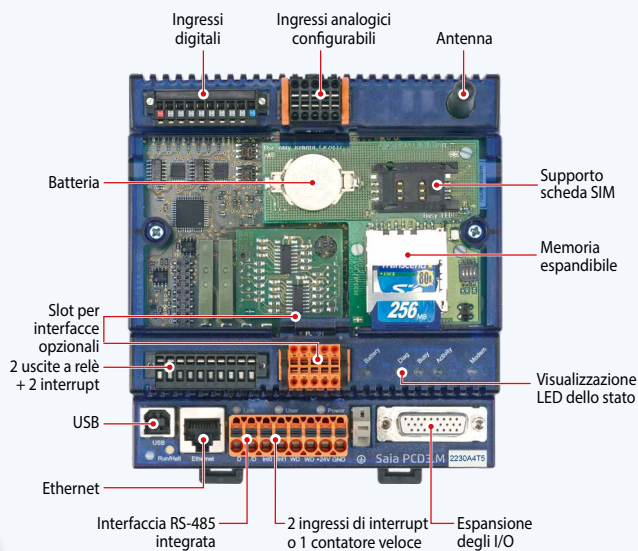
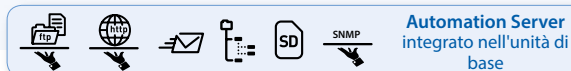
## 1.2.5 Saia PCD3.M2330A4Tx Wide Area Controller

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 × 140 × 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



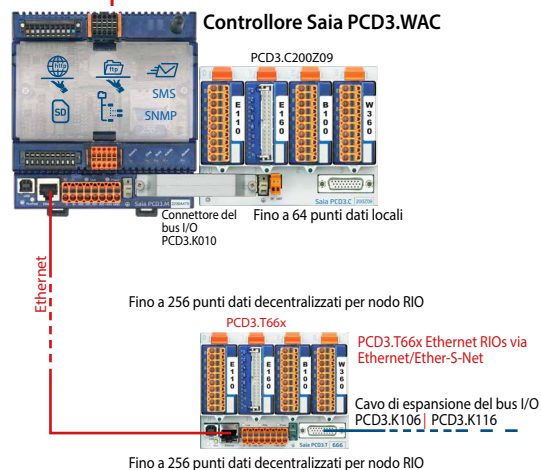
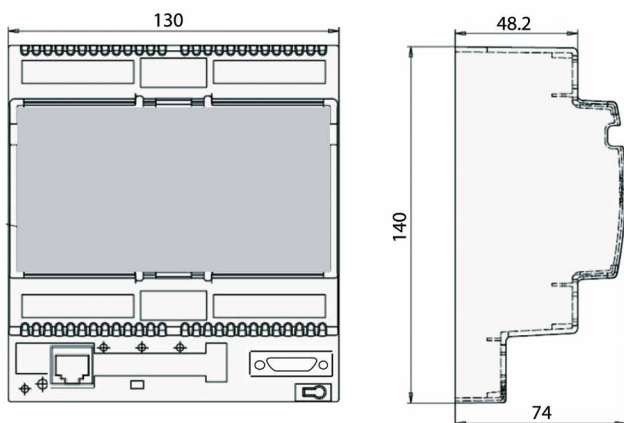
### Ingressi/uscite integrati

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

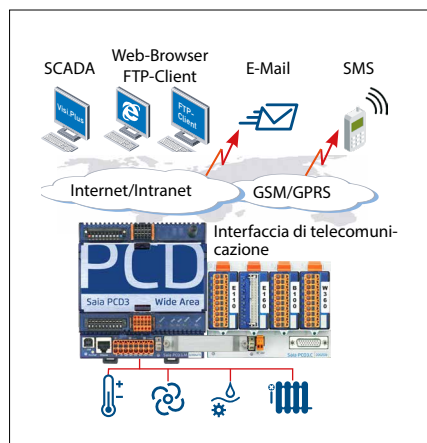
### Interfacce integrate

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



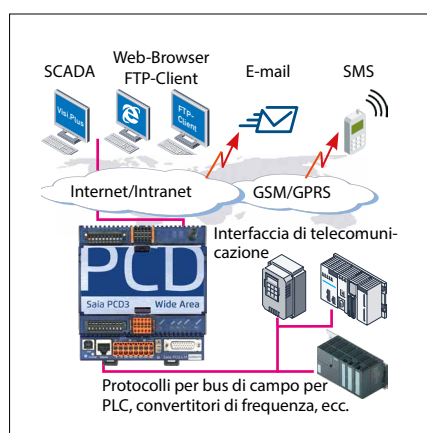
## Esempi applicativi



### ► 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.

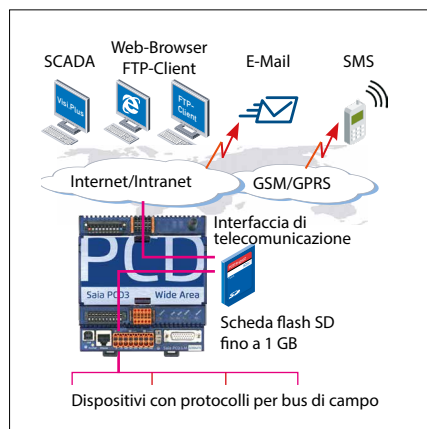
Mediante il web server e l'FTP server integrati, le stazioni esterne sono facilmente accessibili via Intranet e Internet. Il web server integrato permette anche l'accesso alle stazioni esterne tramite web browser standard.



### ► 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.

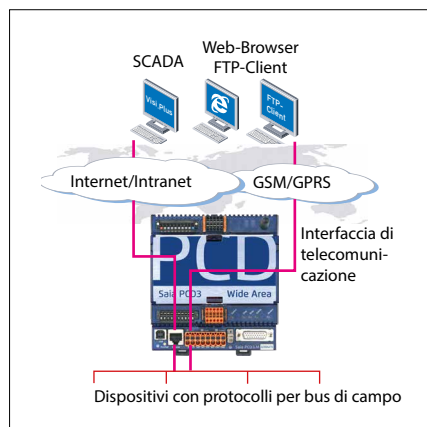
A livello di campo sono supportati numerosi protocolli per bus di campo, come Modbus TCP/RTU/ASCII, EIB, M-Bus, ...



### ► 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 x registri a 32 bit

### Interfaccia 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 <sup>1)</sup> (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 <sup>1)</sup> (con separazione galvanica)
PCD7.F180S	Belimo® MP-Bus, per un massimo di 8 attuatori su un ramo

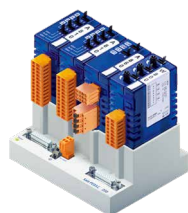


<sup>1)</sup> con resistenze di terminazione attivabili.

### 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

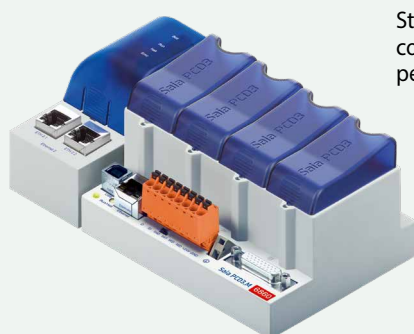


## 1.3 Sistema di standby

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

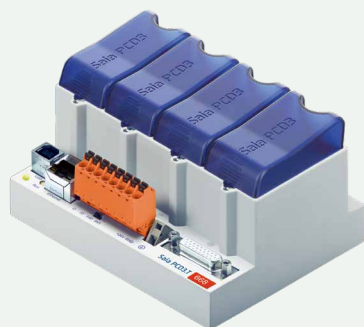
Pagina 47



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

### 1.3.2 PCD3.T668

Pagina 49



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

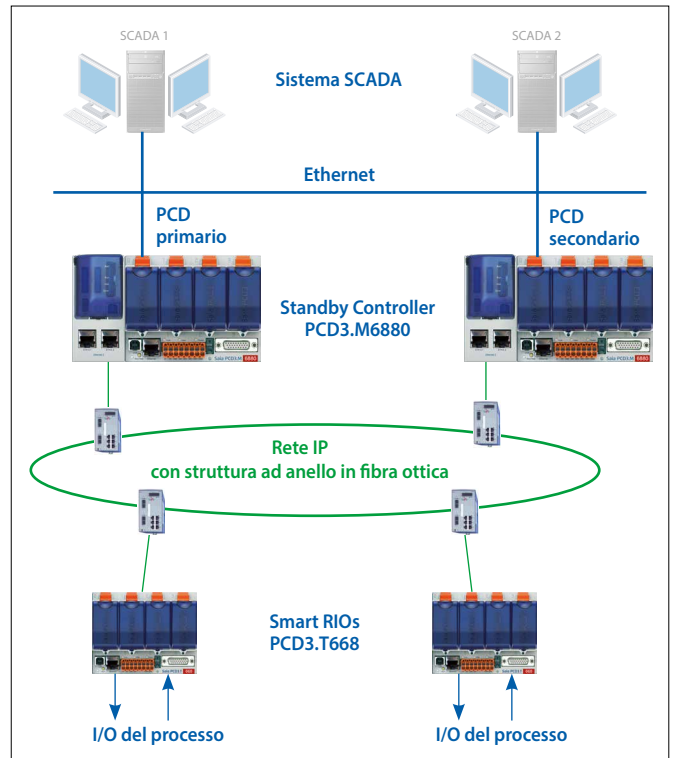
## Panoramica del sistema Standby

### 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

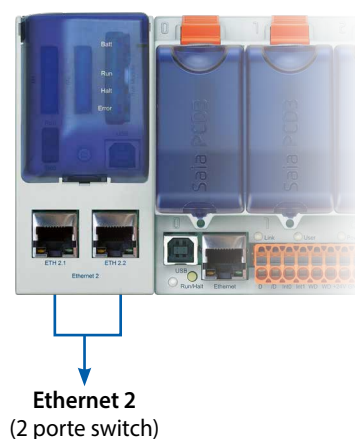
**Per una migliore comprensione delle caratteristiche e dei principi operativi, si applicano le seguenti definizioni:**

<b>Standby Controller</b>	Il controllore PCD3.M6880 che supporta la funzionalità di standby (ridondanza).
<b>PCD primario</b>	Il PCD che, di default, diventa il dispositivo attivo all'accensione del sistema, dipendente dalla configurazione.
<b>PCD secondario</b>	Il PCD che diventa il dispositivo di standby all'accensione, e prende il controllo attivo solo in caso di guasto del dispositivo attivo.
<b>PCD attivo</b>	Il PCD la cui CPU1 è in modo Attivo, esegue il programma ridondante e controlla gli ingressi/uscite (RIO PCD3.T668).
<b>PCD Standby</b>	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.
<b>CPU principale</b>	CPU0 del PCD primario o secondario, che elabora il programma non-ridondante. Questo programma può essere differente sui dispositivi Primario e Secondario.
<b>CPU ridondante</b>	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.

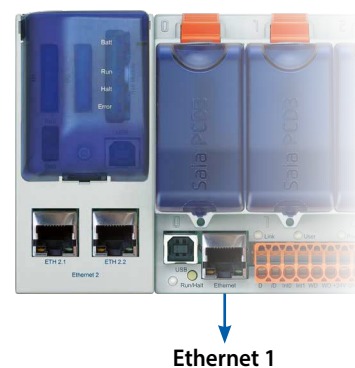


Con l'utilizzo di due Standby Controller PCD3.M6880 si possono realizzare soluzioni di controllo ridondanti. Gli ingressi/uscite (segnali di processo) sono connessi e controllati mediante gli Ethernet Smart RIO PCD3.T668. Le stazioni RIO sono connesse ad entrambi i controllori mediante una connessione 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 ridondante, 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.



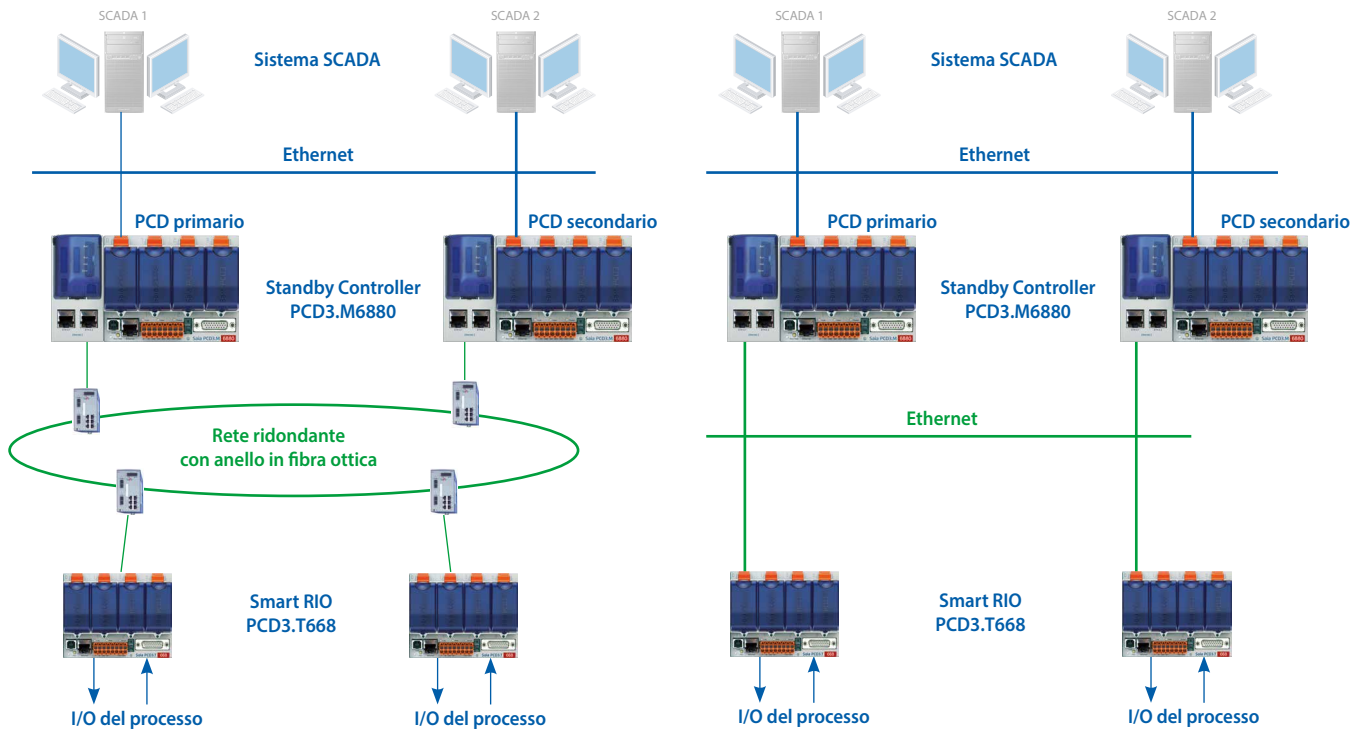
## Specifiche per le ordinazioni

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

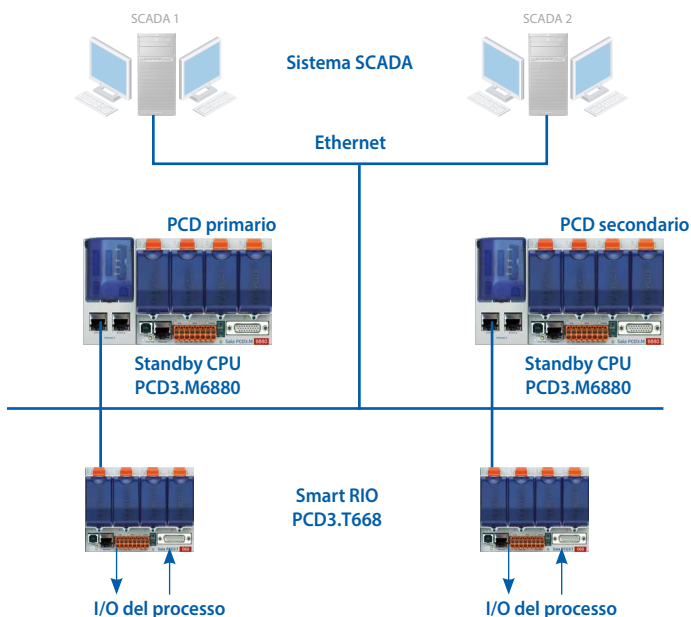
Le soluzioni di automazione ridondanti si possono implementare con differenti topologie di rete.

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

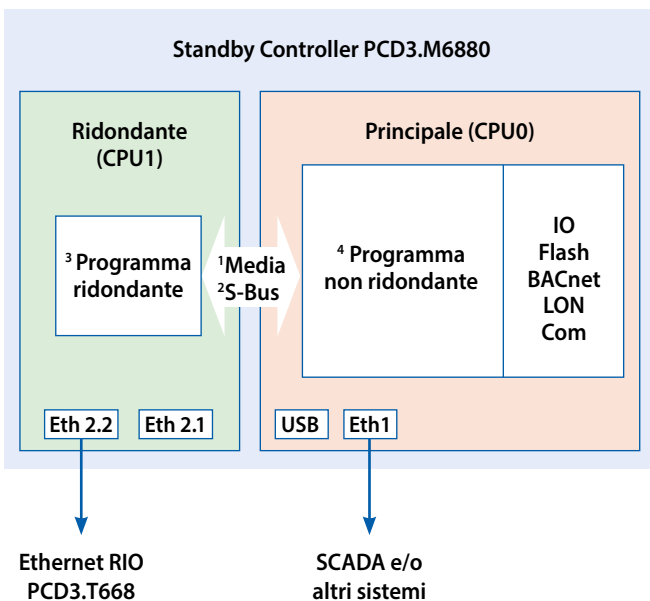
Reti fisicamente separate in una topologia a stella con componenti standard



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



<sup>1</sup> Data Media Transfer (area di scambio o/e CSF/FBox)

<sup>2</sup> S-Bus GWY CPU0 alla CPU1 (2 indirizzi S-Bus differenti)

<sup>3</sup> Il programma ridondante sulla CPU1 viene eseguito solo se questa è attiva. Stesso programma su entrambi i PCD.

<sup>4</sup> 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.

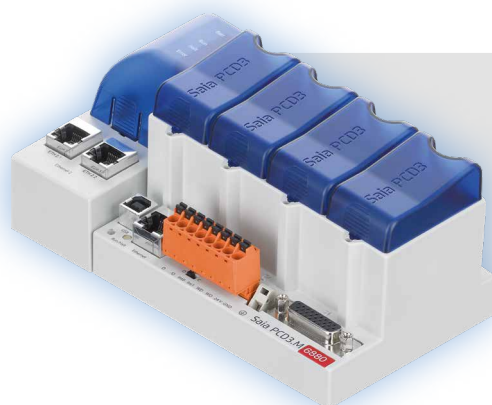
La CPU1 ridondante esegue il programma utente ridondante e controlla gli ingressi/uscite condivisi degli I/O remoti PCD3.T668. I programmi ridondanti nel PCD3.M6880 primario e secondario sono identici. Durante il funzionamento normale, solo il PCD attivo esegue il programma ridondante. Gli elementi PCD 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 $\mu$ 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 [ $\mu$ s]	Operazione su bit Operazione su word	
	0.1...0.8 $\mu$ s 0.3 $\mu$ 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

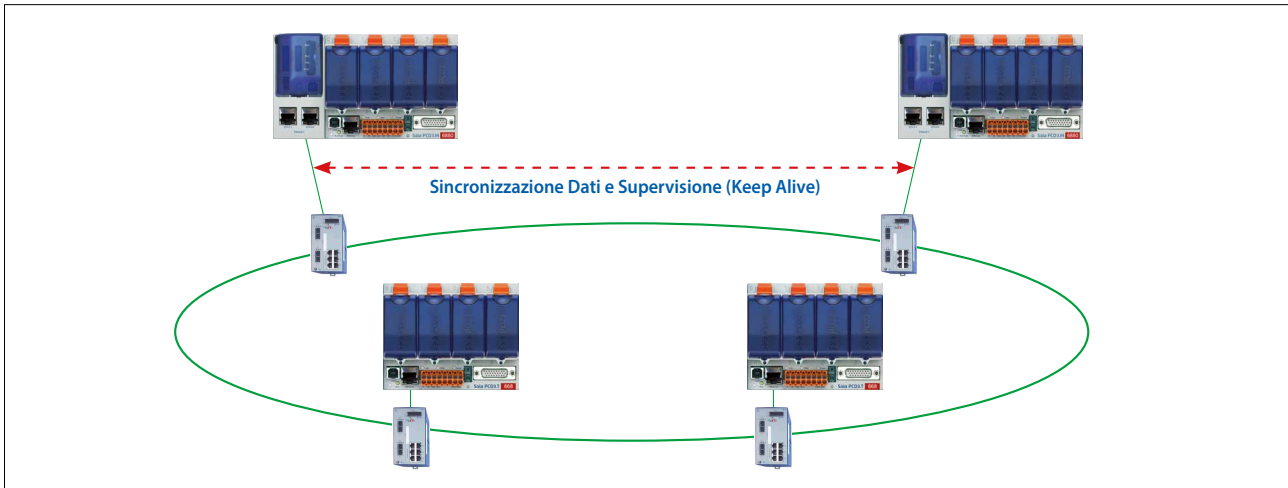
Protocolli/sistemi di comunicazione (BACnet, Modbus, LonWORKS®, DALI, M-Bus...)	Come PCD3.M6860 senza 2° Ethernet	No
Automation server (web server, FTP server, e-mail, SNMP, flash file system...)	Sì	No
Connessione ed operatività di I/O remoti PCD3.T668	No	Sì
Numero di stazioni RIO supportate	—	64
Connessione 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 $\pm$ 20% livellata o 19 Vca $\pm$ 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

pagina 52



#### Unità base con 4 slot per moduli I/O

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



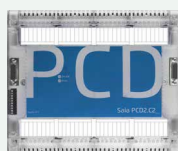
#### Unità base con 8 slot per moduli I/O

- ▶ 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.

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

pagina 56



#### Contenitori per moduli I/O

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

Espandibile fino a 1023 I/O

### Moduli di ingresso/uscita Saia PCD2

pagina 57



#### 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

### Moduli di interfaccia Saia PCD2

pagina 60



#### 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

### Moduli di memoria Saia PCD2

pagina 61



#### 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

### Materiali di consumo e accessori per i controllori Saia PCD2

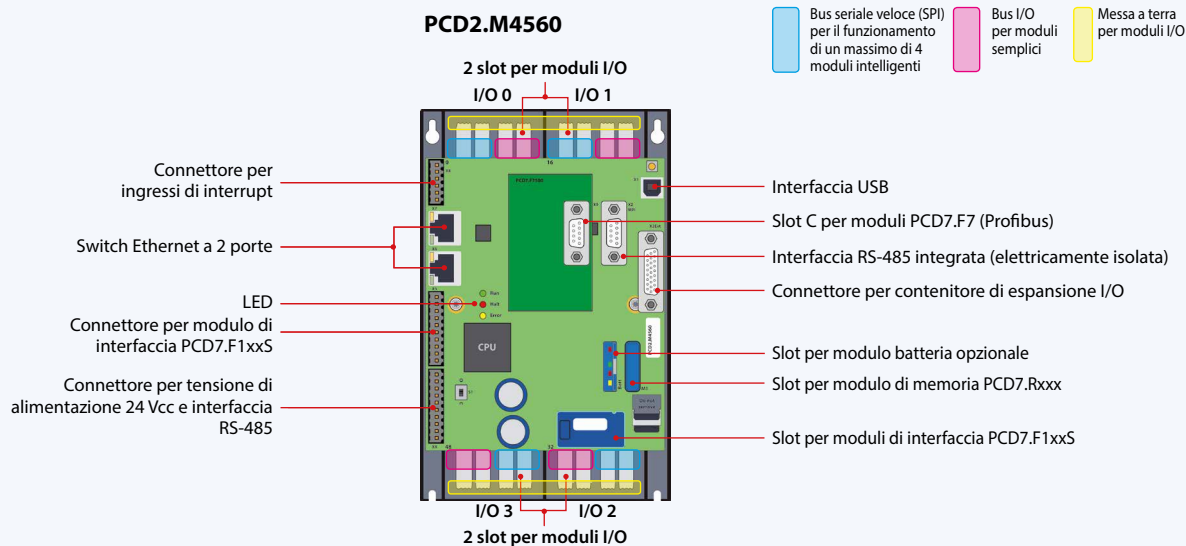
pagina 62



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

## 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.).

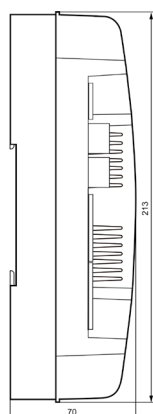
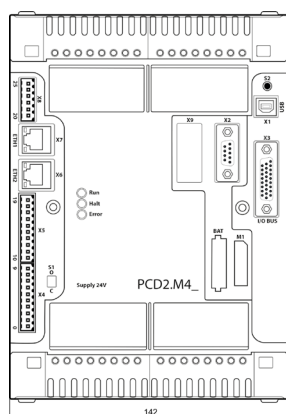


### Proprietà del sistema

- ▶ 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

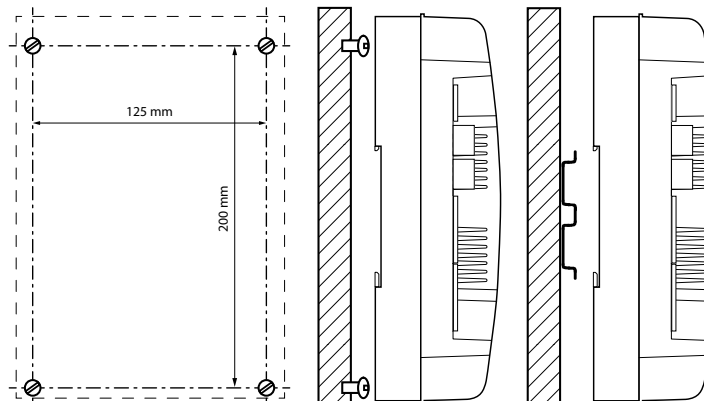


### Dimensioni



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	Sì, a sostegno dell'orologio in tempo reale per < 3 anni	
Numero d'ordine 4 639 4898 0		

### 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

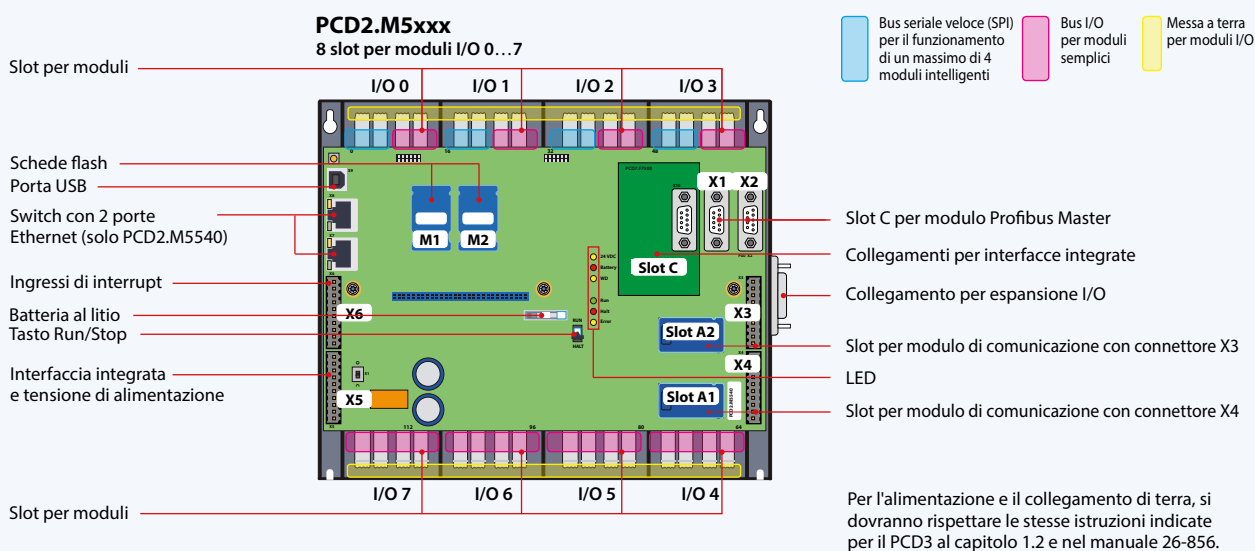
### Dati di ordinazione

Modello	Descrizione
<b>PCD2.M4160</b>	Unità processore PCD2 con Ethernet-TCP/IP, memoria di programma 512 kByte, 64 I/O
<b>PCD2.M4560</b>	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.



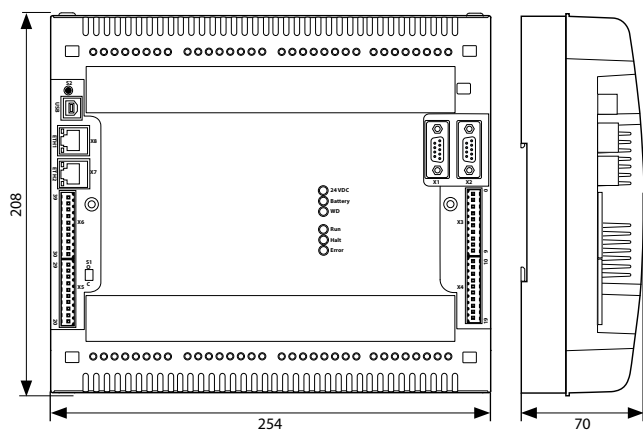
### Proprietà del sistema

- ▶ 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

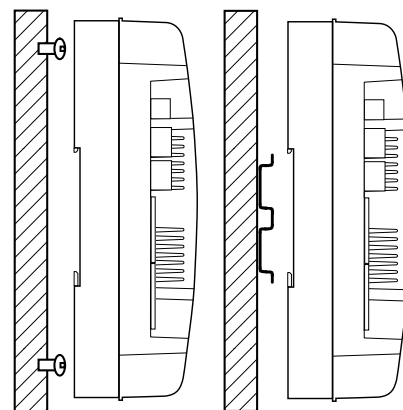
### Interfacce integrate del Saia PCD2.M5xxx

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

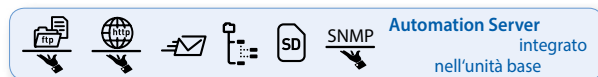
### Dimensioni



### 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

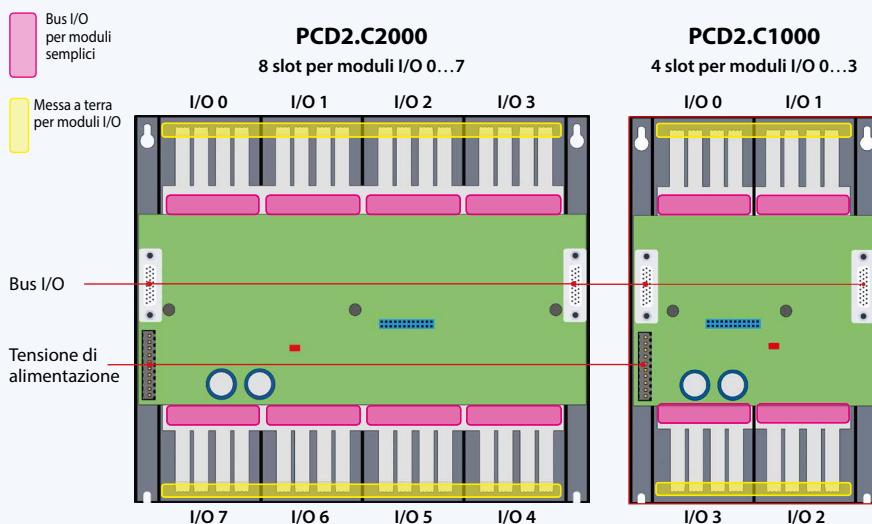
#### Saia PCD2

Modello	Descrizione
<b>PCD2.M5540</b>	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

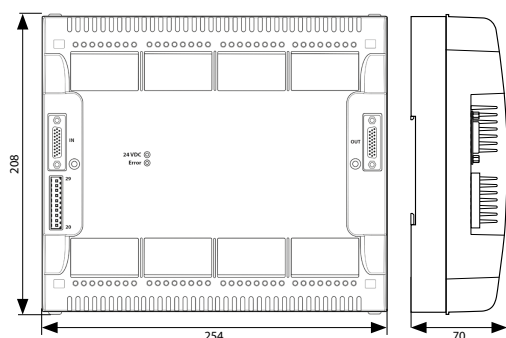
Alle CPU Saia PCD2.M4x60 si possono collegare fino a 8 (7 con PCD2.M5540) contenitori di espansione Saia PCD2.C1000 o Saia PCD2.C2000. In questo modo, è possibile collegare fino a 64 moduli I/O o 1023 ingressi/uscite digitali. Un contenitore di espansione può ospitare 4 o 8 moduli I/O. Oltre ai contenitori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



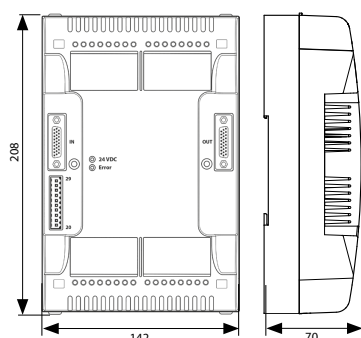
### Proprietà di sistema

- ▶ 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

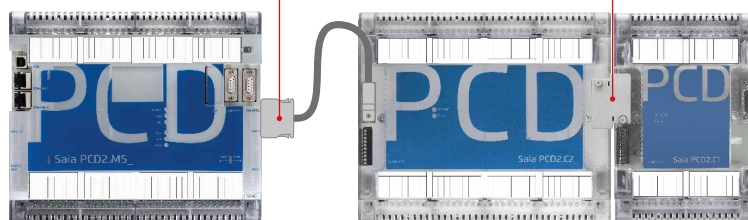
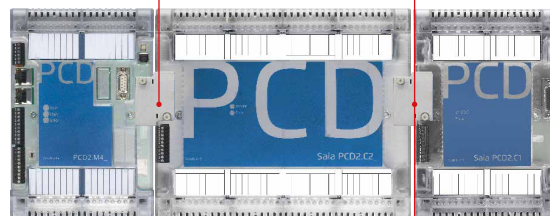


### Dimensioni PCD2.C1000



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

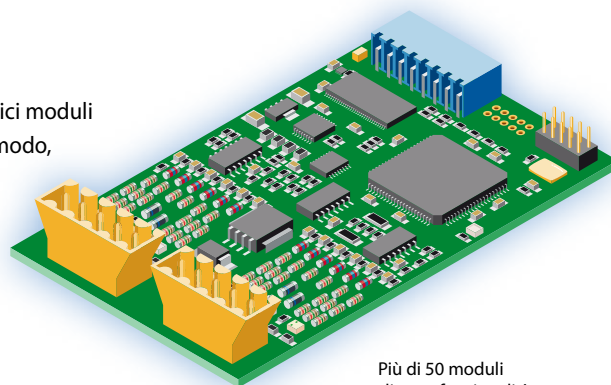
Modello	Descrizione
<b>PCD2.C1000</b>	Contenitore di espansione con 4 slot I/O
<b>PCD2.C2000</b>	Contenitore di espansione con 8 slot I/O
<b>PCD2.K010</b>	Connettore di collegamento del bus I/O
<b>PCD2.K106</b>	Cavo di espansione del bus I/O lunghezza di 0.9 m (collegamento tra il PCD2.M5xxx e il PCD2.Cxxxx)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

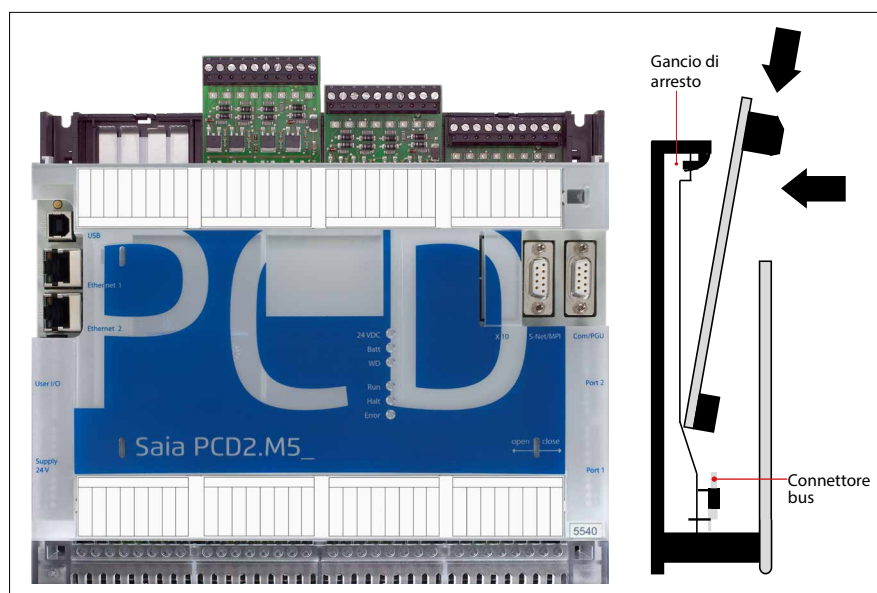
### Proprietà di sistema

- ▶ 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

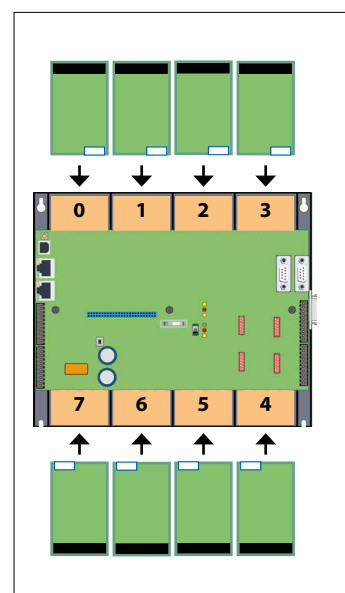
### Codice generale dei modelli

- ▶ 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 <sup>1)</sup> +V-Bus <sup>2)</sup>		Tipo di connettore I/O <sup>3)</sup>
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 <sup>1)</sup> +V-Bus <sup>2)</sup>		Tipo di connettore I/O <sup>3)</sup>
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 <sup>1)</sup> +V-Bus <sup>2)</sup>		Tipo di connettore I/O <sup>3)</sup>
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 <sup>1)</sup> +V-Bus <sup>2)</sup>		Tipo di connettore I/O <sup>3)</sup>
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
<sup>1)</sup> Bus interno 5 V	500 mA	800 mA	1400 mA	1400 mA	1400 mA
<sup>2)</sup> 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>

<sup>3)</sup> 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 174).

## 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 <sup>1)</sup> +V-Bus <sup>2)</sup>		Tipo di connettore I/O <sup>3)</sup>
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

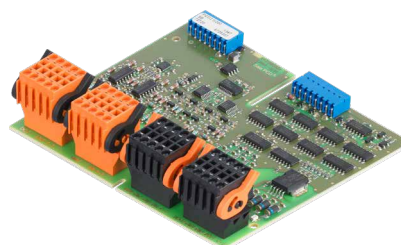
Modello / Codice nr.	Numero canali	Campo del segnale	Risoluzione	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente Bus 5V <sup>1)</sup> +V-Bus <sup>2)</sup>		Tipo di connettore I/O <sup>3)</sup>
PCD2.W400	4 Out	0...+10 V	8 Bit	---	1 mA	30 mA	L
PCD2.W410	4 Out	0...+10 V/0...20 mA/4...20 mA a scelta con ponticello	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 <sup>1)</sup> +V-Bus <sup>2)</sup>		Tipo di connettore I/O <sup>3)</sup>
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 <sup>1)</sup> +V-Bus <sup>2)</sup>		Tipo di connettore I/O <sup>3)</sup>
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			

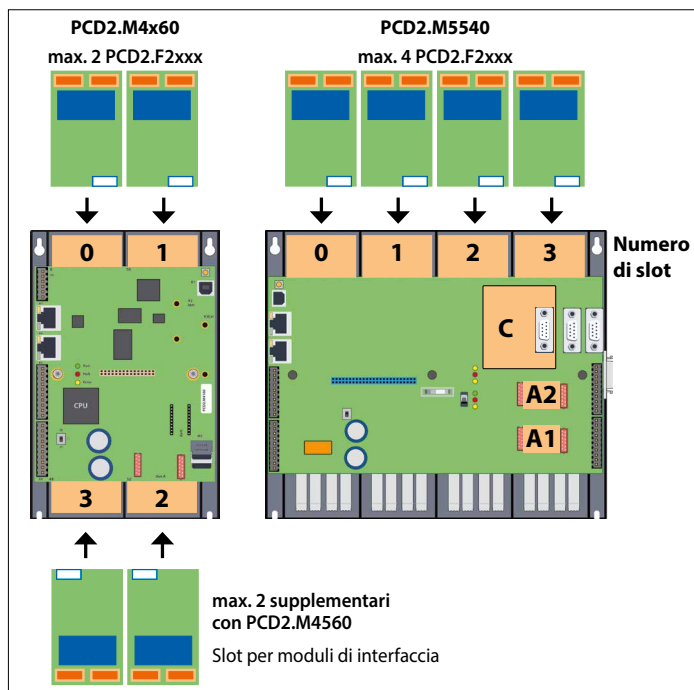
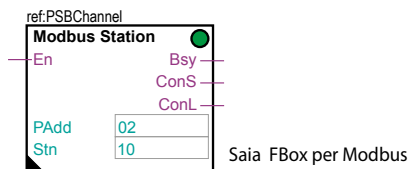
<sup>1)</sup> <sup>2)</sup> <sup>3)</sup> Vedere a pagina 58

## 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	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente Bus 5V +V-Bus		Slot	Tipo di connettore I/O <sup>1)</sup>
PCD7.F110S	RS-422 con RTS/CTS o RS-485 <sup>2)</sup>	---	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 <sup>2)</sup>	•	130 mA	---	A1 / A2	
PCD2.F2100	RS-422 / RS-485 <sup>2)</sup> , 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	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente Bus 5V +V-Bus		Slot	Tipo di connettore I/O <sup>1)</sup>
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 <sup>3)</sup>	---	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	

<sup>1)</sup> 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 174).

<sup>2)</sup> con resistenze di terminazione attivabili.

<sup>3)</sup> 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®.

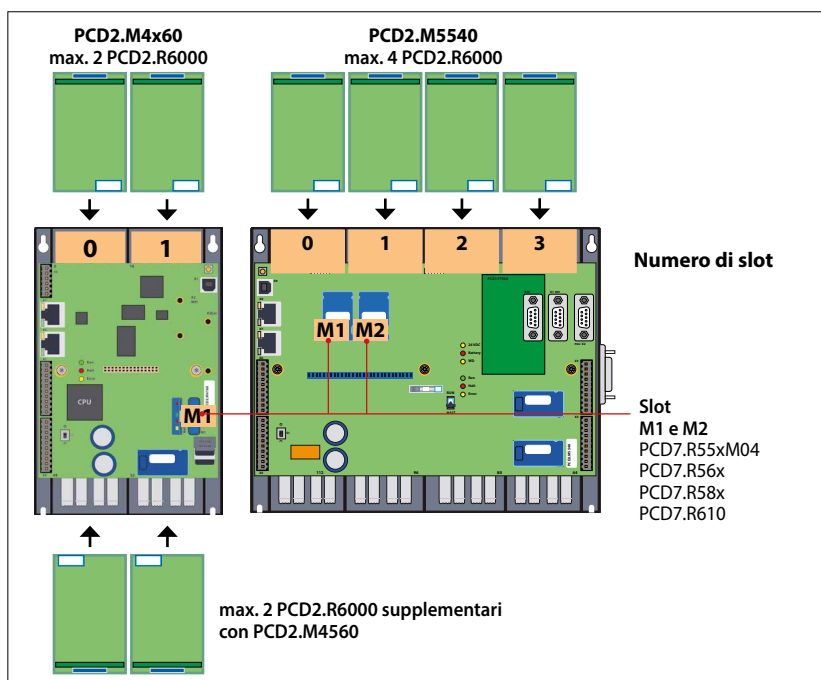
### Proprietà di sistema

#### 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®

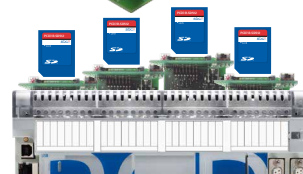
Modello	Descrizione	Slot
PCD7.R550M04	Scheda Flash da 4 MB con file system	M1 e M2
PCD7.R562	Scheda Flash con BACnet® e file system da 128 MB	M1 e M2
PCD7.R582	Scheda Flash con LoN-IP e file system da 128 MB	M1 e M2
PCD7.R610	Modulo di supporto per scheda di memoria micro SD	M1 e M2
PCD7.R-MSD1024	Scheda 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
PCD7.R-SD512	Schede di memoria Flash SD da 512 MB con file system	---	---
PCD7.R-SD1024	Schede di memoria Flash SD da 1024 MB con file system	---	---

### Batteria per la sicurezza dei dati

Modello	Descrizione
4 639 4898 0	Modulo supporto batteria per PCD2.M4x60
4 507 4817 0	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.

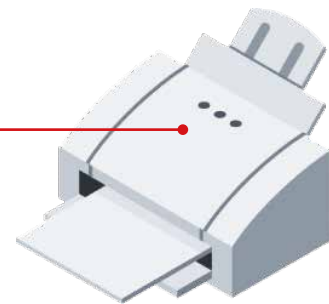
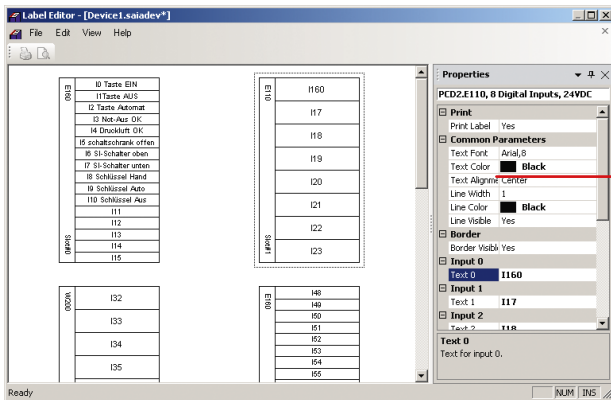
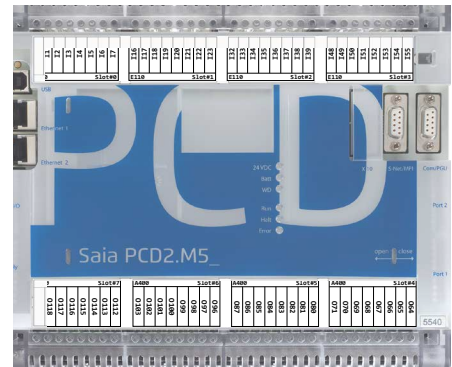


## Materiali di consumo e accessori per i controllori Saia PCD2

### 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.





## Materiali di consumo e accessori per i controllori Saia PCD2

### Coperchi per le custodie Saia PCD2



Modello	Descrizione
4 104 7719 0	Coperchio per PCD2.M5x40 senza logo (coperchio alloggiamento neutro)
4 104 7758 0	Coperchio per PCD2.C1000 senza logo (coperchio alloggiamento neutro)
4 104 7720 0	Coperchio per PCD2.C2000 senza logo (coperchio alloggiamento neutro)

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



Modello	Descrizione
4 405 4916 0	Morsettiera a vite innestabile a 10 poli, numerazione 0...9
4 405 4917 0	Morsettiera a vite innestabile a 10 poli, numerazione 10...19
4 405 4918 0	Morsettiera a vite innestabile a 10 poli, numerazione 20...29
4 405 4919 0	Morsettiera a vite innestabile a 10 poli, numerazione 30...39

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



Modello	Descrizione
4 405 5109 0	Morsettiera a vite innestabile a 9 poli (tipo L9) per PCD2.F2400 per conduttori max. 1.5 mm <sup>2</sup>
4 405 4847 0	Morsettiera a vite innestabile a 10 poli (tipo L) per conduttori max. 1.5 mm <sup>2</sup> , numerazione 0...9
4 405 4869 0	Morsettiera a vite innestabile a 14 poli (tipo M) per conduttori max. 0.6 mm <sup>2</sup>
4 405 5048 0	Morsettiera a molla innestabile a 2 x 5 poli (tipo K) per conduttori max. 1.0 mm <sup>2</sup> , arancione
4 405 5054 0	Morsettiera a molla innestabile a 2 x 5 poli (tipo KB) per conduttori max. 1.0 mm <sup>2</sup> , 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
4 639 4898 0	Modulo di supporto batteria per PCD2.M4x60
4 507 4817 0	Batteria al litio per PCD2.M5540

### Cavi di sistema per moduli digitali con 16 I/O<sup>1)</sup>



PCD2.K221	Cavo tondo schermato con 32 cavetti da 0.25 mm <sup>2</sup> , 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 <sup>2</sup> , 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/...K525<sup>1)</sup>

PCD2.K231	Cavo tondo schermato con 34 cavetti da 0.09 mm <sup>2</sup> , 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 <sup>2</sup> , 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.K551<sup>1)</sup>

PCD2.K241	Cavo tondo schermato con 34 cavetti da 0.09 mm <sup>2</sup> , 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 <sup>2</sup> , 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

<sup>1)</sup> 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

pagina 66



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



Possibilità di utilizzo  
Quadro elettrico primario

### 1.5.2 Saia PCD1.Room (PCD1.M2110R1)

pagina 70

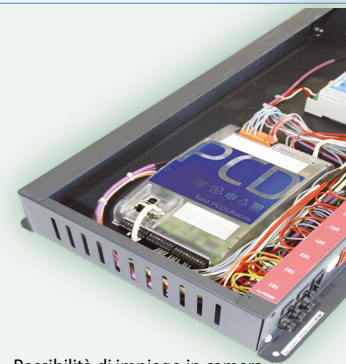


I Saia PCD1.Room sono per applicazioni nel campo dell'automazione di camera e HVAC.

**Modello:**

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

24 I/O integrati  
1 slot I/O libero



Possibilità di impiego in camera  
(esempio in una scatola dedicata)

### Saia PCD® E-Controller (PCD1.M0160E0)

pagina 154



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

### Saia PCD1.M2220-C15

pagina 78



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

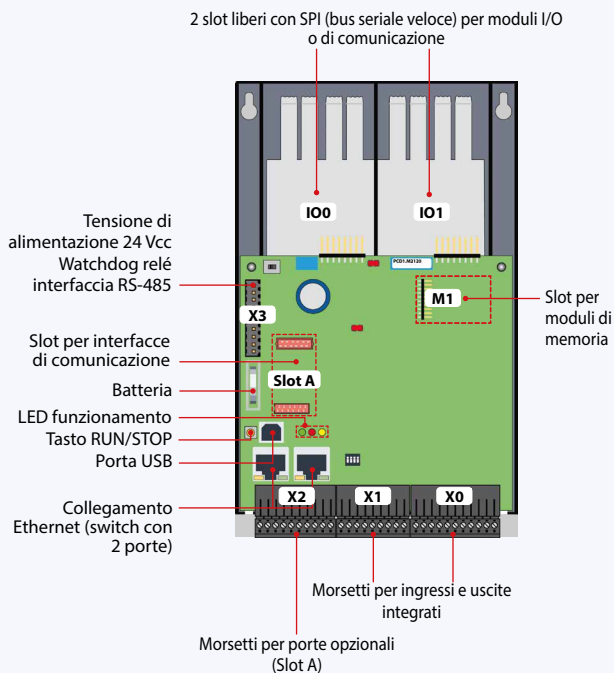
- ▶ I/O integrati (4 ingressi digitali, 2 ingressi analogici, 1 WD)
- ▶ due slot I/O
- ▶ una varietà di opzioni di comunicazione

## 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

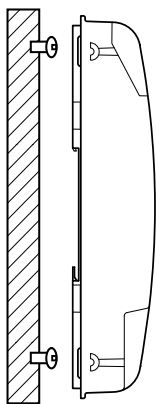
- ▶ Fino a 50 ingressi e uscite, espandibili in modo decentralizzato con RIO PCD3.T66x
- ▶ Fino a 8 interfacce di comunicazione
- ▶ Porte USB e Ethernet integrate
- ▶ Ampia memoria integrata per programmi (fino a 1 MB) e dati (file system da 128 MB)
- ▶ Automation Server per l'integrazione nei sistemi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



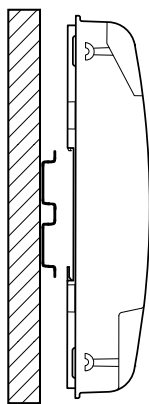
### Modelli

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

### Montaggio

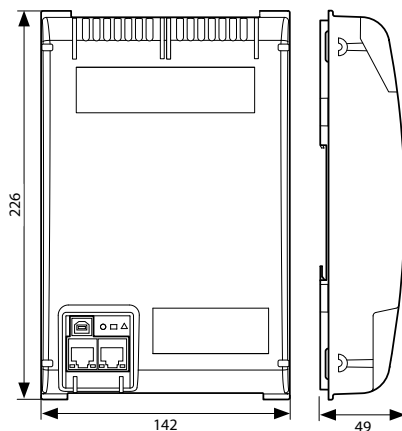


su superficie piana



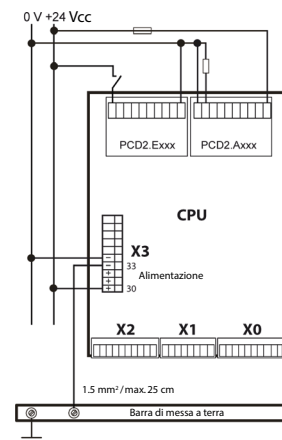
su due guide  
(2 × 35 mm  
secondo la norma  
DIN EN 60715 TH35)

### Dimensioni



design compatto:  
142 × 226 × 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
<b>Comunicazione integrata</b>			
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

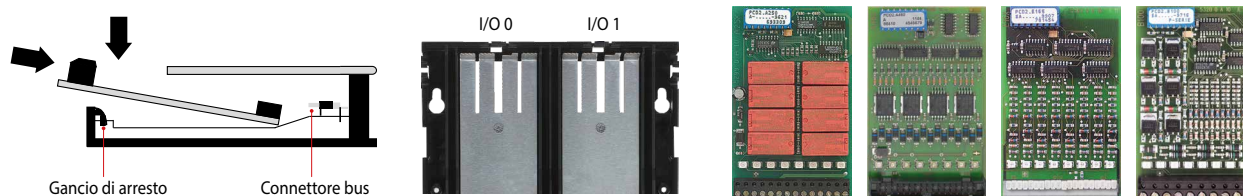
### Modulo di uscita analogica Saia PCD7.W600

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.



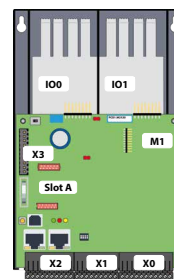
### Moduli I/O innestabili per gli slot di I/O 0 e 1

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 <sup>1)</sup>
PCD7.F110S	RS-422 con RTS/CTS o RS-485 <sup>2)</sup>	---	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 <sup>2)</sup>	●	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 <sup>2)</sup> , 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

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> 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

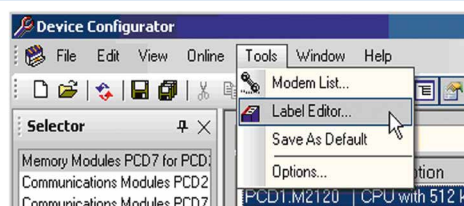




## Materiali di consumo e accessori dei controllori Saia PCD1.M2xxx

### 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
4 507 4817 0	Batteria al litio per unità processore PCD (batteria a bottone RENATA tipo CR 2032)



### Morsettiere a vite innestabili

4 405 5089 0	Morsettiere a vite innestabile a 11 poli, numerazione 0...10	Morsetto X0
4 405 5087 0	Morsettiere a vite innestabile a 9 poli, numerazione 11...19	Morsetto X1
4 405 5088 0	Morsettiere a vite innestabile a 10 poli, numerazione 20...29	Morsetto X2
4 405 4919 0	Morsettiere a vite innestabile a 10 poli, numerazione 30...39	Morsetto X3



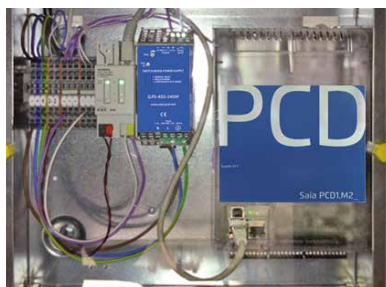
### Coperchio

4 104 7759 0	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 Stazioni di automazione

2 Controllo e monitoraggio

3 Regolatori di camera

4 Rilevamento dei dati di consumo

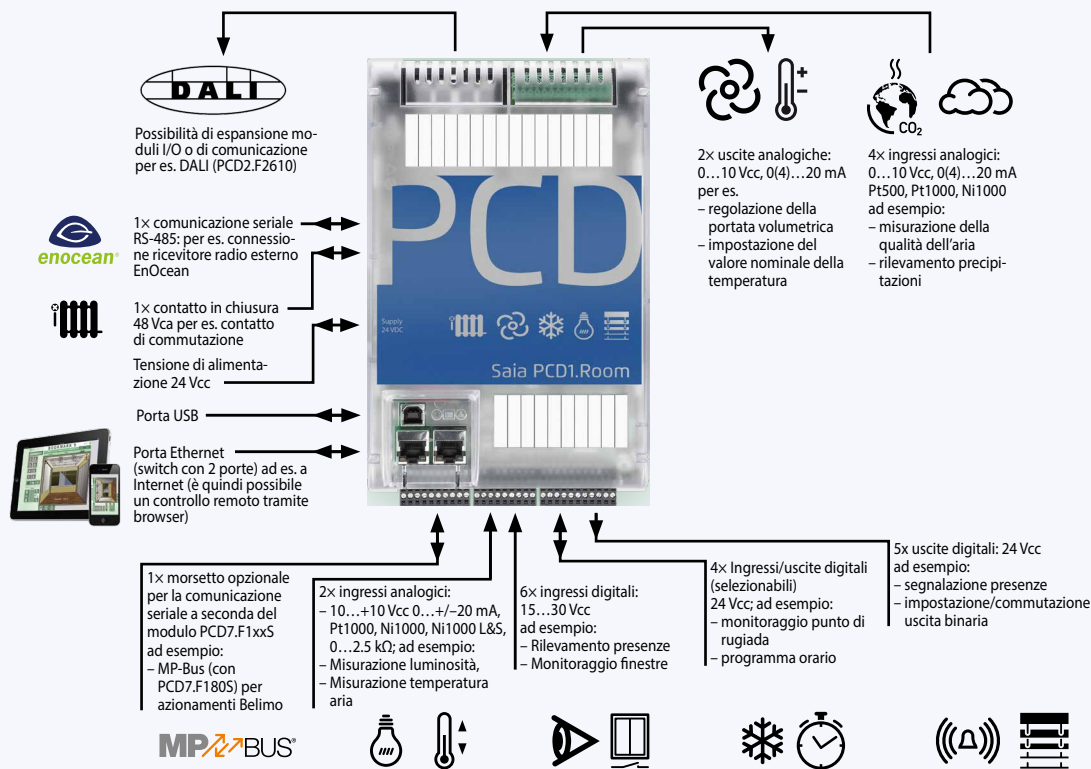
5 Componenti per quadri elettrici

## 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

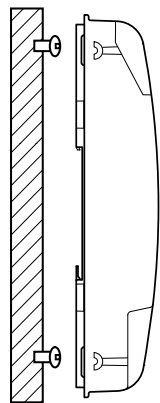


Con questo controllore, illuminazione, schermatura solare e regolazione individuale di camera possono essere adattate tra loro in modo ottimale. L'esempio mostra una possibile installazione, basandosi su applicazioni secondo la lista di funzioni dell'automazione di camera VDI 3813 e la lista di funzioni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

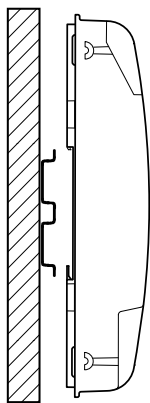


La funzione Smart RIO Manager non è supportata!

### Montaggio

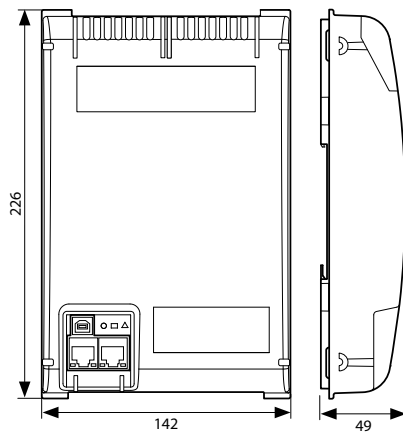


su superficie piana



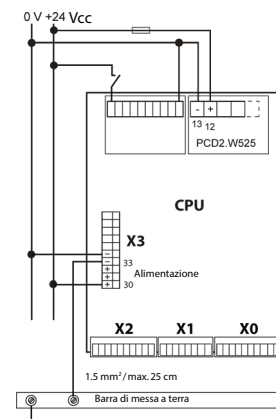
su due guide (2 x 35 mm secondo la norma DIN EN 60715 TH35)

### 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

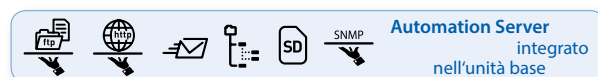
## Panoramica Saia PCD1.Room (PCD1.M2110R1)

### 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
<b>Comunicazione integrata</b>		
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 12 Bit	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... +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

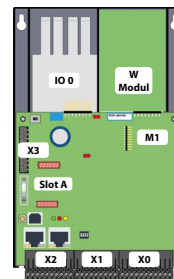
Per la serie Saia PCD1, vengono utilizzati i moduli già precedentemente indicati per la serie PCD2.M5 (capitolo 1.4).



**!** 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 <sup>1)</sup>
PCD7.F110S	RS-422 con RTS/CTS o RS-485 <sup>2)</sup>	---	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 <sup>2)</sup>	•	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 <sup>2)</sup> , 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

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> 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

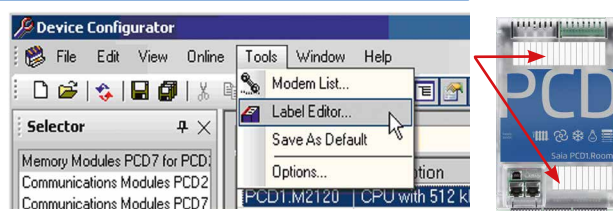
PCD7.R610



## 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
4 507 4817 0	Batteria al litio per unità processore PCD (batteria a bottone RENATA tipo CR 2032)



### Morsettiere a vite innestabili

4 405 5089 0	Morsettiera a vite innestabile a 11 poli, numerazione 0...10	Morsetto X0
4 405 5087 0	Morsettiera a vite innestabile a 9 poli, numerazione 11...19	Morsetto X1
4 405 5088 0	Morsettiera a vite innestabile a 10 poli, numerazione 20...29	Morsetto X2



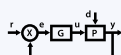
### Coperchio

4 104 7759 0	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.

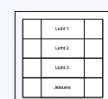


### Dispositivi di controllo di camera



**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 El-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).



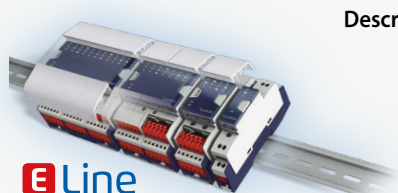


## 1.6 PCD1 E-Line – design compatto per quadri di distribuzione elettrica

Panoramica serie di dispositivi Saia PCD E-Line

### 1.6.1 Panoramica del sistema PCD1 E-Line

pagina 76



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

### 1.6.2 Controller PCD1 per E-Line

pagina 78



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®

### 1.6.3 Moduli liberamente programmabili PCD1 E-Line

pagina 81

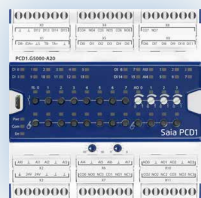


Moduli liberamente programmabili per applicazioni specifiche

- ▶ 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

### 1.6.4 Moduli di ingresso e uscita PCD1 E-Line

pagina 88



Moduli I/O con assegnazione del livello di priorità

- ▶ Serie S
- ▶ Serie L

### 1.6.5 Componenti del sistema di E-Line

pagina 92



Estensione delle possibilità di comunicazione

- ▶ Alimentatori
- ▶ PQA Power Quality Manager

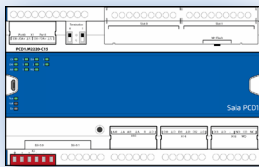
## 1.6.1 Panoramica del sistema PCD1 E-Line

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.



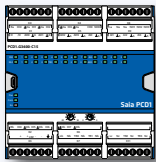
### Sistema di controllo

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.



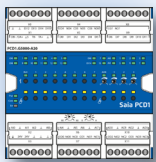
### Controllore

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.

Ethernet

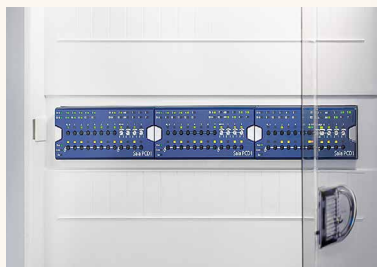
RS-485

## Caratteristiche generali dei moduli Saia PCD1 E-Line

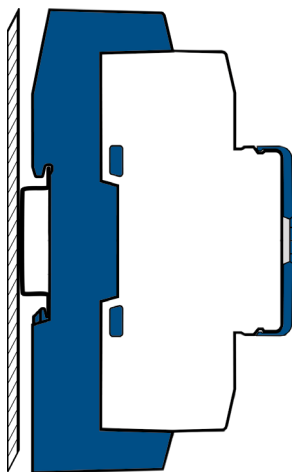


### Installazione nella sottodistribuzione

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.



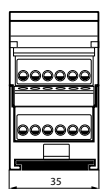
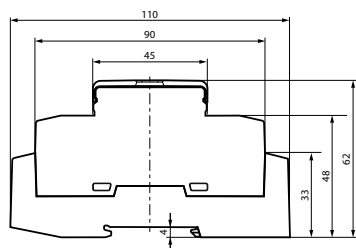
### Montaggio



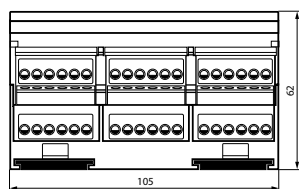
su guida DIN da 35 mm  
(secondo DIN EN 60715) TH35

### Dimensioni

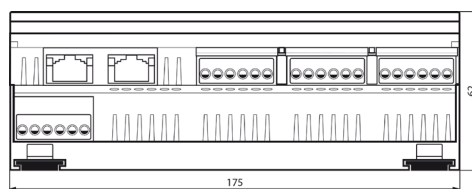
Compatibile con armadio elettrico (in conformità con DIN 43880, dimensione costruttiva 2 x 55 mm)



Larghezza dell'alloggiamento  
2 TE (35 mm)



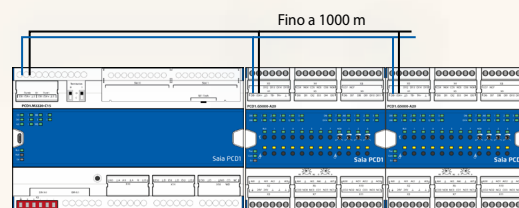
Larghezza dell'alloggiamento  
6 TE (105 mm)



Larghezza dell'alloggiamento  
10 TE (175 mm)

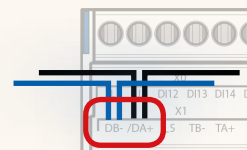
### Topologia di bus

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 mm<sup>2</sup>. Complessivamente, il morsetto accetta fili con sezione fino a 1.5 mm<sup>2</sup>

### 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

## 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.



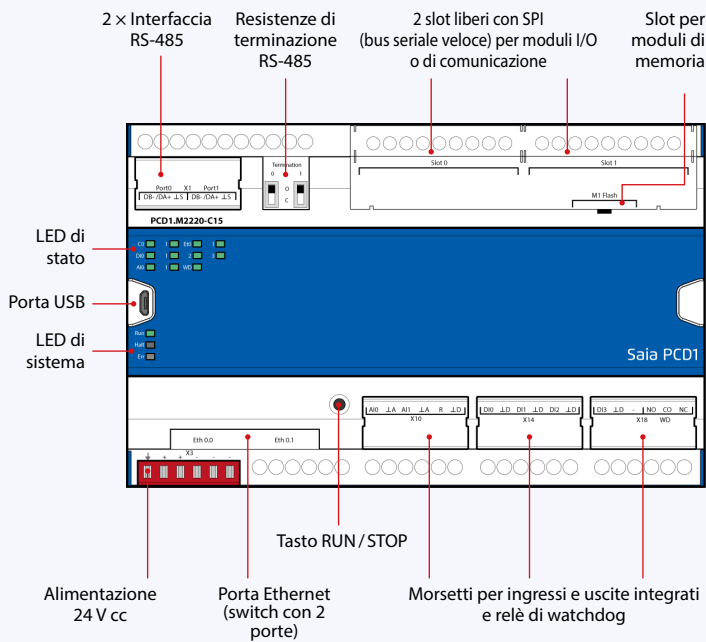
\*In preparazione

## 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

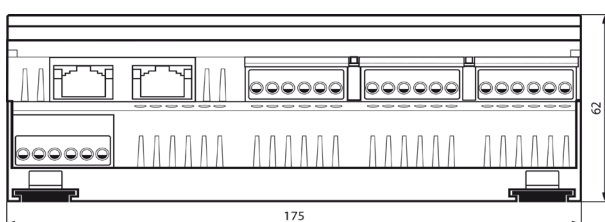
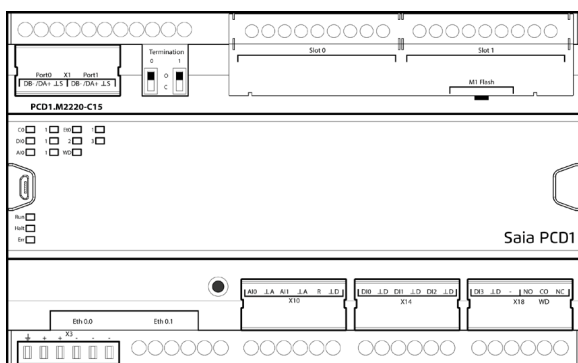


### Caratteristiche

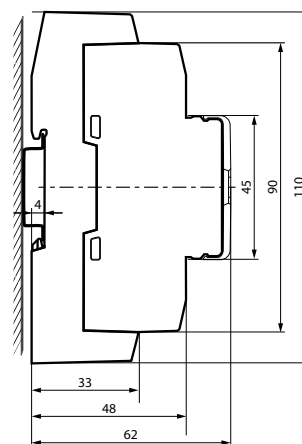
- ▶ 4 ingressi digitali
- ▶ 2 ingressi analogici, configurabili singolarmente via software
- ▶ 1 relè di watchdog/contatto in commutazione
- ▶ Separazione galvanica tra alimentazione, bus e I/O
- ▶ Morsetti di collegamento innestabili, protetti da clip
- ▶ LED di stato sul pannello frontale
- ▶ Switch 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



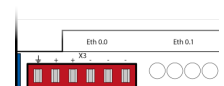
Larghezza dell'alloggiamento 10 TE (175 mm)  
 Compatibile con armadio elettrico  
 (in conformità a DIN43880, dimensione costruttiva 2 x 55 mm)



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

### Dati tecnici

		
<b>Memoria e file system</b>	<b>Modelli:</b>	<b>PCD1.M2220-C15</b>
Memoria di programma, DB/ Testi (Flash)		512 kByte
Memoria di lavoro, DB/ Testi (RAM)		128 kByte
File System flash utente integrato		128 MByte
<b>Comunicazione integrata</b>		
Porta Ethernet (switch con 2 porte) 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 conformita con EN60715 TH35
Assorbimento di corrente	tipico 6.5 W

### Ingressi/uscite integrati

#### Ingressi

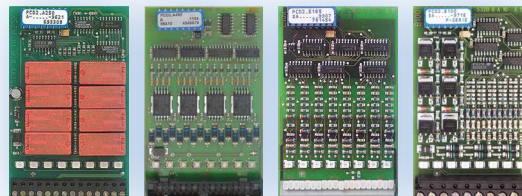
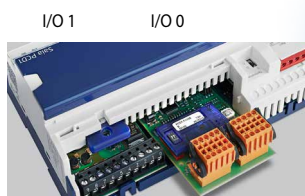
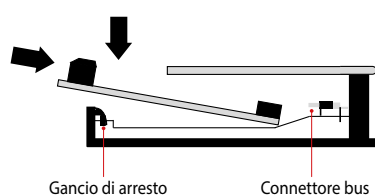
4 Ingressi digitali	24 V ca/V cc logica positiva (commutazione positiva) oppure modalità sink	Morsetto X X14 + X18
2 Ingressi analogici selezionabili tramite "Device Configurator"	-10...+10 VDC, Pt1000, Ni1000, Ni1000 L&S, 0...2.5 kΩ, 0...7.5 kΩ, 0...300 kΩ (NTC10k e NTC20k), risoluzione a 12 Bit	Morsetto 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	Morsetto 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		Sepa- razione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5V +V (24 V)		Slot	Tipo di connetto- re I/O <sup>1)</sup>
PCD7.F110S	RS-422 con RTS/CTS o RS-485 <sup>2)</sup>	---	40 mA	-	Slot A <sup>3)</sup>	
PCD7.F121S	RS-232 con RTS/CTS, DTR/DSR, DCD, adatto per collegamento modem, EIB	---	15 mA	-	Slot A <sup>3)</sup>	
PCD7.F150S	RS-485 <sup>2)</sup>	•	130 mA	-	Slot A <sup>3)</sup>	
PCD7.F180S	Belimo MP-Bus, per un massimo di 8 attuatori per ramo	---	15 mA	15 mA	Slot A <sup>3)</sup>	
PCD2.F2100	RS-422/RS-485 <sup>2)</sup> , 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

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> con resistenze di terminazione attivabili.

<sup>3)</sup> 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

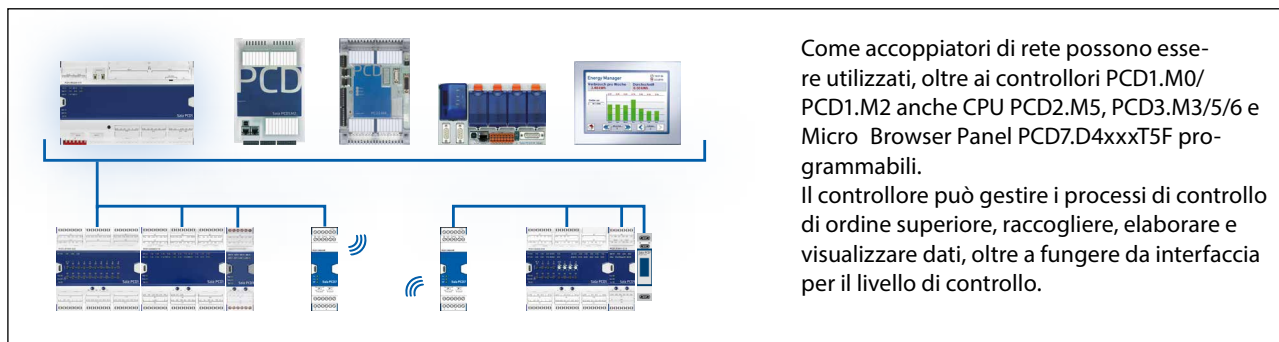


PCD7.R55xM04

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



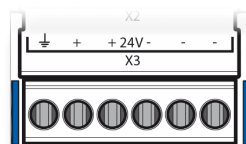
I moduli Saia PCD1 E-Line liberamente programmabili per applicazioni specifiche sono progettati per l'impiego nel campo dell'automazione di camera, di controllo delle zone o per esempio dell'automazione decentralizzata. Questi moduli possono essere liberamente programmati con il tool Saia PG5®. La serie 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.



1 Stazioni di automazione

2 Controllo e monitoraggio

3 Regolatori di camera

4 Rilevamento dei dati di consumo

5 Componenti per quadri elettrici

### Topologia del bus e campi di applicazione



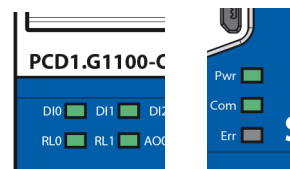
Tutti i moduli sono liberamente programmabili e operabili come "stand alone". Lo scambio dati avviene tramite connessione RS-485 e un accoppiatore di rete, per esempio un controller di livello.

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

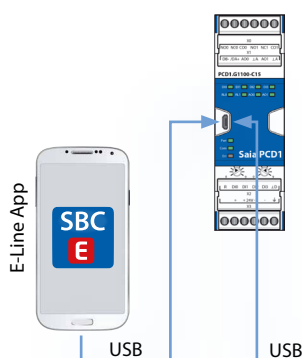
- ▶ Automazione di camera
- ▶ Regolazione delle zone
- ▶ Automazione decentralizzata

### 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

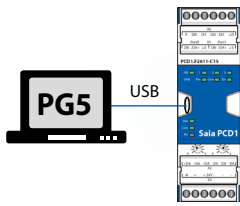
I moduli E-Line hanno una Micro-USB. Usando il terminale appropriato (per es. Samsung Galaxy S4) e l'app SBC E-Line, sono disponibili vari servizi per la messa in servizio e l'assistenza. Per esempio è possibile effettuare un test di connessione senza un programma caricato. L'app E-Line può anche essere 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](http://www.sbc-support.com). Per il collegamento tramite USB, è necessario il cavo USB OTG (on to go).

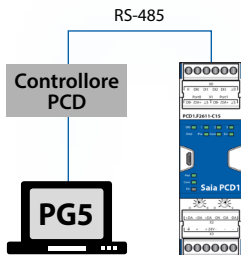
## Programmazione

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.

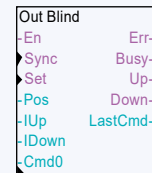
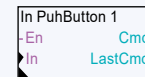
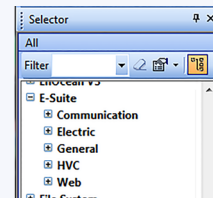
### Elenco delle librerie supportate:

#### 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.saia-support.com](http://www.saia-support.com)

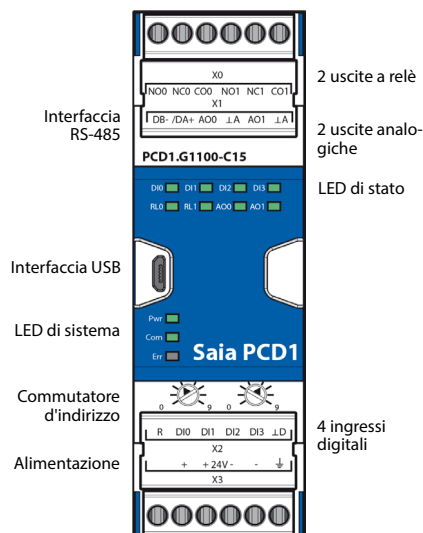
## PCD1.G1100-C15 (Modulo d'illuminazione e oscuramento)

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.



1 Stazioni di automazione

### 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®

2 Controllo e monitoraggio

### 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

3 Regolatori di camera

4 Rilevamento dei dati di consumo

### Ingressi e uscite

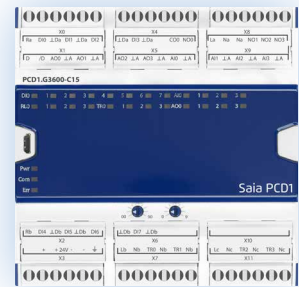
Ingressi	
4 ingressi digitali	24 V ca / V cc
Uscite	
2 uscite analogiche	0...10 V cc, 12 bit risoluzione
2 relè (spunto)	250 A ca / 30 A cc 8 A ca (AC1) / 8 A cc (carico ohmico) Corrente di ingresso max. 15 A Misura di corrente ≥ 200 mA, risoluzione 100 mA

5 Componenti per quadri elettrici

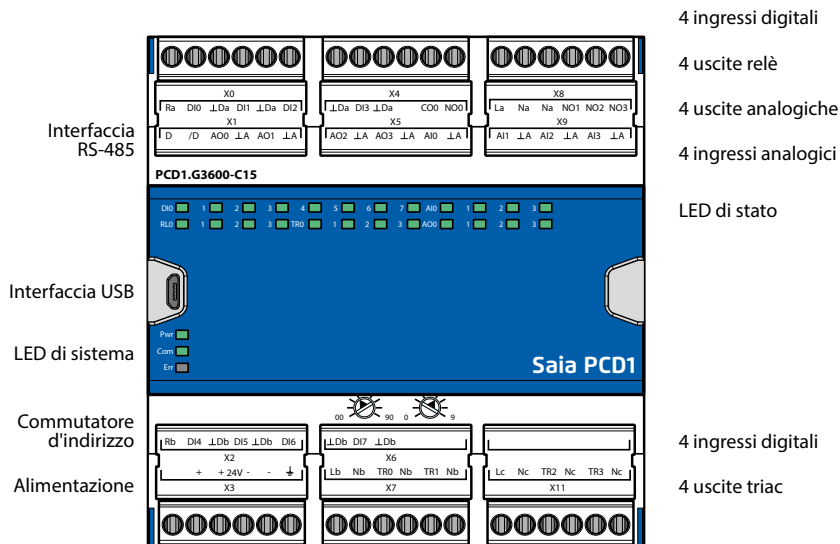
## PCD1.G360x-C15 (modulo di camera)

Il modulo liberamente programmabile con una larghezza dell'alloggiamento di 105 mm (6 TE) può essere controllato tramite RS-485. Consente ad esempio un controllo della singola camera con componenti di automazione di camera comuni. Può essere abbinato ad attività di controllo in settori HV ca ed elettrici. Con i diversi ingressi vengono rilevati tutti i sensori rilevanti per la misurazione di temperatura, umidità, CO<sub>2</sub>, VOC e segnali digitali

24 V ca /V cc. Le uscite Triac e 0...10 V permettono la regolazione silenziosa delle valvole. I dispositivi Fan-Coil possono essere controllati direttamente.



### Struttura del dispositivo



### Proprietà del sistema

- ▶ 8 ingressi digitali
- ▶ 4 ingressi analogici, configurabili singolarmente via software
- ▶ 4 uscite analogiche
- ▶ 4 uscite triac
- ▶ 4 uscite relè
- ▶ 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 (in PCD1.G3601-C15 in aggiunta a 1x RS-485)
- ▶ 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)
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 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	
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

1 Stazioni di automazione

2 Controllo e monitoraggio

3 Regolatori di camera

4 Rilevamento dei dati di consumo

5 Componenti per quadri elettrici

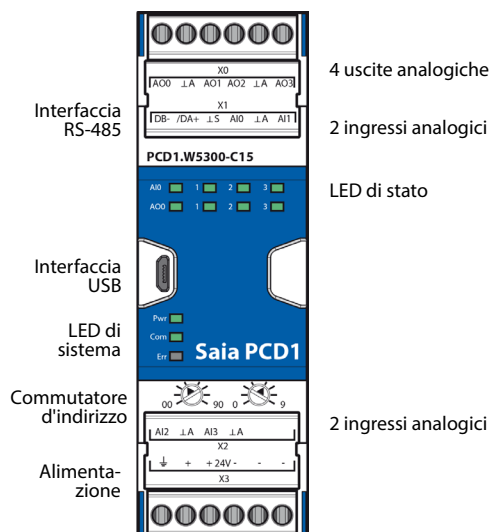
## PCD1.W5300-C15 (modulo analogico)

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 indirizzamento 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 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



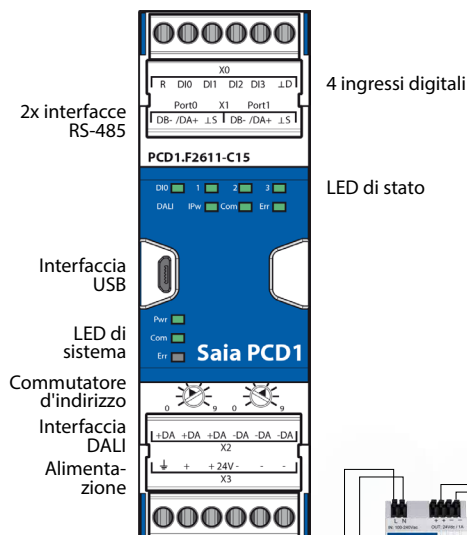
## PCD1.F2611-C15 (modulo DALI + acc. RS-485)

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.



1 Stazioni di automazione

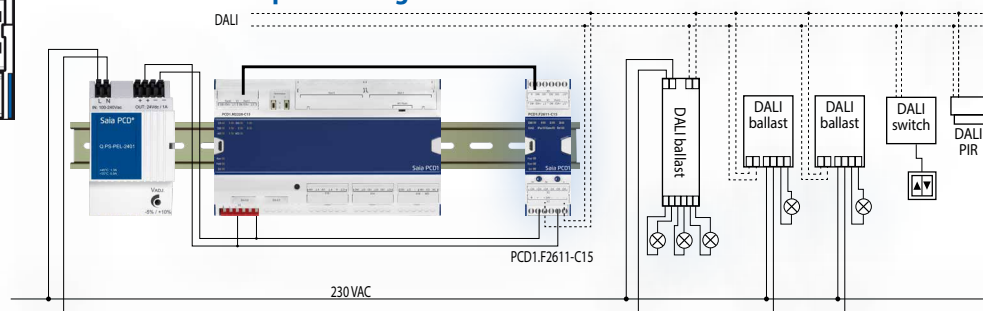
### Struttura del dispositivo



### 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



2 Controllo e monitoraggio

### 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

3 Regolatori di camera

4 Rilevamento dei dati di consumo

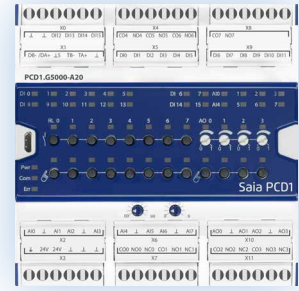
### Ingressi

Ingressi	
4 ingressi digitali	24 V ca / V cc

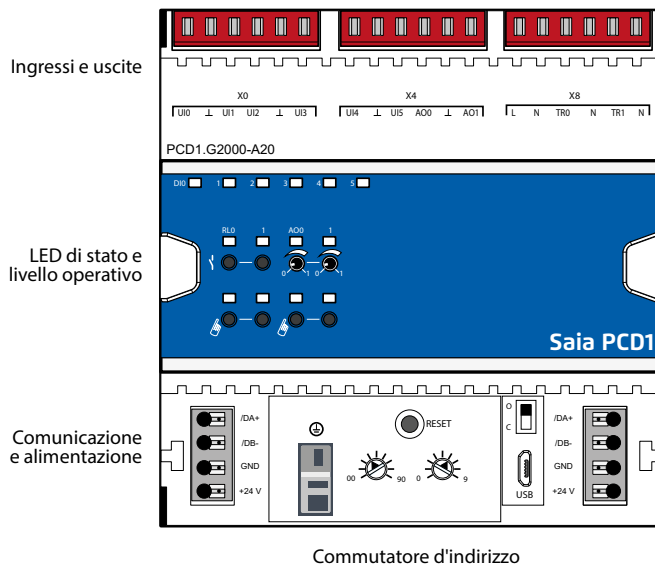
5 Componenti per quadri elettrici

## 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 decentrata 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.



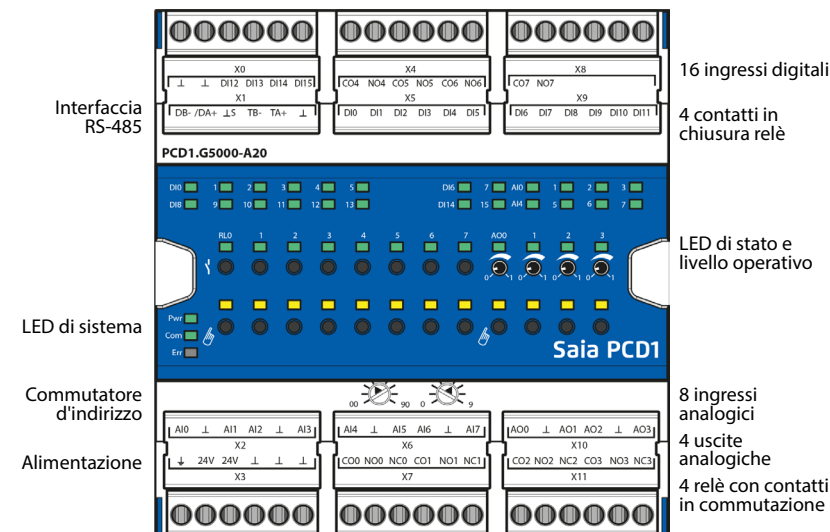
### Struttura del dispositivo - L-Serie



### 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

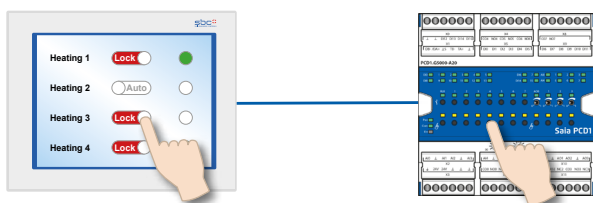
### Struttura del dispositivo - L-Serie



### 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.

## Cablaggio del bus

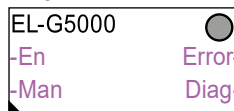
**Serie S:** Installazione semplice e sicura con i connettori a ponte per l'alimentazione e la comunicazione.

**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

## 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 *
Absorbimento 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'indirizzamento 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 <sup>2</sup> 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

### Serie S

Tipo	Ingresso digitale (DI), ingresso universale (UI)	Relè, triac, uscita digitale (DO)	Uscita analogica	Forzatura manuale
PCD1.A1000-A20	---	10 DO 24 VCC, 0.5 A	---	si
PCD1.A2000-A20	---	6 relè 230 V, 16 A	---	si
PCD1.B5000-A20	6 DI 230 VCA	3 relè 230 V, 6 A	---	si
PCD1.B5010-A20	6 DI 230 VCA	3 relè 230 V, 6 A	---	si
PCD1.E1000-A10	12 DI 24 VCA/CC	---	---	---
PCD1.G2000-A20	6 UI	2 triacs 24...230 VCA, 1 A	2	si
PCD1.G2100-A10	8 UI	---	---	---
PCD1.G2200-A20	8 UI	---	4	si
PCD1.W5200-A20	---	---	8	si

### Serie L

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

### 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
In preparazione	Connettore a ponte – S-Serie	Set di 10 connettori a ponte per l'interconnessione di alimentazione e bus di comunicazione.	100 g

### Accessori

Tipo	Breve testo	Descrizione	Peso
PCD1.K0206-005	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	PCD1. K0206-005 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

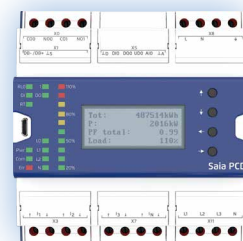
### Montaggio ed etichettatura nell'armadio elettrico di automazione

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.

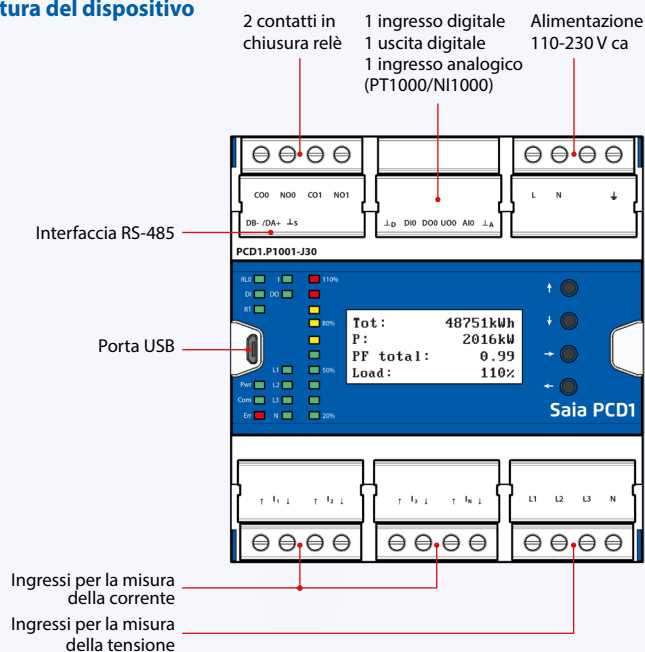


## PCD1.P1001-J30 (Power Quality Analyzer)

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

<b>Alimentazione elettrica</b>	
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
<b>Interfaccia</b>	
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
<b>Dati generali</b>	
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)
<b>Precisione di misurazione</b>	
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)



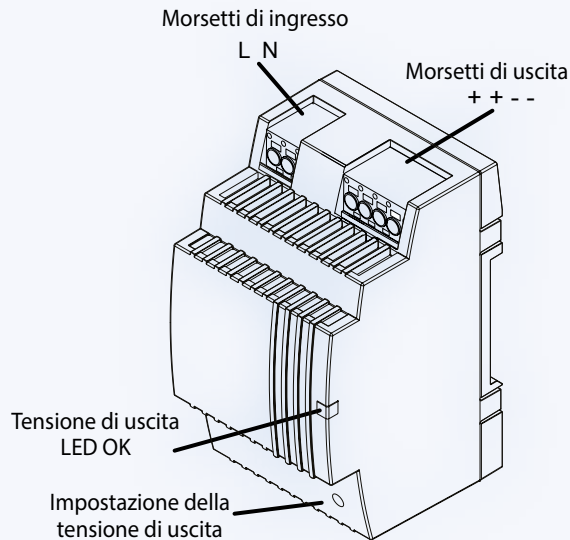
Maggiori dettagli sono nel capitolo 4 "Rilevamento dei dati di consumo" a pagina 148.

## 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

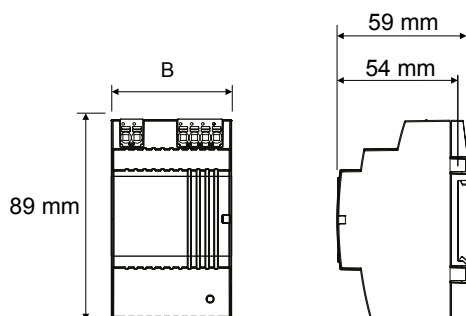
#### Sicurezza elettrica

- ▶ 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

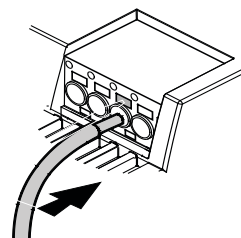
### Installazione nella sottodistribuzione

La forma degli alimentatori Q.PS-PEL2-40x 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

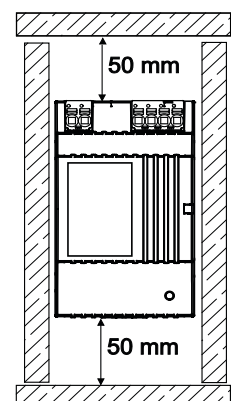
Morsetti estraibili per il cablaggio efficiente e rapido senza utensili per cavi a filo unico fino a 2,5 mm<sup>2</sup> oppure per cavi a treccia sottili con terminali la cui sezione è di massimo 1,5 mm<sup>2</sup>.



I cavi a treccia fino a 2,5 mm<sup>2</sup> 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.





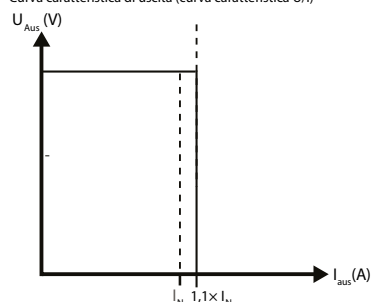
## Dati tecnici

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
<b>Dati di uscita</b>		
Tensione di uscita ( $V_N$ )	24 V cc $\pm$ 2%	
Intervallo di tensione di uscita ( $V_{ADJ}$ )	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)	$\leq 100$ 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	
<b>Segnalazione</b>		
Indicatore di funzionamento	LED verde	
<b>Ambiente</b>		
Temperatura ambiente (di esercizio)	Da $-25^\circ\text{C}$ a $+55^\circ\text{C}$ (riduzione del carico $> 45^\circ\text{C}$ , 3%/°C)	
Temperatura di stoccaggio	Da $-25^\circ\text{C}$ 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	
<b>Morsetti di collegamento</b>		
Tecnica di collegamento	A innesto	
Morsetti di ingresso/uscita	Cavi a filo unico e a fili a treccia fino a 2,5 mm <sup>2</sup> max. /Cavi con terminali fino a 1,5 mm <sup>2</sup> max.	

### Caratteristiche di uscita

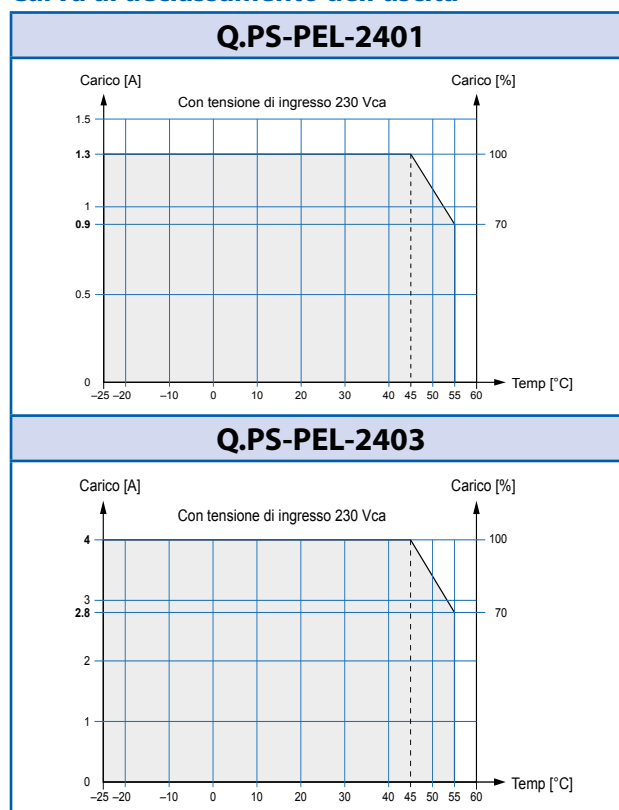
#### Curva caratteristica di tensione/corrente con protezione contro cortocircuiti e sovraccarichi

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

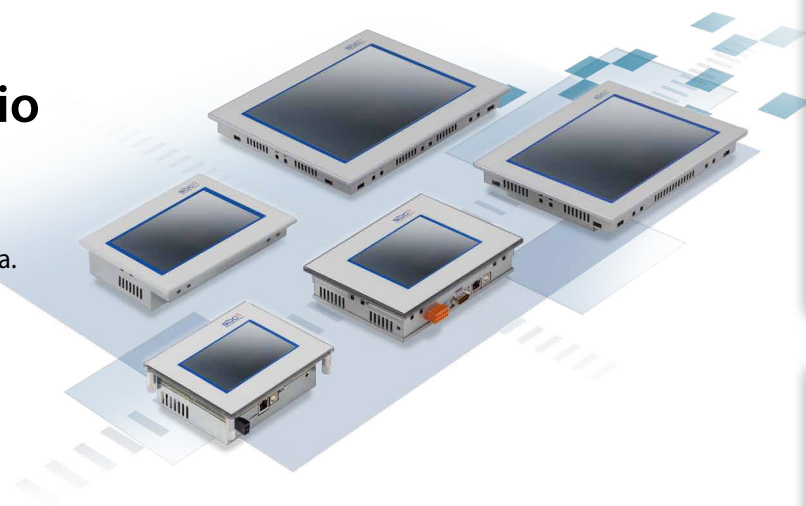
### Curva di declassamento dell'uscita





## Controllo e monitoraggio

I dispositivi SBC Micro Browser sono il cuore e la componente principale dell'offerta HMI. I sistemi basati su Windows completano la gamma.



### 2.1 Panoramica su modelli, dimensioni e risorse

pagina 96

Serie di dispositivi da 5 a 12" SBC Micro Browser e interfacce standard IT integrate. Firmware e hardware "Made in Switzerland" - Saia Burgess Controls, Murten.



### 2.2 Web Panel MB | Tecnologia web

pagina 97

Trend, allarmi e immagini del sistema per l'operatore. Pagine web specifiche per le operazioni di manutenzione e assistenza. Memoria dati locale su file in formato CSV, compatibili con Excel, con accesso FTP per il monitoraggio e le funzioni di logging. Sistema operativo Saia PCD® COSinus dedicato, sviluppato per la tecnologia di automazione e di misura, comando e regolazione di Saia Burgess Controls.



### 2.3 Web Panel MB | Dispositivi standard

pagina 98

Possibilità di controllo delle applicazioni HMI anche da più stazioni di automazione Saia PCD® collegate. Le applicazioni vengono create con Saia PG5® Web Editor e vengono preparate nel web server dei dispositivi di automazione Saia PCD® per essere eseguite nel Micro-Browser (MB) del pannello web.

[Accessori per pannelli SBC Micro Browser → Capitolo 2.6 – pagina 104](#)



### 2.4 pWeb Panel MB

pagina 100

Oltre alle funzioni dei pannelli MB standard, in questo pannello è integrato un controllore logico programmabile. In tal modo, è possibile realizzare una logica specifica/complessa di controllo e di elaborazione locale dei dati. Può essere utilizzato come stazione di gestione/controllo per impianti complessi e distribuiti.

[Accessori per pannelli SBC Micro Browser → Capitolo 2.6 – Pagina 104](#)



### 2.5 Room Panel

pagina 102

Grazie al design accattivante e alla libera programmabilità, i pannelli si adattano con eleganza a qualsiasi ambiente. Applicazioni di camera autosufficienti con il controllore logico integrato consentono la gestione delle funzioni di camera anche in modalità stand-alone.



### 2.7 Web Panel con sistema operativo Windows®

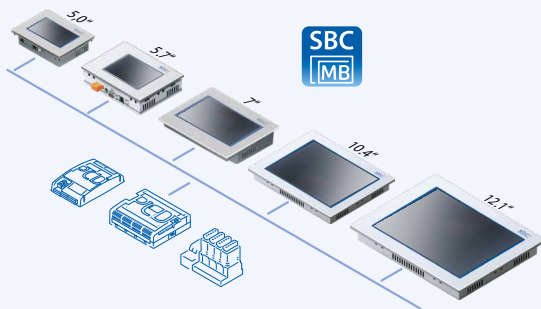
pagina 108

Pannelli di controllo per visualizzazioni web con Windows®: sono specificamente progettati per soddisfare le esigenze di visualizzazione web e sono preconfigurati con tutte le applicazioni e i tool software necessari a tale scopo. Non servono complicate installazioni e aggiornamenti software. I pannelli web Saia PCD® sono immediatamente pronti all'uso.



## 2.1 Panoramica su modelli, dimensioni e risorse

### Saia PCD® Web Panel MB | Dispositivi standard



#### Saia PCD® Web Panel MB | Dispositivi standard

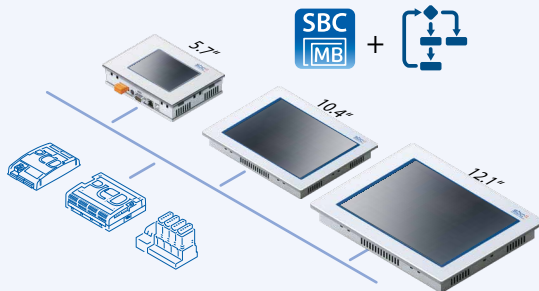
Panelli di comando robusti per visualizzazioni web realizzate con Saia PG5® Web Editor.

Pronti per l'utilizzo immediato, senza installazione software.

**Dimensioni del display 5.0" / 5.7" / 7.0" / 10.4" / 12.1"**

- ▶ Ethernet, USB e seriale
- ▶ Server FTP
- ▶ File system

### Saia PCD® pWeb Panel MB | Con controllore logico programmabile



#### Saia PCD® pWeb Panel MB | Con controllore logico programmabile

I pannelli web programmabili uniscono un Automation Server alla visualizzazione con funzioni di gestione e controllo in un dispositivo.

**Dimensioni del display 5.7" / 10.4" / 12.1"**

- ▶ 2 x Ethernet (switch), USB e RS-485
- ▶ Controllore logico integrato
- ▶ Programmabile con Saia PG5®
- ▶ Automation Server
- ▶ Memoria flash da 128 MB

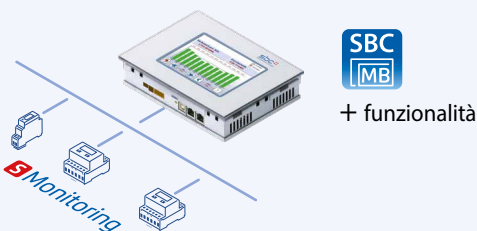
### Saia PCD® Web Panel MB – Room



Dispositivi liberamente programmabili dal design elegante per l'impiego in applicazioni di camera. La visualizzazione può essere realizzata individualmente con il Web Editor.

- ▶ Dimensioni del display 4.3"
- ▶ 1 x Ethernet, 1 x RS-485, USB
- ▶ Tecnologia touch PCAP
- ▶ File System utente 4...128 MB
- ▶ Sensori temperatura e ambiente

### Saia PCD® Web Panel MB – HMI funzionali | Visualizzazione e controllo con funzioni pre-configurate



#### Un passo verso l'applicazione

Sistemi HMI funzionali forniscono funzionalità che supportano l'utente nella realizzazione di applicazioni complesse, quali la registrazione e la visualizzazione dei record di dati. A tale proposito, i dispositivi sono già dotati di un'applicazione, che si può modificare o ampliare.

➔ Per ulteriori informazioni, vedere il Capitolo 4

### Dispositivi con sistema operativo Windows®



#### Panelli web industriali con sistema operativo Windows®

Per visualizzazioni sofisticate, funzioni espandibili con JAVA o componenti .Net. Accesso a pagine web standard

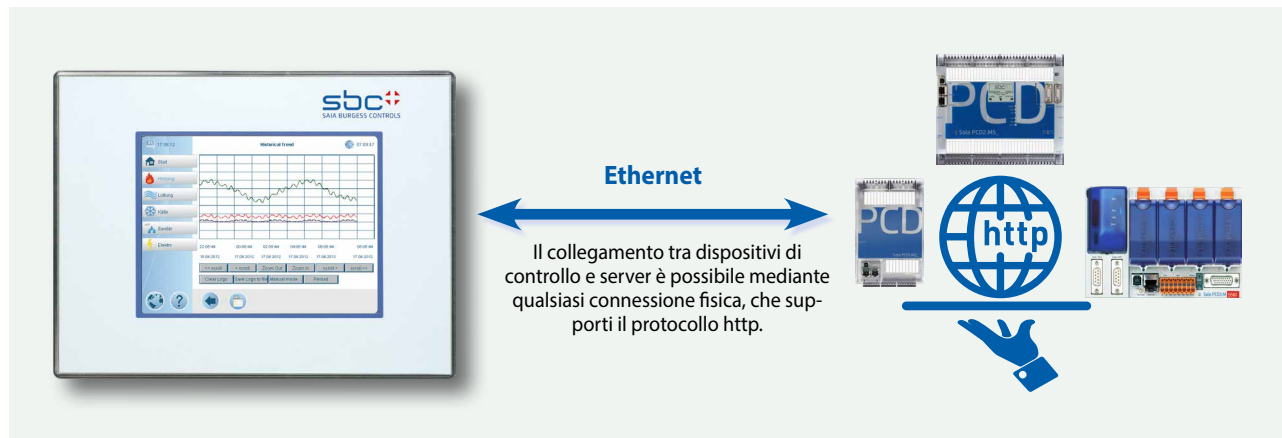
**Dimensioni del display 12" / 15" / 21"**

- ▶ Visualizzazione con tecnologia Micro Browser
- ▶ 2 x Ethernet, USB e seriale
- ▶ CPU da 500 MHz e 1.6 GHz
- ▶ Server web, FTP e VNC
- ▶ Windows® CE 6.0 e Windows® 7

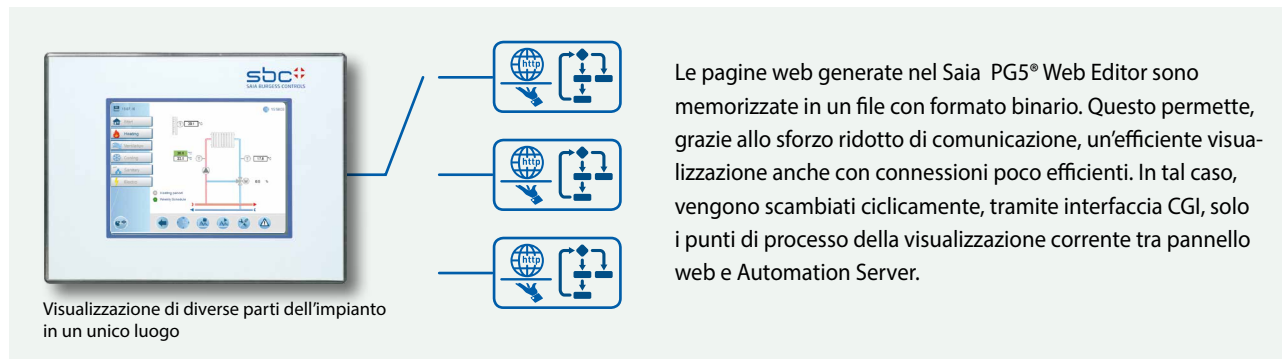
## 2.2 Web Panel MB | Tecnologia web

### La combinazione fra apertura, standard riconosciuti a livello mondiale e universalità

Un sistema di controllo/monitoraggio con tecnologia web, consiste essenzialmente di due soli elementi funzionali: un web server e un browser. Il denominatore comune è il protocollo http. Entrambi questi elementi funzionali si possono unire nello stesso dispositivo d'automazione, oppure possono trovarsi in qualunque parte della terra.



Il progetto di controllo/monitoraggio viene realizzato una sola volta con il Saia PG5® Web Editor e installato nel rispettivo Saia PCD® Web Server. Ogni browser può avere libero accesso a tutti i web server dei dispositivi d'automazione che siano noti nella rete ed eseguire così l'applicazione web-HMI. Un web server può servire contemporaneamente più browser. Ingegnerizzazione complessa, necessità di progetti multipli, problemi di licenza del software e guasti di sistema sono tutti problemi che con i sistemi di controllo e monitoraggio Web-HMI non esistono più.

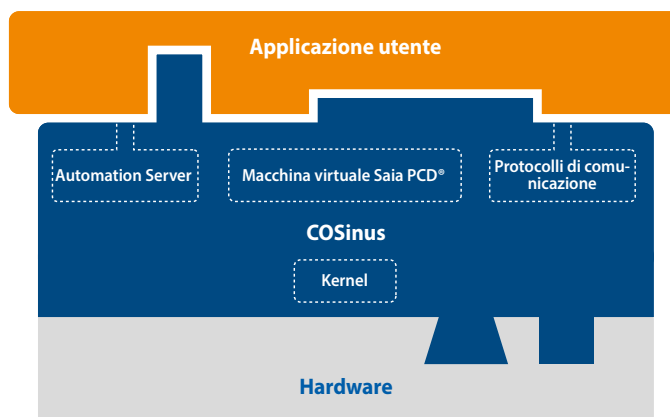


### Saia PCD® COSinus



Saia PCD® COSinus

Gli impianti vengono spesso ampliati o dotati di nuove funzioni e devono sottoporsi a manutenzione per tutto il ciclo di vita. Il sistema operativo Saia PCD® COSinus è stato specificamente progettato da zero internamente, per l'uso specifico in ambienti di automazione. Ciò consente di garantire il ciclo di vita industriale, senza farsi travolgere dalle maggiori aziende che influenzano il mercato. Per Saia PCD® COSinus, ha priorità assoluta il funzionamento sicuro e regolare. I pannelli della serie SBC Micro Browser si basano esattamente su questo sistema affidabile, che è stato ampliato con l'applicazione Micro-Browser. Ciò permette di visualizzare e controllare i progetti web, creati con il Web Editor Saia PG5®. Il progetto di visualizzazione può essere memorizzato localmente, ma può anche risiedere su un server remoto.



1 Stazioni di automazione

2 Controllo e monitoraggio

3 Regolatori di camera

4 Rilevamento dei dati di consumo

5 Componenti per quadri elettrici

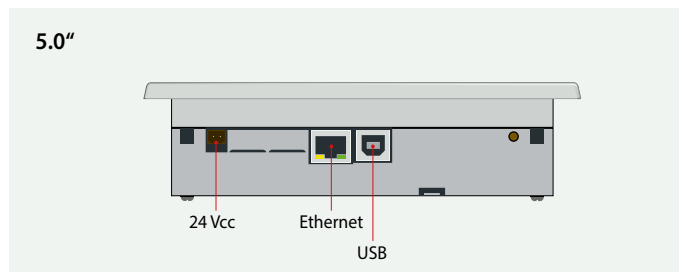
## 2.3 Web Panel MB | Dispositivi standard

La serie di dispositivi standard Micro-Browser è l'interfaccia di visualizzazione e controllo per i sistemi di automazione gestiti dai controllori Saia PCD®. I pannelli realizzati con qualità industriale sono disponibili in diverse dimensioni, per soddisfare le più svariate esigenze. Grazie alla memoria interna, tutti i dispositivi consentono di creare il trend dei dati e uno storico degli allarmi, per poter realizzare una visualizzazione dinamica. Un'applicazione installata nel controllore si può visualizzare senza ulteriori tool di configurazione sul pannello.

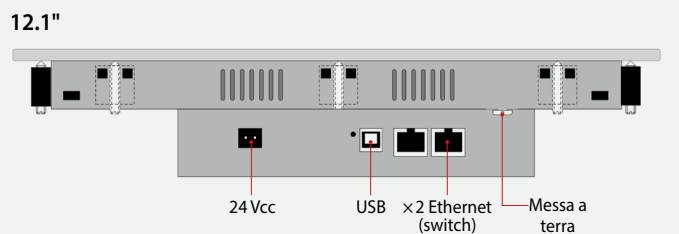
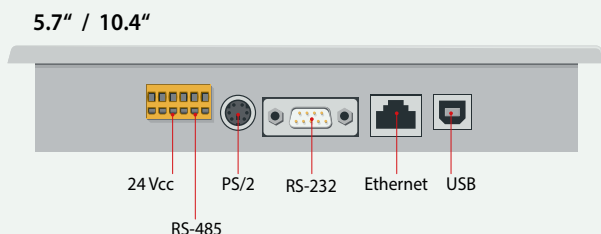
### Caratteristiche principali

- ▶ Ampia scelta di formati di display, display a colori TFT, con risoluzione VGA o SVGA
- ▶ Messa in servizio rapida e semplice senza applicazioni aggiuntive, con menu di configurazione interno
- ▶ Collegamento al web server tramite Ethernet

### Struttura dei dispositivi



### Struttura dei dispositivi



### Macro EPLAN

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



Le macro eplan® electric P8 sono disponibili sulle pagine di assistenza.

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

### App SBC MB

Controllo e monitoraggio su iPhone, iPad e Android



### Menù di configurazione

La configurazione dei pannelli avviene in 2 passi tramite il menu di Setup direttamente sul pannello. Non è necessario alcun software aggiuntivo e, per la messa in servizio, non serve collegare alcun computer portatile.

#### 1. Passo: configurazione di rete

Setup	Network	Help
Enable DHCP		<input type="checkbox"/>
TCP/IP Address	192.168.12.90	➤
Subnet mask	255.255.255.0	➤
Default gateway	0.0.0.0	➤
DNS Enable		<input type="checkbox"/>
Primary DNS Server	0.0.0.0	➤

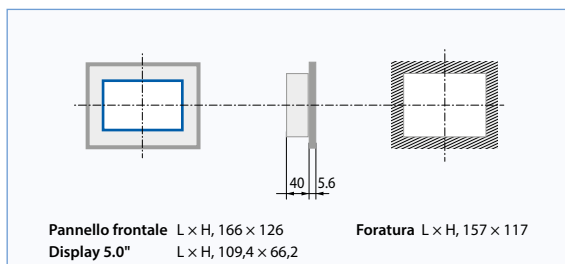
#### 2. Passo: configurazione del web server

Startup Connection	Edit Connection
Connection Name	➤
Start Page	Start.html
Remote host IP	127.0.0.1
Remote port	80
Remote password	➤

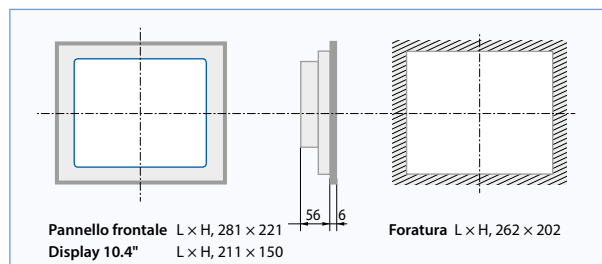


## Dimensioni (L x H x P) e foratura (L x H) mm

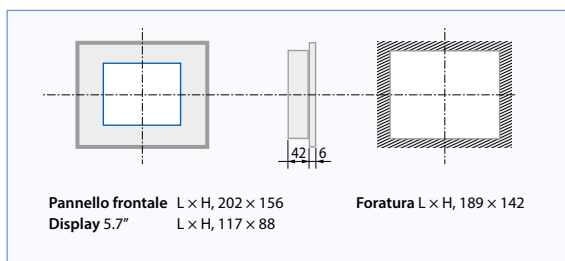
### PCD7.D450WTPF



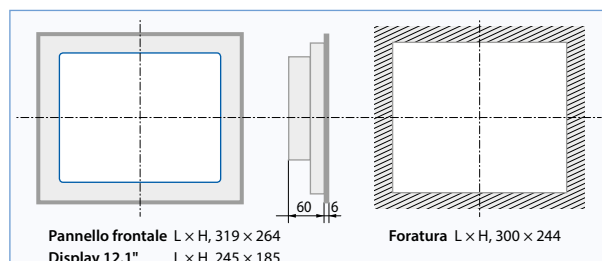
### PCD7.D410VTCF



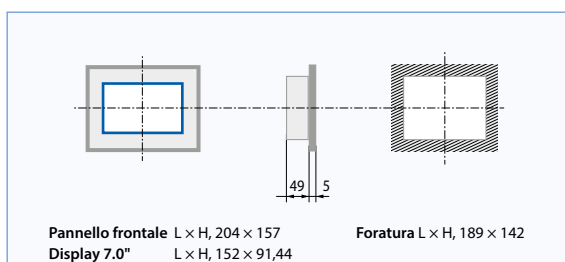
### PCD7.D457VTCF



### PCD7.D412DTPF



### PCD7.D470WTPF



## Dati generali

<b>Sistema operativo</b>	Saia PCD® COSinus con espansione per Micro Browser
<b>Classe di protezione (frontale)</b>	IP 65
<b>Campo di temperatura</b>	Funzionamento: 0...50 °C, (7.0": -25...+70 °C) Stoccaggio: -25...+70 °C
<b>Umidità</b>	Funzionamento: 10...80 % Stoccaggio: 10...98 % senza condensa
<b>Regolazione contrasto</b>	Si
<b>FTP Server</b>	Si
<b>Tensione di alimentazione</b>	24 Vcc ±20 %



Dati tecnici	PCD7.D450WTPF	PCD7.D457VTCF	PCD7.D470WTPF	PCD7.D410VTCF	PCD7.D412DTPF
<b>Dimensioni del display</b>	5.0" TFT	5.7" TFT	7.0" TFT	10.4" TFT	12.1" TFT
<b>Risoluzione/Pixel</b>	WVGA 800x480	VGA 640x480	WVGA 800x480	VGA 640x480	SVGA 800x600
<b>Touchscreen</b>	Touchscreen resistivo	Touchscreen resistivo	Touchscreen resistivo	Touchscreen resistivo	Touchscreen resistivo
<b>Retroilluminazione</b>	LED	LED	LED	LED	LED
<b>Colori</b>	65.536	65.536	65.536	65.536	65.536
<b>File system integrato</b>	128 MB	4 MB	128 MB	4 MB	128 MB
<b>Processore</b>	240 MHz	66 MHz	240 MHz	66 MHz	240 MHz
<b>Interfacce</b>	Dispositivo USB 1.1/2.0 Ethernet 10/100 M	RS-232, RS-485 Dispositivo USB 1.1 Ethernet 10/100 M	Dispositivo USB 1.1/2.0 Ethernet 10/100 M	RS-232, RS-485 Dispositivo USB 1.1 Ethernet 10/100 M	Dispositivo USB 1.1/2.0 Ethernet 10/100 M
<b>Consumo di corrente</b>	circa 350 mA	circa 500 mA	circa 400 mA	circa 500 mA	circa 600 mA
<b>Real time clock (RTC)</b>	Si (supercap)	No	Si (supercap)	No	Si (supercap)

## 2.4 pWeb Panel MB

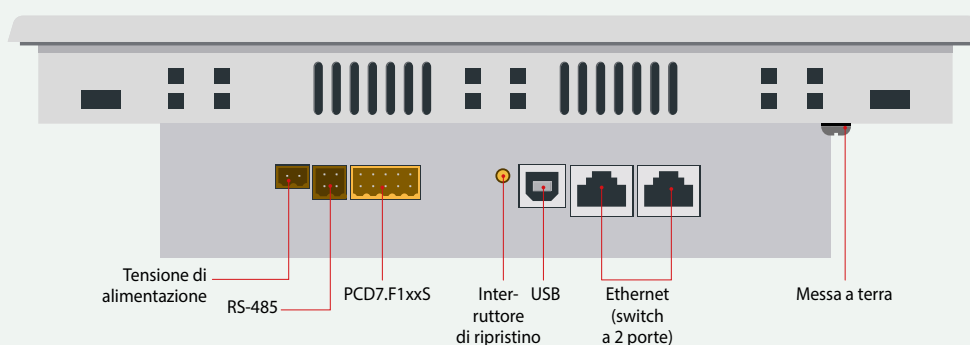
In aggiunta alle funzioni dei pannelli MB standard, nei pannelli pWeb è stato integrato un controllore logico programmabile. In base al sistema operativo COSinus del Saia PCD®, è possibile realizzare una logica specifica e complessa di controllo e anche di elaborazione locale dei dati in un unico dispositivo. La priorità è data alle funzioni di visualizzazione e di controllo, in modo che si possano realizzare anche piccoli sistemi di comando. Le funzioni di controllo sono subordinate a questa logica.

### Caratteristiche principali

- ▶ Interfacce Ethernet (switch a 2 porte)
- ▶ Interfaccia RS-485
- ▶ Potenza del processore 240 MHz
- ▶ Espandibile tramite moduli PCD7.F1xxS
- ▶ Utilizzabile come RIO Master



### Struttura dei dispositivi

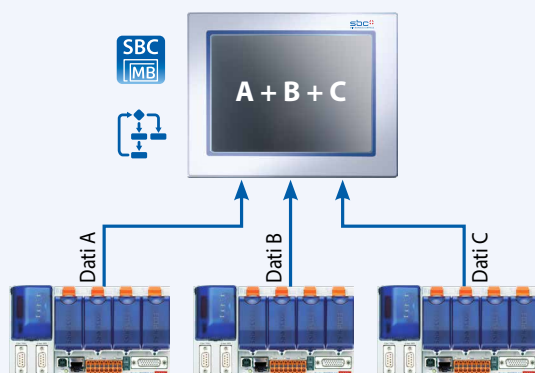


L'elevata priorità della visualizzazione nella sequenza del programma offre la premessa migliore per la rappresentazione dei dati provenienti da diversi dispositivi. Inoltre, è possibile realizzare direttamente dal pannello semplici task di controllo. Non è consigliato l'impiego del pWeb Panel per la realizzazione di anelli di regolazione chiusi, così come l'utilizzo dei regolatori HVAC e DDC Suite. Per questo si consiglia l'impiego di controllori Saia PCD®.

### Esempi applicativi

#### Concentratore di dati

La logica consente di raccogliere, collegare e visualizzare in formato sovraordinato i valori e gli oggetti di numerosi controllori Saia PCD® collegati.



#### Acquisire e visualizzare i dati

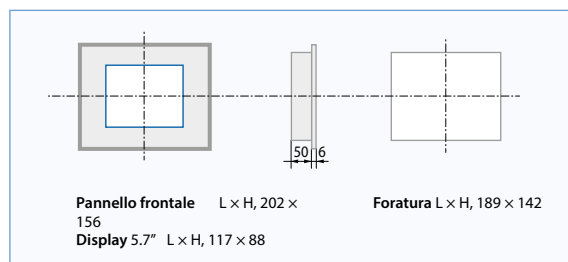
Con il caricamento dell'applicazione S-Monitoring, si possono contabilizzare e visualizzare valori di qualsiasi tipo. In questo modo, i consumi di ogni impianto divengono trasparenti. Per maggiori informazioni, consultare il capitolo 4 «Rilevamento dei dati di consumo»



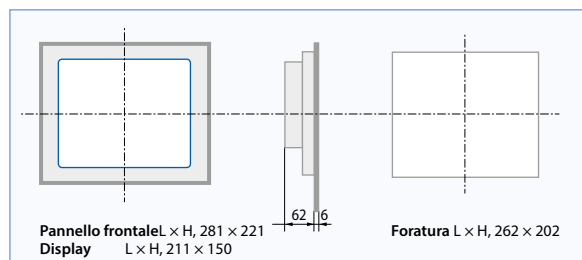
## Dimensioni (L x H x P) e foratura (L x H) mm



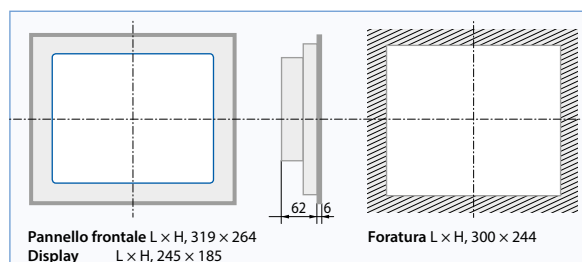
### PCD7.D457VT5F



### PCD7.D410VT5F



### PCD7.D412DT5F



## Dati generali

Sistema operativo	Saia PCD® COSinus con estensioni Micro Browser
Classe di protezione	IP65
Programma utente, ROM/DB/Text	1 MB
RAM/DB/Text	1 MB
Media	16 384 flag/16 384 registri
Backup per l'utente	Il programma utente viene memorizzato sulla scheda micro SD integrata
File system per utente	128 MB integrati
Durata ciclo del programma	Massimo 10 cicli/sec.
Protocolli per livello di campo	Serial-S-Bus, Ether-S-Bus, Ether-S-IO, Modbus RTU oppure TCP
Servizi Internet	SBC Micro Browser, Automation Server

## Interfacce

Ethernet	2 x RJ-45 (Switch)
USB	1 x (1.1 / 2.0)
Interfacce seriali	RS-485 1 slot per PCD7.F1xxS
Campo di temperatura	Funzionamento: 0 ... 50 °C tipicamente Stoccaggio: -25 ... 70 °C
Umidità dell'aria	Funzionamento: 10 ... 80 %, Stoccaggio: 10 ... 98 %, senza condensa
Processore	Coldfire CF5373L, 240 MHz
Batteria	al litio Renata CR 2032 (durata 1...3 anni)
Real time clock (RTC)	con batteria tampone

## Dati tecnici

	PCD7.D457VT5F	PCD7.D410VT5F	PCD7.D412DT5F
Dimensioni del display	5.7" TFT	10.4" TFT	12.1" TFT
Risoluzione/Pixel	VGA 640 x 480	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600
Touchscreen	Touchscreen resistivo	Touchscreen resistivo	Touchscreen resistivo
Regolazione contrasto	Sì	Sì	Sì
Retroilluminazione	LED	LED	LED
Tensione di alimentazione	24 Vcc ±20%	24 Vcc ±20 %	24 Vcc ±20 %
Assorbimento di corrente	ca. 500 mA	ca. 500 mA	ca. 600 mA
LED di stato frontale	--	--	Sì

## Comunicazione

I dispositivi Saia PCD® pWeb Panel MB si possono ampliare, mediante uno slot per moduli PCD7.F1xxS e PCD7.Rxxx, con moduli di comunicazione o moduli di memoria. I moduli sono descritti nel capitolo dei Saia PCD1.

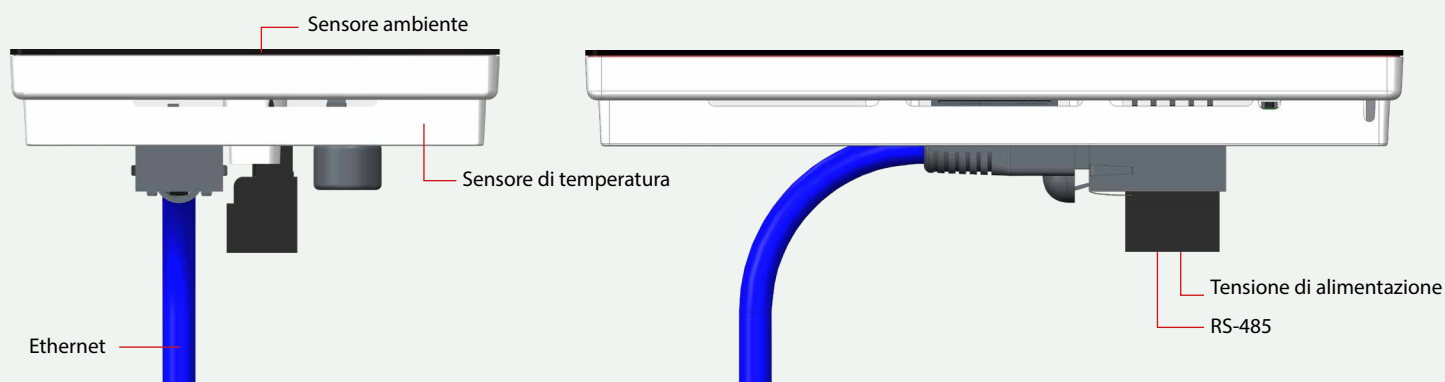
## 2.5 Room Panel

Grazie al design accattivante, nel colore dell'alloggiamento bianco o nero, i pannelli si adattano con eleganza all'ambiente circostante.

Grazie al controllore logico integrato (alla libera programmabilità), applicazioni autosufficienti consentono la gestione delle funzionalità di camera anche in modalità stand-alone, quindi senza ritardi dovuti a lunghe vie di comunicazione.

### Caratteristiche principali

- ▶ Visualizzazione liberamente programmabile con Web Editor 8
- ▶ Controllore logico liberamente programmabile per applicazioni di camera autosufficienti
- ▶ Montaggio in scatole da incasso standard
- ▶ Sensore di temperatura integrato
- ▶ TFT a colori con un'intensità di 65.000 colori
- ▶ Touchscreen con tecnologia resistiva per una reazione sensibile



### Montaggio

Il pannello può essere montato con l'ausilio di un adattatore, incluso nella confezione, su scatole a parete doppie e standardizzate.

Ad es. materiale elettrico, n. art. L 8102

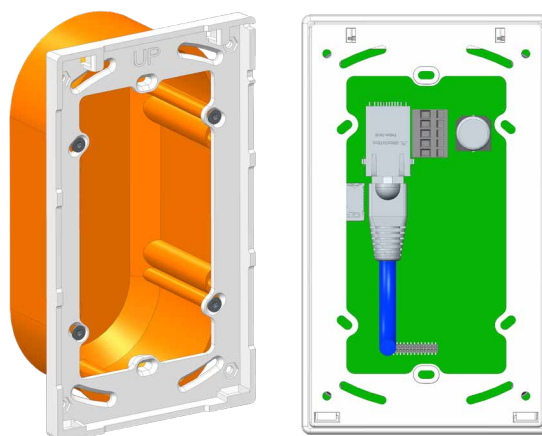
HSB-Weibel AG n. art. 372 104 747

Agro n. art. 9922

Blass-Elektro n. art. 22031

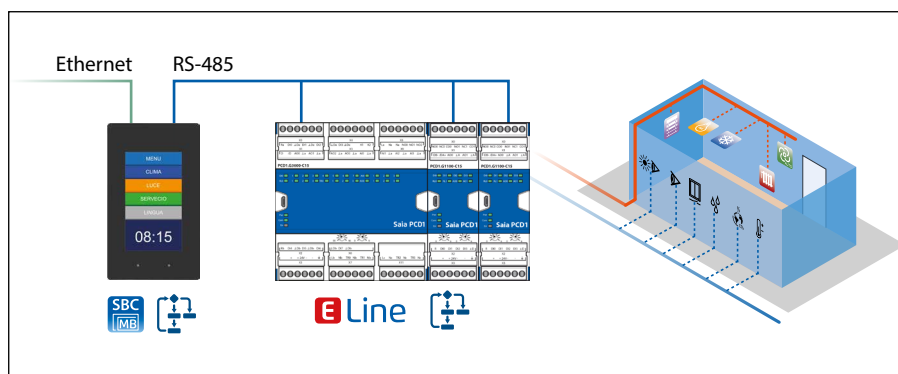
Bticino n. art. 504E

Il pannello viene ancorato nell'adattatore e può essere rimosso soltanto utilizzando degli utensili.



### Esempi applicativi

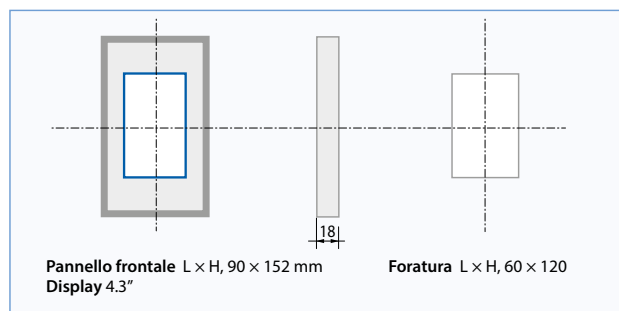
Controllo e regolazione di applicazioni di camera autonome. Realizzazione con la combinazione offerta dal pannello di camera Mirco Browser programmabile e i moduli E-Line liberamente programmabili. Collegamento sulla base dell'interfaccia RS-485 con i moduli E-Line in camera e il collegamento Ethernet al controllore di livello.



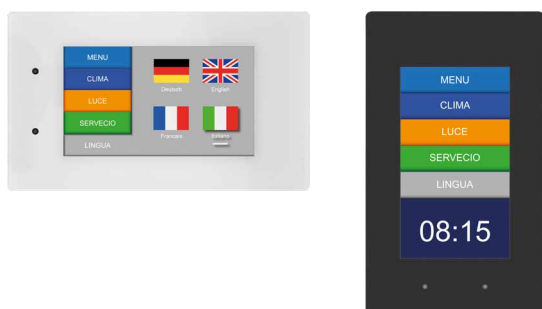
Altri esempi sono disponibili nel Capitolo B4 «Automazione di camera»

## Dimensioni

### PCD7.D443WTxRx



Il pannello può essere montato anche in posizione trasversale.



La posizione del pannello può leggermente influenzare la misura della temperatura, una semplice calibrazione permette di risolvere questo problema e aumenta la precisione.

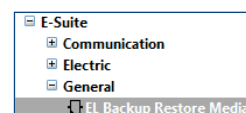
Assicurarsi che le ventole non siano bloccate (LED a sinistra!).

**Attenzione:** Per ridurre le spese di manutenzione, sul dispositivo non vi è la batteria interna, di conseguenza i Media non sono ritenitivi. In ogni caso, l'FBox "EL Backup Restore Media" della E-Suite Library consente il facile backup in registri non-volatili dei valori che devono essere permanentemente memorizzati, come ad es. i parametri di regolazione.

## Dati tecnici

	Caso bianco	PCD7.D443WTPRW	PCD7.D443WT5RW
	Caso nero	PCD7.D443WTPR	PCD7.D443WT5R
File system		4 MB	128 MB
Controllore logico (nessuna rimanenza)		No	Sì
Programma utente, ROM/DB/Text		No	128 KB
RAM/DB/Text		No	128 KB
Media		No	16 384 flag/16 384 registri
Memoria per il backup di parametro (media)		No	1 000 registri
Interfaccia seriale		No	RS-485

**Attenzione:** <sup>1)</sup> Per ridurre le spese di manutenzione, sul dispositivo non vi è la batteria interna, di conseguenza i Media non sono ritenitivi. In ogni caso, l'FBox "EL Backup Restore Media" della E-Suite Library consente il facile backup in registri non-volatili dei valori che devono essere permanentemente memorizzati, come ad es. i parametri di regolazione.



## Dati tecnici generali

### PCD7.D443WTxR

Sistema operativo	Saia PCD® COSinus con espansione Micro Browser
<b>Display</b>	
Dimensioni del display [pollici]	4,3"
Risoluzione [pixel]	WQVGA/480 x 272 pixel
Regolazione contrasto	Sì
Retroilluminazione	LED (regolabile in 20 graduazioni)
Touchscreen	Tecnologia PCAP
<b>Interfacce</b>	
USB	1 x (1.1/2.0)
Ethernet	Ethernet 10/100 full duplex, autosensing/crossing
Orologio in tempo reale	Sì (supercap)
<b>Sensori</b>	
Interfaccia seriale	Precisione: ± 1 °C facile calibrazione
<b>Alimentazione elettrica</b>	
Tensione di alimentazione	24 VDC ±20 %
Assorbimento di corrente	ca. 4 Watt / 160 mA
<b>Condizioni ambientali</b>	
Campo di temperatura	Funzionamento: 0...50 °C tipicamente Stoccaggio: -25...70 °C
Umidità atmosferica	Funzionamento: 10...80%, Stoccaggio: 10...80%, senza condensa
Classe di protezione	IP20
<b>Meccanica</b>	
Peso	ca. 200 g



## 2.6 Accessori per pannelli SBC Micro Browser

### 2.6.1 Sistemi di montaggio della famiglia Micro Browser

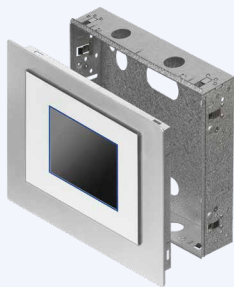
Il kit di montaggio adeguato per tutti i dispositivi Web-HMI

La serie di pannelli Micro-Browser si adatta non solo ai quadri elettrici. Grazie ai kit industriali per il montaggio a incasso o a vista, si possono facilmente installare anche in ambienti a misura d'uomo. I kit di montaggio consentono una facile installazione a parete, disponibile per tutti i pannelli comunemente in uso. Lo sforzo logistico e di montaggio è ottimizzato grazie all'uso di questi kit.

#### 5.7" / 7"

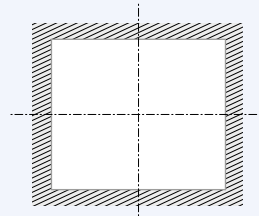
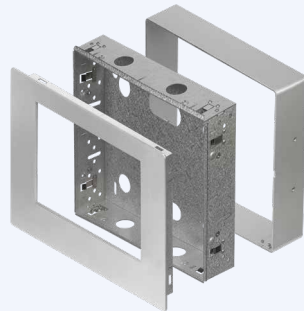
**A incasso**

PCD7.D457-IWS2



**A vista**

PCD7.D457-OWS2



**Foratura** L x H, 270 x 211  
 Profondità minima  
 Per pareti piene 75 mm  
 Per pareti vuote 65 mm

#### 10.4"

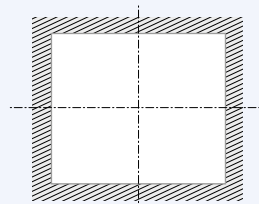
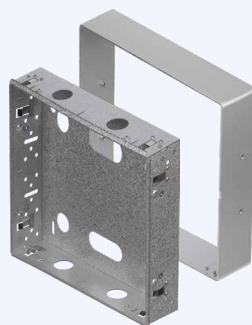
**A incasso**

PCD7.D410-IWS



**A vista**

PCD7.D410-OWS



**Foratura** L x H, 270 x 211  
 Profondità minima  
 Per pareti piene 75 mm  
 Per pareti vuote 65 mm

#### 12.1"

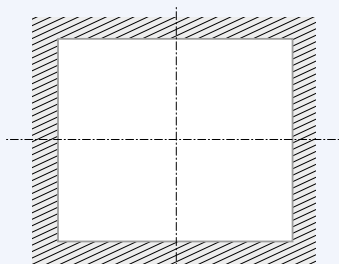
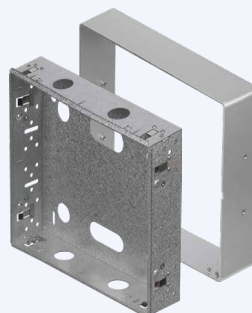
**A incasso**

PCD7.D412-IWS



**A vista**

PCD7.D412-OWS

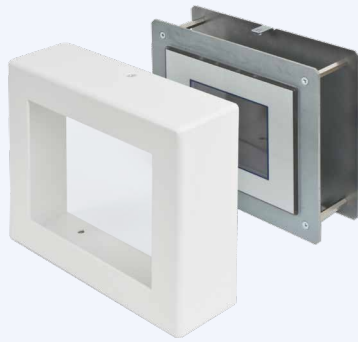


**Foratura** L x H, 309 x 245  
 Profondità minima  
 Per pareti piene 75 mm  
 Per pareti vuote 65 mm



**Kit per il montaggio a vista 5.7" / 17"**

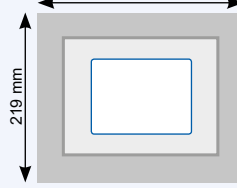
A vista PCD7.D457-OWS



73,5 mm



266 mm

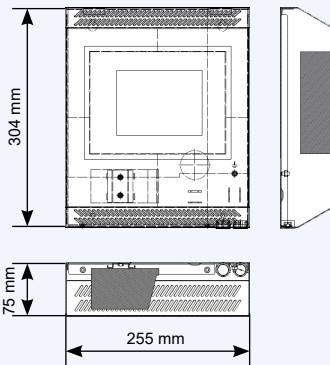


219 mm

Larghezza 266 mm  
Altezza 219 mm  
Profondità 73.5 mm

**Kit per il montaggio a parete 5.7" / 17"**

PCD7.D457-OWS1



304 mm

75 mm

255 mm

**OEM o con design personalizzato**

I pannelli con fronte neutro possono essere consegnati anche in piccole quantità.

Il pannello Micro-Browser offre spazio per la propria creatività. In caso di grandi quantità, i pannelli possono essere adattati visivamente alle esigenze individuali della stanza, con pellicole frontali specifiche per il cliente.

Pannelli con frontale neutro

PCD7.D450WTPZ11  
PCD7.D470WTPZ11  
PCD7.D410VTCZ11  
PCD7.D412DTPZ11  
PCD7.D457VT5Z11  
PCD7.D410VT5Z11  
PCD7.D412DT5Z11

**2.6.2 Set di fissaggio per pannelli Web MB****Dati di ordinazione**

Modello	Descrizione
3 230 9178-001	Set di fissaggio (4 pezzi) per i modelli PCD7.D450, PCD7.D457 e 2 sets per il modello PCD7.D412
3 230 9178-002	Set di fissaggio (6 pezzi) per i modelli PCD7.D470 e PCD7.D410



1 Stazioni di automazione

2 Controllo e monitoraggio

3 Regolatori di camera

4 Rilevamento dei dati di consumo











5 Componenti per quadri elettrici

## 2.6.3 Saia PCD® Web Panel MB | Dispositivi standard

Molti concorrenti offrono pannelli con display LCD STN. Questi display hanno la caratteristica di rendere possibile la lettura solo guardandoli frontalmente o verticalmente. Inoltre, la visibilità nelle unità con retroilluminazione CCFL in un ambiente luminoso è limitata. Questo viene solitamente compensato impostando il contrasto al massimo. Tuttavia, quest'operazione riduce la durata del ciclo di vita del display LCD, rendendo necessaria la sua sostituzione una o due volte durante l'arco di vita del sistema. I display LCD TFT integrati nel Saia PCD® Web Panel MB con retroilluminazione a LED garantiscono una lunga durata e una buona leggibilità per un lungo periodo.

## 2.6.2 App SBC Micro-Browser per Apple e Android

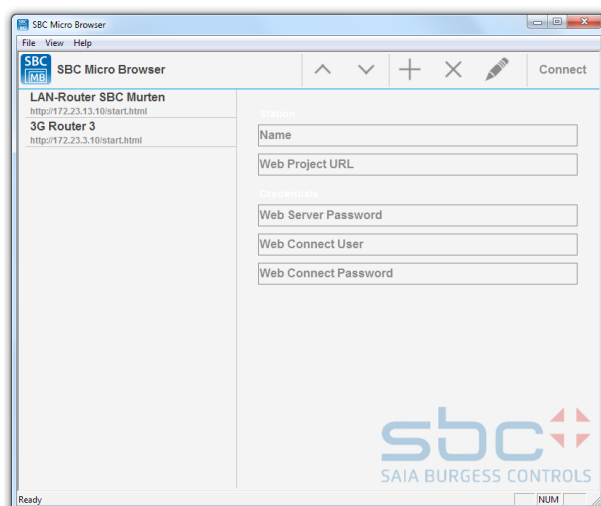
Le App SBC Micro Browser superano i limiti del mondo industriale. La maggior parte dei tablet o degli smartphone sono progettati per un ciclo di vita mobile lungo, con alte prestazioni. In questo modo, questi dispositivi con le App SBC Micro Browser hanno reso possibile il superamento in modo ideale del divario tra le applicazioni fisse e i campi di applicazione mobili. Un monitoraggio 24 ore su 24 e l'intervento diretto nel funzionamento dell'impianto sono possibili ovunque.

	 SBC MB LITE	 SBC MB	 SBC MB LITE	 SBC MB
<b>Dati tecnici</b>				
Versione del sistema operativo	 > iOS versione 3.2		 > Android V.2.2	
Risoluzione/Pixel	A seconda del dispositivo utilizzato			
Gestione degli aggiornamenti	Appstore		Google Play	
Limitazioni	Nessuna lista stazione Nessun URL con link diretto 	Nessuna limitazione 	Nessuna lista stazione Nessun URL con link diretto 	Nessuna limitazione 

### 2.6.2.2 SBC Micro-Browser App per Windows

L'SBC Micro Browser App per Windows funziona con i sistemi operativi Windows (W7, W8, W10, ...). La Micro Browser App per Windows include le seguenti caratteristiche aggiuntive.

- ▶ Stampa dell'attuale contenuto visibile della finestra
- ▶ Screen Capture dell'attuale contenuto visibile della finestra
- ▶ Differenti modi di scalatura "Auto resize", "Best fit" e "Fixed size"



## 2.6.3 Potenzialità dei pannelli web con tecnologia S-Web

Utilizzando la tecnologia S-Web in combinazione con i pannelli Micro-Browser, l'operatività può essere rappresentata in modo trasparente e chiaro per tutti gli utenti. Ogni pagina di controllo è completamente flessibile nel design e può essere creata con gli oggetti standard o con i modelli funzionali esistenti.



▲ DDC Suite/Modelli HVAC realizzati con Saia PG5® Web Editor 8

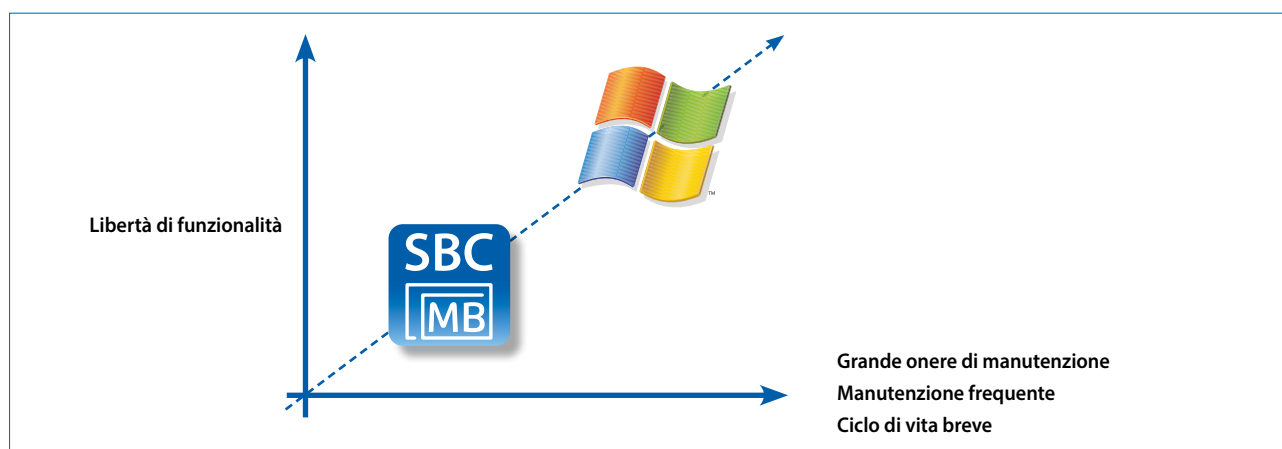


▲ My HMI: pagine web realizzate con Saia PG5® Web Editor 8

Per ulteriori informazioni: si veda il capitolo «Tecnologia S-Web»

## 2.6.4 Visualizzazione senza limiti con dispositivi basati su Windows®

Con il sistema operativo Windows® è possibile affrontare le infinite sfide poste dal mondo dell'automazione. Ciò è possibile grazie alla vasta disponibilità di applicazioni (App) che offrono soluzioni rapide per pressoché qualsiasi campo d'impiego. Se sul mercato non dovesse essere disponibile un'applicazione per il vostro campo d'impiego, grazie al linguaggio ad alto livello basato su .Net è possibile crearne una in modo rapido ed efficiente.



Tuttavia è necessario prestare attenzione ai sistemi che si basano su Windows®. L'elevato numero delle più svariate esigenze fa procedere rapidamente lo sviluppo del sistema operativo Windows®. Per questa ragione è possibile che alcune applicazioni debbano costantemente adattarsi a posteriori a modifiche del sistema. L'onere di manutenzione dei sistemi basati su Windows si rivela maggiore rispetto ai dispositivi Micro Browser, ma offre una funzionalità superiore.

## 2.7 Web Panels con sistema operativo Windows®

### Pannelli di controllo per visualizzazioni web con Windows®

I pannelli web Saia PCD® sono specificamente progettati per soddisfare le esigenze delle visualizzazioni web e sono preconfigurati con tutte le applicazioni e i tool software necessari a tale scopo. Non servono complicate installazioni e aggiornamenti software. I pannelli web Saia PCD® sono immediatamente pronti all'uso.

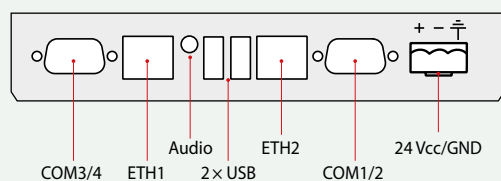


### Caratteristiche principali

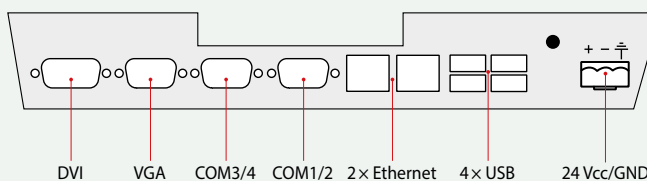
- ▶ Preconfigurati e pronti all'uso per visualizzazioni web, ottimizzati per i controllori Saia PCD®
- ▶ Display TFT a colori da 12"/15"/21" e controllo tattile
- ▶ 2 porte Ethernet

### Struttura dei dispositivi

PCD7.D51xxWTA010  
PCD7.D61xxWTA010



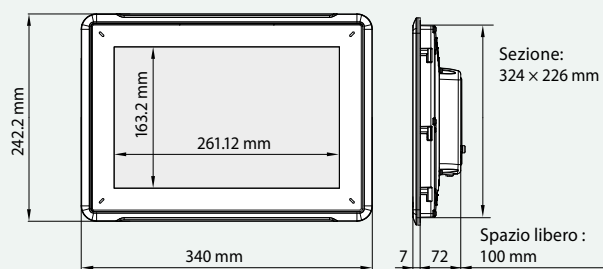
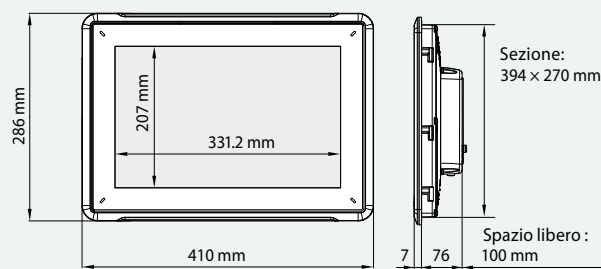
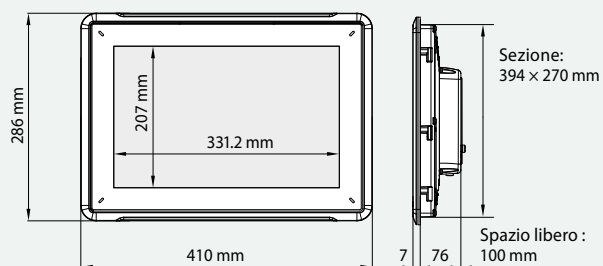
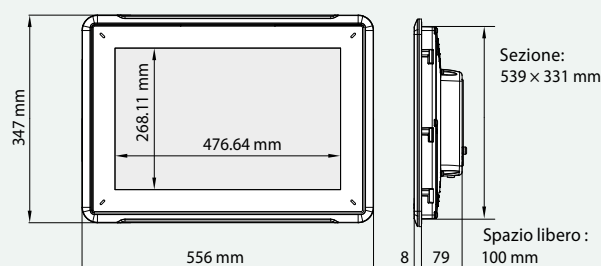
PCD7.D6150WTC010  
PCD7.D6210WTI010



### Dati tecnici

	PCD7.D5120WTA010	PCD7.D5150WTA010	PCD7.D6120WTA010	
Pannelli web Saia PCD® per visualizzazione web				
Dimensioni del display (pollici)	12"/16:10	15"/16:10	12"/16:10	
Sistema operativo	Windows® CE 6.0 R3	Windows® CE 6.0 R3	Windows® Embedded Standard 7	
Risoluzione (pixel)	1280 × 800	1280 × 800	1280 × 800	
Luminosità	400 cd/m <sup>2</sup>	450 cd/m <sup>2</sup>	400 cd/m <sup>2</sup>	
CPU	1.6 GHz/Intel® Atom	1.6 GHz/Intel® Atom	1.6 GHz/Intel® Atom	
Memoria principale	1 GB	1 GB	2 GB	
Memoria interna fissa	MLC da 4 GB	MLC da 4 GB	CFast da 16 GB	
Memoria fissa espandibile	SD da 2 GB (OS)	SD da 2 GB (OS)	SD (facoltativo)	
Assorbimento di corrente	22 W	24 W	22 W	
USB	3 × USB 2.0	3 × USB 2.0	3 × USB 2.0	
Monitor esterno	--	--	--	
.Net	Compact Framework	Compact Framework	Framework 4.0	

## Dimensioni (L x H x P) e foratura (L x H) mm

**12" Web Panel** PCD7.D5120WTA010  
PCD7.D6120WTA010

**15" Panel PC** PCD7.D6150WTC010

**15" Web Panel** PCD7.D5150WTA010  
PCD7.D6150WTA010

**21" Panel PC** PCD7.D6210WTI010


## Dati generali

Classe di protezione (frontale)	IP 65
Server Web/FPT/VNC/File	Sì
Tensione di alimentazione	24 Vcc ±20%
Seriale	2 × (porte RS-232 + RS-485 combinate su un D-Sub a 9 poli)
Applicazioni	JAVA Runtime, Micro Browser
Campo di temperatura	Funzionamento: 0...50 °C, Stoccaggio: -20...70 °C
Umidità dell'aria	Funzionamento: 10...75%, Stoccaggio: 10...95% senza condensa
Touchscreen	Touchscreen resistivo



	PCD7.D6150WTA010	PCD7.D6150WTC010	PCD7.D6210WTI010
	<b>Pannelli web Saia PCD® per visualizzazione web</b>		
	<b>15"/16:10</b>	<b>Pannel PC Saia PCD® per esigenze applicative elevate</b>	
	Windows® Embedded Standard 7	<b>15"/16:10</b>	<b>21"/16:10</b>
	1280 × 800	Windows® Embedded Standard 7	Windows® Embedded Standard 7
	450 cd/m <sup>2</sup>	1280 × 800	1920 × 1080
	1.6 GHz/Intel® Atom	450 cd/m <sup>2</sup>	250 cd/m <sup>2</sup>
	2 GB	Intel® Celeron® 8810E 2 da 1.6 GHz	Intel® I7-2715QE da 2.1 GHz
	CFast da 16 GB	2 GB	4 GB
	SD (facoltativo)	HDD da 100 GB	HDD da 100 GB
	24 W	tramite USB	tramite USB
	3 × USB 2.0	114 W	125 W
	---	4 × USB 2.0	4 × USB 2.0
	Framework 4.0	DVI/VGA	DVI/VGA
		Framework 4.0	Framework 4.0





# A3 Controllori di camera programmabili e configurabili

Dal controllore di camera con applicazioni configurabili integrate fino ai controllori di camera Saia PG5 liberamente programmabili con i quali è possibile creare soluzioni per la gestione di camera flessibili e personalizzate, sono disponibili prodotti per la regolazione di camera con protocolli di comunicazione diversi. È quindi possibile garantire una funzionalità assolutamente indipendente anche senza collegamento bus.



## 3.1 Controllori di camera S-Bus/Modbus PG5 liberamente programmabili per soluzioni per la gestione di camera flessibili e personalizzate

▶ 3.1.1 Panoramica e vantaggi del sistema PCD7.LRxx-P5	Pagina 112
▶ 3.1.2 Programmazione	114
▶ 3.1.3 Panoramica prodotto	115
▶ 3.1.4 Esempi di collegamento	116
▶ 3.1.5 Accessori per PCD7.LRxx-P5	117

## 3.2 Controllori di camera BACnet PCD7.LRxx, configurabili e azionabili tramite App per Android

▶ 3.2.1 Panoramica e vantaggi del sistema PCD7.LRxx	Pagina 118
▶ 3.2.2 Informazioni di configurazione con RoomUp e integrazione con il PG5	119
▶ 3.2.3 Panoramica dell'applicazione	122
▶ 3.2.4 Panoramica del prodotto ed esempi di cablaggio	123
▶ 3.2.5 Accessori PCD7.LRxx	125

## 3.3 I controllori di camera S-Bus sono configurabili tramite il PG5, mentre i controllori di camera LON possono essere configurati tramite strumenti LNS

▶ 3.3.1 Pianificazione del progetto e ingegnerizzazione	Pagina 126
▶ 3.3.2 Controllore di camera compatto con S-Bus PCD7.L79xN	130
▶ 3.3.3 Sistema di regolazione combinabile con S-Bus e LONWORKS® PCD7.L6xx	132
▶ 3.3.4 Sistemi operativi per sistemi di regolazione combinabili PCD7.L6xx	135

## 3.1 Controllori di camera S-Bus/Modbus PG5 liberamente programmabili per soluzioni per la gestione di camera flessibili e personalizzate



### 3.1.1 Panoramica e vantaggi del sistema PCD7.LRxx-P5

#### Flessibilità grazie alla libera programmazione

Il controllore di camera liberamente programmabile PCD7.LRxx-P5 offre un'elevata flessibilità per soluzioni HVAC e di illuminazione e ombreggiamento scalabili, per la creazione di applicazioni personalizzate. La programmazione avviene tramite Saia PG5 Controls Suite in cui è possibile combinare il controllore di camera con altri prodotti Saia PCD e controllarli simultaneamente. Così un unico strumento software consente di eseguire compiti diversi, dalla gestione degli ambienti a quella degli edifici: il risultato è un'ingegnerizzazione efficiente.



#### Realizzati specificatamente in base alle esigenze personalizzate dei clienti

Le applicazioni dei sistemi HVAC e d'illuminazione e ombreggiamento si possono programmare liberamente con il nuovo controllore di camera. Questo è il presupposto essenziale per la realizzazione di progetti personalizzati e ad alta integrazione tecnologica per alberghi, ospedali e uffici moderni, con finalità ad esempio, di risparmio energetico. Al fine di creare una soluzione ad hoc per le esigenze specifiche dei clienti e degli edifici, è possibile inoltre integrare ulteriori sensori e moduli, dai moduli DALI programmabili ai sensori di movimento o ai lettori di badge per hotel. Questa elevata flessibilità consente ad esempio di realizzare anche particolari esperienze di utilizzo e di percezione dello spazio della camera come avviene nella concezione degli spazi nell'ambito alberghiero.



#### Ingegnierizzazione efficiente

Il controllore di camera viene programmato attraverso un collegamento USB in Saia PG5 Controls Suite. Dato che le stazioni di automazione di SBC sono compatibili con questo software, la gestione dell'edificio e la regolazione di camera possono essere controllate su un'unica piattaforma. Il processo di programmazione risulta così molto più agevole ed efficiente. Pertanto, non è necessario utilizzare diverse soluzioni software né hardware aggiuntivi.



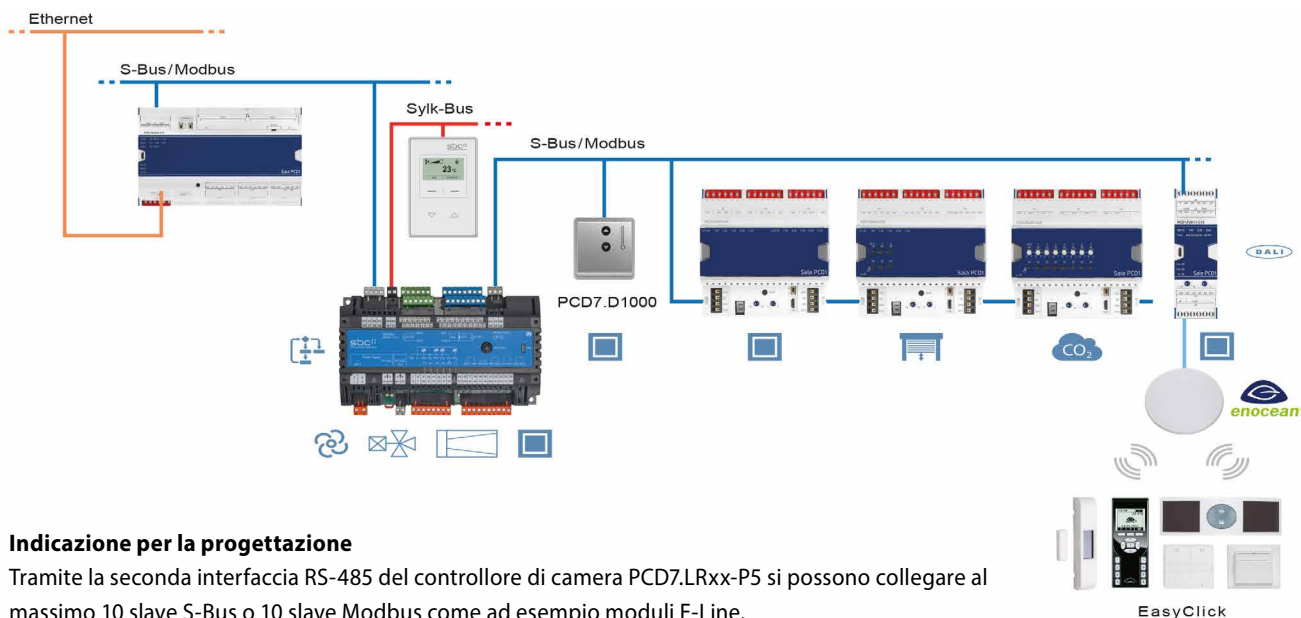
#### Vantaggi

- ▶ 2 x interfacce RS-485 per la comunicazione S-Bus o Modbus e possibilità di espansione I/O con moduli RIO E-Line
- ▶ Controllo in parallelo e implementazione di vari requisiti nell'automazione di camera e degli edifici tramite un unico strumento software (PG5)
- ▶ Facile possibilità di integrazione di moduli di espansione e DALI programmabili che possono essere utilizzati per illuminazione e ombreggiamento
- ▶ Integrazione di sensori EnOcean wireless che non richiedono manutenzione e non utilizzano batterie
- ▶ Prodotti affidabili con procedure di installazione e d'uso semplici grazie ai morsetti rimovibili
- ▶ Grazie al loro fattore di forma possono essere installati direttamente in una subdistribuzione elettrica.

## Facilità di retrofit

### Interfacce

Le due interfacce configurabili come S-Bus o Modbus consentono il collegamento ai controllori di automazione degli edifici di livello superiore e l'integrazione delle unità di controllo di camera digitali e dei moduli di espansione. In questo modo il controllore di camera si può combinare con moduli RIO SBC E-Line esistenti che possono essere utilizzati per l'espansione I/O per il comando di sistemi HVAC e d'illuminazione e ombreggiamento. Inoltre, un'interfaccia SYLK bus consente l'integrazione di corrispondenti unità di controllo camera con sensori integrati.



### Indicazione per la progettazione

Tramite la seconda interfaccia RS-485 del controllore di camera PCD7.LRxx-P5 si possono collegare al massimo 10 slave S-Bus o 10 slave Modbus come ad esempio moduli E-Line.

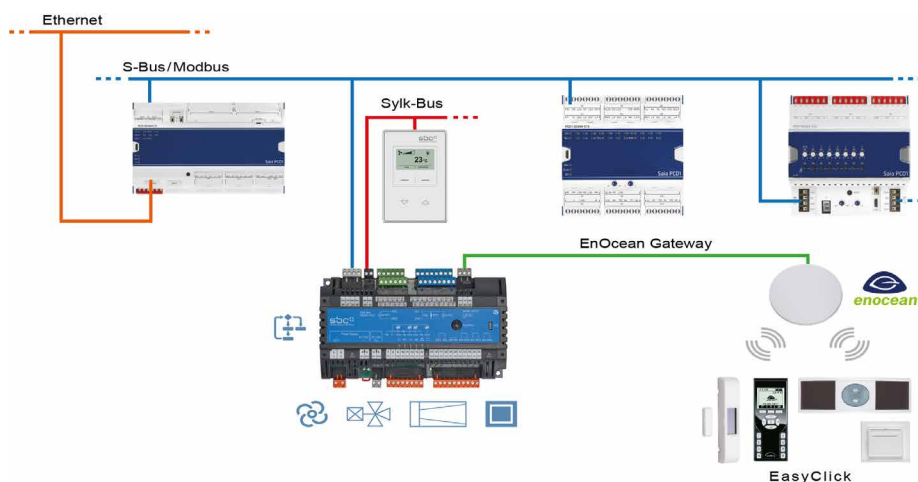
Al fine di individuare il numero possibile di slave S-Bus/Modbus è necessario considerare i seguenti punti:

- ▶ Tempo di ciclo Bus → Utilizzo soltanto per HVAC oppure anche per illuminazione e ombreggiamento
  - ▶ Requisiti in termini di risorse del programma applicativo
  - ▶ Più moduli E-Line vengono collegati alla seconda interfaccia RS-485 del PCD7.LRxx-P5 minore sarà lo spazio di memoria disponibile per il programma applicativo.
- Ulteriori informazioni e ausili per i calcoli sono descritti nel manuale.

### EnOcean

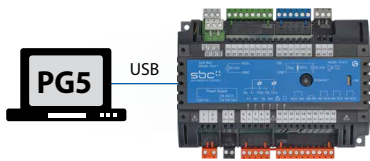
L'interfaccia RS-485 può essere utilizzata anche come gateway EnOcean per collegare un'antenna PEHA EnOcean (PEHA ANT 450). In questo modo possono essere utilizzati sensori EnOcean (PEHA Easyclick) esenti da manutenzione e privi di batterie (quali tasche porta badge per hotel, contatti per finestre, rivelatori di movimento e unità di controllo).

In tale architettura di sistema gli interruttori EnOcean non devono essere utilizzati per l'illuminazione o schermature solari tramite moduli RIO E-Line collegati tramite un'interfaccia RS-485 primaria, poiché sussiste il rischio che qualora ci siano troppi utenti collegati all'interfaccia RS-485 il tempo di reazione per un comando di commutazione supererebbe i 250 ms e sarebbe quindi percepito come un disturbo.



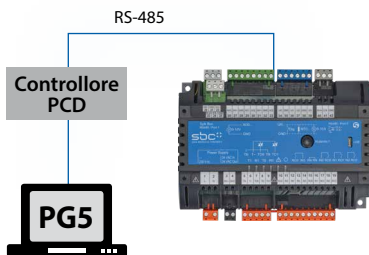
## 3.1.2 Programmazione

I moduli vengono programmati con Saia PG5® tramite un controllore master oppure direttamente tramite micro USB.



### Programmazione direttamente tramite USB

I controllori PCD7.LRxx-P5 possiedono un connettore micro USB sulla parte anteriore del modulo. Mediante un collegamento USB diretto del PC al modulo è ad esempio possibile caricare il programma applicativo sul modulo connesso oppure effettuare un aggiornamento del firmware del modulo. Si raccomanda di configurare l'indirizzo S-bus prima dell'installazione nel controllore di camera affinché la messa in servizio del controllore di camera nonché il download del programma applicativo (ed eventualmente di un aggiornamento del firmware) possano avvenire dopo l'installazione tramite Bus RS-485.



### Programmazione tramite un controllore master (PCDx.Mxxxx)

Il controllore master, collegato al controllore PCD7.LRxx-P5 liberamente programmabile, utilizza il bus RS-485 (S-Bus) per caricare il programma applicativo oppure, ad esempio, un aggiornamento del firmware sul modulo corrispondente. In tal caso il controllore master viene utilizzato come gateway.

I moduli vengono progettati con Saia PG5® mediante con FBox oppure IL. A tale fine viene messa a disposizione una selezione di FBox per facilitare l'ingegnerizzazione.

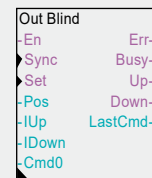
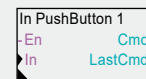
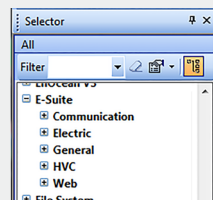
Elenco di librerie supportate:

#### Librerie FBox standard PG5

- ▶ Binary
- ▶ Blinker
- ▶ Block Control (no SB)
- ▶ Buffers
- ▶ Com.Text (not interpreted)
- ▶ Converter
- ▶ Counter
- ▶ DALI E-Line Driver (new)
- ▶ Data Block
- ▶ Data Buffer
- ▶ EIB Driver (partly)
- ▶ EnOcean (partly)
- ▶ Flip-Flop
- ▶ Floating Point (IEEE only)
- ▶ HVC (partly)
- ▶ Indirect
- ▶ Integer
- ▶ Ladder
- ▶ Move In / Out
- ▶ Modbus (E-Suite)
- ▶ Regulation (partly)
- ▶ Special, sys Info (partly)
- ▶ Timer
- ▶ PHC

Oltre a queste biblioteche è disponibile una nuova biblioteca "E-Suite V2" per l'applicazione specifica che può essere realizzata con i moduli E-Line Saia PCD1.

Ad esempio per gli impianti elettrici: controllo Store, dimmerazione dell'illuminazione, ...



Per poter utilizzare il controllore PCD7.LRxx-P5 con i dispositivi E-Line, è necessario installare la libreria E-Line V1.3 (o più recente) in PG5. Le versioni del firmware PCD, IRM ed E-Line sono descritte nella "Guida delle librerie" Fbox.

Ulteriori informazioni sono disponibili nella Guida delle librerie V1.3.

#### Programma

Memoria non volatile (Flash memory)

Blocchi programma	
COB	COB 0
XOB	XOB 10, 12, 13 e 16
PB/FB	100 con gerarchia massima su 8 livelli
Tipi di dati	
ROM Testo / DB	50
Memoria	
Memoria di programma	128 kByte

#### Supporti

Memoria volatile (RAM) senza batteria di backup

Tipi di dati	
Register	4000
Flag	4000
Timer / Counter	400
Memoria	
Memoria (RAM) per 50 testo / DB	10 kByte
Memoria (EEPROM) per backup (media) parametri	256 Byte
Sincronizzazione ciclica con controllore PCD	Orologio in tempo reale (RTC)

Rispetto a un controllore PCDx.Mxxxx non sono disponibili tutte le funzionalità. Ad esempio, questi moduli non hanno alcun server di automazione.

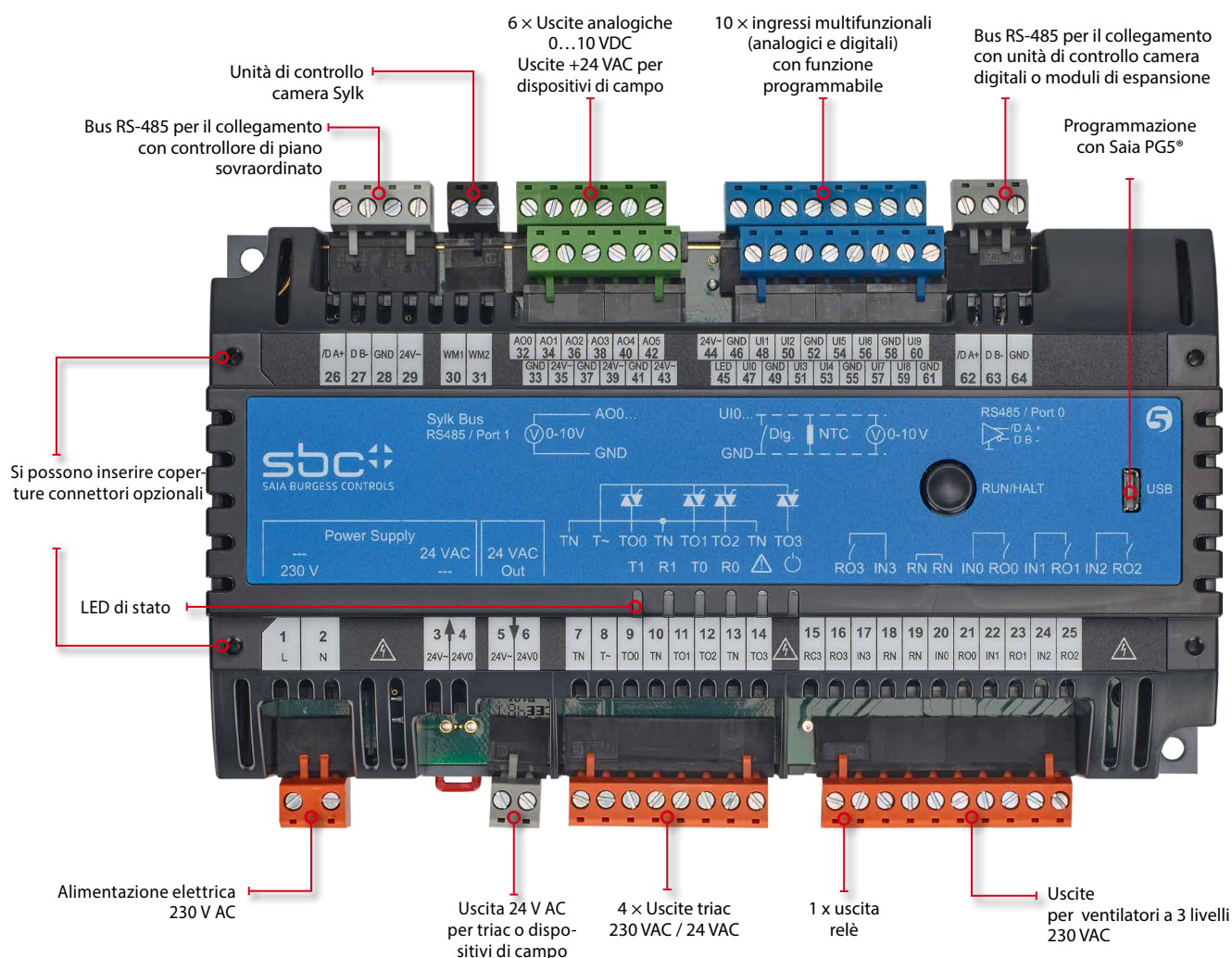


Ulteriori informazioni, tra l'altro quali FBox sono supportati, sono riportate nella nostra pagina di supporto [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com).

### 3.1.3 Panoramica prodotto

	Numero d'ordine	Alimentazione elettrica	Uscite analogiche	Ingressi universali	Relè	Triac (24/230 VAC)	Totale I/O	Uscita LED	Uscite 24 VAC per dispositivi di campo	Sylk	USB	2 RS-485	Gold Cap 72 ore	Connettori
<b>Controllore di camera grande</b> 198 x 110 x 59 mm	PCD7.LRL2-P5	230 VCA	2	6	4	4	16	1	300 mA	Si	Si	Si	Si	Tutti i morsetti rimovibili
	PCD7.LRL4-P5	230 VCA	6	10	4	4	24	0	300 mA	Si	Si	Si	Si	
	PCD7.LRL5-P5	24 VCA	6	10	4	4	24	0	600 mA	Si	Si	Si	Si	
	IRM-RLC	Pacchetto, include 10 coperture connettori grandi												
<b>Controllore di camera piccolo</b> 162 x 110 x 59 mm	PCD7.LRS4-P5	230 VCA	4	4	4	2	14	0	300 mA	Si	Si	Si	Si	
	PCD7.LRS5-P5	24 VCA	4	4	4	2	14	0	600 mA	Si	Si	Si	Si	
	IRM-RSC	Pacchetto, include 10 coperture connettori piccole												

#### Esempio di controllore PCD7.LRL4-P5



1 Stazioni di automazione

2 Controllo e monitoraggio

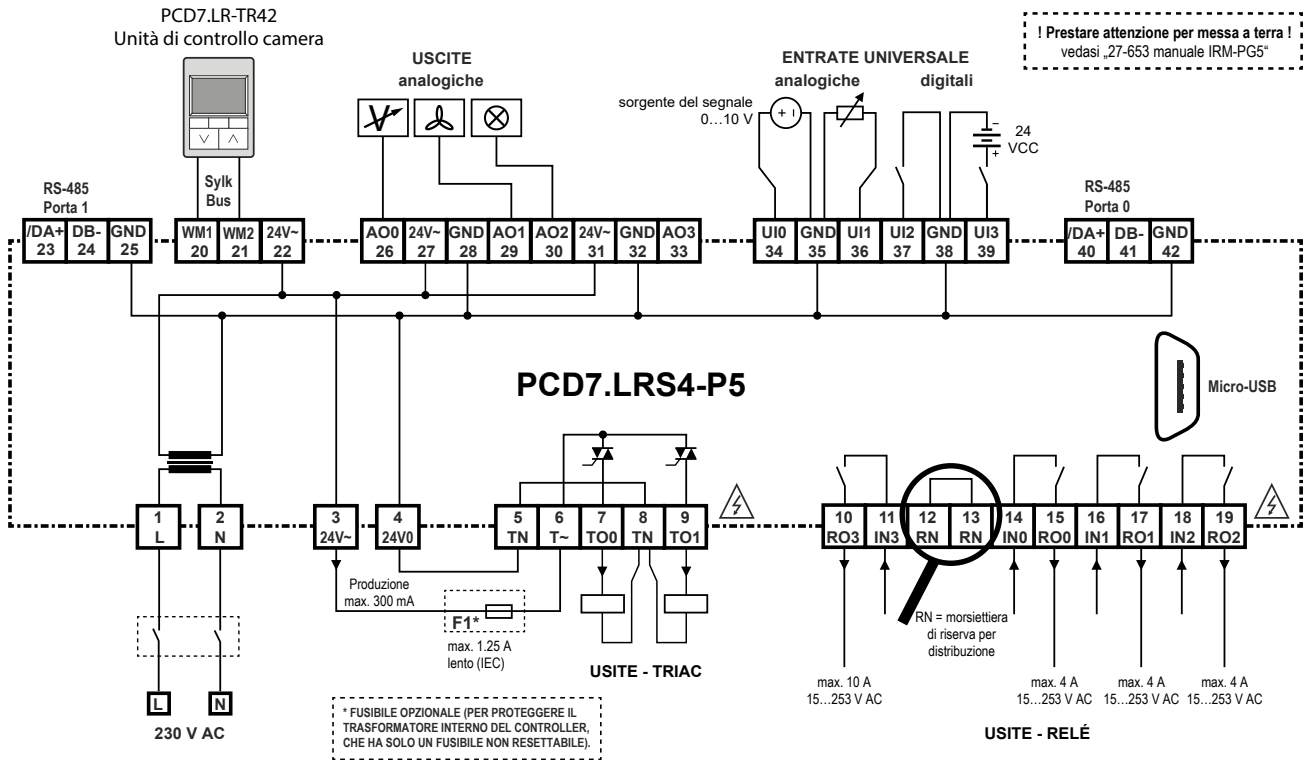
3 Regolatori di camera

4 Rilevamento dei dati di consumo

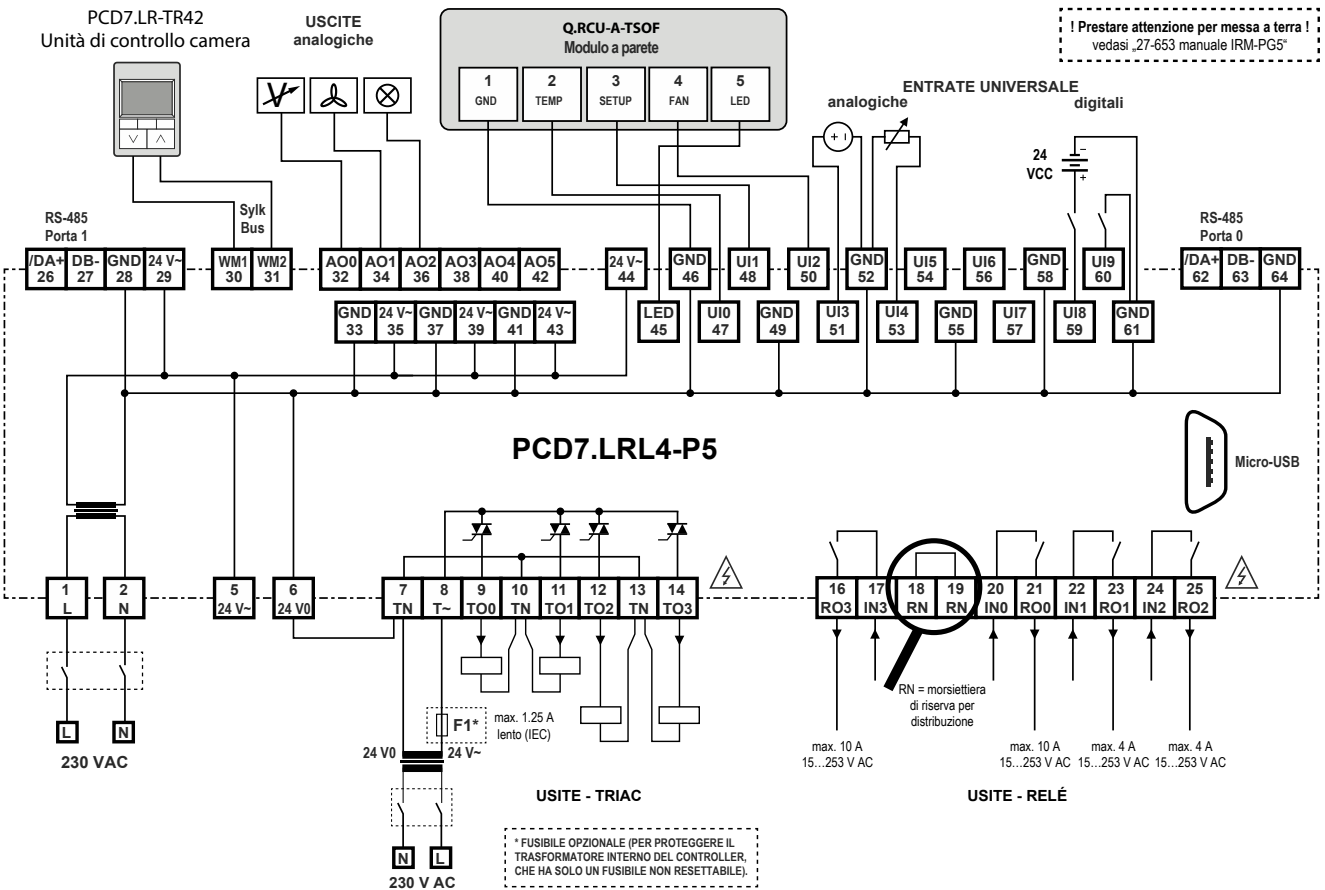
5 Componenti per quadri elettrici



### 3.1.4 Esempi di collegamento



Cablaggio di esempio PCD7.LRS4-P5



Cablaggio di esempio PCD7.LRL4-P5



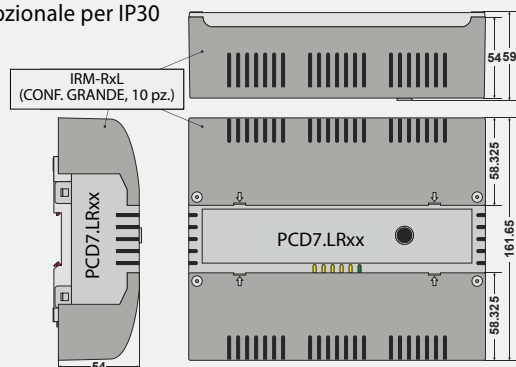
## 3.1.5 Accessori per PCD7.LRxx-P5

### IRM-RSC/IRM-RLC

Coperture connettori

Apertura a scatto delle coperture connettori per controllori piccoli o grandi per una protezione contro i contatti accidentali IP30, al fine di evitare il contatto con connettori a 230 VAC da parte dell'utente.

Opzionale per IP30



### Unità di controllo camera compatibili

#### Unità di controllo camera cablate PCD7.L63x

Sensore di temperatura ambiente  
+ Dispositivo di impostazione  
valori nominali  
+ Tasto di presenza

Numero d'ordine:

PCD7.L630  
PCD7.L631  
PCD7.L632

Unità di controllo camera collegate con gli ingressi del controllore.  
PCD7.L631 e PCD7.L632 necessitano entrambi di un cavo del tipo PCD7.L671 con connettore RJ11.



#### Q.RCU-A-Txxx

Sensore di temperatura ambiente  
+ Dispositivo di impostazione  
valori nominali  
+ Tasto di presenza  
+ Dispositivo di impostazione  
della velocità del ventilatore

Numero d'ordine:

Q.RCU-A-T  
Q.RCU-A-TS  
Q.RCU-A-TSO  
Q.RCU-A-TSOF

Unità di controllo camera con connettori a morsetti per il collegamento con ingressi del controllore.



### Unità di controllo camera compatibili

#### Unità di controllo camera bus Sylk

- ▶ Bus a 2 fili indipendente dalla polarità con trasmissione della corrente e di dati
- ▶ Tipi con sensori integrati per sensore di temperatura, umidità e CO<sub>2</sub> in un unico dispositivo
- ▶ Fino a 4 unità di controllo camera per PCD7.LRxx-P5 con una lunghezza cavo complessiva di fino a 150 m

#### PCD7LR-TR42

Sensore di temperatura ambiente  
+ possibilità di impostazione per  
valore nominale, presenza e  
velocità del ventilatore  
+ Display LCD  
(+ sensore umidità e CO<sub>2</sub>)

Numero d'ordine:

PCD7.LR-TR42  
PCD7.LR-TR42-H  
PCD7.LR-TR42-CO2  
PCD7.LR-TR42-H-CO2



#### PCD7LR-TR40

Sensore di temperatura ambiente  
(+ sensore di umidità e CO<sub>2</sub>)  
con connettore bus Sylk  
con controllore.

Numero d'ordine:

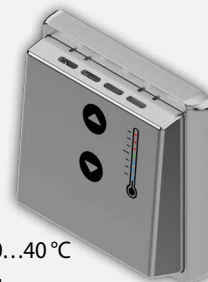
PCD7.LR-TR40  
PCD7.LR-TR40-H  
PCD7.LR-TR40-CO2  
PCD7.LR-TR40-H-CO2



#### PCD7.D1000

Unità di controllo camera S-Bus/  
Modbus per la misurazione  
della temperatura ambiente,  
impostazione dell'offset del  
valore nominale

- ▶ Design secondo PEHA Dialog alluminio
- ▶ Sensore di temperatura ambiente 0...40 °C
- ▶ Controllore offset valore nominale ± 3 K in intervalli da 0,5 K
- ▶ 7 LED per la segnalazione dell'offset del valore nominale
- ▶ 2 connettori RJ9 innestabili per daisy chain e fino a 6 unità di controllo camera



## 3.2 Controllori di camera BACnet PCD7.LRxx, configurabili e azionabili tramite App per Android

### 3.2.1 Panoramica e vantaggi del sistema PCD7.LRxx

#### Controllore di camera BACnet PCD7.LRxx elencato da BTL®

##### Una nuova tipologia di messa in servizio di applicazioni per la gestione di ambienti: facile tramite un dispositivo Android e l'app RoomUp

Il controllore di camera BACnet del PCD7. La serie LRxx consente una messa in servizio efficiente che permette risparmi di tempo, nonché una verifica degli attuatori e dei sensori collegati.

I controllori di camera possiedono ingressi universali che possono essere configurati per diverse funzioni e grazie al loro fattore di forma possono essere installati nei sistemi di subdistribuzione elettrica. Dispongono di un'interfaccia bus Sylk per il collegamento di unità di controllo di camera digitali.

##### È possibile configurare le seguenti applicazioni:

- ▶ Ventilconvettori, ventilatori con 1-3 velocità o ventilatori con numero di giri variabile
- ▶ Controllore bocchette dell'aria in ingresso con controllo della qualità dell'aria e regolazione della temperatura combinati
- ▶ Soffitto raffreddato
- ▶ Riscaldamento a pavimento
- ▶ Riscaldamento tramite radiatori
- ▶ Una combinazione delle applicazioni summenzionate

#### Vantaggi

Risparmio della programmazione

Creazione rapida e semplice di applicazioni dato che il controllore viene fornito con applicazioni configurabili tramite l'app. Installazione dell'applicazione rapida e indipendente dal singolo progetto: non appena viene configurata una singola stanza è possibile estendere facilmente la configurazione dell'applicazione ad altri ambienti tramite l'app RoomUp ("sistema basato su modelli").

#### Semplificazione dell'installazione

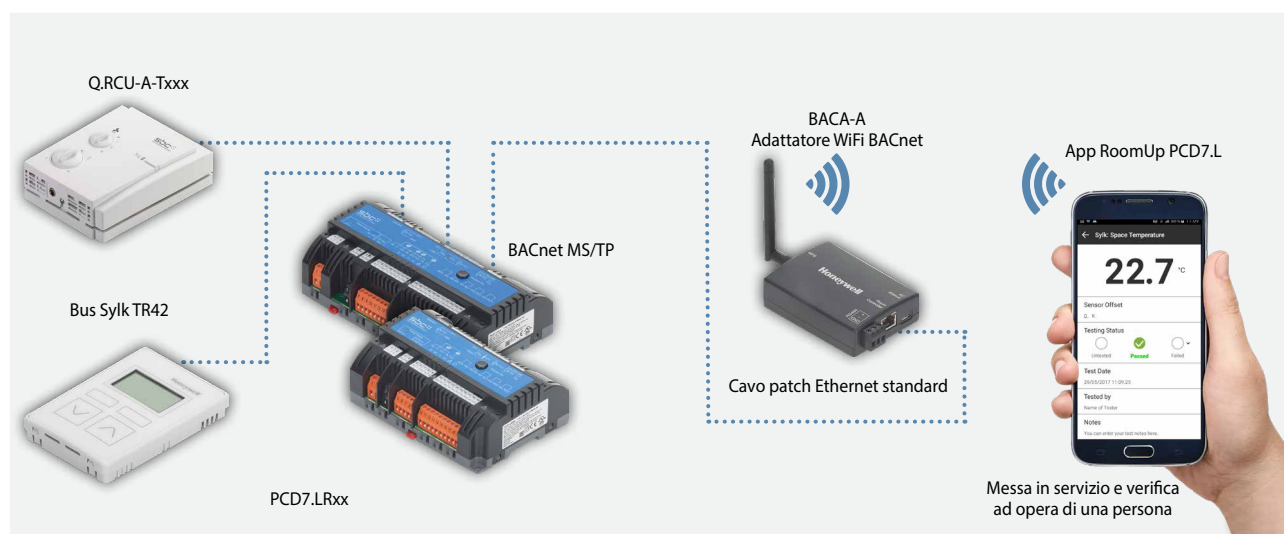
Al fine di soddisfare requisiti di installazione diversi è possibile montare il controllore in maniera universale su barre collettrici DIN, in piccoli involucri di installazione e a parete (incl. coperture connettori opzionali).

Le uscite triac possono essere comandate a 24 VAC o 230 VAC

#### Semplificazione della messa in servizio

Le soluzioni consentono una "messa in servizio ad opera di una sola persona", in maniera molto efficiente, tramite l'app "RoomUp" con procedura rapida, semplice e affidabile di collaudo in loco tramite la creazione guidata di collaudi e rapporti dell'app "RoomUp".

Indirizzamento automatico MAC MS/TP tramite la scansione di un codice a barre.



## 3.2.2 Informazioni di configurazione con RoomUp e integrazione con il PG5

### RoomUp

#### Esperienza straordinaria di messa in servizio

L'app RoomUp viene utilizzata per la configurazione, la messa in servizio e il collaudo dell'applicazione.

RoomUp offre una tipologia completamente nuova di messa in servizio nei locali e di collaudo finale:

- ▶ Messa in servizio rapida e semplice ad opera di una persona tramite uno smartphone e un tablet
- ▶ Procedura di collaudo in loco semplificata e affidabile grazie al collegamento senza fili con collaudo guidato e creazione integrata del rapporto di collaudo
- ▶ Indirizzamento dei dispositivi efficiente e automatico
- ▶ La comunicazione senza fili consente la messa in servizio prima della conclusione dell'installazione del bus.

Un sistema basato su modelli assiste l'utente nella determinazione dei tipi di locali standard (modelli) utilizzati nell'edificio. Il modello viene utilizzato su tutti i controllori della corrispondente tipologia di locali. Una modifica apportata a un modello può essere applicata facilmente a tutti i controllori aventi il medesimo modello.

L'app RoomUp può essere scaricata dal Google Play Store.

Per l'attivazione dell'app RoomUp scaricata è necessario disporre di una chiave di licenza

RoomUp con il numero d'ordine

PCD7.L-ROOMUP.

RoomUp è un'app per Android per smartphone e tablet con sistema operativo Android 5.0 o superiore.



**Scoprite i vantaggi con i vostri occhi.**

Video RoomUp  
<http://sbc.do/Tc2kPraY>



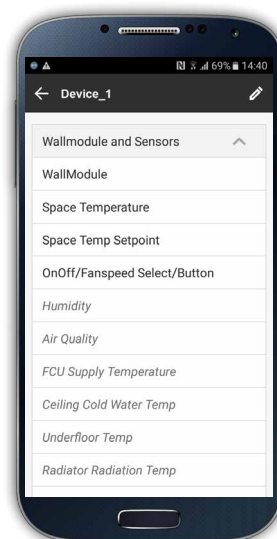
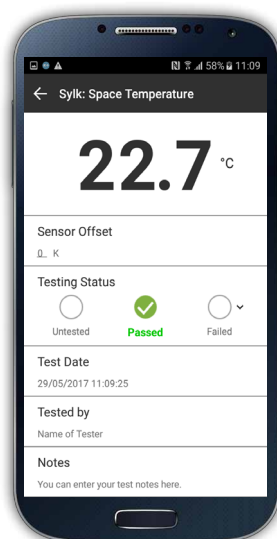
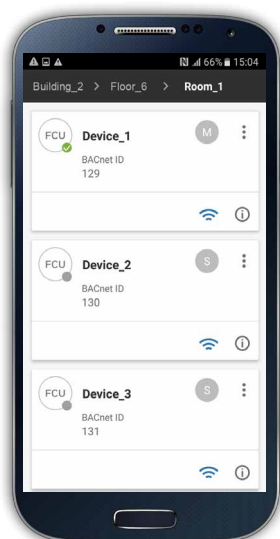
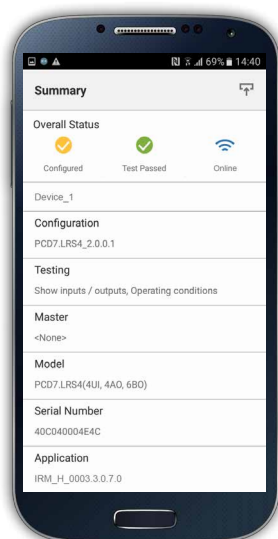


#### Indirizzamento

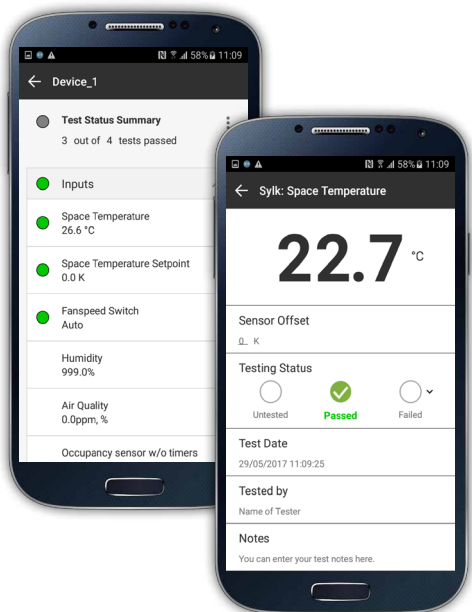
Chi effettua la messa in servizio non deve impostare alcun indirizzo tramite il commutatore di indirizzi. PCD7.LRxx utilizza automaticamente un indirizzo BACnet non utilizzato (indirizzamento automatico MAC MS/TP). L'assegnazione a una determinata camera avviene semplicemente tramite il tasto di manutenzione o la scansione dell'etichetta con codice a barre. 1 etichetta con codice a barre viene applicata sul controllore e 1 etichetta con codice a barre può essere staccata e incollata sul disegno in pianta.

#### Dimensione del sistema consigliata con RoomUp

- ▶ Al fine di selezionare suddivisioni adeguate con controllori impianti gli edifici possono essere analizzati sulla base di un disegno in pianta.
- ▶ Il progetto viene suddiviso in più segmenti BACnet MS/TP con massimo 30 dispositivi per segmento
- ▶ Sistemi di grandi dimensioni devono essere suddivisi in più progetti RoomUp con 300 dispositivi per progetto (dimensione massima ammissibile)
- ▶ Un progetto RoomUp dovrebbe essere messo in funzione da una persona



## Collaudo dei cablaggi e dei dispositivi, nonché creazione automatica di rapporti di collaudo per la consegna di progetti



### Rapporto I/O

Connettore	Segnale	Commento
3	24 V	I/O alimentazione a 24 VAC
4	24 V0	I/O alimentazione zero a 24 VAC
5	TN	TN
6	T	T
7	TO1	Raffrescamento RCU
8	TN	Triac N
9	TO2	Riscaldamento FCU

Connettore	Segnale	Commento
10	RO4	
11	IN4	Relè 4 L in
12	RN	Ingresso/uscita linea N
13	RN	Ingresso/uscita linea N
14	IN1	Relè 1 L in
15	RO1	Ventilatore a 1 impostazione
16	IN2	Relè 2 L in

### Rapporto di collaudo

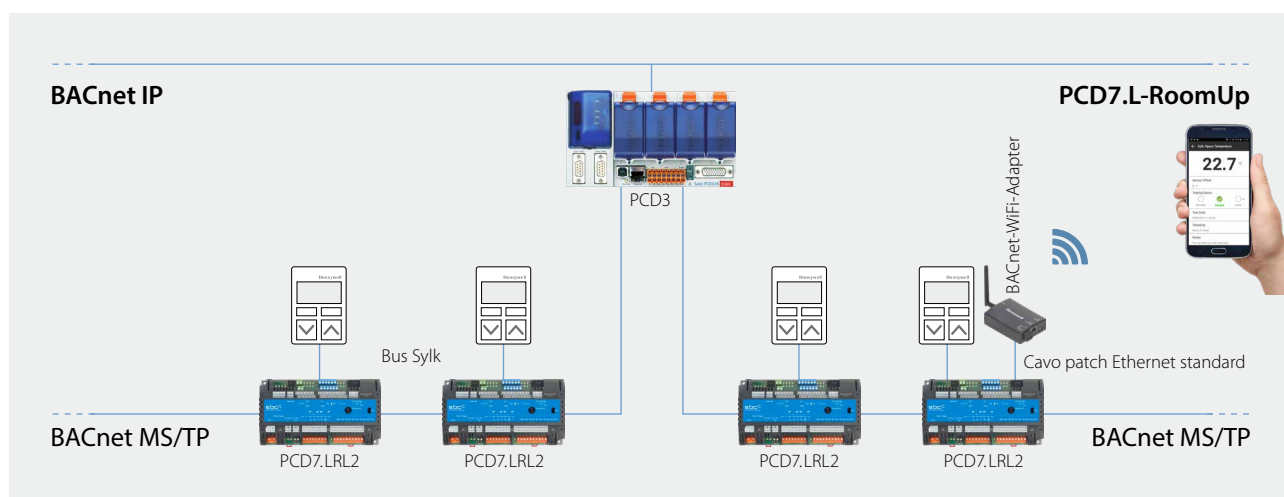
Tipo di punto di collegamento	Nome connettore	Nome punto dati	Ultimo valore	Unità	Spostamento del sensore	Stato del collaudo	Collaudo eseguito da	Data collaudo	Note	Segnalazione errori
Ingresso analogico	Sylk	RmTemp	26,85674	°C		Superato	Johann Klempner	26.07.2016 16:24:48		
Ingresso analogico	Sylk	RmTempSp	2,5	°C		Superato	Johann Klempner	26.07.2016 16:24:48		
Valore a più stadi	Sylk	WMFanManSwCmd	3				Johann Klempner	26.07.2016 16:24:48		
Uscita analogica	AOPWMTO1	FCUCIgCtl	100	%		Superato	Johann Klempner	26.07.2016 16:24:48		
Uscita analogica	AOPWMTO2	FCUHTgCtl	0	%		Superato	Johann Klempner	26.07.2016 16:24:48		
Valore a più stadi		FCUFanStgCmd	2			Superato	Johann Klempner	26.07.2016 16:24:48		

Se necessario i rapporti creati possono essere inviati direttamente a un indirizzo e-mail.

### Architettura di sistema tipica

Per la comunicazione MS/TP BACnet il PCD necessita dei seguenti moduli (vedere anche il capitolo B2.6.1):

- ▶ Interfaccia di comunicazione MS/TP BACnet PCD3.F215 o PCD2.F2150 (e un PCD7.F110S aggiuntivo per una seconda interfaccia MS/TP BACnet)
- ▶ Modulo opzionale BACnet per l'espansione del firmware: PCD7.R562 o PCD3.R562



### I seguenti PCD sono compatibili con il controllore PCD7.LRxx

#### PCD1

- ▶ PCD1.M2160
- ▶ PCD1.M2220-C15

#### PCD2

- ▶ PCD2.M4160, PCD2.M4560

#### PCD3

- ▶ PCD3.M3160, PCD3.M3360, PCD3.M5360
- ▶ PCD3.M5560
- ▶ PCD3.M6360, PCD3.M6560, PCD3.M6860, PCD3.M6880

### Limitazioni e prestazione

È possibile collegare massimo 30 controllori PCD7.LRxx-P5 a una linea MS/TP. Per ciascun PCD è possibile utilizzare un massimo di 4 linee MS/TP per il collegamento del controllore PCD7.LRxx-P5.

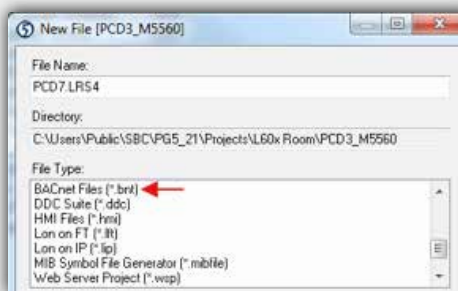
### Prestazione con PCD3.M5560 con una velocità di comunicazione di 38,4 kbit/s:

- ▶ Tempo del ciclo di comunicazione: nel caso di 30 controllori PCD7.LRxx su una linea MS/TP, il tempo di ciclo di token è pari a 1,64 secondi
- ▶ con 30 controllori PCD7.LRxx, la variazione massima del valore per minuto (change of value per minute, COV/min) è pari a 1.100 COV/min (tale valore massimo dipende dai confini della rete MS/TP e dal tempo del ciclo di comunicazione)

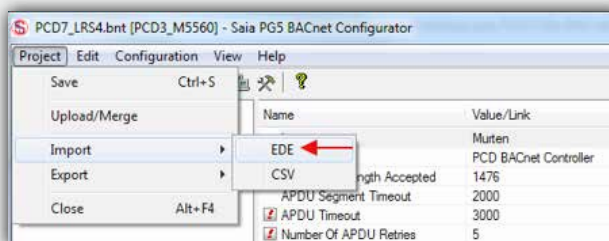
## Importazione di oggetti BACnet per applicazioni mediante file .ede in PG5

È necessario utilizzare la versione PG5.2.2.200 o superiore. Questa versione include il BACnet Stack Rev. 14, l'assegnazione automatica e la creazione di simboli, nonché lo strumento BACShark per la creazione di un file .ede.

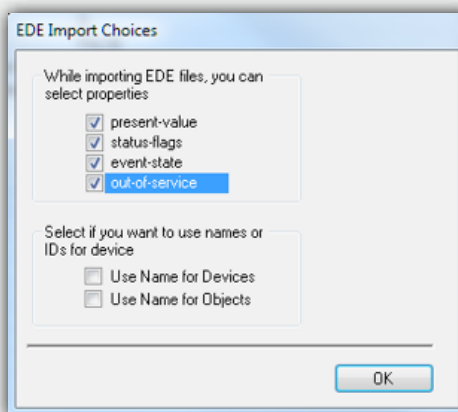
Creazione di una pagina configuratore BACnet



Importazione del file .ede creato tramite BACShark o BACEye



Si possono selezionare le caratteristiche che devono essere assegnate automaticamente ai flag e registrate.



È possibile effettuare una selezione multipla di più file .ede da importare insieme nel configuratore BACnet e in questo caso vengono creati automaticamente i simboli globali di tutti gli oggetti BACnet nella cartella "BAC" secondo la seguente struttura: BAC.NomeDispositivo.NomeOggetto

### 3.2.3 Panoramica dell'applicazione

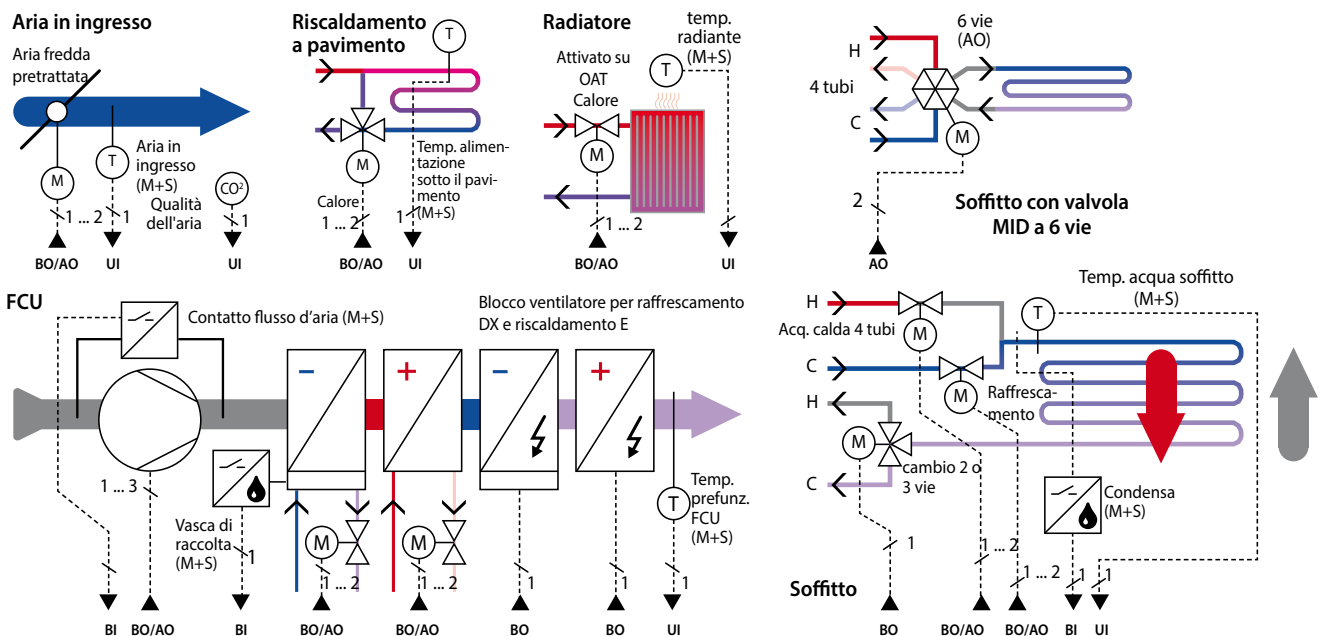
#### Applicazione configurabile

Ventilconvettore	Soffitto	Aria in ingresso	Radiatore	Riscaldamento a pavimento
<b>Configurazioni dispositivi</b>				
Raffrescamento dell'acqua fredda	Raffrescamento	Raffrescamento	Riscaldamento	Riscaldamento
Raffrescamento RCU	Riscaldamento	Bocchetta aria in ingresso		
Riscaldamento acqua calda				
Riscaldamento elettrico				
Commutazione 2 tubi o sistema a 4 tubi	Commutazione 2 tubi, sistema a 4 tubi o valvola MID a 6 vie			
<b>Modalità strategia di regolazione</b>				
Regolazione della temperatura ambiente	Regolazione della temperatura ambiente	Regolazione della temperatura ambiente	Regolazione della temperatura ambiente	Regolazione della temperatura ambiente
Regolazione della temperatura a cascata		Regolazione della temperatura ambiente con raffrescamento con valore limite inferiore	Regolazione della temperatura ambiente con riscaldamento con valore limite inferiore	Regolazione della temperatura ambiente con riscaldamento con valore limite inferiore
Regolazione della temperatura ambiente con valori limite inferiori per riscaldamento e raffrescamento		Qualità dell'aria e regolazione del raffrescamento (facoltativo con raffrescamento con valore limite inferiore)		
Ventilatore con 1, 2 o 3 velocità				
Ventilatore con velocità variabile		Solo monitoraggio della qualità dell'aria		

#### Installazione semplice dell'applicazione a livello di impianto

Dopo la configurazione di una camera è possibile estendere la configurazione dell'applicazione ad altri ambienti tramite l'app RoomUp ("sistema basato su modelli"). Tale "sistema basato su modelli" consente inoltre un adattamento automatico della configurazione dell'applicazione effettuato per una camera in tutti i locali ai quali è stato assegnato il medesimo modello. Ciò consente importanti risparmi di tempo nella pianificazione, in particolare nel caso di progetti nei quali molte camere/zone sono simili e utilizzano la medesima applicazione. Durante la durata di utilizzo dell'edificio le applicazioni possono essere adattate senza problemi alle modifiche di configurazione dei locali facendo ricorso a configurazioni master/slave.

Il diagramma che segue fornisce una panoramica delle applicazioni supportate. Le funzioni possono essere inserite facendo clic sui simboli.





### 3.2.4 Panoramica del prodotto ed esempi di cablaggio

#### Panoramica del sistema PCD7.LRxx

	Numero d'ordine	Alimentazione	Uscite analogiche	Ingressi universali	Relè	Triac (24 V o 230 V)	I/O totali	Uscita LED	24 V AC per dispositivi di campo
Controllore grande 198 × 110 × 59 mm	PCD7.LRL2	230 VCA	2	6	4	4	16	1	300 mA
	IRM-RLC	Pacchetto, incluse 10 coperture connettori grandi							
Controllore piccolo 162 × 110 × 59 mm	PCD7.LRS4	230 VCA	4	4	4	2	14	0	300 mA
	PCD7.LRS5	24 VCA	4	4	4	2	14	0	600 mA
	IRM-RSC	Pacchetto, incluse 10 coperture connettori piccole							
Messa in servizio	BACA-A	Adattatore WiFi e cavo RJ45							
	RoomUp PCD7.L	Licenza SBC RoomUp							
	RoomUp	L'app per smartphone per la messa in servizio di PCD7.LRxx richiede un sistema Android 5.0 o superiore. L'app è disponibile nel Play Store							
Unità di controllo di camera	Bus Sylk: TR40, TR40-CO2 senza display / TR42, TR42-CO2 con display								
	Cablanti in maniera fissa a I/O del controllore: PCD7.L63x, Q.RCU-A-Txxx, T7460x								

#### Dimensioni:



PCD7.LRL2 (involucro grande):  
Larg × Lung × H = 110 × 198 × 59 mm



PCD7.LRSx (involucro piccolo):  
Larg × Lung × H = 110 × 162 × 59 mm



**PCD7.LRS4**  
+2 × IRM-RSC



**PCD7.LRS5**  
+2 × IRM-RSC



**PCD7.LRL2**  
+2 × IRM-RLC

PCD7.LRxx con  
coperture  
opzionali  
(le coperture vengo-  
no fornite in set di  
10 pezzi ciascuno)

1 Stazioni di automazione

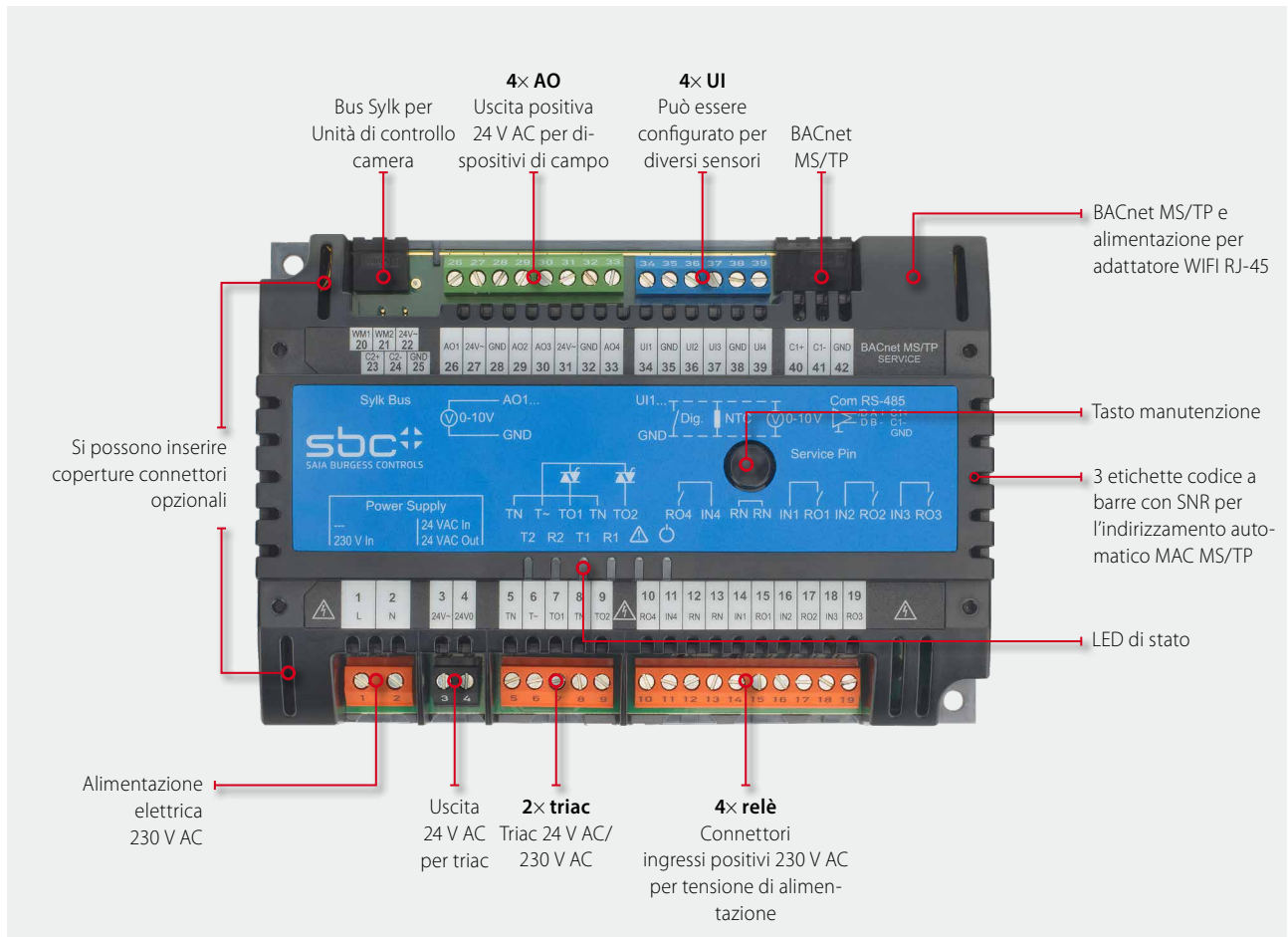
2 Controllo e monitoraggio

3 Regolatori di camera

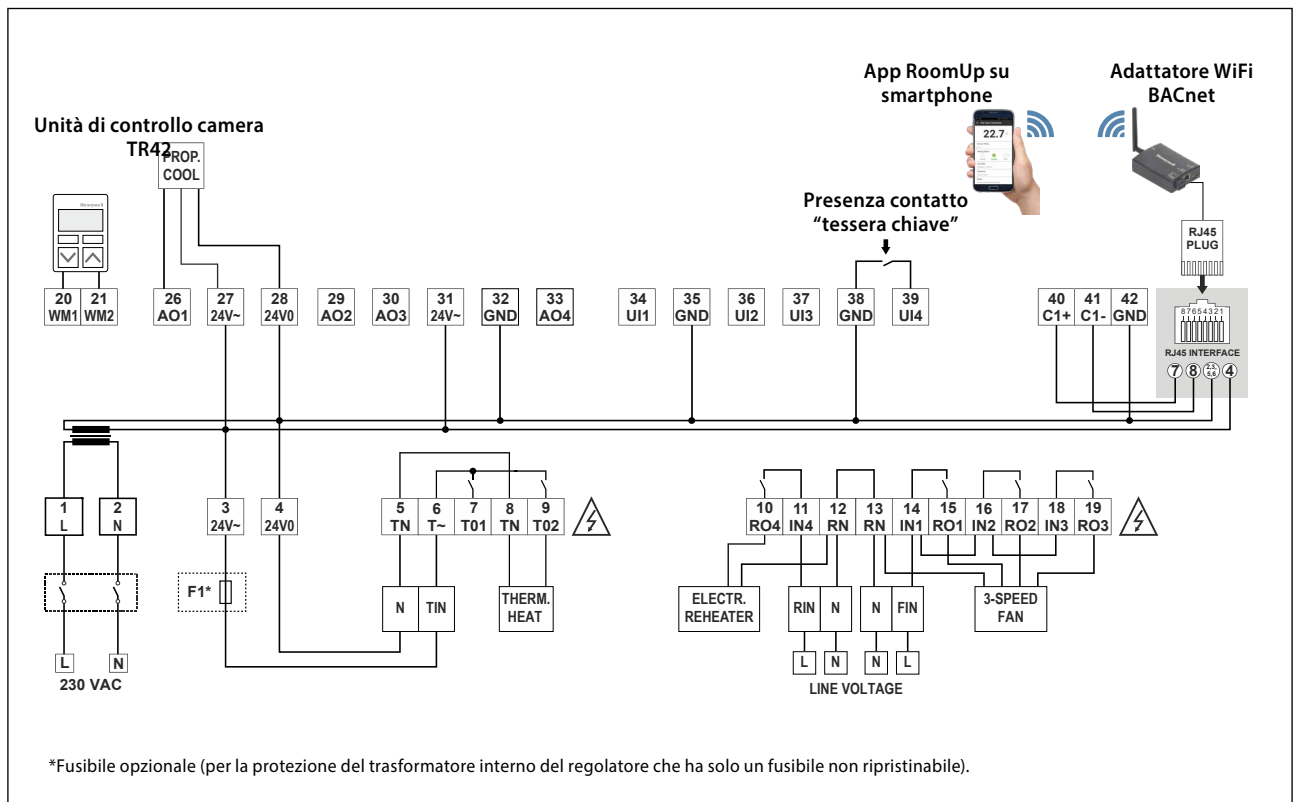
4 Rilevamento dei dati di consumo

5 Componenti per quadri elettrici

## Esempio controllore: PCD7.LRS4



## Esempi di cablaggio di un controllore PCD7.LRS4



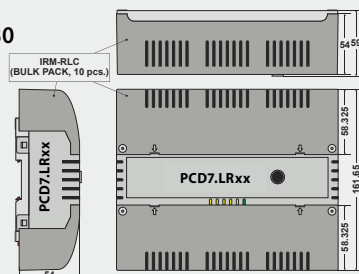
### 3.2.5 Accessori PCD7.LRxx

#### IRM-RSC/IRM-RLC

##### Coperture connettori

Apertura a scatto delle coperture connettori per controllori piccoli o grandi per una protezione contro i contatti accidentali IP30, al fine di evitare il contatto con connettori a 230 VAC da parte dell'utente.

##### Opzionale per IP30



#### Unità di controllo camera compatibili

##### Unità di controllo camera bus Sylk

► Tipi con sensori integrati per sensore di temperatura, umidità e CO2 in un unico dispositivo

##### PCD7LR-TR42

Sensore di temperatura ambiente  
+ possibilità di impostazione per  
valore nominale, presenza e  
velocità del ventilatore  
+ Display LCD  
(+ sensore umidità e CO2)

Numero d'ordine:  
PCD7.LR-TR42  
PCD7.LR-TR42-H  
PCD7.LR-TR42-CO2  
PCD7.LR-TR42-H-CO2



##### PCD7LR-TR40

Sensore di temperatura ambiente  
(+ sensore di umidità e CO2)  
con connettore bus Sylk  
con controllore.

Numero d'ordine:  
PCD7.LR-TR40  
PCD7.LR-TR40-H  
PCD7.LR-TR40-CO2  
PCD7.LR-TR40-H-CO2



##### Unità di controllo camera cablate di Honeywell T7460x

Sensore di temperatura ambiente  
+ Dispositivo di impostazione  
valori nominali  
+ Tasto di presenza  
+ Dispositivo di impostazione della  
velocità del ventilatore

Numero d'ordine:  
T7460A1001      T7460C1007      T7460F1000  
T7460B1009      T7460D1005

Unità di controllo camera con connettori per il collegamento con gli ingressi del controllore.



#### BACA-A

##### Punto di accesso mobile MS/TP BACnet per RoomUp

Collegamento semplice con un cavo al controllore PCD7.LRxx

Possibilità aggiuntiva di collegamento di cavi MS/TP e tensione di alimentazione tramite mini-USB

Impostazione protetta WiFi (WPS) per un rapido collegamento di dispositivi

Interfaccia web per la configurazione di dispositivi



##### Unità di controllo camera cablate di SBC

##### PCD7.L63x

Sensore di temperatura ambiente  
+ Dispositivo di impostazione  
valori nominali  
+ Tasto di presenza

##### Numero d'ordine:

PCD7.L630  
PCD7.L631  
PCD7.L632

Unità di controllo camera collegate con gli ingressi del controllore.  
PCD7.L631 e PCD7.L632 necessitano entrambi di un cavo PCD7.L671 con connettore RJ11.



##### Q.RCU-A-Txxx

Sensore di temperatura ambiente  
+ Dispositivo di impostazione  
valori nominali  
+ Tasto di presenza  
+ Dispositivo di impostazione  
della velocità del ventilatore

##### Numero d'ordine:

Q.RCU-A-T  
Q.RCU-A-TS  
Q.RCU-A-TSO  
Q.RCU-A-TSOF

Unità di controllo camera con connettori per il collegamento con gli ingressi del controllore.



## 3.3 Controller di stanza S-Bus configurabili tramite PG5 e controller di stanza LON configurabili tramite strumenti LNS

### Regolatori di camera dedicati

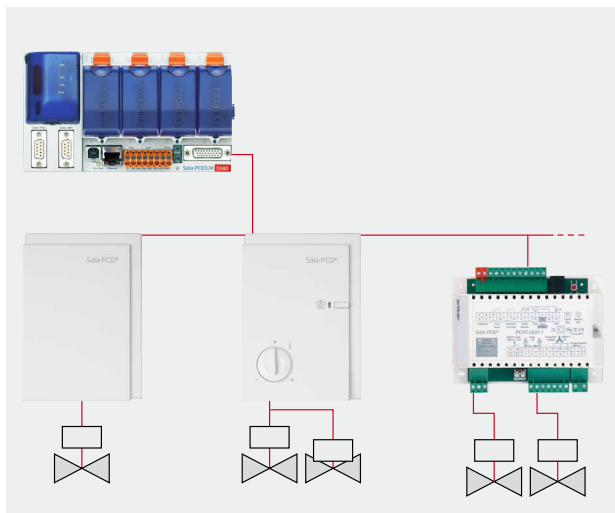
Regolatori di camera con programma di controllo e regolazione preconfigurato, i cui parametri si possono impostare tramite una rete di comunicazione rendendo possibile soddisfare le esigenze personali. La funzionalità è garantita anche in modo autosufficiente, senza alcun collegamento ad un sistema bus.

### 3.3.1 Progettazione e ingegnerizzazione

Oltre ai controllori liberamente programmabili, la gamma dei prodotti per specifiche applicazioni di camera viene completata con i regolatori di camera SBC.

#### Caratteristiche principali

- ▶ **Programmi applicativi già integrati di default**  
I parametri dei regolatori si possono impostare tramite una rete di comunicazione e la funzionalità resta garantita anche senza collegamento a un sistema di bus.
- ▶ **Integrazione efficiente con applicazioni pertinenti**  
Utilizzo di applicazioni HVAC nell'automazione di camera e zone, in cui il mix di I/O e di applicazioni integrate corrispondono esattamente all'applicazione desiderata. Poiché i regolatori di camera non sono liberamente programmabili, per le applicazioni non pertinenti dev'essere utilizzata una soluzione con per es. l'«E-Line».
- ▶ **I regolatori di camera S-Bus sono integrati nel mondo Saia**  
permettono l'ingegnerizzazione nel normale ambiente standard SBC con Saia FUPLA (FBox) e fanno uso dei benefici del pacchetto Saia PG5 Controls Suite.



Parametizzabile tramite bus con il pacchetto Saia PG5 Controls Suite



### Note di ingegnerizzazione

#### Messa in servizio dei regolatori di camera SBC S-Bus e Lon

Se il regolatore di camera viene utilizzato in una rete S-Bus, l'indirizzamento e la configurazione avvengono mediante il Saia PCD Master con il pacchetto Saia PG5 Controls Suite.



I pratici FBox semplificano la messa in servizio. L'indirizzamento avviene tramite il setup dell'FBox e il pin di servizio del regolatore di camera. Si raccomanda di impostare l'indirizzo del regolatore di camera già in ufficio.

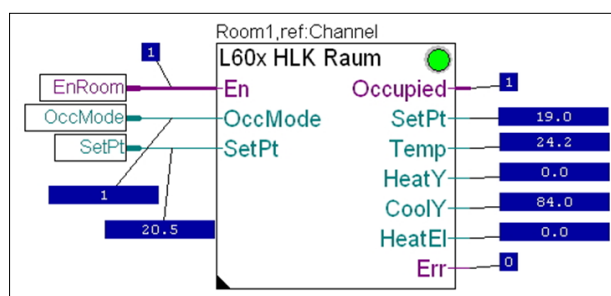


Se il regolatore di camera viene installato in una rete Lon, la configurazione avviene tramite un tool LonWORKS® come NL220 o LONMAKER®.

#### Integrazione dei sistemi di regolazione di camera SBC

##### S-Bus con S-Engineering tramite i blocchi funzione (FBox)

- ▶ Gli ambienti di programmazione e di debugging sono riuniti nello stesso tool.
- ▶ Creazione di programmi utente complessi mediante il semplice posizionamento e il collegamento degli FBox senza la necessità di avere una grande esperienza di programmazione.
- ▶ La visualizzazione online delle variabili di processo e l'impostazione online dei parametri direttamente negli FBox semplificano il processo di messa in servizio.



Visualizzazione online sull'FBox HVAC Room

- ▶ La finestra dei parametri di ogni FBox si può utilizzare per la visualizzazione online e per l'impostazione diretta di tutti i valori di setpoint, dei valori attuali e degli stati del regolatore.
- ▶ Informazioni dettagliate e contestuali agli FBox, chiare descrizioni e rappresentazioni grafiche nell'editore del piano funzioni (FUPLA) facilitano la lettura e la comprensione dei programmi.
- ▶ Tramite un controllore PCD, è possibile inserire tutti i parametri di regolazione in un sistema di comando, riducendo così i costi di manutenzione.

### Efficienza nella realizzazione dei progetti

Gli FBox riducono il "tempo di ingegnerizzazione" e semplificano la messa in servizio grazie alla possibilità di inviare i dati di configurazione tramite l'interfaccia di comunicazione ad un massimo di 250 regolatori, in un singolo step.

Inoltre, il riconoscimento automatico della velocità di comunicazione facilita la messa in servizio.

### Molteplici opzioni di utilizzo

I programmi applicativi per vari tipi di impianto sono già predefiniti nel regolatore e si possono attivare tramite la parametrizzazione.

### Programmi applicativi parametrizzabili

Se l'applicazione di default non corrisponde ai requisiti di progetto, tramite gli FBox PG5 o S-Web si possono attivare e parametrizzare i programmi applicativi per i vari tipi di impianto.

Nel software applicativo sono già integrati diversi programmi applicativi per gli impianti come i sistemi combinati di radiatori/raffrescamento a soffitto.

Description	Drine Value	Modify Value
<b>RoomController PCD7_L60x V2HLK Konf</b>		
<b>Gruppenfunktion</b>		
Von Stationsadresse	1	1
Bis Stationsadresse	250	250
Schreiben	...	ausführen
Stationsadresse in Bearbeitung	-1	
<b>Einzelstation</b>		
Stationsadresse	32	32
Lesen	OK	ausführen
Schreiben	...	ausführen
<b>Raumbedieneinheit</b>		
<b>Anwendung</b>		

Configurabile con il pacchetto PG5 Controls Suite

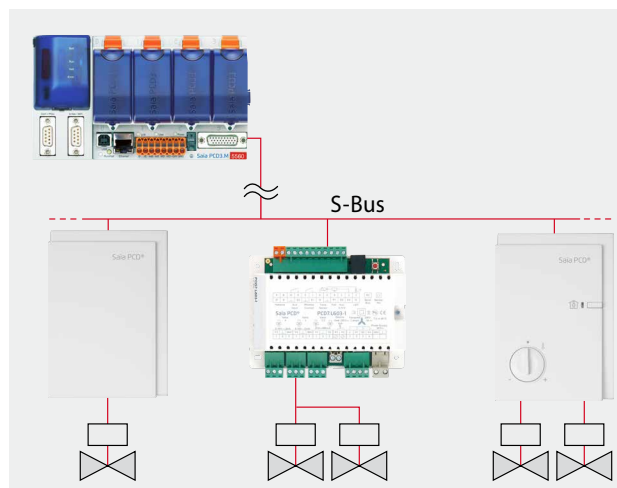
Description	Online Value	Modify Value
<b>Hardware</b>		
<b>Regelparameter</b>		
Basissollwert	22.0	19.0
Sollwert Minimum	12.0	15.0
Sollwert Maximum	35.0	29.0
Totband Komfort in °K	2.0	1.0
Totband StandBy in °K	4.0	4.0
Totband Reduziert in °K	6.0	10.0
Nachlauf Komfortbetrieb x10min	0	2
<b>Kühlen</b>		
<b>Heizen</b>		

I parametri di regolazione (PI) per applicazioni specifiche si possono adattare e ottimizzare.

### Funzionalità autosufficiente garantita anche senza alcun collegamento ad un sistema bus

Una volta configurati i parametri dei programmi applicativi nel regolatore, è possibile un funzionamento autosufficiente senza PCD.

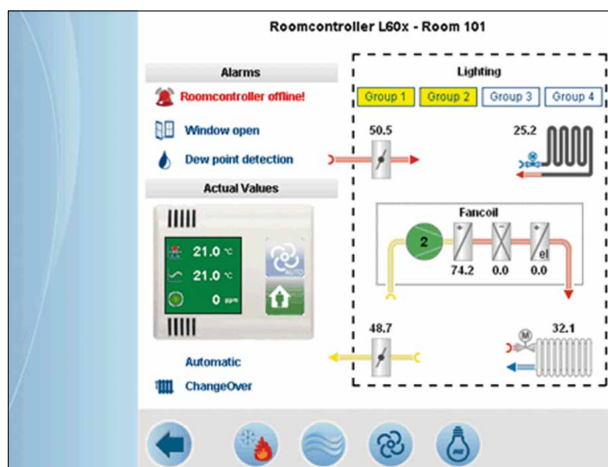
In tal modo, la regolazione continua senza interruzioni anche in caso di anomalie di comunicazione con la stazione di automazione Saia PCD. Tutti i parametri di configurazione impostati vengono scritti in EEPROM e vengono mantenuti anche in assenza di alimentazione.



Funzionalità garantita anche in caso di guasto del bus

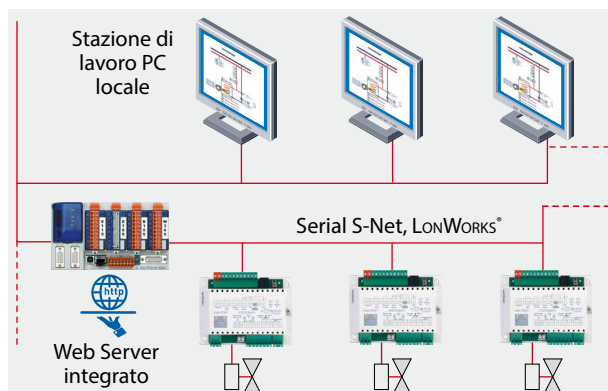
### SBC S-Web

Le macro S-Web Editor facilitano la realizzazione di un concetto di comando web-based efficiente per la messa in servizio, il funzionamento e l'assistenza.



Visualizzazione e gestione dei parametri di camera tramite Web Server

In questo modo, dalla stazione di lavoro PC, è possibile attuare una gestione locale. Le immagini di controllo protette da password vengono caricate e visualizzate direttamente dal web server integrato nella stazione di automazione.



Interfaccia utente locale dalla stazione di lavoro PC.

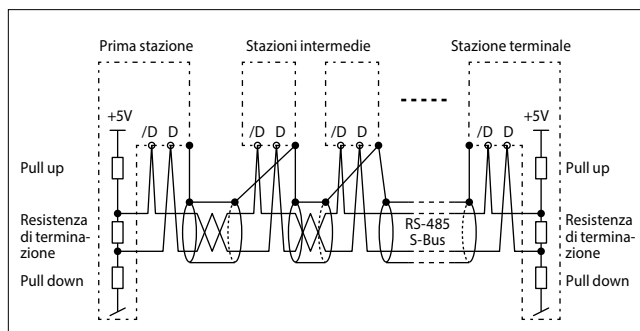


## Note di progettazione

### Resistenza di terminazione del bus e cavo bus per S-Net seriale (S-Bus/RS-485)

Le reti S-Bus si devono installare come linea unica. Linee derivate non sono consentite, ed entrambe le estremità devono terminare con una resistenza (120 Ω circa) tra i fili D e /D.

La migliore qualità del segnale si raggiunge mediante una resistenza di terminazione attiva con una contro-resistenza tra +5V e GND su ciascuna estremità.



Rappresentazione schematica di un S-Bus/bus RS-485

**!** Nei regolatori S-Bus si può attivare, tramite il registro di configurazione 111, la resistenza di terminazione integrata del bus, oppure si può inserire una resistenza di terminazione PCD7.T161/2.

Cavo del bus: si deve utilizzare un cavo del bus schermato a 2 conduttori intrecciati con cavetti da 0.5 mm<sup>2</sup>.

Schermatura del bus: La schermatura di ogni segmento di S-Bus dev'essere collegata solo in un punto alla terra dell'impianto elettrico. Per evitare problemi di grandi differenze di potenziale tra i regolatori di camera, le schermature del cavo S-Bus devono essere collegate alla terra dei regolatori di camera.

Per ulteriori informazioni, si veda il manuale S-Bus 26-739 (su [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)).

### Numero massimo di regolatori di camera

Il numero massimo di regolatori di camera, che si può gestire in un sistema PCD dipende dal carico elettrico massimo dell'S-Net seriale, dal tempo di ciclo del bus e dalle risorse, che vengono utilizzate dagli oggetti funzione.

#### PCD7.L79xN

Risorse: ca. 2 kB (Memoria di programma) per regolatore, max. 40 registri per regolatore, max. 16 flag per regolatore  
Tempo di ciclo del bus per regolatore: circa 15 ms

#### PCD7.L60x-1 (con l'utilizzo di tutti gli FBox)

Risorse: ca. 10 kB (Memoria di programma) per regolatore, max. 95 registri per regolatore, max. 36 flag per regolatore  
Tempo di ciclo del bus per regolatore: ca. 80 ms

Con una velocità di comunicazione di 38'400 baud la comunicazione per un regolatore dura circa 15 ms o 80 ms. Se il programma PCD richiede più di 15 ms o 80 ms per ciclo PCD, questo valore si deve calcolare come base per la stima del ciclo di comunicazione.

Per ulteriori informazioni, si veda il capitolo 1.1.

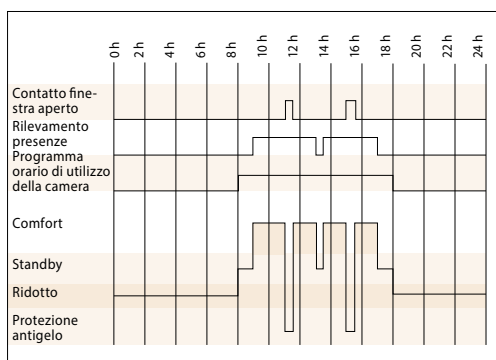
Ciclo di comunicazione = "15 ms o 80 ms per regolatore" × "numero di regolatori".

**Raccomandazione: 4 interfacce S-Bus con un massimo di 25 regolatori di camera per interfaccia, in modo tale che le risorse nella maggior parte dei casi siano sufficienti e il tempo del ciclo di comunicazione rimanga < 2 secondi**

### Tipologie di utilizzo e modalità operative

La funzionalità di un regolatore di camera è basata su differenti modalità di utilizzo o di operatività.

A tale proposito, a ciascuna modalità operativa selezionabile è possibile assegnare diversi parametri di regolazione.



Esempio: Commutazione delle modalità operative

### Modalità di sicurezza/Protezione antigelo

Alla camera non viene fornita alcuna energia riscaldante o raffreddante. Questo stato è richiesto se rimane aperta una finestra. Il regolatore mantiene la temperatura della camera al di sopra del limite di congelamento specificato di 8 °C.



### Non utilizzo/Utilizzo ridotto

La modalità di funzionamento ridotto viene utilizzata quando la camera per un lungo periodo non è occupata. In questa modalità, il Setpoint-Offset non è attivo.



### Pronto/Standby

La camera è pronta per essere utilizzata, ma non è stata ancora rilevata alcuna presenza. Finché la camera non risulta occupata tramite la funzione di presenza, il regolatore mantiene la temperatura della stanza entro i limiti indicati dalla temperatura di standby.



### Utilizzo/Comfort

La camera è utilizzata e deve essere portata alla temperatura di comfort. Questa condizione si può ottenere agendo sul pulsante di presenza, mediante l'attivazione di un rilevatore esterno di presenza o mediante specifiche di rete.

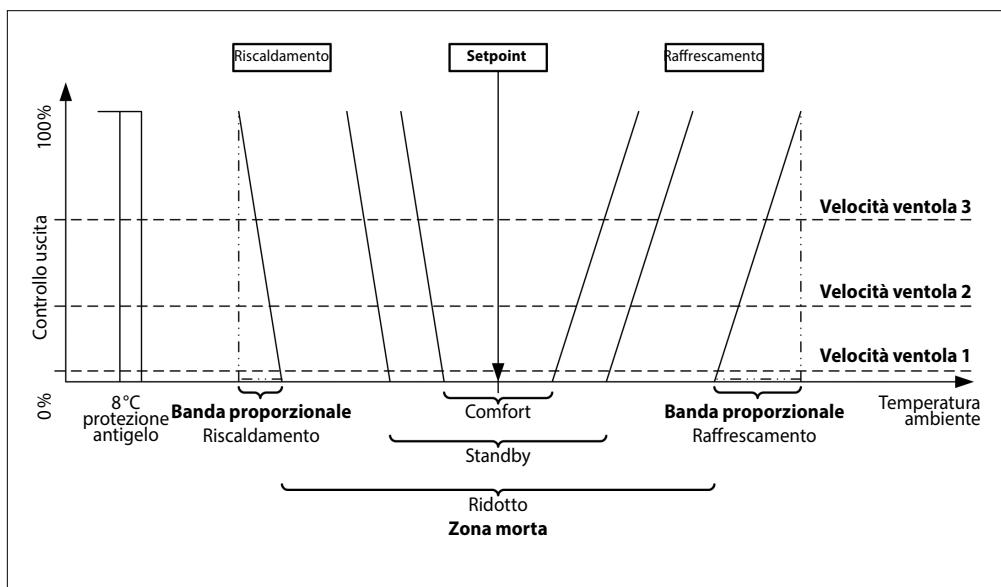




## Parametri di regolazione

Nella figura a lato viene rappresentata una selezione dei parametri di regolazione principali impostabili di un regolatore PCD7.L60x-1.

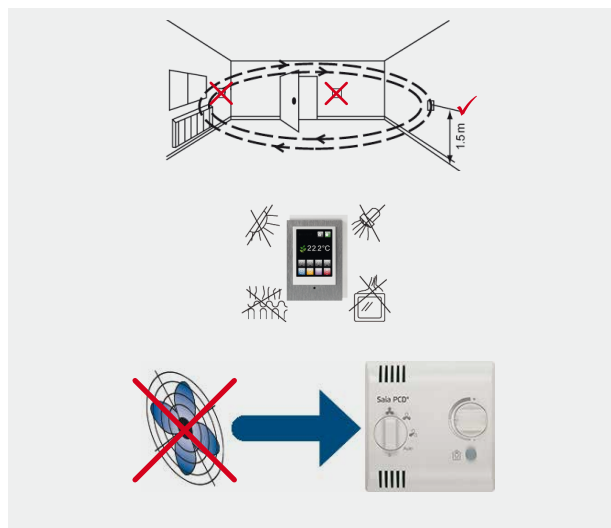
Oltre a questi, si possono impostare altri parametri come gli orari notturni, i valori di soglia ecc.



Esempio di selezione dei parametri di regolazione PCD7.L60x-1

## Istruzioni per l'installazione di apparecchi di controllo e regolatori di camera

- ▶ Non installare l'apparecchio di controllo o il regolatore compatto di camera vicino a porte e finestre con rischio di correnti d'aria. La posizione consigliata è sulla parete di fronte a un'altezza di 1.5 m circa.
- ▶ Non posizionare in prossimità di fonti di calore, come stufe, frigoriferi, lampade ecc. Evitare l'esposizione diretta alla luce solare o a luci forti.
- ▶ Non posizionare l'apparecchio di controllo o il regolatore compatto di camera, dove è presente un flusso d'aria proveniente dalla ventola di un climatizzatore o aeratore.

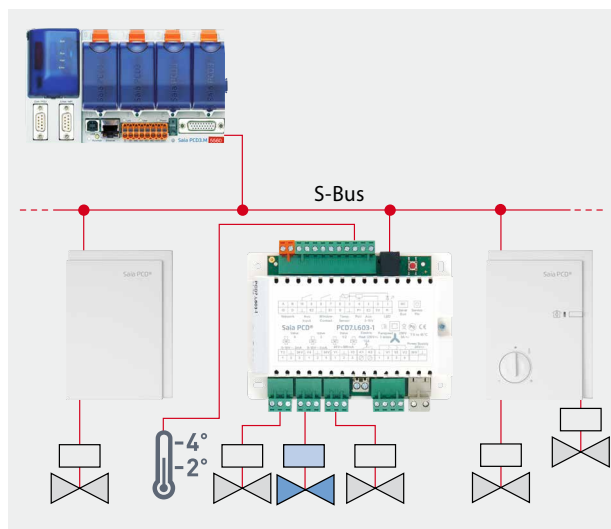


## Pianificazione delle riserve

Se il programma applicativo predefinito non dovesse essere sufficiente, è possibile comandare le uscite libere, in aggiunta alla funzione indipendente, direttamente tramite il programma applicativo di un Saia PCD via S-Bus.

Il regolatore di camera si può configurare anche come una semplice unità RIO (Remote Input Output) disattivando completamente le funzionalità indipendenti. La stazione Saia PCD assume il controllo di tutti gli ingressi e le uscite.

La dipendenza risultante dalla disponibilità della comunicazione S-Bus e l'incremento del tempo di ciclo S-Bus si dovranno prendere in considerazione durante la fase di pianificazione.



Controllo delle uscite libere tramite Saia PCD®

### 3.3.2 Regolatori di camera compatto PCD7.L79xN

La serie di regolatori di camera compatti è appositamente realizzata per impianti semplici che necessitano di riscaldamento o raffrescamento.

I regolatori di camera della serie PCD7.L79xN includono il controllo della presenza e i valori di setpoint, il sensore della temperatura ambiente e il comando di valvole o serrande in una singola custodia. Il programma di regolazione e controllo preconfigurato è parte integrante del software di base e si può adattare e parametrizzare alle esigenze individuali mediante la comunicazione di rete.

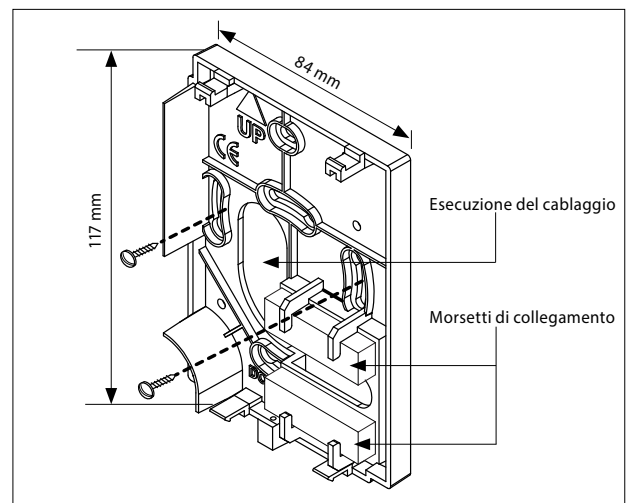


Parametri impostabili tramite bus con i tool S-Engineering

#### Installazione efficiente

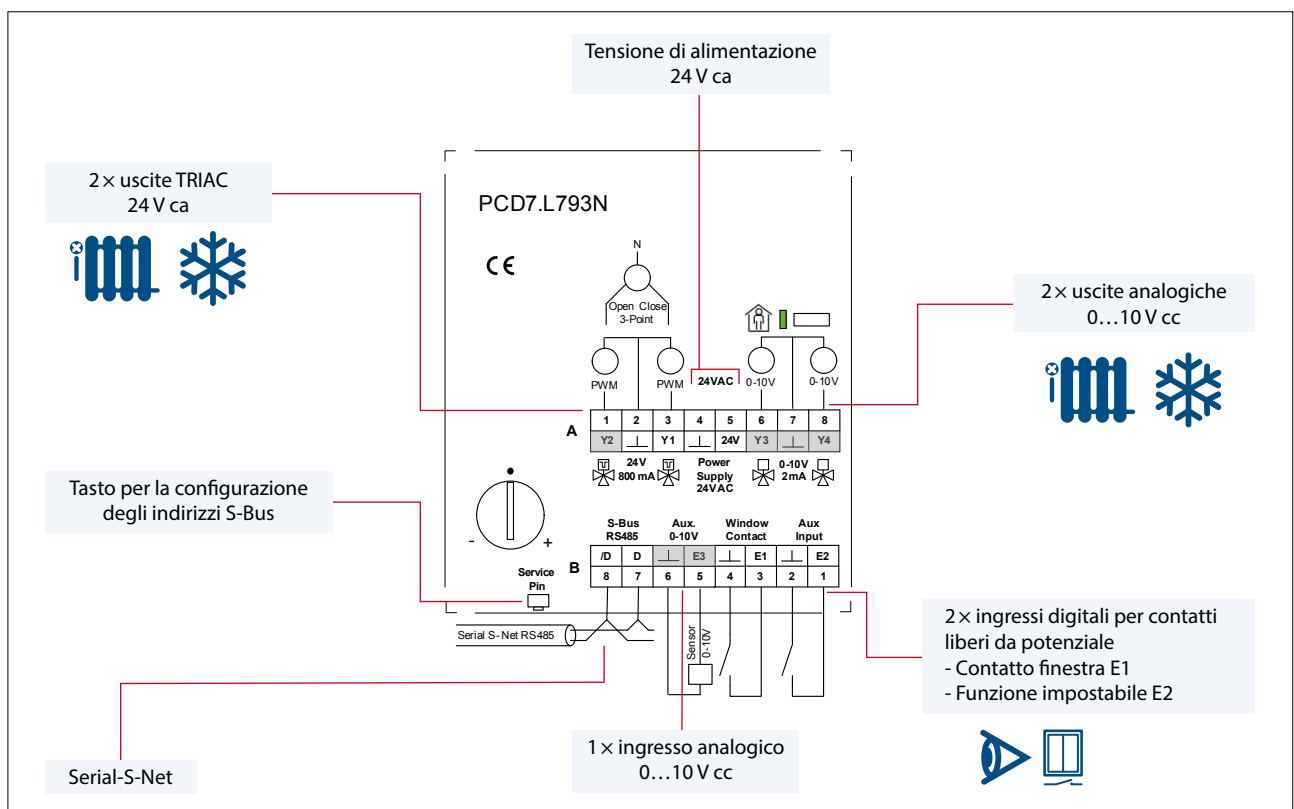
Il regolatore di camera compatto si può direttamente installare su una parete o in una scatola da incasso. Non è necessaria alcuna morsettiera, il che semplifica ulteriormente l'installazione.

Grazie alla custodia innestabile (elettronica) sulla piastra base con i morsetti di collegamento, è possibile una facile sostituzione dei dispositivi evitando perdita di tempo e l'insorgere di errori dovuti al ri-cablaggio.







Piastra base

#### Collegamento dei morsetti (esempio con PCD7.L793N)



## Panoramica dei prodotti della serie PCD7.L79xN

	PCD7.L790N	PCD7.L791N	PCD7.L792N	PCD7.L793N
I/O				
Ingressi digitali	1x Contatto finestra e 1x contatto multi-funzionale	1x Contatto finestra e 1x contatto multi-funzionale	1x Contatto finestra e 1x contatto multi-funzionale	1x Contatto finestra e 1x contatto multi-funzionale
Uscite digitali (PWM)	1 x Triac 24 V ca	2 x Triac 24 V ca	2 x Triac 24 V ca	2 x Triac 24 V ca
Ingressi analogici	---	---	---	1 x 0...10 V cc
Uscite analogiche	---	---	---	2 x 0...10 V cc
<b>HW integrato</b>				
Sensore di temperatura interno	NTC 10 kΩ	NTC 10 kΩ	NTC 10 kΩ	NTC 10 kΩ
Impostazione set-point	---	---	Sì	Sì
Tasto di presenza con LED	---	---	Sì	Sì
<b>Tipi di valvole e azionamenti comandabili (indipendentemente dal numero)</b>				
Uscita digitale 24 V ca	1 x valvola termica	2 x valvola termica o 1 x valvola a 3 punti	2 x valvola termica o 1 x valvola a 3 punti	2 x valvola termica o 1 x valvola a 3 punti
Uscita analogica 0...10 V cc	---	---	---	2 x valvola 0...10 V cc o 1 x valvola a 6 vie o 1 x azionamento VVS

### Applicazioni

2 tubi per il riscaldamento, raffreddamento o change over	Sì	Sì	Sì	Sì
2 x 2 tubi per riscaldamento, raffreddamento o change over	---	Sì	Sì	Sì
4 tubi per riscaldamento e raffreddamento	---	Sì	Sì	Sì
RIO	Sì	Sì	Sì	Sì

### Esempi applicativi:

Combinazione radiatori/raffrescamento a soffitto, riscaldamento a pavimento/raffrescamento a soffitto (o anche come unità singole), funzionamento changeover (ad es. per riscaldamento/raffrescamento a soffitto)

### Dati generali

Tensione di alimentazione	24 V ca / richiede un fusibile elettrico esterno a monte
Acquisizione temperatura dei sensori interni	NTC 10 kΩ / 0...40 °C
Tipo di regolazione	tipo P o PI
Interfaccia di comunicazione	SBC S-Bus / interfaccia RS-485 / Data Mode / 4800, 9600, 19'200, 38'400, 115'200 bit/s con riconoscimento automatico al riavvio. Le resistenze terminali del bus devono essere fornite dal committente – nel PCD7.L79xN, integrate e attivabili mediante software
Assorbimento di corrente	1.5 W senza attuatori
Specifica uscita TRIAC	24 V ca / 800 mA corrente massima totale per entrambi i TRIAC
Direzione operativa del TRIAC	Direzione operativa invertibile / Impostazione di default: aperto in assenza di corrente
Specifiche uscita 0...10 V cc	0...10 V cc / carico max. 2 mA
Custodia	Plastica, bianca, montaggio a vista, grado di protezione IP20
Dimensioni	84 x 117 x 31 mm (L x H x P)
Campo di temperatura	5...45 °C, 80 % u.r.

### Manuale e libreria FBox



<http://sbc.do/jkgyJL4>

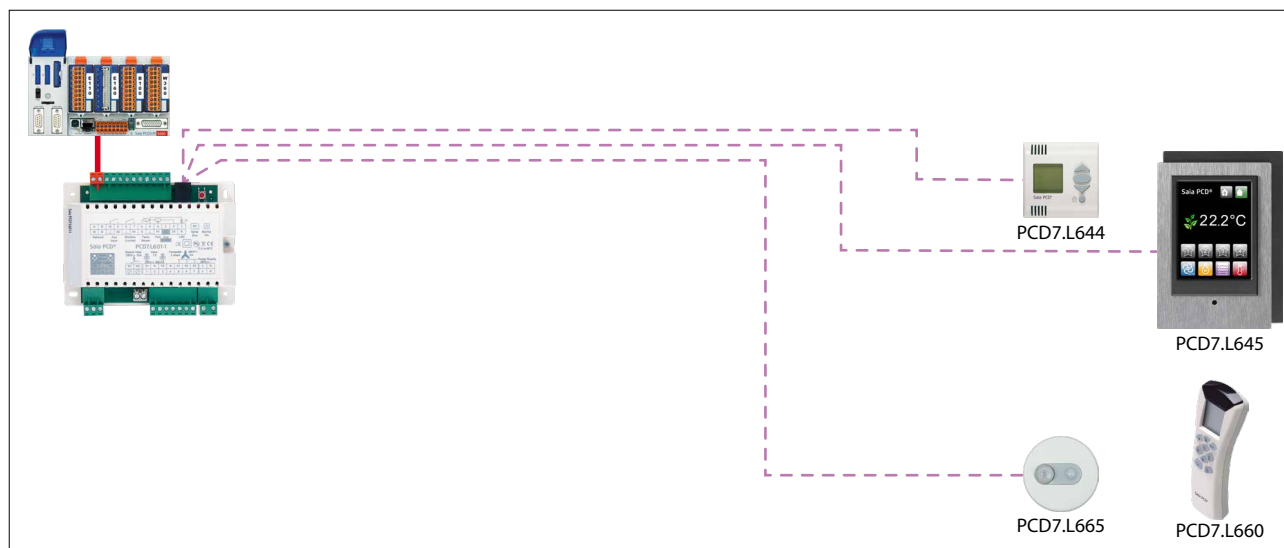
### 3.3.3 Sistema di regolazione di camera PCD7.L6xx combinabile con S-Bus e LonWORKS®

Per l'automazione di camera con unità di controllo combinabili, comprese regolazione della qualità dell'aria.

LonWORKS®



S Bus












Il sistema di regolazione di camera combinabile PCD7.L6xx, basato sulle reti S-Net seriale o LonWORKS®, è utilizzabile in modo predominante in applicazioni HVAC con dispositivi fan-coil, combinazioni di radiatori/raffrescamento a soffitto o sistemi a regolazione variabile del flusso (VVS). Grazie alla vasta gamma di unità di comando di camera, è possibile creare diverse soluzioni operative.

#### Caratteristiche

- ▶ Ampia gamma d'impiego grazie a programmi applicativi con possibilità di parametrizzazione
- ▶ Regolatore di camera per la comunicazione via S-Net seriale o LonWORKS®
- ▶ Combinabile con diversi tipi di unità di controllo di camera
- ▶ I regolatori di camera Lon soddisfano i requisiti del profilo utente "Fan Coil Unit Object (8020)" di LonMARK®.

## Panoramica dei prodotti: Regolatori di camera S-Bus e LonWORKS®

Catalogo di sistema  
famiglia di prodotti PCD7

	S-Bus				LonWORKS®				
									
<b>Tensione di alimentazione</b>	230 V ca +10%/-15%	230 V ca +10%/-15%	24 V ca +10%/-10%	230 V ca +10%/-15%	230 V ca +10%/-15%	230 V ca +10%/-15%	230 V ca +10%/-15%	230 V ca +10%/-15%	230 V ca +10%/-15%
<b>Ingressi</b>	L600-1	L601-1	L603-1	L604-1	L610	L611	L614*	L615*	L616*
Ingressi digitali	1x contatto finestra e 1x contatto multifunzionale	1x contatto finestra e 1x contatto multifunzionale	1x contatto finestra e 1x contatto multifunzionale	1x contatto finestra e 1x contatto multifunzionale	4x contatti multifunzionali	1x contatto finestra e 1x contatto multifunzionale	4x contatti multifunzionali	4x contatti multifunzionali	4x contatti multifunzionali
Feedback stato di funzionamento	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	---	Si
Ingressi analogici 0...10 V cc	---	1x 0...10 VDC	1x 0...10 VDC	1x 0...10 VDC	---	---	1x 0...10 VDC	2x 0...10 VDC	1x 0...10 VDC
Sensori di temperatura	1x NTC 10 kOhm	1x NTC 10 kOhm	1x NTC 10 kOhm	1x NTC 10 kOhm	1x NTC 10 kOhm	1x NTC 10 kOhm	1x NTC 10 kOhm	2x NTC 10 kOhm	1x NTC 10 kOhm
Regolatore dei valori nominali (10 kOhm potenziometro)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	---	Si
<b>Uscite</b>	L600-1	L601-1	L603-1	L604-1	L610	L611	L614*	L615*	L616*
Uscite digitali Triac	2x 230 V ca (complessivamente max. 800 mA)	2x 230 V ca (complessivamente max. 800 mA)	2x 24 V ca (complessivamente max. 800 mA)	2x 24 V ca <sup>1)</sup>	2x 230 V ca (complessivamente max. 800 mA)	2x 230 V ca (complessivamente max. 800 mA)	2x 24 V ca <sup>1)</sup>	4x 230 V ca (complessivamente max. 800 mA)	2x 230 V ca (complessivamente max. 800 mA)
Uscita a relè su 3 velocità	1x 230 V ca (3 A)	1x 230 V ca (3 A)	1x 230 V ca (3 A)	1x 230 V ca (3 A)	1x 230 V ca (3 A)	1x 230 V ca (3 A)	1x 230 V ca (3 A)	---	1x 230 V ca (3 A)
Uscita a relè a 1 velocità	1x 230 V ca (10 A)	1x 230 V ca (10 A)	1x 230 V ca (10 A)	1x 230 V ca (10 A)	1x 230 V ca (10 A)	1x 230 V ca (10 A)	1x 230 V ca (10 A)	2x 230 V ca (10 A)	1x 230 V ca (10 A)
Uscita analogica (complessivamente max. 2 mA)	---	2x 0...10 V cc	2x 0...10 V cc	2x 0...10 V cc	---	2x 0...10 V cc	2x 0...10 V cc	2x 0...10 V cc	2x 0...10 V cc
Uscite analogiche con tensione di alimentazione 24 V ca aggiuntiva	---	---	Si	Si <sup>1)</sup>	---	---	Si <sup>1)</sup>	---	---
<b>Moduli di espansione</b>	L600-1	L601-1	L603-1	L604-1	L610	L611	L614*	L615*	L616*
Moduli di illuminazione	Si	Si	Si	Si	---	Si <sup>4)</sup>	---	Si <sup>2)</sup>	---
Modulo di oscuramento	Si	Si	Si	Si	---	Si <sup>3)</sup>	---	---	---
<b>Possibili applicazioni</b>	L600-1	L601-1	L603-1	L604-1	L610	L611	L614*	L615*	L616*
Solo riscaldamento elettrico	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
2 tubi per riscaldamento o "Change over"	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
2 tubi per raffreddamento o "Change over" con riscaldamento elettrico	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
4 tubi per riscaldamento e raffreddamento	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
4 tubi per riscaldamento, raffreddamento e riscaldamento elettrico (secondario)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
4 tubi per riscaldamento, raffreddamento e riscaldamento elettrico (primario)	---	---	---	---	Si	Si	Si	Si	Si
2 x 2 tubi per riscaldamento, raffreddamento o "change over"	Si	Si	Si	Si	---	---	---	---	---
RIO	Si	Si	Si	Si	---	---	---	---	---
Comando diretto delle uscite	---	---	---	---	Si	---	Si	---	Si
<b>Funzioni speciali</b>	L600-1	L601-1	L603-1	L604-1	L610	L611	L614*	L615*	L616*
Regolazione qualità dell'aria (CO <sub>2</sub> )	---	Si	Si	Si	---	---	Si	---	Si
Master / Slave	Si	Si	Si	Si	---	---	---	---	---

Valvole comandabili e I/O necessari

- Valvola termica:** 1 uscita digitale (Triac PWM)  
**Valvola 0...10 V:** 1 uscita analogica (0...10 V cc)  
**Valvola a 3 punti:** 2 uscite digitali (Triac PWM)  
**Valvola a 6 vie:** 1 uscita analogica (0...10 V cc) → si può collegare solo una valvola a 6 vie

Azionamenti comandabili e I/O necessari

- Azionamento VVS:** 1 uscita analogica (0...10 V cc)  
**Ventilatore 3 velocità:** 1 uscita relè a 3 velocità  
**Ventilatore a regime variabile:** 1 uscita analogica (0...10 V cc) → solo con dispositivi PCD7.L601-1...L604-1 e PCD7.L614...L616  
**Riscaldamento elettrico:** 1 uscita a relè, 1 velocità

**Esempi applicativi:** Fan-coil, chilled beam, regolazione della qualità dell'aria (combinato con riscaldamento e seconda velocità di raffreddamento), radiatori/raffreddamento a soffitto, combinazione di riscaldamento a pavimento/raffreddamento a soffitto, funzionamento changeover (ad esempio per raffreddamento/riscaldamento a soffitto), sistemi VVS

<sup>1)</sup> PCD7.L6x4-1: Il consumo di energia totale delle valvole deve essere di max. 7 W, tensione di uscita: 24 V ca; -15% / +35%.

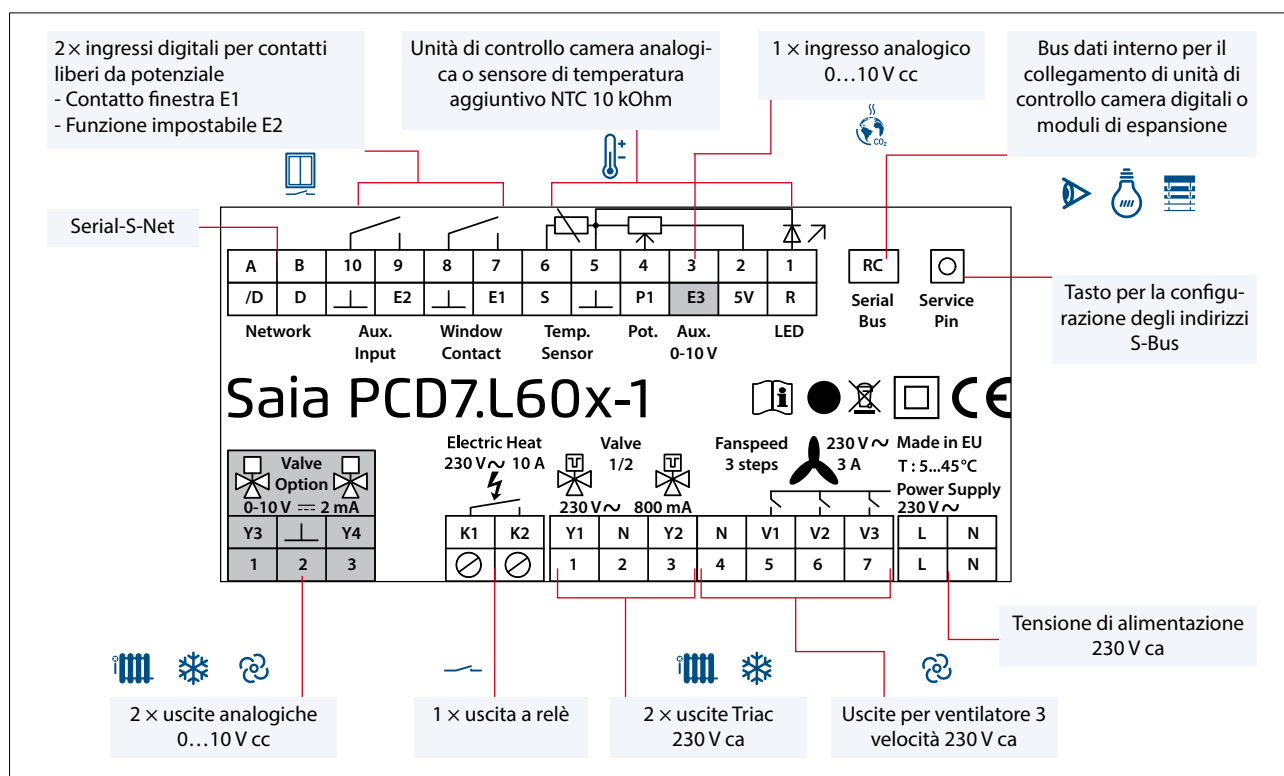
<sup>2)</sup> Senza funzione automatica

<sup>3)</sup> Senza funzione di rotazione delle lamelle

<sup>4)</sup> Senza oscuramento

<sup>\*</sup>In preparazione, vedere capitolo C1 "Stato del prodotto"

## Collegamento dei morsetti (esempio con il PCD7.L601-1)



### Dati tecnici

Specifica uscita TRIAC	10 mA...800 mA corrente totale massima di entrambi i Triac
Assorbimento di corrente	Senza attuatori 10 - 100 mA circa (a seconda del modello) / richiede un fusibile elettrico esterno a monte
Protezione	Il modulo deve essere installato in una scatola chiusa con aerazioni - dimensioni minime: 240 x 145 x 100 mm
Dimensioni L x H x P	132 x 95 x 45 mm
Campo di temperatura	5...45°C, 80% u.r.

### Comunicazione con S-Bus

Interfaccia	RS-485, la lunghezza max. del cavo del bus dipende dal baudrate, idealmente fino a max. 1200 m
Velocità di trasferimento	4800, 9600, 19'200, 38'400, 115'200 bit/s con riconoscimento automatico al riavvio
Protocollo	SBC S-Bus-Data-Mode (Slave) Le resistenze terminali del bus devono essere fornite dal committente - integrate in L60x, e attivabili mediante software

### Comunicazione con LonWorks®

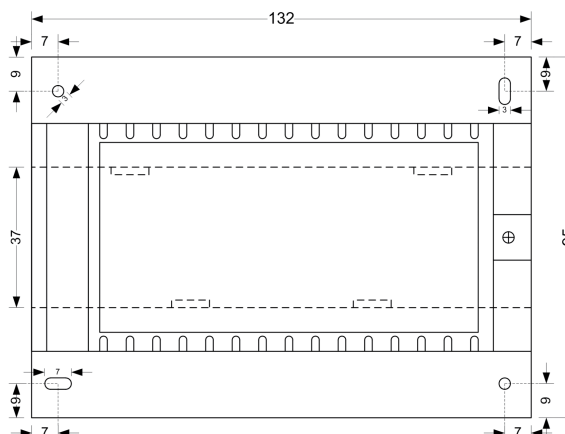
Interfaccia	FTT 10a
Velocità di trasferimento	78 kBit/s
Topologia	Topologia libera max. 500 m, topologia bus max. 2700 m
Numero di nodi Lon	max. 64 per segmento, circa 32'000 in un dominio / secondo il profilo LonMark® 8020

### Dimensioni per

- ▶ PCD7.L60x-1
- ▶ PCD7.L61x

### Montaggio

- ▶ Su guida DIN 35 mm
- ▶ O con almeno 2 x viti con  $\varnothing$  3 mm su superficie piana








Manuali e libreria FBox  
<http://sbc.do/xmfBWij9>







## Unità di controllo di camera mobili con display e tasti funzione

Unità di controllo	PCD7. L660	PCD7. L662		
				
Ricevitore	PCD7. L661	PCD7. L663	PCD7. L665*	
				
	Lunghezza del cavo max. 50 m			
Supporto da parete per l'unità di controllo	Incluso, per installazioni fisse		—	
Comunicazione / IR (infrarossi)	Unidirezionale		•	
Comunicazione / Radio			Bidirezionale	
Sensore di temperatura	•	•	—	
Regolazione valori nominali	•	•	•	
Controllo presenze	•	•	Sensore di movimento	
Controllo ventilatore	•	•	•	
Sensore di luminosità	—		•	
Alimentazione unità di controllo	2 x AAA 1.5 V Micro		—	
Campo di temperatura	+5...45°C, 80% u.r.			

### Ricevitore radio EnOcean PCD7.L651\* per la connessione di unità di controllo camera Thermokon e interruttori radio EnOcean



Lunghezza del cavo max. 50 m

Informazioni più dettagliate sulla compatibilità dei trasmettitori EnOcean sono disponibili nel manuale del PCD7.L651

Esempi di interruttore radio EnOcean per controllare l'illuminazione e le tende (Compatibile con diversi programmi di diversi costruttori)

Esempi di unità di controllo di camera Thermokon EnOcean per controllare dispositivi HVAC

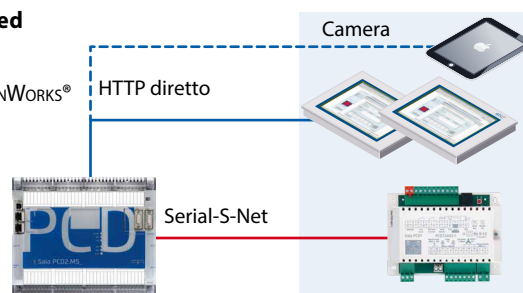
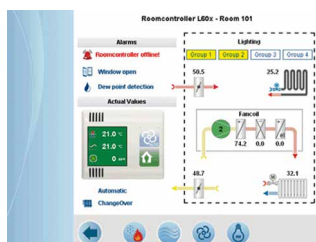


## Comunicazione tra unità di controllo di camera

### Soluzioni personalizzate con unità di controllo di camera web-based

Requisiti di sistema

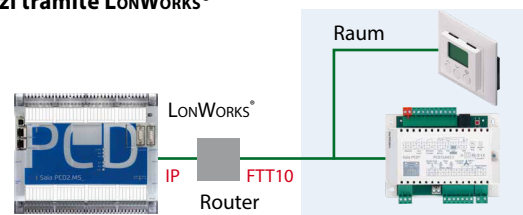
- ▶ Regolatori di camera con comunicazione verso il PCD tramite S-Net, LONWORKS® per controllo HVAC.
- ▶ PCD con relativa interfaccia e interfaccia per il collegamento dell'unità di controllo desiderata, ad es. pannello Web, PC, iPhone, ecc.



### Connessione diretta delle unità di controllo camera di fornitori terzi tramite LONWORKS®

Requisiti di sistema:

- ▶ Regolatori di camera con interfaccia LONWORKS®.
- ▶ Il collegamento aggiuntivo alla stazione di automazione in
  - PCD3.M
  - PCD2.M5
  - PCD1.M2
 può essere eseguito su LON over IP o su un FTT10/IP-Router esterno.



\*In preparazione, vedere capitolo C1 "Stato e disponibilità dei prodotti"

# A4

## Rilevamento, visualizzazione ed elaborazione dei dati di consumo

Mediante i dispositivi di campo del sistema S-Monitoring, viene misurata l'energia elettrica e vengono rilevati i segnali dei contatori di acqua, gas e calore. I dati vengono elaborati automaticamente dall'applicazione S-Monitoring e, quindi, visualizzati in modo dettagliato. Il sistema rappresenta così il consumo delle varie risorse in modo trasparente. Ciò è possibile sia con pochi punti di misurazione sia con migliaia di postazioni di misurazione distribuite in diversi immobili.



### 4.1 Panoramica del sistema

S-Monitoring semplifica l'approccio alla gestione di energia e consumi. Pronto all'uso dal momento in cui viene tolto dall'imballaggio, non necessita di una configurazione e programmazione complicate. È inoltre possibile adattarlo in seguito in base a esigenze speciali: un sistema che cresce con il cliente.

pagina 138



### 4.2 Contatori di energia ALD, ALE e AWD

Saia Burgess Controls è uno dei leader di mercato europei nel settore dei contatori di energia con compatibilità bus per la misurazione secondaria di dati di energia elettrica: per macchinari, impianti e parti di edifici.

pagina 140



### 4.3 Analizzatore di rete PCD1.P1001-J30

Il Power Quality Analyzer (PQA) è un dispositivo per la misurazione e il controllo della qualità della rete elettrica, fabbricato come unità per guida DIN in qualità industriale.

pagina 148



### 4.4 Funzioni base dell'applicazione S-Monitoring

S-Monitoring è un componente integrale del sistema operativo COSinus ed è integrato in ogni controllore con l'estensione xx60 e nei pannelli pWeb. Permette di rilevare automaticamente i dati di consumo e di memorizzarli nel file system senza che sia necessaria una programmazione dispendiosa.

pagina 150



### 4.5 E-Controller PCD1.M0160E0

E-Controller, insieme alla funzione S-Monitoring, include acquisizione dei dati, visualizzazione e protocollazione del consumo energetico in un unico dispositivo compatto. Tramite ingressi e uscite è possibile accedere ai processi regolando.

pagina 154



### 4.6 Contatori di impulsi S0 PCD7.H104

Raccolta, conversione e trasmissione di impulsi S0: con i moduli di conteggio impulsi PCD7.H104, si possono includere in un sistema S-Monitoring anche contatori senza compatibilità al bus.

pagina 158



1 Stazioni di automazione

2 Operatività e monitoraggio

3 Regolatori di camera

4 Acquisizione dati di consumo

5 Componenti per quadri elettrici

## 4.1 Panoramica del sistema

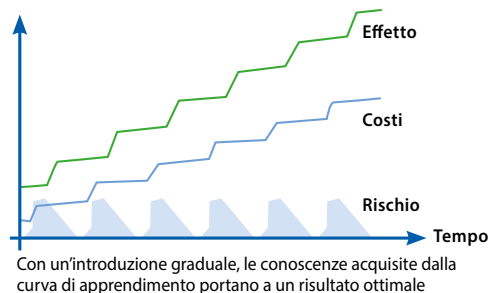
S-Monitoring semplifica l'approccio alla gestione di energia e consumi. Pronto all'uso dal momento in cui viene tolto dall'imballaggio, non necessita di una configurazione e programmazione complicate. È inoltre possibile adattarlo in seguito, in base a esigenze speciali: un sistema che cresce con il cliente!

Il sistema include dispositivi e componenti per la rilevazione, la registrazione e la rappresentazione dei consumi. È possibile eseguire un'analisi comodamente dalla scrivania dell'ufficio mediante un pannello Web installato in loco oppure in remoto mediante Internet, per mezzo di un web browser. Le interfacce IT aperte consentono di collegare il sistema in qualsiasi momento a un sistema di gestione dei dati sovraordinato. A tal fine, non serve sostituire l'hardware.



**Ottimizzazione costante in passi calcolabili:**

una gestione sostenibile delle risorse prevede un aggiornamento costante in un campo in continua evoluzione. La soluzione ottimale è diversa per ogni singola azienda e deve essere elaborata con attenzione. S-Monitoring supporta un procedimento cauto, a piccoli passi controllabili, e ne imposta la base. Per mezzo di componenti economicamente convenienti e facili da installare, è possibile realizzare l'approccio alla gestione delle risorse senza ausili esterni. I primi risultati si ottengono dopo appena pochi giorni e mostrano la strada per una successiva ottimizzazione. Il rischio d'investimento è trascurabile e rimane limitato a ogni singola fase di sviluppo.



1 Stazioni di automazione

2 Operatività e monitoraggio

3 Regolatori di camera

4 Acquisizione dati di consumo

5 Componenti del quadro elettrico

## Visualizzazione del consumo e analisi remota

- **Letture e comando mediante LAN/Internet con web browser e dispositivi mobili**
- **Integrazione in altri sistemi mediante interfacce standard**

Se il pannello Web e il controllore sono collegati a una rete (LAN), la lettura e il comando possono avvenire anche tramite PC reperibili in commercio con browser standard. Non sono necessarie installazioni software speciali e, per i dispositivi mobili, sono disponibili applicazioni. Se esiste una connessione Internet, è inoltre possibile la comunicazione tra dispositivi in remoto. Database, software per la gestione energetica o sistemi di controllo possono essere collegati a interfacce standard (ad es. FTP, CGI, HTTP, ecc.).

## Protocollazione del consumo

- **Indicazione dello storico del consumo (giorno/settimana/mese/anno)**
- **Protocollazione in file leggibili con Excel**

Il pannello Web e i controllori leggono i valori di consumo dei contatori collegati e creano una visualizzazione Web. Tale visualizzazione può essere richiamata sia direttamente sul pannello Web, sia mediante il web server dei controllori con un web browser. Tramite un'interfaccia utente intuitiva, è possibile richiamare consumi e costi sotto forma di diagrammi esplicativi. Inoltre, il pannello Web e i controllori memorizzano i valori rilevati in file CSV leggibili con Excel, che possono essere trasferiti comodamente a un PC mediante FTP. La funzione può essere attivata su qualsiasi controllore nuovo.

## Rilevare il consumo

- **Vasta gamma di contatori di energia mono e trifase e analizzatori di rete**
- **Interfaccia S0 per la connessione di contatori reperibili in commercio per gas, acqua, olio...**

I contatori di energia e gli analizzatori di rete Saia PCD® sono realizzati con una tecnica di installazione comprovata e si adattano alle guide DIN delle scatole di distribuzione reperibili in commercio. Collegati a un sistema bus con estensione di fino a 1 km, i valori misurati vengono trasmessi al pannello Web e ai controllori per analisi e protocollazione. Mediante un contatore di impulsi con interfaccia, si possono collegare al sistema bus anche contatori reperibili in commercio con uscita S0.



## 4.2 Contatori di energia ALD, ALE e AWD

Piccoli, robusti, affidabili e precisi

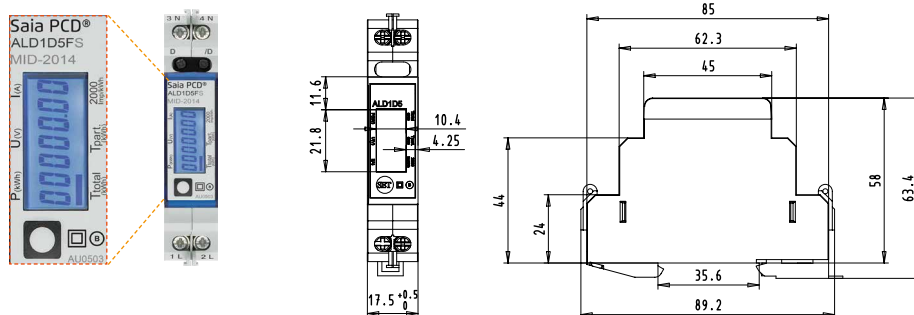
Grazie alla struttura estremamente compatta, i contatori di energia SBC sono ideali per installare un gran numero di dispositivi di misura in uno spazio molto ristretto. Le dimensioni ridotte consentono di aggiungere i contatori anche in armadi elettrici già esistenti, senza doverne installare di nuovi. La struttura robusta ha dato ottimi risultati in condizioni gravose in ambienti industriali. Il design dei contatori di energia è stato progettato appositamente per tali applicazioni e ciò è dimostrato dall'elevata affidabilità e stabilità a lungo termine. L'eccellente qualità dei contatori di energia è garantita dalla produzione presso la località svizzera di Murten. Sul display vengono visualizzate energia, corrente, tensione e potenza attiva.

Molti contatori di energia in uno spazio molto ristretto ►



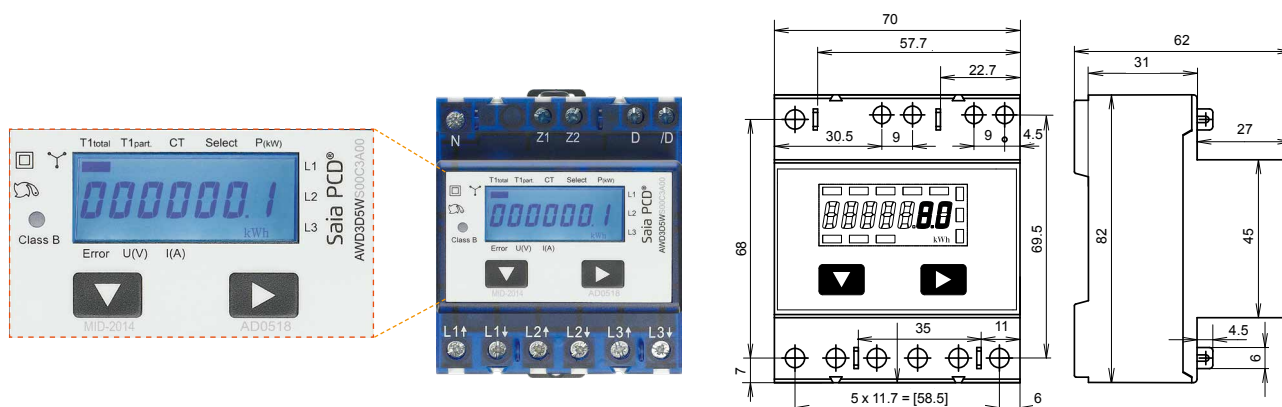
### Contatori di energia monofase Saia PCD®

Interfaccia	Monofase	
	A misura diretta 0.25...32 A	
	Unidirezionale	Bidirezionale
<b>M-Bus</b>	ALD1D5FM00A3A00	-
<b>Modbus</b>	ALD1D5FD00A3A00	ALD1B5FD00A3A00
<b>S-Bus</b>	ALD1D5FS00A3A00	ALD1B5FS00A3A00
Interfaccia S0	ALD1D5F10KA3A00 EMD1L5F1KA00	ALD1B5F10KA3A00



### Contatori di energia trifase Saia PCD®

Interfaccia	Trifase			
	A misura diretta 0.5...65 A		Collegamento trasformatore amperometrico fino a 1500:5 A	
	Unidirezionale	Bidirezionale	Unidirezionale	Bidirezionale
<b>M-Bus</b>	ALE3D5FM10C3A00	ALE3B5FM00C3A00	AWD3D5WM00C3A00	-
<b>Modbus</b>	ALE3D5FD10C3A00	ALE3B5FD00C3A00	AWD3D5WD00C3A00	-
<b>S-Bus</b>	ALE3D5FS10C3A00	ALE3B5FS00C3A00	AWD3D5WS00C3A00	AWD3B5WS00C3A00
Interfaccia S0	ALE3D5F11KC3A00	ALE3B5F10KC3A00	AWD3D5W10MC3A00	AWD3B5W10MC3A00





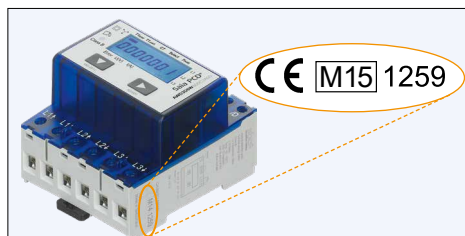
## 4.2.1 Informazioni generali sui contatori di energia Saia PCD®

### Affidabilità direttamente dalla fabbrica

Il design e la produzione dei contatori di energia a Murten sono pensati in modo tale da garantire a lungo termine un'alta affidabilità e stabilità dei contatori, anche in ambienti industriali con condizioni estreme. Gli elevati standard qualitativi dell'impianto di produzione svizzero garantiscono una grande precisione e consentono la produzione di contatori di energia con certificazione MID, che dimostrano un'accuratezza garantita dal momento in cui lasciano la fabbrica e per tutta la durata della taratura. Grazie alla certificazione, i valori sono inequivocabili e possono essere utilizzati in tutta Europa per conteggi.



▲ Contatori di energia in ambiente industriale gravoso



▲ Contrassegni di un contatore MID



▲ Unità di produzione di contatori di energia a Murten

### Contatori per collegamento con trasformatori

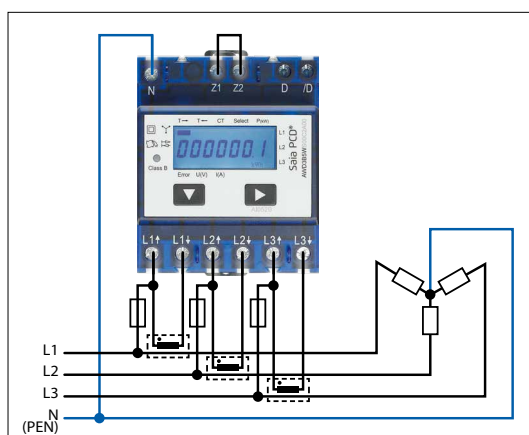
Mediante l'utilizzo di trasformatori amperometrici, non è più necessario lo scollegamento costoso di intere macchine per l'installazione di contatori. L'impiego coerente di trasformatori amperometrici apribili consente la sostituzione di un contatore di energia o di un trasformatore amperometrici in un impianto in funzione: i pezzi guasti possono essere infatti cambiati facilmente senza dover scollegare l'intero impianto dall'alimentazione.

### Rapporti di conversione disponibili per contatori di energia Saia PCD®

Contatore trifase trifase - Corrente secondaria di 5 A			
5:5	50:5	100:5	150:5
200:5	250:5	300:5	400:5
500:5	600:5	750:5	1000:5
1250:5	1500:5	---	---



▲ Trasformatore amperometrico nell'armadio elettrico



▲ Schema di collegamento dei trasformatori amperometrici di misura



▲ Trasformatori amperometrici installati direttamente nella canaletta dei cavi

### Valori MTBF per i contatori di energia Saia PCD®

La qualità, la robustezza e l'affidabilità dei contatori di energia si rispecchiano anche nei valori MTBF calcolati secondo la norma Siemens SN 29500.

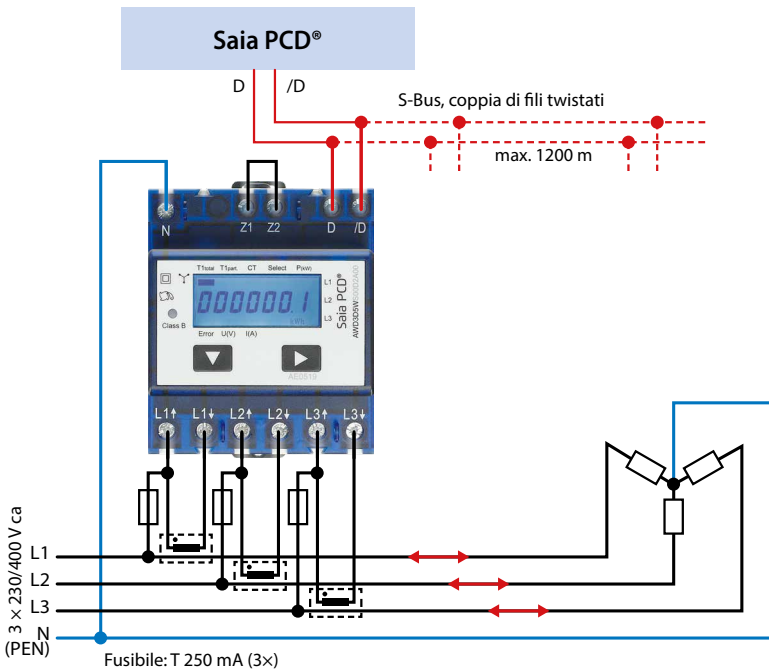
### Valori MTBF a 25 °C

Contatori di energia senza interfaccia di comunicazione: 410 anni  
 Contatori di energia con interfaccia di comunicazione: 200 anni

## Misura bidirezionale dell'energia

Grazie ai contatori di energia bidirezionali, l'energia può essere misurata in entrambe le direzioni del flusso. I contatori di energia funzionano in modalità di accumulazione (modalità 2); questo significa che calcolano la somma di tutte le potenze di fase misurate, in modo analogo ai vecchi contatori Ferraris con disco rotante.

I contatori bidirezionali trovano impiego essenzialmente in applicazioni che richiedono entrambe le direzioni del flusso energetico (acquisizione e alimentazione dell'energia), ad es. in impianti fotovoltaici. Per il collegamento al mondo PCD sono disponibili FBox, che permettono di rilevare con semplicità i valori misurati.



▲ Misurazione dell'energia in entrambe le direzioni di flusso usando un Saia PCD® per l'ulteriore elaborazione dei valori misurati

**ePLAN®**  
electric P8

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

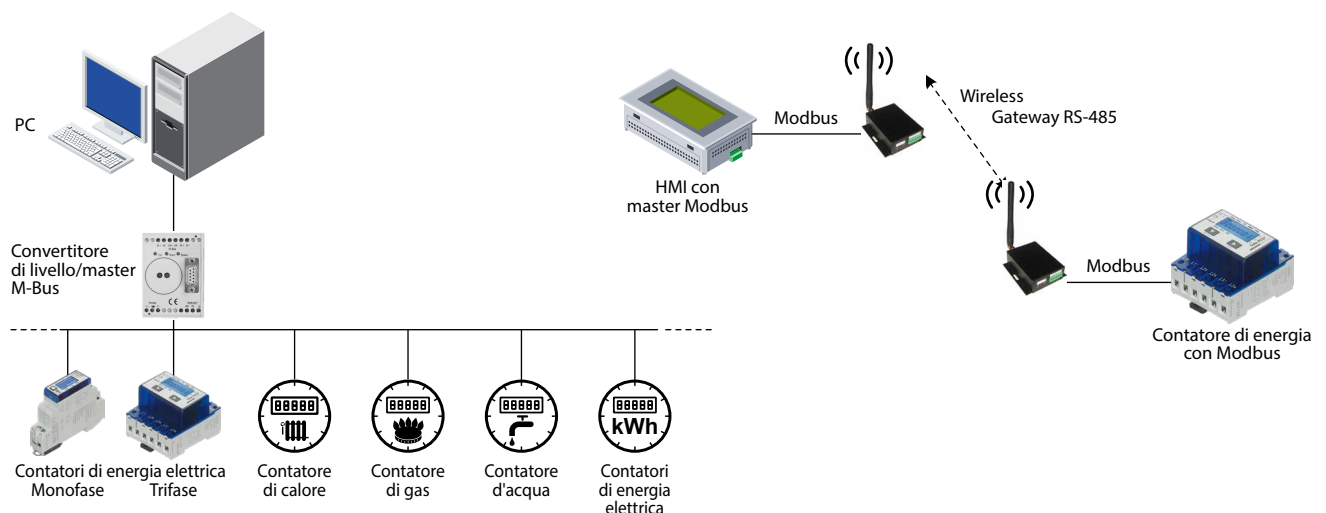
**ePLAN®**  
data portal



Le macro eplan® electric P8 sono disponibili sulle pagine di assistenza. Le macro e i codici di prodotto sono disponibili anche su EPLAN® Data Portal.

## Inclusione di un contatore di energia come componente in un sistema esterno esistente

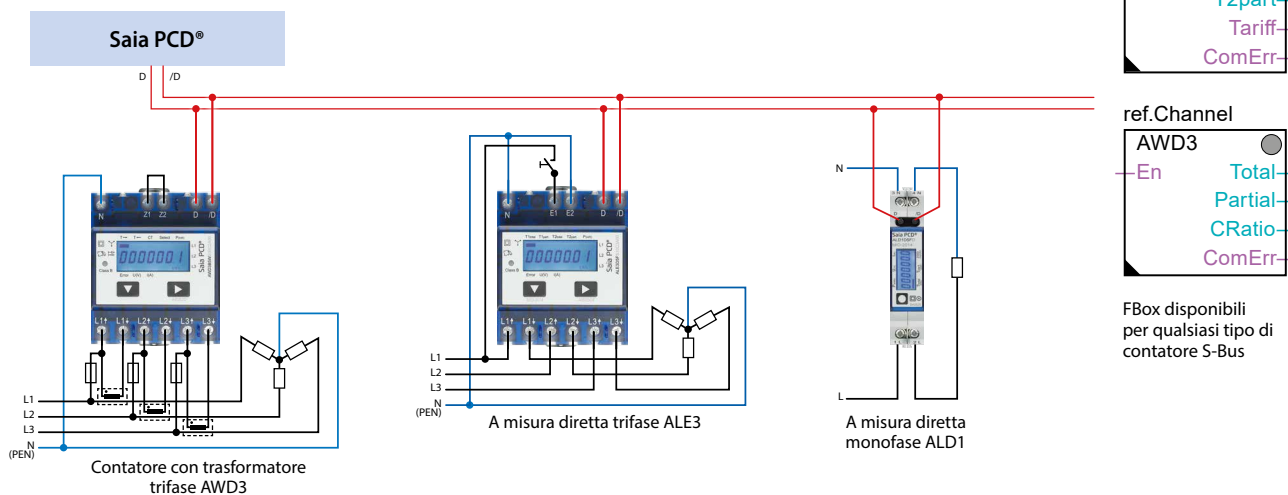
I contatori di energia M-Bus s'integrano in ogni sistema M-Bus e possono essere letti con qualsiasi master M-Bus. Questo consente l'impiego in impianti esistenti già dotati di un'infrastruttura M-Bus oppure anche in nuovi progetti con diversi altri componenti M-Bus. I contatori di energia con interfaccia seriale Modbus RTU integrata rendono possibile la comunicazione rapida e sicura con sistemi di livello superiore. Il mercato offre molti componenti per la trasmissione dei dati, la sicurezza e la visualizzazione dei dati misurati. Grazie alla grande varietà, è possibile eseguire una semplice integrazione mediante diverse modalità di trasferimento. Modbus consente di utilizzare quanto è già presente, senza dover eseguire acquisti costosi.



## 4.2.2 Contatori di energia Saia PCD® con interfaccia S-Bus SBC

I contatori di energia con interfaccia S-Bus integrata offrono tutti i dati rilevanti, quali energia, corrente, tensione, potenza (attiva e reattiva) e  $\cos\phi$ , che possono essere letti tramite il collegamento bus. L'interfaccia seriale S-Bus (basata su RS-485) può essere collegata direttamente alla serie di dispositivi Saia PCD®. Per tale connessione esistono degli FBox già pronti per ogni tipo di contatore e disponibili gratuitamente. I contatori di energia S-Bus sono disponibili anche in versione a due vie (bidirezionale). Sul display è possibile impostare l'indirizzo di bus e leggere direttamente i valori di energia, corrente e tensione, nonché della potenza attiva.

### Schema di collegamento di contatori di energia S-Bus



### Dati tecnici

#### S-Bus SBC

Sistema bus	Interfaccia seriale RS-485
Protocollo	S-Bus Data Mode SBC
Velocità di trasmissione	4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200 Baud. La velocità di trasmissione viene riconosciuta automaticamente.
Cavo bus	Twistato, schermato, 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> , max. 1200 m
Tempo di reazione	Scrittura: fino a 60 ms Letture: fino a 60 ms

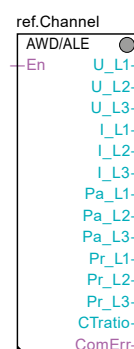
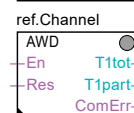
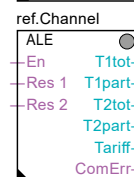
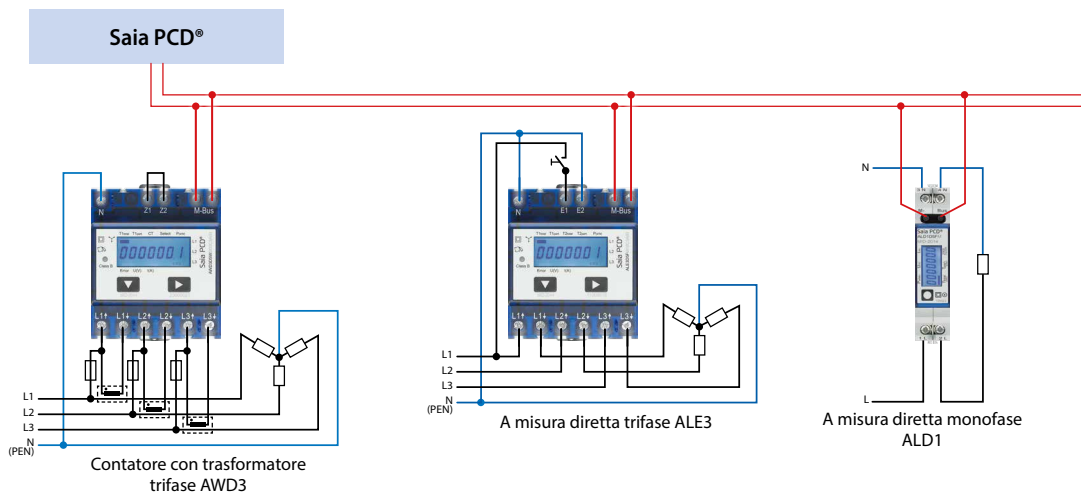


		ALD1		ALE3		AWD3	
		ALD1D5FS00A3A00	ALD1B5FS00A3A00	ALE3D5F5T0C3A00	ALE3B5FS00C3A00	AWD3D5WS00C3A00	AWD3B5WS00C3A00
Tariffa	1 tariffa	•	•	-	•	•	•
	2 tariffe	-	-	•	-	-	-
Tipo di contatore	Versione unidirezionale	•	-	•	-	•	-
	Versione bidirezionale	-	•	-	•	-	•
Certificazioni	Con MID	•	•	•	•	•	•
Corrente nominale/max.	$I_{\min} = 0,05 \text{ A}, I_N = 5 \text{ A}, I_{\max} = 6 \text{ A}$	-	-	-	-	•	•
	$I_{\min} = 0,25 \text{ A}, I_N = 5 \text{ A}, I_{\max} = 32 \text{ A}$	•	•	-	-	-	-
	$I_{\min} = 0,5 \text{ A}, I_N = 10 \text{ A}, I_{\max} = 65 \text{ A}$	-	-	•	•	-	-
Tipo di misura	A misura diretta	•	•	•	•	-	-
	Con T.A. fino a 1500 A	-	-	-	-	•	•
Tensione di esercizio	230 V ca., 50 Hz	•	•	-	-	-	-
	3 x 230/400 V ca, 50 Hz	-	-	•	•	•	•
Contatore parziale	Resettabile	•	-	•	•	•	-

## 4.2.3 Contatori di energia Saia PCD® con interfaccia M-Bus

L'interfaccia M-Bus consente la connessione e la lettura dei valori misurati mediante qualsiasi Saia PCD® o qualsiasi master M-Bus. I contatori rispettano la norma M-Bus EN 13757. Per il collegamento a sistemi Saia PCD® si usano FBox già pronti, ottenibili gratuitamente per i contatori di energia Saia PCD®. I dati misurati rilevanti, quali energia, corrente, tensione e potenza (attiva e reattiva), possono essere letti mediante l'interfaccia M-Bus. Sul display è possibile impostare l'indirizzo di bus primario e leggere direttamente i valori di energia, corrente, tensione e potenza attiva.

### Schema di collegamento di contatori di energia M-Bus



FBox disponibili per qualsiasi tipo di contatori M-Bus

### Dati tecnici

M-Bus	
Sistema bus	M-Bus
Velocità di trasmissione	300, 2400, 9600 baud. La velocità di trasmissione viene riconosciuta automaticamente
Indirizzamento	Primario e secondario
Lunghezza bus (max)	Secondo le specifiche M-Bus
Tempo di reazione	Scrittura: fino a 60 ms Letture: fino a 60 ms

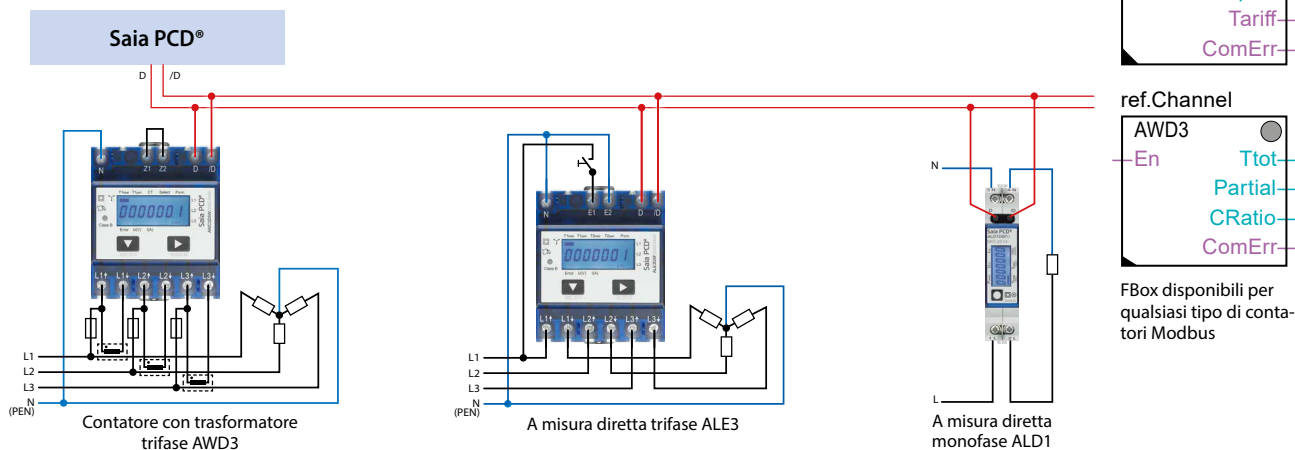


		ALD1	ALE3	AWD3
		ALD1D5FM00A3A00	ALE3D5FM10C3A00	AWD3D5WM00C3A00
<b>Tariffa</b>	1 tariffa	•	-	•
	2 tariffe	-	•	-
<b>Tipo di contatore</b>	Versione unidirezionale	•	•	•
	Versione bidirezionale	-	-	-
<b>Certificazioni</b>	Con MID	•	•	•
<b>Corrente nominale/max.</b>	$I_{min} = 0,05 A, I_N = 5 A, I_{max} = 6 A$	-	-	•
	$I_{min} = 0,25 A, I_N = 5 A, I_{max} = 32 A$	•	-	-
	$I_{min} = 0,5 A, I_N = 10 A, I_{max} = 65 A$	-	•	-
<b>Tipo di misura</b>	A misura diretta	•	•	-
	Con T.A. fino a 1500 A	-	-	•
<b>Tensione di esercizio</b>	230 V ca., 50 Hz	•	-	-
	3 × 230/400 V ca, 50 Hz	-	•	•
<b>Contatore parziale</b>	Resettabile	•	•	•

## 4.2.4 Contatori di energia Saia PCD® con interfaccia Modbus

L'interfaccia integrata Modbus RTU rispetta le specifiche IDA e si basa su un'interfaccia RS-485. I dati misurati dei contatori di energia possono essere collegati a qualsiasi master Modbus, in modo da leggere i valori rilevati. I dati misurati rilevanti, quali energia, corrente, tensione, potenza (attiva e reattiva) e cosφ, possono essere letti mediante l'interfaccia. Sul display è possibile impostare l'indirizzo di bus e leggere direttamente i valori di energia, corrente, tensione e potenza attiva. Per il collegamento dei contatori di energia a sistemi Saia PCD® si usano FBox già pronti, ottenibili gratuitamente.

### Schema di collegamento di contatori di energia Modbus



### Dati tecnici

#### Modbus

Sistema bus	Interfaccia seriale RS-485
Protocollo	Modbus RTU secondo specifica IDA
Velocità di trasmissione	4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200 Baud. La velocità di trasmissione viene riconosciuta automaticamente
Impostazioni bit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 8 bit dati, parità pari, 1 bit di stop</li> <li>▶ 8 bit dati, parità dispari, 1 bit di stop</li> <li>▶ 8 bit dati, nessuna parità, 2 bit di stop</li> </ul> La parità viene rilevata automaticamente
Cavo bus	Twistato, schermato, 2 x 0.5 mm <sup>2</sup> , max. 1200 m
Tempo di reazione	Scrittura: fino a 60 ms Lettura: fino a 60 ms



Per la parità Modbus 8N1 sono disponibili i seguenti apparecchi:

ALD1D5FD00A3A00  
ALD3D5FD10C3A44  
AWD3D5WD00C3A44



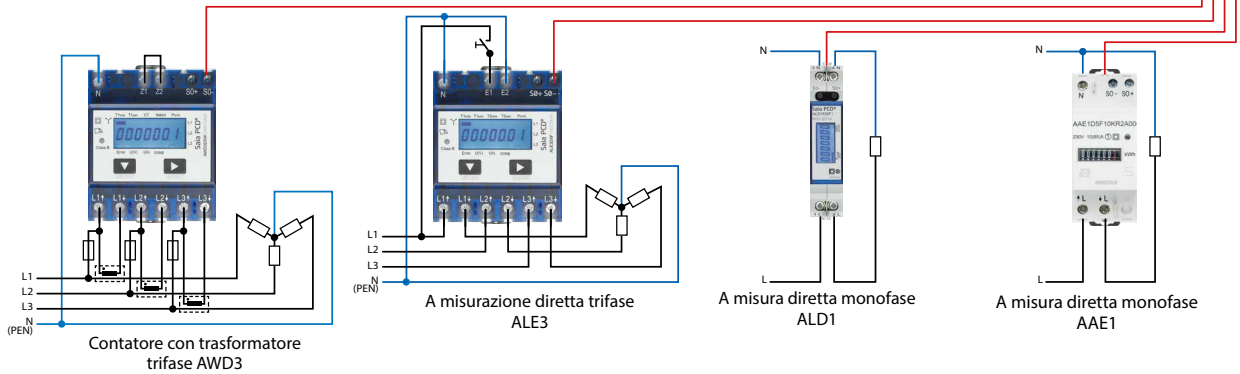
		ALD1	ALE3	AWD3
		ALD1D5FD00A3A00	ALE3D5FD10C3A00	AWD3D5WD00C3A00
		ALD1B5FD00A3A00	ALE3B5FD00C3A00	
Tariffa	1 tariffa	•	•	•
	2 tariffe	-	-	-
Tipo di contatore	Versione unidirezionale	•	-	•
	Versione bidirezionale	-	•	-
Certificazioni	Con MID	•	•	•
Corrente nominale/ max. -	$I_{min} = 0,05 A, I_N = 5 A, I_{max} = 6 A$	-	-	•
	$I_{min} = 0,25 A, I_N = 5 A, I_{max} = 32 A$	•	-	-
	$I_{min} = 0,5 A, I_N = 10 A, I_{max} = 65 A$	-	•	-
Tipo di misura	A misura diretta	•	•	-
	Con T.A. fino a 1500 A	-	-	•
Tensione di esercizio	230 V ca., 50 Hz	•	-	-
	3 x 230/400 V ca, 50 Hz	-	•	•
Contatore parziale	Resettabile	•	•	•



## 4.2.5 Contatori di energia Saia PCD® con uscita a impulsi S0

I contatori di energia con interfaccia S0 integrata consentono di trasmettere tramite impulsi l'energia misurata ai dispositivi della famiglia Saia PCD®. Con il contatore di impulsi S0 PCD7.H104 gli impulsi possono essere interrogati tramite l'interfaccia RS-485 (S-Bus oppure Modbus).

### Schema di collegamento di contatori di energia a impulsi S0 con collegamento S-Bus tramite PCD7.H104SE



		EMD1	ALD1		AAE1	ALE3		AWD3	
		EMD1L5F1KA00	ALD1D5F10KA3A00	ALD1B5F10KA3A00	AAE1D5F10KR3A00	ALE3D5F11KC3A00	ALE3B5F10KC3A00	AWD3D5W10MC3A00	AWD3B5W10MC3A00
Tariffa	1 tariffa	•	•	•	•	•	•	•	•
	2 tariffe	-	-	-	-	•	-	-	-
Tipo di contatore	Versione unidirezionale	•	•	-	•	•	-	•	-
	Versione bidirezionale	-	-	•	-	-	•	-	•
Certificazioni	Con MID	-	•	•	•	•	•	•	•
	Senza MID	•	-	-	-	-	-	-	-
Corrente nominale/ max.	$I_{\min} = 0,05 \text{ A}, I_N = 5 \text{ A}, I_{\max} = 6 \text{ A}$	-	-	-	-	-	-	•	•
	$I_{\min} = 0,25 \text{ A}, I_N = 5 \text{ A}, I_{\max} = 32 \text{ A}$	•	•	•	-	-	-	-	-
	$I_{\min} = 0,5 \text{ A}, I_N = 10 \text{ A}, I_{\max} = 65 \text{ A}$	-	-	-	•	•	•	-	-
Tipo di misura	A misura diretta	•	•	•	•	•	•	-	-
	Con T.A. fino a 1500 A	-	-	-	-	-	-	•	•
Tensione di esercizio	230 V ca., 50 Hz	•	•	•	•	-	-	-	-
	$3 \times 230/400 \text{ V ca.}, 50 \text{ Hz}$	-	-	-	-	•	•	•	•
Uscita S0	1000 Imp./kWh	•	•	•	•	•	•	-	-
	10 Imp./kWh	-	-	-	-	-	-	•	•
Contatore parziale	Resettabile	-	•	-	-	•	•	•	-



## 4.2.6 Contatori di energia Saia PCD® – coperchio di piombatura

### Accessori

### Codice nr.

#### Coperchio di piombatura per contatori di energia Saia PCD® EMD1 e ALD1

Per una protezione contro il contatto accidentale si consigliano 2 pezzi.

(Anche per resistenze di terminazione PCD7.T161 e PCD7.T162; consultare il capitolo 5.5)



4 104 7420 0



ALD1 con coperchio di piombatura montato

#### Coperchio di piombatura per – contatori di energia monofase Saia PCD® AAE1 – contatori di energia trifase Saia PCD® ALE3, e AWD3

Per una protezione contro il contatto accidentale AAE1 si consigliano 2 pezzi.

Per una protezione contro il contatto accidentale ALE3 e AWD3 si consigliano 4 pezzi.

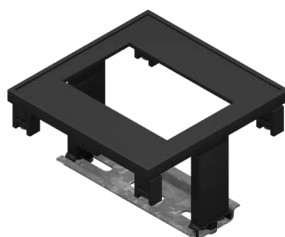


4 104 7485 0



ALE3 o AWD3 con coperchio di piombatura

#### Telaio di montaggio per contatori di energia trifase delle famiglie ALE3/AWD3



PMK-EEM400



ALE3 / AWD3 fissato al telaio di montaggio

## 4.2.7 Applications Notes (note applicative)

Delle note applicative in tema «Energia» si trovano sul sito del servizio di assistenza ([www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)) al capitolo «Energy meters/General» (Contatori di energia/Informazioni generali).

**Verschiedene Störungen**

**Impressionen und Effekte von gestörten Stromnetzen**

**Spannungsspitzen auf Netz**  
Störungen verfälschen das Messresultat!  
Die angewendeten Signalverarbeitungsalgorithmen gehen von einem sinusförmigen Signal mit bestimmten Qualitätseigenschaften aus. Wenn diese Qualität nicht vorhanden ist werden die Messungen verfälscht.

**Verbesserungsmassnahmen:**  
- Installation und Verkabelung verbessern  
- Lasten entlasten  
- Netz entlasten

**Beispiel eines Installationsproblems:  
Nichtstromwandler ersetzen Energiezähler**

**Überspannener FLC-Spann**

**Harmonische Oberwellen**

**Wandler Technik / Wandler Typen**

**Stromwandler**  
**Vorteile:**  
• Hohe Genauigkeit  
• Hoher Preis  
• Kleine Kompakte Bauform  
• Gute Genauigkeitsklassen (0,2S/0,5S)  
**Nachteile:**  
• Austausch, da fix eingebaut

**Kabelbau Stromwandler (Klappstromwandler)**  
**Vorteile:**  
• Einfache Ein- / Ausbau  
• Einfach nachrüstbar  
**Nachteile:**  
• Hoher Preis  
• Weniger Genauigkeitsklassen (0,5/1/2)

**Beschriftung der Stromwandler Anschlussklemmen**

Die Anschlüsse auf der primären Seite (Hauptstrom) sind IN, K, P1 / OUT, L, P2  
Die sekundäre Seite (Messstrom) hat die Bezeichnungen IN, K, S1 / OUT, I, S2

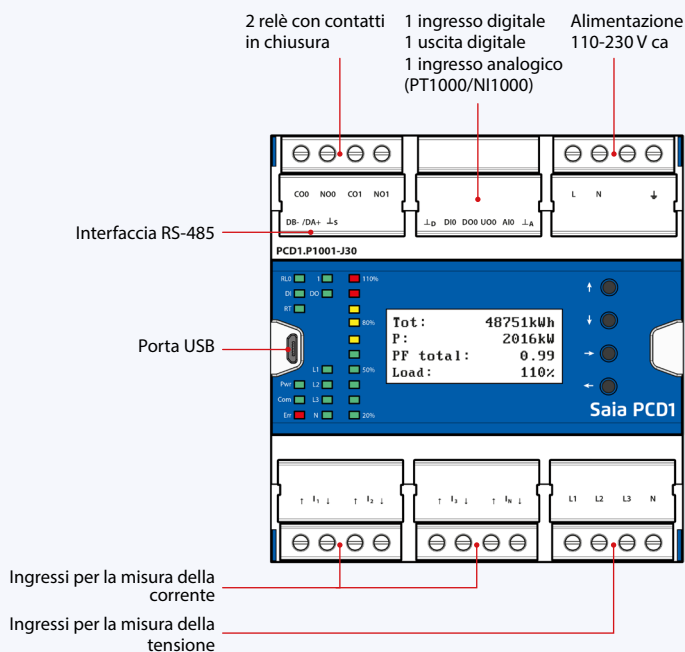
**ACHTUNG:**  
Wenn die Klammern S1/S2 vertauscht werden ist der gemessene Strom 180° verschoben!

## 4.3 Analizzatore di rete PCD1.P1001-J30



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 elettrici di distribuzione 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.

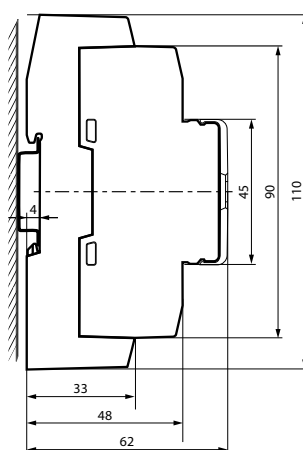
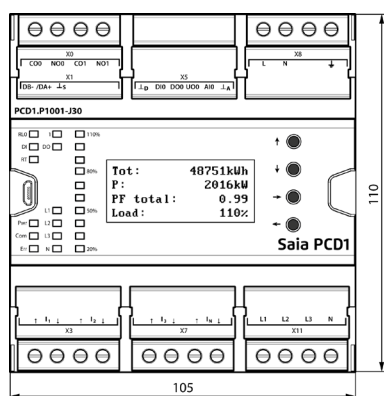
### Struttura del dispositivo



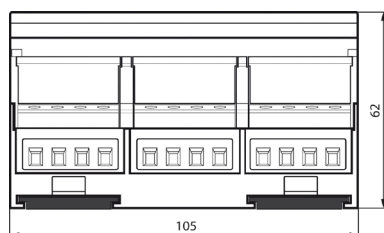
### Proprietà del sistema

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

### Dimensioni e montaggio

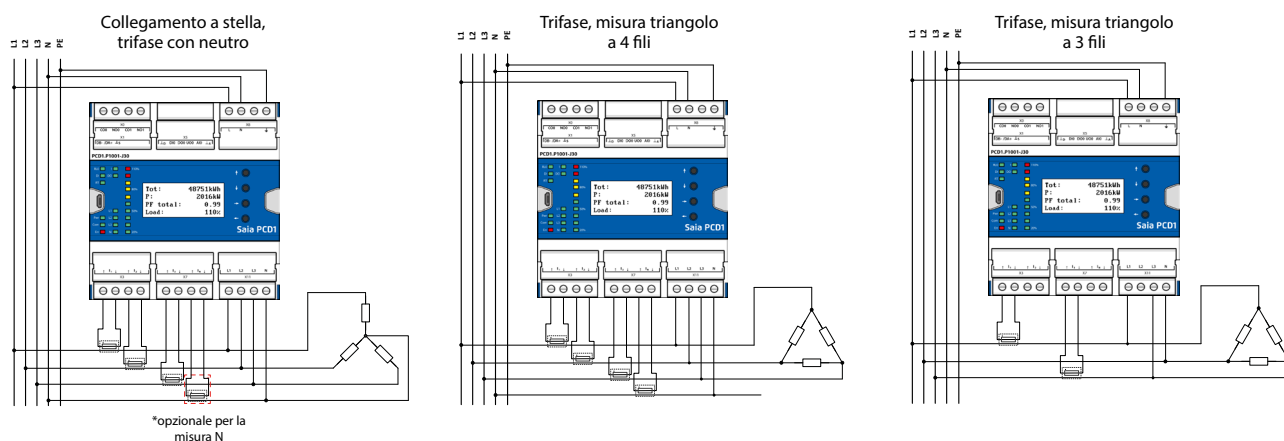


Montaggio su guida DIN 35 mm  
(a norma DIN EN 60715 TH35)



Larghezza dell'alloggiamento 6 TE (105 mm)

Compatibile con armadio elettrico (a norma DIN43880, dimensione costruttiva 2 x 55 mm)



## Dati tecnici generali

<b>Alimentazione elettrica</b>	
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: $\pm 0,5\%$ (5 A CT); $\pm 1,0\%$ (1 A CT) Carico induttivo: $\pm 0,6\%$ (5 A CT); $\pm 1,0\%$ (1 A CT)
Energia/potenza reattiva	Carico ohmico: $\pm 1,0\%$ (5 A CT); $\pm 1,0\%$ (1 A CT) Carico induttivo: $\pm 1,0\%$ (5 A CT); $\pm 1,0\%$ (1 A CT)

## Ingressi/uscite

### Misure

Tensione, corrente, potenza attiva, potenza reattiva, potenza apparente, energia attiva, energia reattiva ed energia apparente, THD, TDD, armoniche (ordine 1-40), frequenza, rilevamento di sottocarichi, sovraccarichi, carichi di punta di tensione e corrente, fattore di potenza, sequenza di fase, angolo di fase

### Ingressi per la misura della tensione

Numero	4 (L1, L2, L3, N)
Tensione d'ingresso	L-N: Nom. 285 V ca, max. 700 V ca L-L: Nom. 480 V ca, max. 1200 V ca
Impedenza di ingresso	2 MOhm per ingresso
Frequenza di misura	45 ... 65 Hz
Isolamento	4000 V ca

### Ingressi per la misura della corrente

Numero	8 (2 per ciascuna fase e linea neutro)
Corrente d'ingresso	1 A / 5 A (commutabile)
Intervallo di corrente	max. 6 A
Impedenza di ingresso	15 mΩ
Isolamento	4000 V ca

### Ingressi

1 ingresso digitale	5 ... 30 V cc, logica positiva (commutazione positiva)
1 ingresso analogico	Pt1000: -50 °C ... +400 °C Ni1000: -50 °C ... +210 °C

### Uscite

1 uscita digitale	5 ... 30 V cc; 500 mA max.
2 relè	Contatto in chiusura; 250 V ca / 24 V cc; 5 A / 1,5 A, 250 V ca (AC15) / 1 A, 24 V cc (DC13) a norma IEC60947-5-1

## 4.4 Funzioni base dell'applicazione S-Monitoring

Funzione per il rilevamento e la memorizzazione automatica dei valori dei contatori di energia – integrata nel sistema operativo di Saia PCD®

L'applicazione S-Monitoring funziona su tutti i controllori che terminano in xx60 e sui pannelli pWeb. L'applicazione consiste in una funzione COSinus e un progetto Web Editor idoneo. In questo modo è possibile rilevare, memorizzare e visualizzare dati senza un grande onere di programmazione. Nel caso dei contatori S-Bus, l'applicazione funziona completamente senza programma nel controllore.



### Funzione COSinus S-Monitoring

S-Monitoring è un componente integrale del sistema operativo COSinus ed è integrato in ogni controllore Saia PCD® che termina in xx60 e nei pannelli pWeb MB. Viene attivato nel Device Configurator di PG5 ed esegue una scansione automatica dei contatori collegati. I dati vengono memorizzati nel file system. Oltre ai contatori S-Bus collegati, possono essere integrati tutti i valori di conteggio disponibili nel programma.

La funzione S-Monitoring può elaborare tre diversi tipi di contatori:

- ▶ contatori di energia con collegamento S-Bus e impulsi S0 (PCD7.H104SE)
- ▶ altri valori di contatori incrementali (M-Bus, Modbus... vengono denominati «Custom Counter» e rilevati mediante FBox nel programma Fupla)
- ▶ gruppi di contatori

La funzione COSinus S-Monitoring è formata da 3 parti:

#### 1. Scansione automatica dei contatori di energia S-Bus e di impulsi

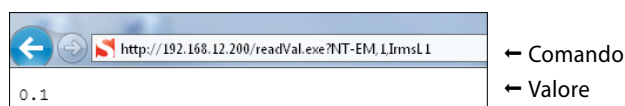
Se la scansione automatica S-Bus è attiva, i contatori collegati all'interfaccia RS-485 vengono riconosciuti e letti automaticamente. Mediante la consultazione costante dei dati dei contatori, è possibile eseguire una diagnosi remota dei contatori S-Bus e del collegamento bus.

<b>Current S-Bus address</b> 73	<b>Found meters</b> 5	<b>State</b> OK FW 1.3 HW 1.3 T1
------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------

#### 2. Preparazione dei valori dei contatori tramite tag NT-EM (interfaccia CGI)

Tutti i dati e le funzioni base possono essere richiamati mediante tag CGI. Così è possibile accedere a queste funzioni mediante l'interfaccia Web o da altri programmi (ad es. Excel). Non è necessario avere un programma Fupla o IL all'interno del controllore (vedere il documento 27-623).

Tag NT-EM (comando CGI) nel browser Web:



#### Strumento di report Excel

Se la funzione COSinus è attiva, i dati possono essere importati in Excel senza programmazione.

Download: [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)

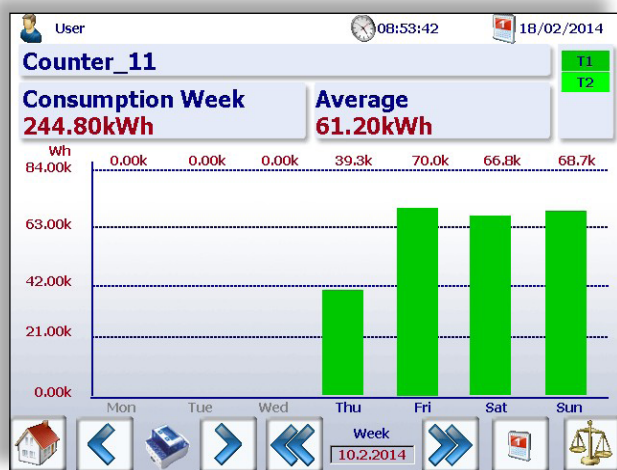
#### 3. Memorizzazione dei valori dei contatori in file CSV

I valori dei contatori di energia collegati vengono memorizzati una volta al giorno, a mezzanotte, in un file CSV sul file system interno del PCD. Sulla base di questi dati è possibile calcolare il consumo giornaliero, settimanale e mensile. Se è presente una scheda di memoria addizionale, i valori possono essere memorizzati a intervalli di 5–60 min. Questo consente la visualizzazione del consumo durante una giornata.

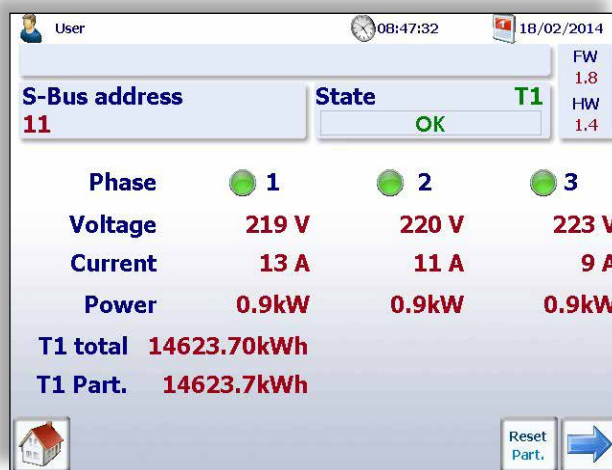
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Date	Energy1	Energy2	Tariff1	Tariff2	Energy3	Energy4	Tariff3	Tariff4
2	10.6.2013	206.10	0.00	0.1600	0.1300	160.00	13.23	0.1500	0.0800
3	11.6.2013	208.70	0.00	0.1600	0.1300	164.10	13.76	0.1500	0.0800
4	12.6.2013	214.43	0.00	0.1600	0.1300	168.13	14.82	0.1500	0.0800

## Progetto Web S-Monitoring

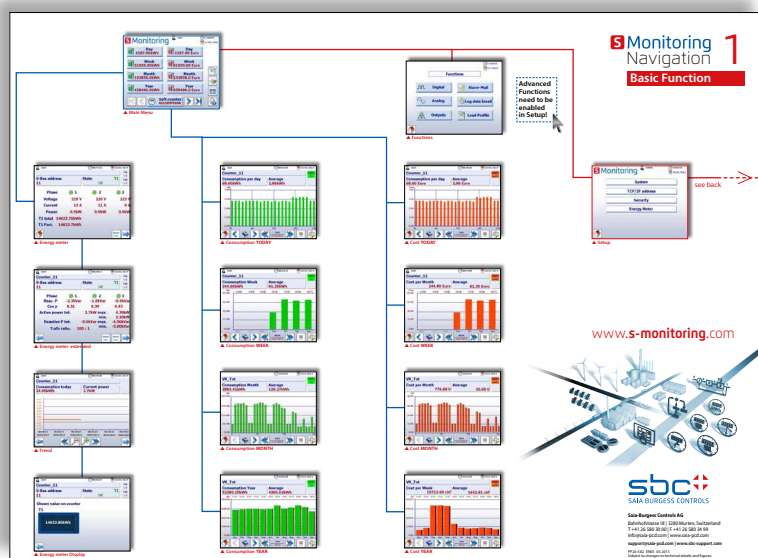
SBC offre un progetto PG5, che include inoltre una visualizzazione Web. Il progetto utilizza le funzioni COSinus e consente di visualizzare subito sul PC i dati memorizzati. Poiché nell'ambito del progetto Web si accede solamente alla funzione COSinus S-Monitoring, non serve alcun programma PG5. Pertanto l'integrazione in progetti esistenti è ottimale. Le pagine Web più importanti sono inoltre a disposizione sotto forma di macro nel Web Editor 8.



▲ Rappresentazione del consumo energetico storico



▲ Panoramica valori in tempo reale

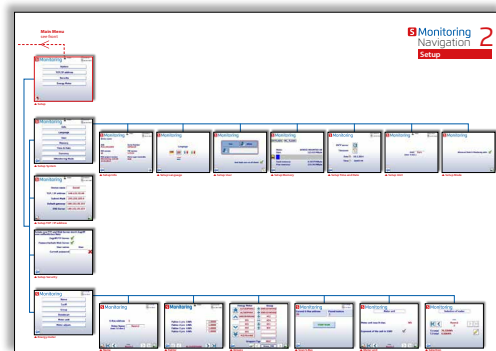


▲ Panoramica completa dell'applicazione base

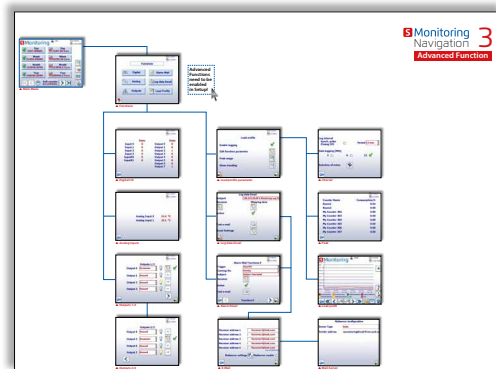
La funzione S-Monitoring viene supportata anche dal pannello pWeb PCD7.DxxxxT5F, PCD1.M2160 e PCD3.Mxx60



Nell'applicazione PG5 per E-Controller, che sono consegnati pronti all'uso direttamente dalla fabbrica, sono integrate delle funzioni «Advanced» aggiuntive programmate in PG5. Queste non sono quindi funzionanti senza programma.





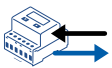














▲ Setup



▲ Advanced

## Funzioni base dell'applicazione S-Monitoring

Rilevazione di dati energetici			
	Riconoscimento automatico di contatori di energia collegati		Visualizzazione dello stato dei contatori di energia
	Raggruppamento dei contatori di energia		Confronto tra contatori e periodi di tempo
	Collegamento di contatori bidirezionali		Collegamento contatore di impulsi S0 – PCD7.H104SE (per contatori S0)
Rappresentazione e valutazione di valori energetici			
	Valori attuali dei contatori come consumo, tensione, corrente, potenza attiva e reattiva e cosφ		Analisi e raffigurazione dei costi
	Visualizzazione in diagrammi a barre e lineari		Raffigurazione del consumo e dei costi per giorno/settimana/mese/anno <sup>1)</sup>
	Memorizzazione dei dati in file CSV leggibili con Excel		
Accesso remoto tramite rete e Internet			
	Comando sul PC con browser standard (IE, Chrome, Firefox)		Comando tramite smartphone e tablet
	Accesso ai dati del log e progetto Web tramite FTP		Interfaccia USB integrata per aggiornamenti e manutenzione
Assistenza utente			
	Gestione utente		Pannello di comando in diverse lingue

<sup>1)</sup> La rappresentazione del giorno è disponibile solo se è inserita un'estensione della memoria

## Caratteristiche tecniche di SBC S-Monitoring

La funzione COSinus di SBC S-Monitoring viene integrata in	PCD1.M0160E0 (E-Controller) PCD1.M2160	PCD3.Mxx60 PCD7.DxxxxT5F (pannello pWeb MB)
Contatori supportati	– contatori di energia Saia PCD® S-Bus, contatori di impulsi S0 PCD7.H104SE – valori dei contatori incrementali (M-Bus, Modbus... vengono denominati «Custom Counter» e rilevati mediante FBox nel programma Fupla) – gruppi di contatori	
Numero massimo di contatori	128 contatori S-Bus * Saia PCD®/256 Custom Counter*/32 gruppi*	*in totale max 256
Tempo di memorizzazione dati	4 anni al massimo; una registrazione al giorno	
Dati memorizzati	Vengono memorizzati max 4 valori di conteggio con 4 tariffe per contatore una volta al giorno (a mezzanotte)	



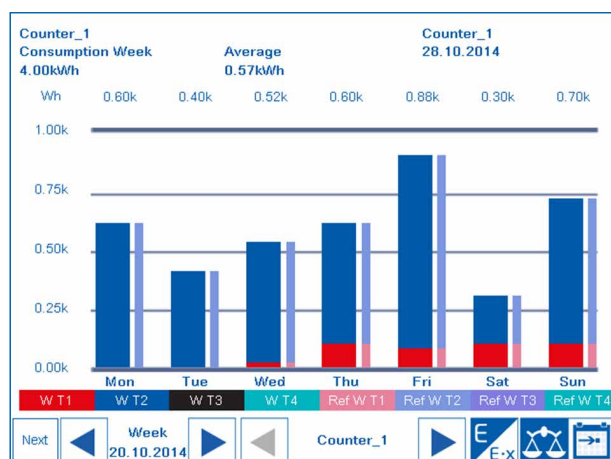
## 4.4.1 Modelli Web-Editor 8 con S-Monitoring

Negli investimenti, gli elevati costi iniziali per la gestione dell'energia rappresentano uno dei maggiori ostacoli. L'applicazione S-Monitoring è stata sviluppata come un "apriporta", al fine di contenere tali costi, per quanto possibile. Le funzioni di base dell'applicazione S-Monitoring sono state integrate nel Web Editor 8. In questo modo, il programmatore può ampliare il suo progetto con funzioni di monitoraggio dell'energia tenendo conto delle proprie esigenze. Un'ingegnerizzazione più rapida e ottimizzata offre un valore aggiunto che assicura un notevole vantaggio sulla concorrenza. Per gli integratori di sistemi, che desiderano visualizzare il consumo energetico, i modelli gratuiti S-Monitoring offrono un risparmio di tempo dedicato all'ingegnerizzazione di fino a 2 settimane.

### Nome della libreria in Web Editor 8: S-Monitoring



▲ Consumo mensile



▲ Confronto del consumo settimanale

Name	ALD1D5FS00A
State	Connected
Address	300
Counter Type	Soft Counter
User Type	ALD1D5FS00A
ASN	Not available
Serial number	Not available
Hardware version	Not available
Firmware version	Not available
Unit	Wh
Unit Exponent	0
Direction	UC
Raw counter value	2392.00
<div style="display: flex; gap: 5px;"> <span>WT 1</span> <span>WT 2</span> <span>WT 3</span> <span>WT 4</span> </div>	

▲ Informazioni sul contatore

Day	12266.00 Wh	Day	22954.96 Euro
Week	207288.0 Wh	Week	387934.5 Euro
Month	207828.0 Wh	Month	388945.4 Euro
Year	221299.5 Wh	Year	414167.4 Euro
<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <span>Month</span> <span>1.10.2026</span> <span>ALD1D5FS00A</span> </div>			

▲ Panoramica sul consumo energetico

### Modelli disponibili:

- ▶ Istogramma per giorno, settimana, mese, anno
- ▶ Navigazione per contatore e periodi
- ▶ Valori in tempo reale del contatore di energia
- ▶ Configurazione

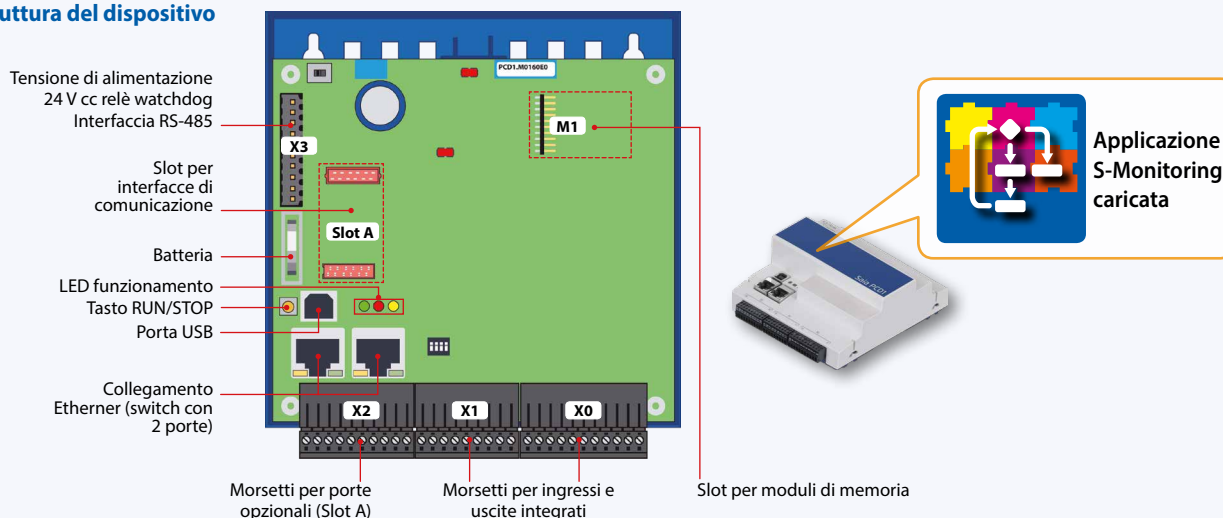
## 4.5 E-Controller PCD1.M0160E0

Predisposto dalla fabbrica al funzionamento con IO locali

L'E-Controller di SBC è funzionalmente un PCD che può essere subito impiegato come arriva dalla fabbrica, senza programmazione. Include acquisizione dei dati, visualizzazione decentralizzata e protocollazione in un unico dispositivo compatto. I contatori di energia e di impulsi collegati vengono riconosciuti e letti automaticamente tramite l'interfaccia S-Bus. A dati storici e visualizzazione Web, si può accedere tramite l'Automation Server integrato mediante FTP e HTTP ovunque ci si trovi. Questo è possibile anche con dispositivi mobili tramite le applicazioni SBC. Oltre alle funzioni base descritte nel capitolo 4.6, su E-Controller sono già realizzate semplici funzioni di comando, ad es. l'invio di e-mail di allarme o la parametrizzazione delle uscite in base ai valori dei contatori. L'applicazione S-Monitoring preinstallata può essere adattata, estesa o completamente modificata a proprio piacimento usando PG5 e Web Editor. Con le interfacce di comunicazione opzionali possono essere poi integrati ulteriori protocolli e dati (ad es. da contatori M-Bus). Grazie alla sua struttura compatta, questo controllore si adatta al montaggio nel sistema di distribuzione dell'energia elettrica accanto ai contatori di energia.



### Struttura del dispositivo



### Funzioni avanzate

Oltre alle funzioni base dell'applicazione Web (4.6), E-Controller include le seguenti funzioni, programmate con Saia PG5®.



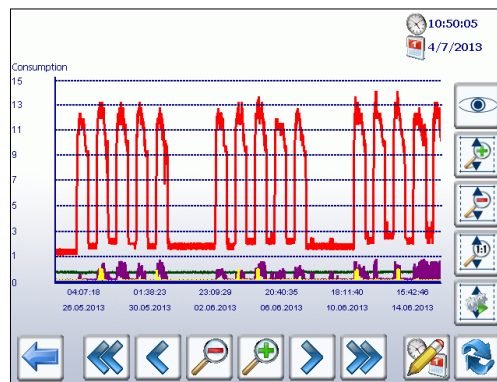
Misura della curva di carico di 8 valori di consumo



Invio di e-mail di allarme ed e-mail di dati fino a un massimo di 5 indirizzi e-mail

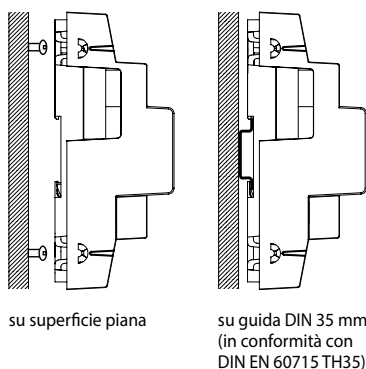


Parametrizzazione delle uscite mediante valori minimi e massimi

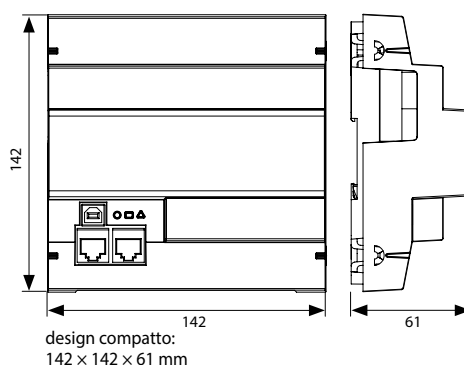


Misura della curva di carico

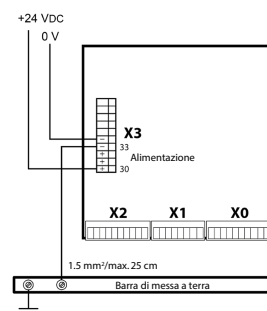
### Montaggio



### Dimensioni

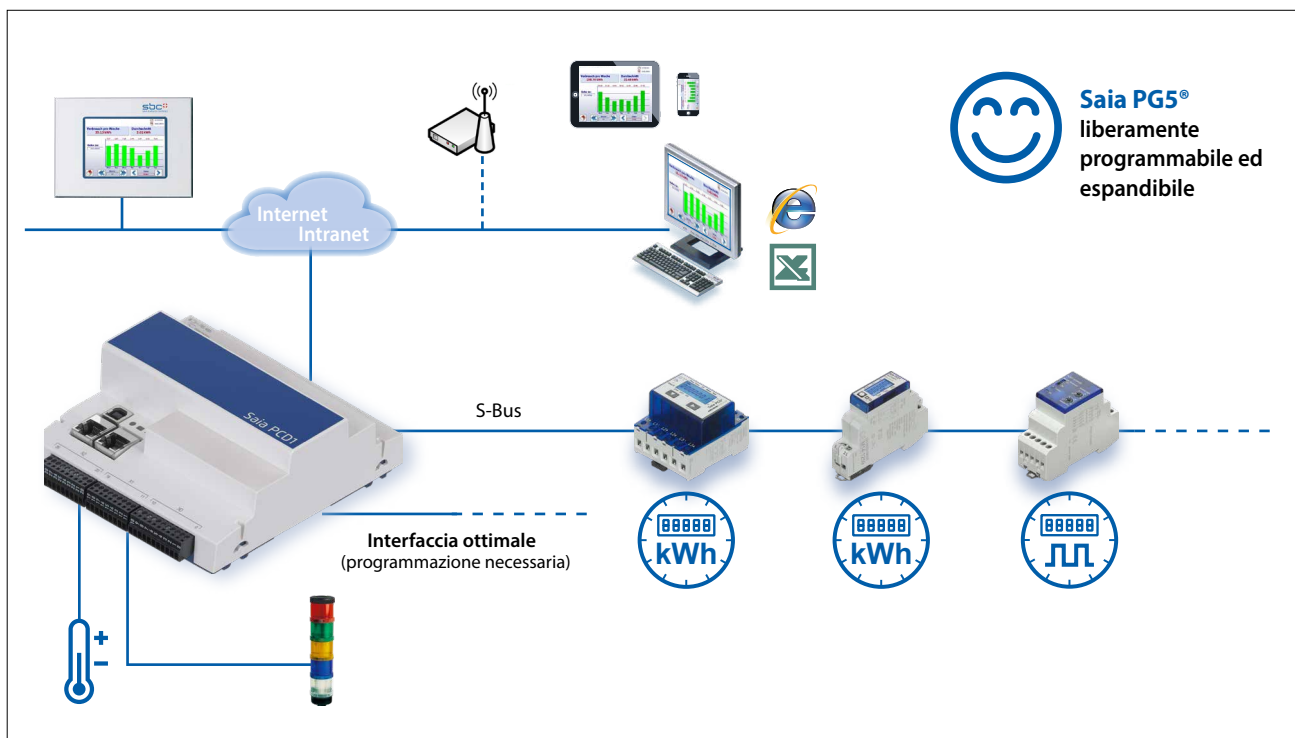


### Alimentazione elettrica e schema di collegamento



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

## Panoramica delle funzioni E-Controller PCD1.M0160E0



1 Stazioni di automazione

2 Operatività e monitoraggio

! Nel Device Configurator di PG5, è possibile disattivare il riconoscimento automatico dei contatori e la funzione S-Monitoring, per un utilizzo generico del PCD1.M0160E0.

3 Regolatori di camera

**App SBC MB**  
Controllo e monitoraggio su iPhone, iPad e Android

SBC MB

ANDROID

### Estensione di memoria

Consente log a intervalli di 5–60 min. e rappresentazione del corso della giornata di ogni contatore sotto forma di istogramma.



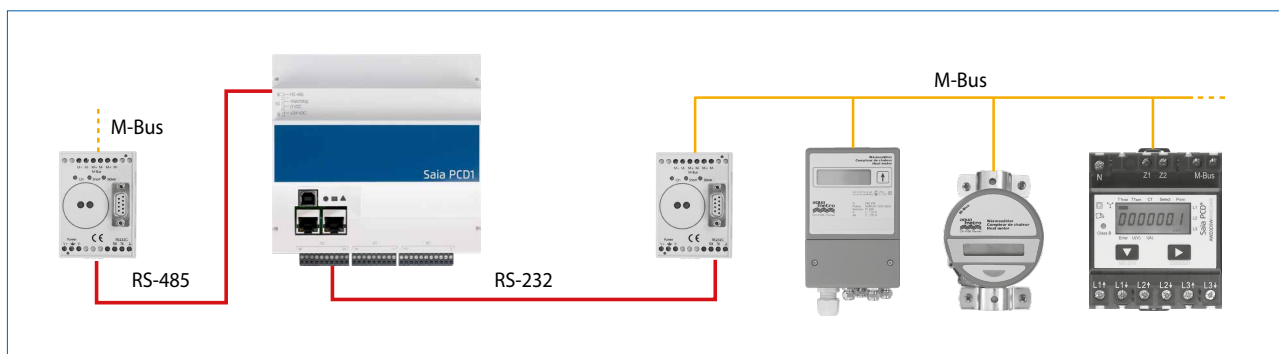
PCD7.R610  
Modulo di supporto per scheda di memoria micro SD



PCD7.R-MSD1024  
Scheda di memoria micro SD da 1 GB, formattata per PCD

4 Acquisizione dati di consumo

### Esempio di collegamento M-Bus con un'interfaccia esterna<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Programmazione necessaria

5 Componenti del quadro elettrico

## Panoramica dell'E-Controller PCD1.M0160E0

### Dati tecnici

### PCD1.M0160E0

#### Memoria e file system

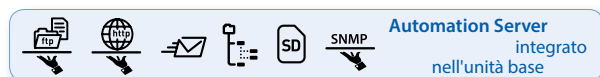
Memoria di programma, DB/ Testi (Flash)	1 MByte
Memoria primaria, DB/ Testi (RAM)	1 MByte
File system utente flash integrato	128 MByte

#### Comunicazione integrata

Collegamento Ethernet (switch con 2 porte) 10/100 Mbit/s, full duplex, autosensing, autocrossing	sì
Collegamento USB USB 1.1 Device 12 Mbit/s	sì
RS-485 (morsetto X3) fino a 115 kbit/s	sì

### Dati generali

Tensione di funzionamento	24 V cc, -20/+25 % max incl. 5% di ondulazione (in conformità con EN/IEC 61131-2)
Batteria per il backup 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 142 x 60 mm
Tipo di montaggio	Su guida, secondo la norma DIN EN 60715 TH35 (1 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	tipicamente 12 W
Automation Server	Memoria flash, file system, FTP e web server, e-mail, SNMP



### Ingressi/uscite integrati

#### Ingressi

6	Ingressi digitali (4 + 2 interrupt)	15...30 V cc 8 ms/0.2 ms Filtro di ingresso	Morsetto X1
2	Ingressi analogici selezionabili tramite DIP switch, preconfigurato di fabbrica su Ni1000	-10...+10 V cc 0...±20 mA, Pt1000, Ni1000, Ni1000 L&S, 0...2.5 kΩ, Risoluzione di 12 bit	Morsetto X1

#### Uscite

4	uscite digitali	24 V cc/0.5 A	Morsetto X0
1	Uscita PWM	24 V cc/0.2 A	Morsetto X0

#### selezionabile/configurabile via PG5

4	Ingressi o uscite digitali, preconfigurato di fabbrica su ingressi digitali	24 V cc/dati come ingressi o uscite digitali	Morsetto X0
1	Relè di watchdog o come contatto in chiusura	48 V ca o V cc, 1 A con tensione di alimentazione cc si deve collegare al carico un diodo anti-ritorno	Morsetto X3

## Istruzioni per l'installazione e raccomandazioni

### Assemblaggio nel quadro di distribuzione elettrica

Le dimensioni del Saia PCD1.M0160E0 sono 142 x 142 x 60 mm, senza morsetti e connettori.

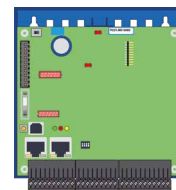
Per una corretta installazione si raccomanda di mantenere un margine di 55 mm sopra la guida DIN e di 75 mm sotto.

### Cavo Ethernet

Per l'installazione nella sottodistribuzione, si raccomanda di utilizzare un cavo di rete twistato o flessibile (esempio: SlimWire PRO). Con l'installazione di un cavo di rete convenzionale, l'installazione della copertura della distribuzione secondaria non può essere garantita.

## Interfacce opzionali per il E-Controller PCD1.M0160E0

Oltre alle interfacce integrate, è possibile espandere in modo modulare le funzioni di interfaccia tramite lo slot A. A tale proposito, un gran numero di protocolli è supportato dal Saia PCD1.M0160E0. Una lista precisa di tutti i protocolli si può trovare al capitolo B2 "Comunicazione e interazione".



Comunicazione		Assorbimento di corrente sul bus 5V	Assorbimento di corrente sul bus +V (24 V)	
PCD7.F110S	RS-422 con RTS/CTS o RS-485 <sup>1)</sup>	40 mA	---	Slot A
PCD7.F121S	RS-232 con RTS/CTS, DTR/DSR, DCD, adatto per collegamento modem, EIB, DALI	15 mA	---	Slot A
PCD7.F150S	RS-485 <sup>1)</sup>	130 mA	---	Slot A
PCD7.F180S	Belimo MP-Bus, per un massimo di 8 attuatori su un ramo	15 mA	15 mA	Slot A

<sup>1)</sup> con resistenze di terminazione attivabili.



### 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 di memoria

Con un modulo PCD7.Rxxx nello slot M1, è possibile ampliare la memoria integrata. Inoltre, è possibile ampliare le funzionalità dell'E-Controller con BACnet® 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



Per il funzionamento in parallelo di S-Monitoring con BACnet®-IP o LON-IP si devono seguire le istruzioni fornite nel sito di supporto ([www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)).

## 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.



### Batteria per la sicurezza dei dati

Modello	Descrizione
4 507 4817 0	Batteria al litio per unità processore PCD (batteria a bottone RENATA tipo CR 2032)



### Morsettiere a vite innestabili

4 405 5089 0	Morsettiera a vite innestabile a 11 poli, numerazione 0...10	Morsetto X0
4 405 5087 0	Morsettiera a vite innestabile a 9 poli, numerazione 11...19	Morsetto X1
4 405 5088 0	Morsettiera a vite innestabile a 10 poli, numerazione 20...29	Morsetto X2
4 405 4919 0	Morsettiera a vite innestabile a 10 poli, numerazione 30...39	Morsetto X3



1 Stazioni di automazione

2 Operatività e monitoraggio

3 Regolatori di camera

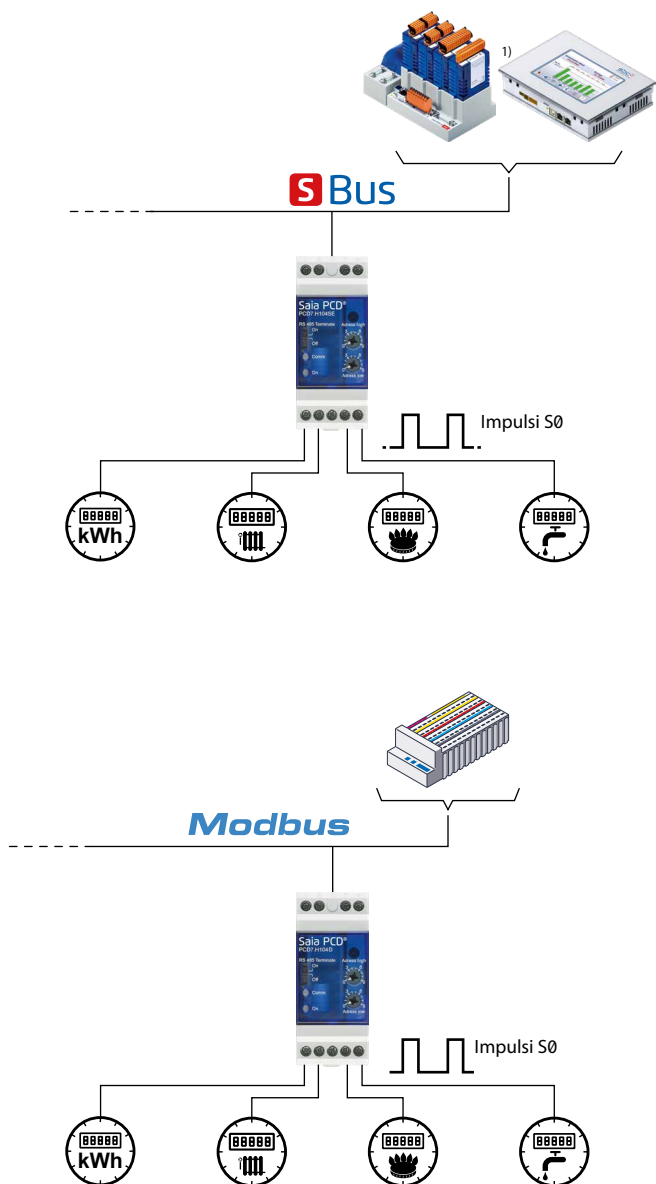
4 Acquisizione dati di consumo

5 Componenti del quadro elettrico

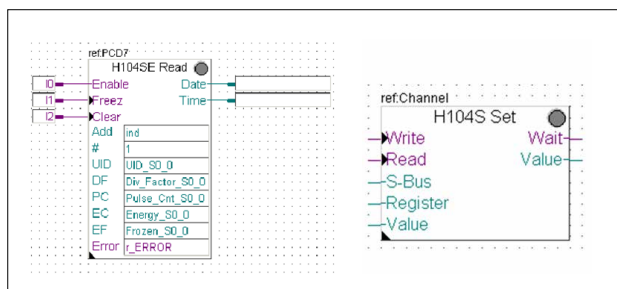
## 4.6 Contatori di impulsi S0 PCD7H104

### Raccolta, conversione e trasmissione di impulsi S0

Se al sistema di automazione si devono collegare dei contatori già installati, che non hanno compatibilità bus, la soluzione più semplice è il contatore di impulsi S0 Saia PCD7.H104. Ciò avviene, ad esempio, in caso di ristrutturazioni, quando l'infrastruttura di contatori esistente deve essere resa compatibile al bus e non è previsto l'acquisto di contatori nuovi. Con questo contatore di impulsi S0, i contatori (elettricità, acqua, calore ecc.) con un'uscita a impulsi S0 di qualsiasi produttore possono essere collegati direttamente al Saia PCD® o al controllore desiderato mediante una connessione seriale RS-485 S-Bus o Modbus. Questo consente una trasmissione, un'analisi e un successivo inoltro efficiente dei dati energetici senza complicati moduli di accoppiamento aggiuntivi. Per la connessione ai sistemi Saia PCD® esistono FBox già pronti. Tramite le interfacce possono essere trasmessi il numero o la valenza degli impulsi.



#### FBox per l'integrazione in FUPLA



#### Caratteristiche tecniche generali

Tensione di funzionamento	230 V ca (-20/+15%)
Assorbimento di corrente	< 12 mA
Assorbimento di corrente	< 3 W
Numero ingressi S0	4, in conformità con la norma S0 IEC 62053-31
Frequenza	max. 17 Hz
Impulso basso/alto	Min. 30 ms

#### Versione S-Bus

Numero d'ordine	PCD7.H104SE
Protocollo	S-Bus Data Mode
Sistema bus	Interfaccia seriale RS-485
Velocità di trasferimento	2400, 4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200 La velocità di trasmissione viene riconosciuta automaticamente
Lunghezza bus (massima)	1200 m (senza amplificatore)
Tempo di reazione	Scrittura: 30 ms
Tempo di reazione del sistema	Lettura: 20 ms

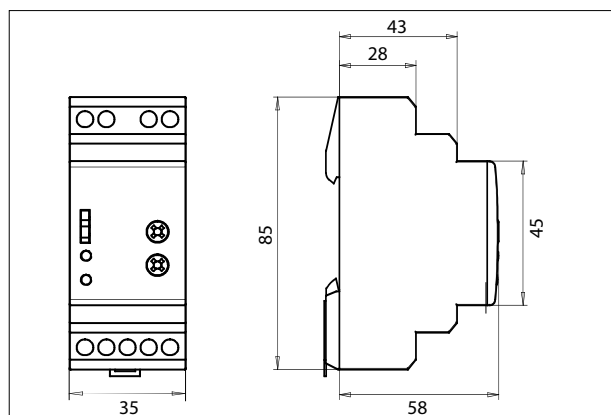
#### Versione Modbus

Numero d'ordine	PCD7.H104D
Protocollo	Modbus RTU secondo specifica IDA
Sistema bus	Interfaccia seriale RS-485
Velocità di trasmissione (bit/s)	2400, 4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200 La velocità di trasmissione viene riconosciuta automaticamente
Impostazioni bit	8 bit dati, parità pari, 1 bit di stop 8 bit dati, parità dispari, 1 bit di stop 8 bit dati, nessuna parità, 2 bit di stop
Lunghezza bus (massima)	1200 m (senza amplificatore)
Tempo di reazione	Modello. 5 caratteri
Tempo di reazione del sistema	max. 60 ms



Per la parità 8N1 è necessario utilizzare il dispositivo PCD7.H104DZ44!

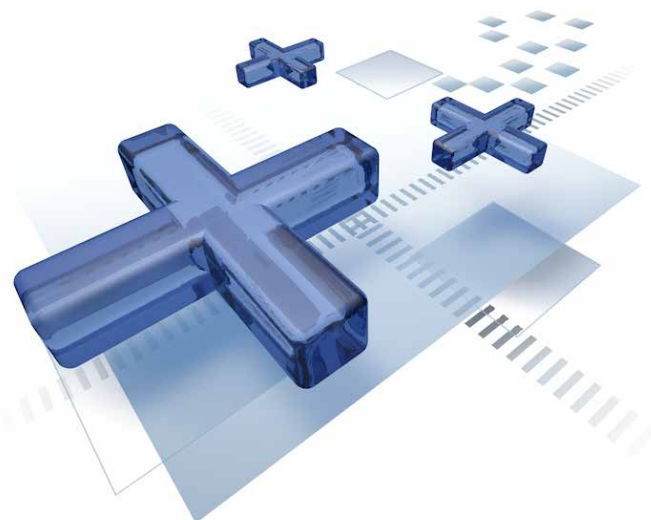
#### Dimensioni





## Componenti per i quadri elettrici

L'ampia gamma di accessori per la tecnologia di automazione Saia Burgess Controls (SBC) consente un funzionamento sicuro degli impianti. Oltre ad alimentatori e switch Ethernet, sono disponibili altri componenti quali: moduli S-Bus RIO, amplificatori di isolamento, accoppiatori e relè.



### 5.1 Alimentatori SBC per il montaggio nel quadro elettrico

Alimentatori 24 V cc di diversi tipi e potenze



pagina 161

### 5.2 Alimentatori SBC per il montaggio nella sottodistribuzione elettrica

Alimentatori a 24 V cc per l'installazione nei quadri elettrici secondari



pagina 164

### 5.3 Router VPN industriali

Router LAN e 3G/ HPSA industriale per il montaggio su barra



pagina 166

### 5.4 Switch Ethernet industriali SBC

Switch compatti di qualità industriale per il montaggio su barra con 5 o 8 porte



pagina 168

### 5.5 Resistenze di terminazione del bus RS-485 SBC PCD7.T16x

Resistenze di terminazione per reti RS-485, per il montaggio su barra, con alimentazione 24V o 230V



pagina 169

### 5.6 Amplificatori di isolamento SBC CC/CC KFD1x

Amplificatori di isolamento per la separazione galvanica di segnali di ingresso analogici dal potenziale del quadro elettrico



pagina 170

Per il sommario dei capitoli da 5.7 a 5.10 vedere la pagina seguente

### 5.7 Moduli di interfaccia SBC con forzatura locale

Moduli accoppiatori per il comando di attuatori, valvole o sistemi di valvole



pagina 171

### 5.8 Relè temporizzati KOL/KOP

Relè temporizzati SBC per realizzare ritardi all'eccitazione e alla diseccitazione, per un funzionamento sicuro degli impianti



pagina 172

### 5.9 Relè di monitoraggio KFE/KFT

Monitoraggio di tensione, corrente e sequenza fasi nonché di cortocircuito e interruzione fili dei motori



pagina 173

### 5.10 Integrazione dei moduli di I/O nel quadro elettrico

I cavi di sistema preconfezionati e i moduli per le morsettiere di conversione rendono possibile l'integrazione rapida dei moduli I/O Saia PCD® nel quadro elettrico.



pagina 174

## 5.1 Alimentatori per il montaggio nel quadro elettrico

Grazie alla loro immunità ai disturbi, gli alimentatori con uscita 24 V cc di SBC offrono l'alimentazione ideale per i sistemi di automazione. Data la loro capacità di sopportare per breve tempo forti sovraccarichi, possono anche gestire carichi impegnativi. La completa flessibilità si riflette nella possibilità di collegare più dispositivi in parallelo per aumentare la corrente massima in uscita, o di collegarli in serie, per realizzare diversi livelli di tensione.

### Panoramica degli alimentatori

#### SBC Power Flex monofase 110/230 V ca

- ▶ Q.PS-AD2-2402F (fino a 3 A)
- ▶ Q.PS-AD2-2405F (fino a 7,5 A)
- ▶ Q.PS-AD2-2410F (fino a 14 A)

#### SBC Power Flex monofase o bifase 230/400 V ca

- ▶ Q.PS-AD3-2405F (fino a 7,5 A)

#### Gruppi di continuità monofase 110/230 V ca con carica batteria intelligente

- ▶ Q.PS-ADB-2405-1 (5 A)

#### SBC monofase 24 V ca/40 V cc

- ▶ Q.PS-AD1-2403 (3 A)
- ▶ Q.PS-AD1-2405 (5 A)



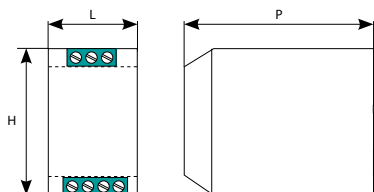
da sinistra: Q.PS-ADB, Q.PS-AD2, Q.PS-AD1

### Proprietà del sistema in generale

- ▶ Protezione contro i cortocircuiti
- ▶ Protezione contro i sovraccarichi
- ▶ Custodia IP20 per il montaggio su barra DIN

### Proprietà dei tipi Flex 24xxF

- ▶ Power Boost: + 40% di corrente di uscita aggiuntiva fino a 60 °C per almeno 3 minuti
- ▶ Con l'AD2/3-2405F e il 2410F possibilità di selezionare tra diverse modalità di protezione contro i cortocircuiti
- ▶ Relè di "Power Good" per la trasmissione dello stato
- ▶ Con il 2410F semplice commutazione parallela (tramite ponticello) per aumentare la corrente di uscita massima
- ▶ Con la commutazione seriale è possibile raggiungere una tensione di uscita fino a 150 V cc
- ▶ Estremamente compatto
- ▶ L'AD3-2405F può essere utilizzato a piacere come alimentatore bifase o monofase



### Proprietà del gruppo di continuità

- ▶ Curva di ricarica automatica a 3 fasi per compensare l'autoscarica della batteria
- ▶ Diagnosi automatica in tempo reale dello stato della batteria e funzione di test per la durata della batteria
- ▶ Individuazione semplice di un guasto della batteria tramite codici lampeggianti del LED di diagnostica
- ▶ Possibilità di segnalazione di stato e di errore della batteria al sistema di controllo con 2 contatti senza potenziale
- ▶ Corrente di carica regolabile 1...5 A

### Normative e certificazioni

- ▶ Conforme alle direttive
  - CE
  - cULus Listed 508 Industrial Control Equipment

#### Sicurezza elettrica

Secondo IEC/EN60950 (VDE 0805) e EN50178 (VDE0160) per il montaggio di dispositivi. L'unità si deve installare secondo le norme IEC/EN60950

#### EMC generiche

Immunità secondo EN61000-6-2  
Emissione di interferenze secondo EN61000-6-4

Dimensioni	Q.PS-AD2-2402F	Q.PS-AD2-2405F	Q.PS-AD2-2410F	Q.PS-AD3-2405F	Q.PS-ADB-2405-1	Q.PS-AD1-2403	Q.PS-AD1-2405
Larghezza (L)	50 mm	55 mm	72 mm	55 mm	65 mm	50 mm	50 mm
Altezza (H)	120 mm	110 mm	115 mm	110 mm	115 mm	95 mm	95 mm
Profondità (P)	50 mm	105 mm	135 mm	105 mm	135 mm	61 mm	61 mm
Peso	0.3 kg	0.6 kg	0.6 kg	0.6 kg	0.6 kg	0.2 kg	0.2 kg

# Dati tecnici

Dati di ingresso	Q.PS-AD2-2402F	Q.PS-AD2-2405F	Q.PS-AD2-2410F
Tensione d'ingresso	115...230 V ca		
Campo di tensione ammissibile	90...264 V ca	90...135 / 180...264 V ca	
Corrente di inserzione (a $V_n$ e $I_n$ )	$\leq 7 \text{ A} \leq 5 \text{ ms}$	$\leq 11 \text{ A} \leq 5 \text{ ms}$	$\leq 16 \text{ A} \leq 5 \text{ ms}$
Gamma di frequenza	47...63 Hz ( $\pm 6\%$ )		
Corrente di ingresso (alla tensione di funzionamento 110 / 230 V ca)	1.0 / 0.7 A	2.8 / 1,0 A	3.3 / 2.2 A
Fusibile di ingresso interno	4 A		6.3 A
Fusibile di ingresso esterno raccomandato	Rapido 6 A	Rapido 10 A	Rapido 14 A

Dati di uscita	Q.PS-AD2-2402F	Q.PS-AD2-2405F	Q.PS-AD2-2410F
Tensione di uscita ( $V_n$ ) / Corrente nominale ( $I_n$ )	24 V cc $\pm 3\%$ / 2,5 A	24 V cc $\pm 3\%$ / 5 A	24 V cc $\pm 3\%$ / 10 A
Campo di regolazione ( $V_{adj}$ )	22...27 V cc		
Ritardo all'eccitazione	2 s (max.)	1 s (max.)	
Avvio con carichi capacitivi	$\leq 50'000 \mu\text{F}$		
Funzionamento continuo a $\leq 40^\circ\text{C}$	3 A (230 V ca)/2 A (115 V ca)	7.5 A	14 A
Funzionamento continuo a $\leq 50^\circ\text{C}$	2.5 A (230 V ca)/1.5 A (115 V ca)	6.0 A	12 A
Funzionamento continuo per $\leq 60^\circ\text{C}$	---	5.0 A	10 A
Corrente massima	---	---	---
Riserva di corrente (entro 3 min. a $\leq 60^\circ\text{C}$ )	3.5 A	7.5 A	14 A
Corrente di corto circuito ( $I_{cc}$ )	7 A	16 A	30 A
Ondulazione residua	$\leq 80 \text{ mVpp}$		
Efficienza (a 50% $I_n$ )	$\geq 88\%$	$\geq 91\%$	
Protezione contro i cortocircuiti	Sì	Sì + 3 modalità	
Protezione contro i sovraccarichi	Sì		
Protezioni contro le sovratensioni	Sì (max. 35 V cc)		
Collegamento in parallelo	Sì	Sì - semplice	

## Uscita segnale (contatti senza potenziale)

Capacità di interruzione	---	1 A / 30 V cc
Caduta di tensione > 10%	---	Sì

## Dati climatici

Temperatura ambiente (di esercizio)	-25...+70°C (Riduzione del carico >50°C, 2,5%/°C)	-25...+70°C (Riduzione del carico >60°C, 2,5%/°C)
Temperatura ambiente (di stoccaggio)	-40...+85°C	
Umidità ammissibili	95% a +25°C; in assenza di condensazione	

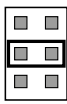
## Protezione contro il sovraccarico

Modalità

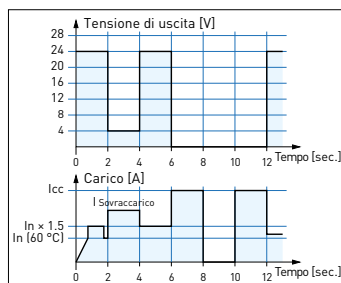
Ponti-cello

Caratteristiche

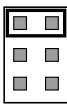
Hiccup-Mode (Modalità singhiozzo)  
Riavvio automatico (impostazione predefinita). Il dispositivo tenta di ristabilire la tensione di uscita ogni 2 secondi.



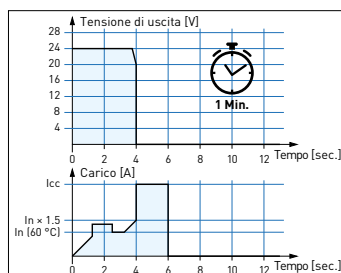
HICCUP MODE



Manual Reset Mode (Modalità di ripristino manuale)  
Per riavviare l'alimentazione, è necessario disinserire la tensione di ingresso per circa 1 minuto.



MANUAL RESET

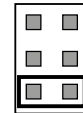


Modalità

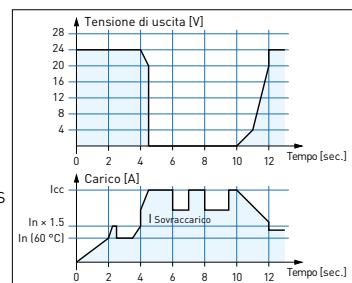
Ponti-cello

Caratteristiche

Continuous Out Mode (Modalità corrente continua)  
La corrente di uscita rimane a un valore alto e la tensione di uscita è vicina a 0 volt.



CONTINUOUS OUT MODE



# Dati tecnici

Q.PS-AD3-2405F	Q.PS-ADB-2405-1 Tipo di batteria	Q.PS-AD1-2403	Q.PS-AD1-2405
230 V ca / 400...500 V ca	115...230 V ca	24 V ca / 40 V cc	
187...264 V ca / 330...550 V ca	93...264 V ca	24...32 V ca / 33...45 V cc	
$\leq 17 \text{ A} \leq 5 \text{ ms}$	$\leq 14 \text{ A} \leq 5 \text{ ms}$		
47...63 Hz ( $\pm 6\%$ )			
1.5 / 0.8 A	1.5 / 0.9 A		
4 A		---	
Rapido 10 A	Rapido 6 A	Rapido 4 A	Rapido 6 A

24 V cc $\pm 3\%$ / 5 A	24 V cc / 5 A	24 V cc $\pm 2\%$ / 3 A	24 V cc $\pm 2\%$ / 5 A
22...27 V cc		---	
1 s (max.)	2.5 s (max.)	$\leq 100 \text{ ms}$	
$\leq 50'000 \mu\text{F}$	$\leq 30'000 \mu\text{F}$	$\leq 30'000 \mu\text{F} / 1.5 \text{ A}$	$\leq 30'000 \mu\text{F} / 2 \text{ A}$
7.5 A		---	
6.0 A	---	3 A	3,5 A
5.0 A		---	
---	$1.1 \times I_n \pm 5\%$	$1,05 \times I_n \pm 7\%$	
7.5 A		---	
16 A		---	
$\leq 80 \text{ mVpp}$		$\leq 60 \text{ mVpp}$	
$\geq 91\%$	$\geq 81\%$	$\geq 88\%$	
Si + 3 modalità		Si	
		Si	
Si (max. 35 V cc)	Si		---
Si			---

1 A / 30 V cc	1 A / 30 V cc	
Si		---

-25...+70 °C (Riduzione del carico $>60^\circ\text{C}$ , 2,5%/°C)	-25...+70 °C (Riduzione del carico $>50^\circ\text{C}$ , 2,5%/°C)	-0...+50 °C
-40...+85 °C		-25...+85 °C
95% a +25 °C; in assenza di condensazione		

## Potenza di uscita della batteria (batteria tipo 3...50 Ah)

Ricarica (25 °C) (a $I_n$ )	28.8 V cc
Carica tampone (25 °C) (a $I_n$ )	27.5 V cc
Uscita 2: Corrente di carico della batteria max. $I_{\text{Batt}}$	5 A $\pm 5\%$
Campo di regolazione della corrente di carica	20...100% di $I_n$
Recupero dopo una scarica profonda	Si
Ponticelli di configurazione: Tipo di batteria	Si
Protezione contro l'inversione di polarità	Si
Controllo della solfatazione delle celle della batteria	Si
Rilevazione di un elemento in cortocircuito	Si

## Carico di uscita

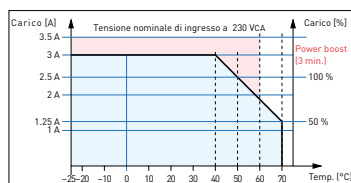
Tensione di uscita (a $I_n$ )	22...28,8 V cc
max. Corrente nominale $I_n = I_{\text{Last}} + I_{\text{Akkut}}$ (120 W)	$1.1 \times 5 \text{ A} \pm 5\%$
Uscita 1: Corrente di carico (principale) $I_{\text{Last}}$	15 A max.
Uscita 1: Corrente di carico (riserva) $I_{\text{Last}}$	10 A max.

## Uscita segnale (contatti senza potenziale)

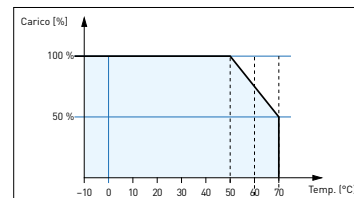
Capacità di interruzione	1 A / 30 V cc
Alimentazione principale o di emergenza	Si
Batteria difettosa/Batteria scarica	Si

## Caratteristiche di uscita

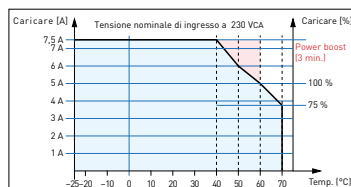
Curva di declassamento dell'uscita  
Q.PS-AD2-2402F



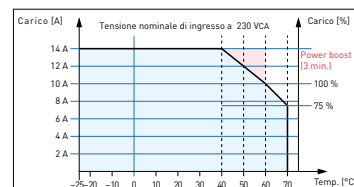
Curva di declassamento dell'uscita  
Q.PS-ADB-2405-1



Curva di declassamento dell'uscita  
Q.PS-AD2-2405F  
Q.PS-AD3-2405F



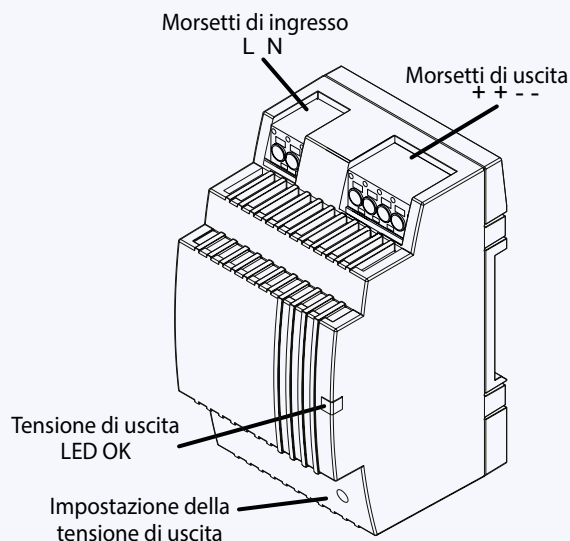
Curva di declassamento dell'uscita  
Q.PS-AD2-2410F



## 5.2 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

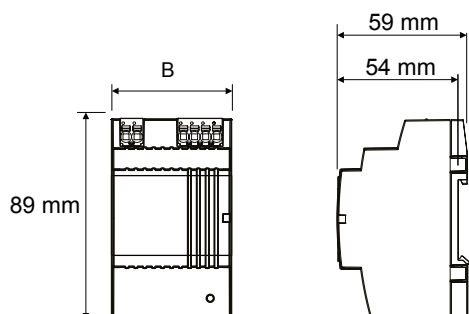
#### Sicurezza elettrica

- ▶ 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 di resistenza della linea
- ▶ Esercizio in parallelo possibile per incrementare la corrente di uscita massima
- ▶ Alloggiamento IP20 per il montaggio su barra DIN

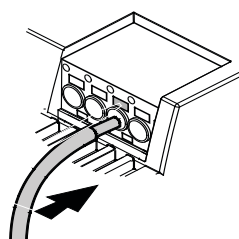
### Installazione nella sottodistribuzione

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

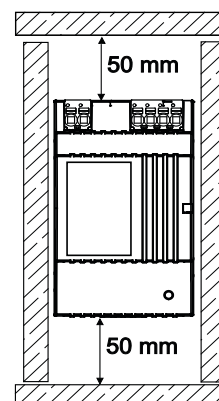
Morsetti estraibili per il cablaggio efficiente e rapido senza utensili per cavi a filo unico fino a 2,5 mm<sup>2</sup> oppure per cavi a treccia sottili con terminali la cui sezione è di massimo 1,5 mm<sup>2</sup>.



I cavi a treccia fino a 2,5 mm<sup>2</sup> 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.





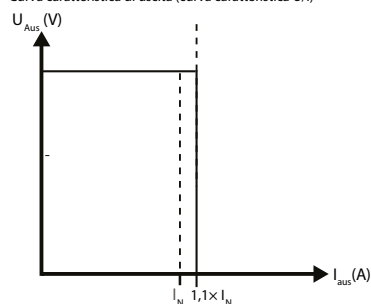
## Dati tecnici

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
<b>Dati di uscita</b>		
Tensione di uscita ( $V_N$ )	24 V cc $\pm$ 2%	
Intervallo di tensione di uscita ( $V_{ADJ}$ )	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)	$\leq 100$ 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	
<b>Segnalazione</b>		
Indicatore di funzionamento	LED verde	
<b>Ambiente</b>		
Temperatura ambiente (di esercizio)	Da $-25^\circ\text{C}$ a $+55^\circ\text{C}$ (riduzione del carico $> 45^\circ\text{C}$ , 3%/°C)	
Temperatura di stoccaggio	Da $-25^\circ\text{C}$ 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	
<b>Morsetti di collegamento</b>		
Tecnica di collegamento	A innesto	
Morsetti di ingresso/uscita	Cavi a filo unico e a fili a treccia fino a 2,5 mm <sup>2</sup> max. /Cavi con terminali fino a 1,5 mm <sup>2</sup> max.	

### Caratteristiche di uscita

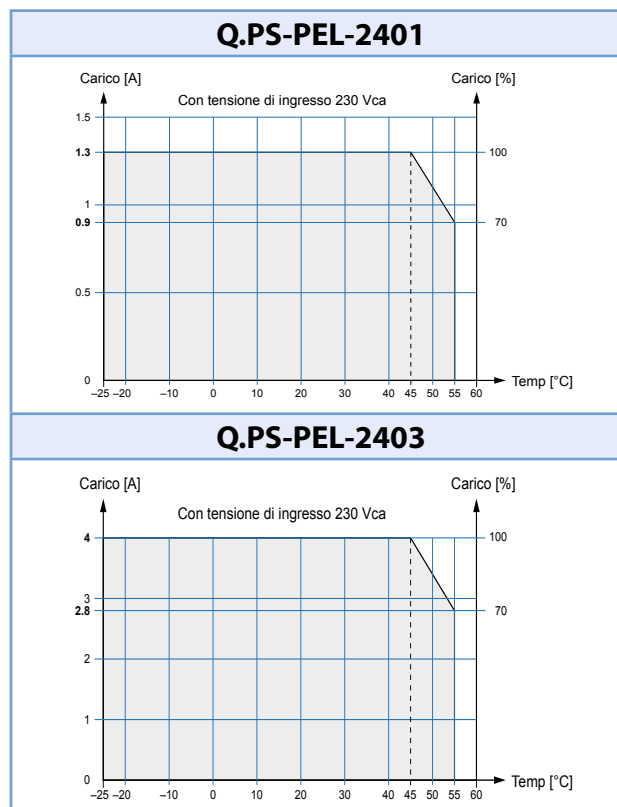
#### Curva caratteristica di tensione/corrente con protezione contro cortocircuiti e sovraccarichi

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

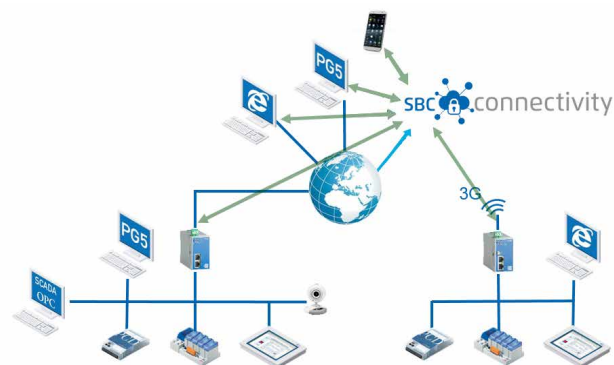


## 5.3 Router VPN industriali

I router VPN industriali vi consentono un collegamento facile, affidabile e sicuro con le diverse applicazioni localizzate in siti differenti.

Utilizzando la procedura guidata di avvio rapido, i router VPN si possono integrare rapidamente e facilmente nel servizio di rete VPN „SBC Connectivity“.

Questi router industriali consentono l'IP routing professionale e forniscono più alto grado possibile di sicurezza IT.



### 5.3.1 Router 3G/ HSPA industriale per connessione VPN

Il router industriale ad alta velocità EBW-H100 combina un modem e un router in un unico dispositivo. Si collega a Internet su reti mobili (3G/HSPA, GPRS/EDGE).

La funzionalità dial-in e dial-out consente la manutenzione a distanza e il funzionamento dei dispositivi in una rete Ethernet.

Un firewall e VPN integrate (OpenVPN, IPsec) garantiscono la sicurezza dei dati.



#### Applicazioni tipiche

- ▶ Accesso alla rete di controllo con PLC, HMI, data logger
- ▶ Sostituto del modem per dispositivi con interfaccia Ethernet
- ▶ Desktop remoto
- ▶ Videosorveglianza
- ▶ Visualizzazione

#### Caratteristiche

- ▶ banda larga 3G/HSPA
- ▶ Router dial-in e dial-out
- ▶ Sicurezza VPN
- ▶ 2 porte Ethernet locali
- ▶ Predisposto per INSYS Connectivity Service

## Technical data EBW-H100\*

#### Comunicazione mobile

Reti	2G: 900/1 800 MHz; CSD, GPRS/EDGE Class 12 3G: 850/800, 900, 1 900, 2 100 MHz; UMTS, HSDPA, HSUPA
Antenna	connessione SMA
SIM	1 slot per scheda Mini-SIM

#### Router

Funzione	Dial-in, dial-out, richiamata, gestione delle connessioni, DHCP server e client, full NAT (port forwarding, netmapping), relè DNS, dynDNS support, SNMP, NTP client e server, orologio in tempo reale tamponato
Sicurezza	OpenVPN (client e server), IPsec, PPTP, MAC firewall, 10 utenti per dial-in, autenticazione via PAP/CHAP/MS-CHAP/MS-CHAP 2, dial filter per dial-out, linkloss detection, failed login detection, GRE
Ridondanza	2 dial-out targets, 2 OpenVPN server target

#### LAN

Ports	2x RJ45
Operating mode	10 / 100 MBit/s per operatività full e half duplex
Function	Rilevamento automatico di cavo dritto / cavo incrociato, regolazione automatica della velocità; MDI / MDI-X

#### Messaggi

	Watchdog hardware, messaggi di sistema via e-mail, SNMP trap, SNMP V1 / V2c / V3
--	--

#### Caratteristiche aggiuntive

	Aggiornamento del firmware e configurazione (locale e remota), aggiornamento quotidiano automatico
--	--

#### Alimentazione

Tensione	10 ... 48 V DC ( $\pm 20\%$ )
Potenza assorbita	Circa 2 W (login), max. 5 W (durante la comunicazione)

#### Caratteristiche fisiche

Dimensioni (L x W x H)	110 x 45 x 70 mm
Temperatura operativa	-30 ... +60 °C -30 ... +75 °C in condizioni limitate (vedi <a href="http://www.insys-icom.com/restricted">www.insys-icom.com/restricted</a> )
Umidità	0 ... 95 % (senza condensa)

\*In preparazione, vedere capitolo C1 "Stato e disponibilità dei prodotti"

### 5.3.2 Router LAN industriali per connessioni VPN

Router LAN industriali per connessioni VPN I router industriali e ad alta velocità EBW-E100 consentono connessioni sicure fra reti locali e remote.

Per esempio, i router EBW-E100 disaccoppiano le celle produttive con accesso remoto dalle strutture IT aziendali circostanti.

Anche molte sottoreti con identici indirizzi IP locali possono essere distinte e indirizzate a richiesta. Firewall e VPN via OpenVPN e IPsec garantiscono la sicurezza dei dati.



#### Applicazioni tipiche

- ▶ Disaccoppiamento delle celle di produzione
- ▶ Assicura la manutenzione a distanza nella rete del cliente
- ▶ Accesso a una rete di controllo da PLC, HMI, data logger
- ▶ Desktop remoto
- ▶ Videosorveglianza
- ▶ Visualizzazione

#### Caratteristiche

- ▶ Router industriale LAN-to-LAN (1× LAN int., 1× LAN est.)
- ▶ IP routing professionale
- ▶ Ampia sicurezza: Firewall, VPN, SNMP
- ▶ Concetto facile e coerente di funzionamento
- ▶ Avvio rapido per SBC Connectivity Service (servizio VPN)

## Technical data EBW-E100\*

#### Router

Funzione	Gestione delle connessioni, DHCP server e client, full NAT (port forwarding, netmapping), relè DNS, dynDNS support, PPPoE client per ADSL, SNMP, NTP client e server, orologio in tempo reale tamponato
Sicurezza	OpenVPN (client e server), IPsec, PPTP, firewall MAC, rilevamento linkloss, rilevamento login fallito, GRE
Ridondanza	2 Target del server OpenVPN

#### LAN

Ports	2× RJ45
Operating mode	10/100 MBit/s per operatività full e half duplex
Function	Rilevamento automatico di cavo dritto / cavo incrociato, regolazione automatica della velocità; MDI / MDI-X

#### Messaggi

	Watchdog hardware, messaggi di sistema via e-mail, SNMP trap, SNMP V1 /V2c/V3
--	---

#### Caratteristiche aggiuntive

	Aggiornamento del firmware e configurazione (locale e remota), aggiornamento quotidiano automatico
--	--

#### Alimentazione

Tensione	10... 48 V DC (± 20%)
Potenza assorbita	Circa 2 W (login), max. 5 W (durante la connessione)

#### Caratteristiche fisiche

Dimensioni (L×W×H)	110×45×70 mm
Temperatura operativa	-30... +60 °C -30... +75 °C in condizioni limitate (vedi <a href="http://www.insys-icom.com/restricted">www.insys-icom.com/restricted</a> )
Umidità	0... 95% (senza condensa)

#### Dati per l'ordinazione

Q.NET-EBW-E100*	Router LAN industriale per connessione VPN
Q.NET-EBW-H100*	Router 3G/HPSA industriale per connessione VPN
Q.NET-CON	Licenza annuale per la connettività al portale di servizio
PCD7.K840	Antenna GSM/UMTS (850/900/1800/1900/2100 MHz) con base magnetica, cavo da 3 metri e connettore SMA (m)

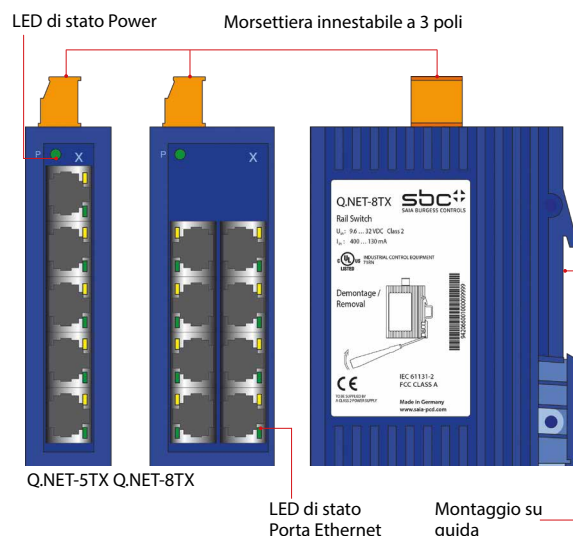
\*In preparazione, vedere capitolo C1 "Stato e disponibilità dei prodotti"

## 5.4 Switch Ethernet industriali

Lo switch compatto e autonomo funziona secondo il principio "plug & work". Ha la stessa altezza dei sistemi Saia PCD3 e si può fissare sulla barra accanto a questi ultimi, risparmiando spazio. Il controllore PCD è connesso mediante il cavo patch in dotazione. Grazie alla sua robusta costruzione, lo switch è indicato per l'utilizzo in ambienti industriali gravosi e per l'automazione di infrastrutture.

### Proprietà del sistema

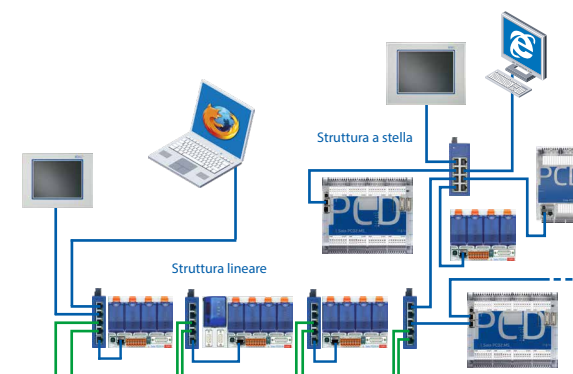
- ▶ Montaggio su barra e alimentazione a 24 V cc per l'utilizzo senza problemi nell'automazione di infrastrutture e in ambienti industriali gravosi
- ▶ Veloce diagnostica di rete grazie a LED integrati sulle porte TCP
- ▶ Rail-Switch Ethernet industriale "entry level" con modalità di commutazione "store and forward"
- ▶ Consente la realizzazione di reti Ethernet secondo IEEE 802.3 con tecnologia per cavi in rame
- ▶ I dispositivi dispongono di cinque o otto porte Twisted Pair da 10/100 MBit/s (collegamenti RJ45)
- ▶ Alle porte TCP si possono connettere fino a cinque o otto dispositivi terminali o segmenti TCP aggiuntivi mediante Twisted Pair
- ▶ Struttura estremamente compatta e leggera, con grado di protezione IP30
- ▶ Semplice messa in servizio con "plug & work" mediante autonegotiation, autopolarity e autocrossing



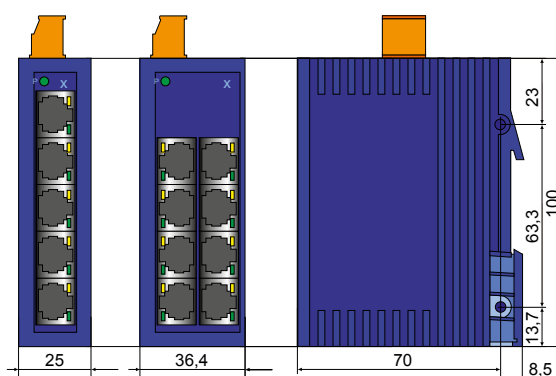
### Specifiche tecniche Q.NET-5TX e Q.NET-8TX

<b>Funzionamento</b>	
Tipo porta e numero	Ethernet 10/100 MBit/s, 5× RJ 45 (Q.NET-5TX) o 8× RJ 45 (Q.NET-8TX)
Lunghezza linee di rete	Twisted pair (TP), 0...100 m
Topologia di rete	Struttura lineare/a stella a scelta
Tensione di funzionamento	9.6 V cc...32.0 V cc
Assorbimento di corrente a 24 V cc	max. 100 mA
Visualizzazione / Diagnosi	1× LED verde; Power 5× / 8× LED gialli; velocità dati 5× / 8× LED verdi; dati, stato link
<b>Condizioni ambientali</b>	
Temperatura di esercizio	da 0°C a +60°C
Temperatura di stoccaggio	da -40°C a +70°C
Umidità atmosferica	fino al 95% (senza condensa)
<b>Normative / Approvazioni</b>	
Immunità ai disturbi EMC	EN 61000-4
Emissione di interferenza EMC	EN55022 Classe A, FCC CFR47 Parte 15 Classe A
Sicurezza delle attrezzature di controllo industriale	cUL508, CSA22.2 n. 142, E 175531
Stabilità meccanica	IEC60068-2 (urti, vibrazione)
Classe di protezione	IP30
<b>Dati di ordinazione</b>	
Q.NET-5TX	Rail Switch a 5 porte, morsetteria, cavo patch e istruzioni per l'uso
Q.NET-8TX	Rail Switch a 8 porte, morsetteria, cavo patch e istruzioni per l'uso

### Opzioni di collegamento



### Dimensioni



## 5.5 Resistenze di terminazione del bus RS-485 SBC PCD7.T16x

Le resistenze di terminazione PCD7.T16x vengono utilizzate per la realizzazione di reti RS-485. Ciascun segmento della rete RS-485 deve essere collegato alle terminazioni della rete. Grazie alle resistenze di terminazione PCD7.T16x, i segnali RS-485 vengono posizionati ad un livello di segnale corretto e la resistenza da 120 Ohm integrata impedisce la riflessione del segnale sul cavo RS-485. Grazie al design robusto e compatto, così come all'alimentazione con isolamento galvanico, a scelta a 230 V ca o 24 V ca/V cc, le resistenze di terminazione PCD7.T16x sono ideali per essere usate in ambienti industriali gravosi e per l'automazione di infrastrutture. Un LED indicherà la presenza della tensione di alimentazione della resistenze di terminazione PCD7.T16x.

### Proprietà del sistema

- ▶ Montaggio su guida da 35 mm
- ▶ Custodia da 17.5 mm di larghezza
- ▶ 230 V ca +15% / -20% per PCD7.T161
- ▶ 24 V ca / V cc -15% / +15% per PCD7.T162
- ▶ Consumo di corrente 0.4 W
- ▶ Tensione di alimentazione con isolamento galvanico
- ▶ Resistenza di terminazione fissa da 120 Ω
- ▶ LED di visualizzazione funzionamento



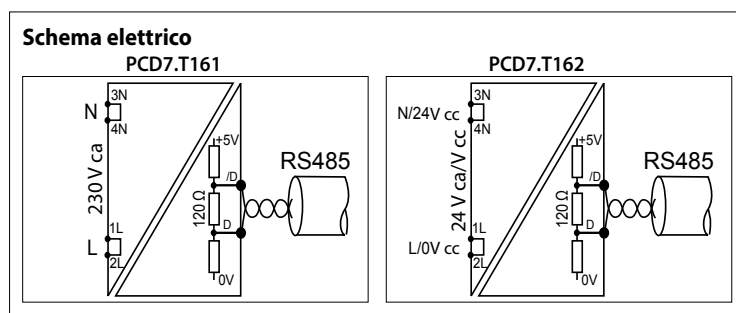
1 Stazioni di automazione

2 Controllo e monitoraggio

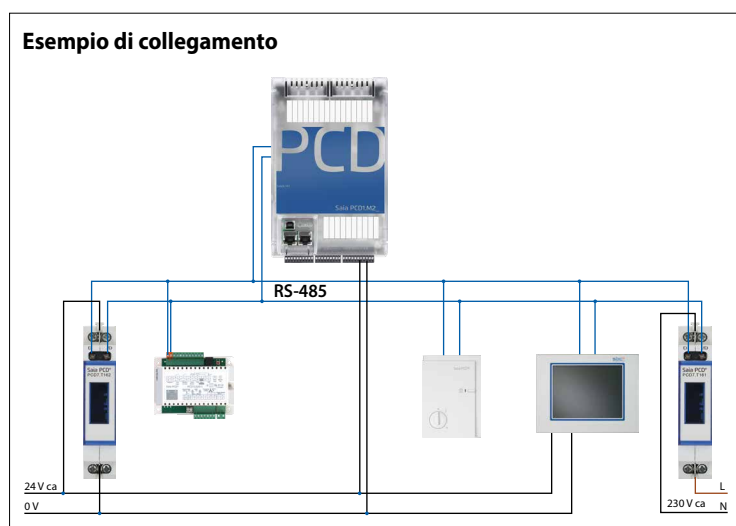
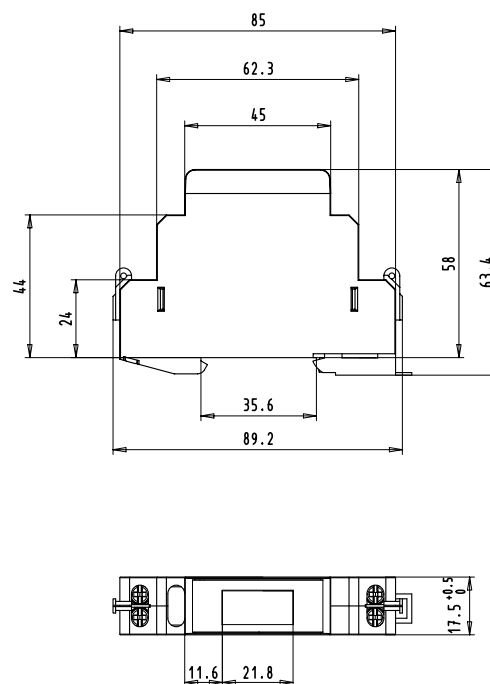
3 Regolatori di camera

4 Rilevamento dei dati di consumo

5 Componenti per quadri elettrici



### Dimensioni



	PCD7.T161	PCD7.T162	Note
Alimentazione elettrica	230 V ca	24 V ca / V cc	
Custodia	17.5 × 85 × 64 mm	17.5 × 85 × 64 mm	PCD7.T161 e PCD7.T162 sono conformi alle norme per i quadri elettrici
Resistenza terminale	Fissa 120 Ω	Fissa 120 Ω	
Visualizzazione	LED per 230 V ca	LED per 24 V	
Coperchio di piombatura come accessorio, si veda il capitolo 4.2.6 (ALD1)			

## 5.6 Amplificatori di isolamento CC/CC KFD1x

Gli amplificatori di isolamento SBC KFD1x separano i singoli canali analogici non solo fra l'ingresso e l'uscita, ma anche dall'alimentazione e dal potenziale di terra. Questa separazione galvanica è particolarmente raccomandata per linee lunghe in grandi installazioni. I SBC KFD1x si possono utilizzare anche per amplificare un segnale debole e convertirlo in un segnale di corrente immune ai disturbi.

### Proprietà del sistema

- ▶ Disponibile in due versioni con diversi campi in ingresso
- ▶ Tempo di conversione 20 ms
- ▶ Precisione 0.5% del valore di fondo scala
- ▶ Uscita separata galvanicamente dall'ingresso, con amplificatore di isolamento ottico



### Specifiche tecniche amplificatori di isolamento DC/DC KFD11 e KFD12

<b>Campi in ingresso <sup>1)</sup></b> <b>KFD11</b>	0...10 V cc, impedenza d'ingresso 200 kΩ o 0...20 mA, carico 47 Ω <sup>2)</sup>
<b>KFD12</b>	0...75 V cc corrente d'ingresso 0...20 mA o 0...60 mV corrente d'ingresso 0...60 μA <sup>3)</sup>
<b>Campi in uscita <sup>1)</sup></b>	0...10 V cc, carico (≥ 3 kΩ); 0...20 mA, carico (≤ 500 Ω)
<b>Ingressi/uscite</b>	Separati galvanicamente con amplificatore di isolamento ottico
<b>Tempo di conversione</b>	20 ms
<b>Resistenza ai cortocircuiti</b>	Sì, 1 minuto, corrente di cortocircuito <100 mA
<b>Visualizzazione dello stato</b>	LED verde: tensione di alimentazione presente
<b>Caratteristiche di isolamento</b>	800 V cc tra alimentazione, ingresso e uscita
<b>Precisione</b>	0.5% del valore di fondo scala
<b>Tensione di alimentazione</b>	19...70 V cc o 24 V ±20% raddrizzata a due vie
<b>Assorbimento di potenza</b>	1.0...2.4 W a seconda della tensione e del carico
<b>Durata di funzionamento</b>	100%
<b>Collegamenti</b>	Morsetti a vite per 1 × 0.5 mm <sup>2</sup> fino a 2 × 2.5 mm <sup>2</sup>
<b>Montaggio</b>	Montaggio sporgente; ad aggancio su guida DIN EN60715 TH35 (precedentemente DIN EN50022) (1 × 35 mm) oppure mediante fissaggio a vite con adattatore (accessorio) e 2 viti M4
<b>Temperatura ambiente</b>	0...50 °C
<b>Esercizio Stoccaggio</b>	-25...+70 °C
<b>Umidità atmosferica</b>	95% u.r. senza condensa
<b>EMC / immunità ai disturbi</b>	EN61000-4-4 (2 kV) su ingresso e uscita EN61000-4-4 (4 kV) sull'alimentazione
<b>EMC / Emissioni</b>	EN55022, classe B

<sup>1)</sup> 2 campi in ingresso/2 campi in uscita selezionabili con 2 selettori a slitta sulla parte frontale

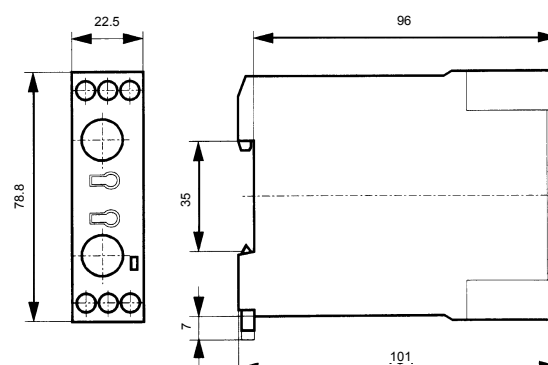
<sup>2)</sup> Protezione contro sovratensione mediante limitatore di tensione da 27 V max.

<sup>3)</sup> Protezione contro sovratensione mediante limitatore di corrente o tensione

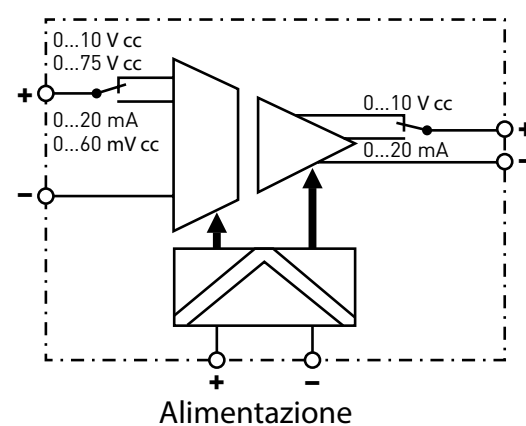
### Specifiche per amplificatori di isolamento DC/DC KFD11 e KFD12

<b>KFD11JVTN</b>	Amplificatore di isolamento CC/CC con campi in ingresso e uscita 0...10 V cc o 0...20 mA
<b>KFD12JVTN</b>	Amplificatore di isolamento CC/CC con campi in ingresso 0...75 V cc o 0...60 mA e campi in uscita 0...10 V cc o 0...20 mA

### Dimensioni



### Schema a blocchi





## 5.7 Moduli di interfaccia con forzatura locale

per il collegamento di attuatori, valvole o sistemi di valvole

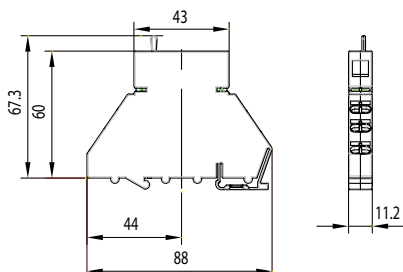
**PCD7.L252:** Modulo accoppiatore con comando manuale Auto/OFF/ON

**PCD7.L452:** Modulo per la trasmissione di valori analogici per la correzione manuale di variabili

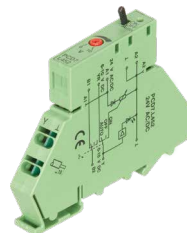
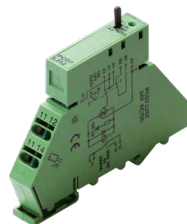
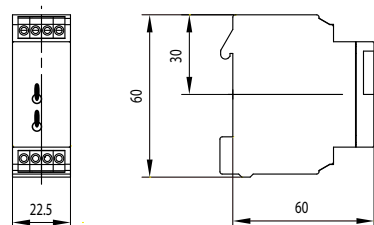
**PCD7.L260:** Modulo accoppiatore per il controllo di motori a due velocità

### Dimensioni

PCD7.L252/452



PCD7.L260



- ▶ 1 contatto in commutazione
- ▶ Forzatura locale
- ▶ Feedback automatico
- ▶ LED di visualizzazione
- ▶ Contatti di prova per ogni morsetto
- ▶ Morsetti a molla (Push-In)

- ▶ Potenzimetro 0...10 V
- ▶ Forzatura locale
- ▶ Feedback automatico
- ▶ Luminosità LED proporzionale alla variabile
- ▶ Contatti di prova per ogni morsetto
- ▶ Morsetti a molla (Push-In)

- ▶ Relè interbloccati
- ▶ Forzatura locale
- ▶ Feedback automatico
- ▶ LED di visualizzazione
- ▶ Morsetti a vite

Modulo accoppiatore monostadio con forzatura locale, feedback di commutazione ed un LED per la visualizzazione dello stato. I moduli accoppiatori vengono utilizzati per garantire l'isolamento elettrico tra la logica e il carico. I morsetti a molla permettono un collegamento dei fili semplice e rapido. Grazie ai morsetti supplementari, la tensione di alimentazione si può collegare tramite i ponticelli risparmiando tempo e senza necessità di alcun cablaggio.

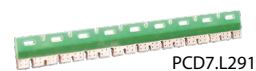
Il trasmettitore dei valori analogici viene utilizzato come potenziometro variabile per l'impostazione manuale della variabile stessa, per es. miscelatori, posizione delle valvole, valori di temperatura ecc. Ha tre modalità di funzionamento: ON, OFF e AUTO. Nella posizione AUTO la variabile da regolare non viene modificata ed è collegata, mediante il morsetto YR, all'uscita Y della variabile stessa. Nella posizione ON la correzione della variabile si può determinare con il potenziometro anteriore. Il segnale in uscita è disponibile sul morsetto Y.

Questo modulo accoppiatore viene utilizzato per controllare unità, pompe, ventilatori, ecc. Quando dalla velocità 2 si torna alla velocità 1, viene prima disattivata la velocità 2 e, dopo un ritardo <60 ms, viene attivata la velocità 1. Per operazioni di manutenzione è stato integrato un comando manuale. Anche in questo caso la funzione temporizzata è operativa.

Lato di ingresso	PCD7.L252	PCD7.L452	PCD7.L260
Tensione di alimentazione	24 V cc/V ca, -15%/+10%	24 V cc/V ca, -15%/+20%	24 V cc/V ca, ±10%
Assorbimento di corrente	13 mA, circuito di protezione con diodo auto-oscillante	19 mA a 24 V cc 30 mA a 24 V ca	30 mA
Corrente d'ingresso	---	2 mA a 10 V cc (ingresso YR)	Max. 4 mA, morsetti B1/B2
Tempo di risposta/rilascio	10 ms/5 ms	---/---	20 ms/20 ms
Tensione d'ingresso	24 V cc/V ca	0...10 V cc	24 V cc/V ca
Indicatore di funzionamento	LED verde per indicare lo stato del relè	LED rosso (luminosità proporzionale alla variabile)	Due LED rossi per indicare lo stato del relè
Lato di uscita			
Contatto di uscita	1 contatto in commutazione	---	1 contatto in commutazione con posizione 0
Tensione di commutazione	max. 250 V cc/V ca	---	max. 250 V cc/V ca
Corrente di commutazione On/Off	max. 8 A	---/---	max. 6 A
Tensione di uscita	---	0...10 V cc, 10 mA, uscita Y in posizione Auto/ON	---
Corrente continua	8 A	---	4 A
Capacità di interruzione (carico ohmico)	24 V cc/180 W 50 V cc/65 W 230 V cc/50 W 250 V ca/2000 VA	---	24 V cc/150 W 50 V cc/25 W 230 V cc/50 W 230 V ca/1500 VA
Capacità di interruzione min.	24 V cc/20 mA	---	24 V cc/20 mA
Ciclo di vita meccanico	2 × 10 <sup>7</sup> commutazioni	---	1 × 10 <sup>7</sup> commutazioni
Ciclo di vita elettrico (a carico massimo)	1 × 10 <sup>5</sup> operazioni	---	1 × 10 <sup>5</sup> operazioni
Frequenza di commutazione	Max 300 operazioni/h alla corrente max.	---	Max 1200 operazioni/h alla corrente max.

### Accessori

<b>PCD7.L291</b>	Ponticello per la connessione della tensione di alimentazione per un massimo di 10 moduli PCD7.L252 e PCD7.L452
<b>PCD7.L490</b>	Etichetta per PCD7.L452 (in confezione da 10)
<b>PCD7.L290</b>	Etichetta per PCD7.L252 (in confezione da 10)



PCD7.L291



PCD7.L490 / PCD7.L290

1 Stazioni di automazione

2 Controllo e monitoraggio

3 Regolatori di camera

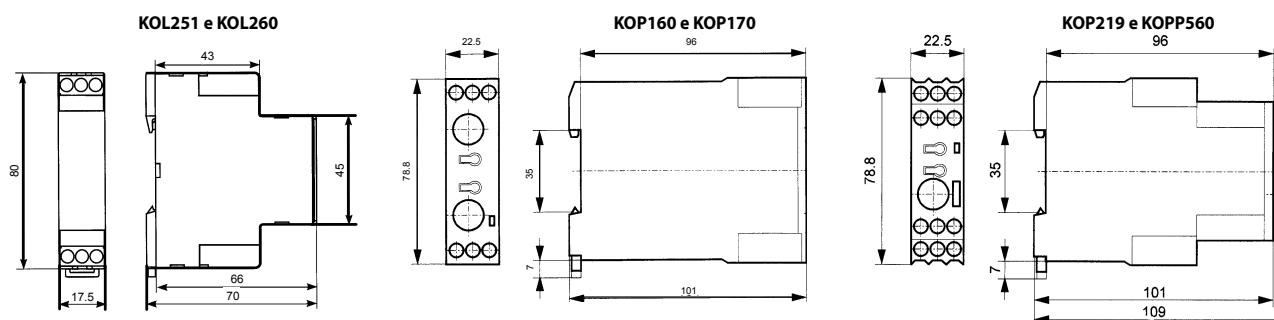
4 Rilevamento dei dati di consumo

5 Componenti per quadri elettrici

## 5.8 Relè temporizzatori KOL/KOP

KOL2 e KOL3	KOP.J	KOP.K
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Multifunzione o monofunzione</li> <li>▶ 4 scale di temporizzazione (KOL251)</li> <li>▶ 6 scale di temporizzazione (KOL3)</li> <li>▶ 17,5 mm di larghezza per guida DIN</li> <li>▶ 24...48 V cc e 24...240 V ca</li> <li>▶ 2 contatti in chiusura (KOL251)</li> <li>▶ 1 contatto in commutazione (KOL3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Multifunzione o monofunzione</li> <li>▶ 10 scale di temporizzazione</li> <li>▶ 22,5 mm di larghezza per guida DIN</li> <li>▶ 24...48 V cc e 24...240 V ca</li> <li>▶ 1 contatto in commutazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Multifunzione o monofunzione</li> <li>▶ Fino a 10 scale di temporizzazione</li> <li>▶ 22,5 mm di larghezza per guida DIN</li> <li>▶ 24...48 V cc e 24...240 V ca, 50/60 Hz</li> <li>▶ 24...240 V ca/CC</li> <li>▶ 1 o 2 contatti in commutazione istantanei e/o temporizzati</li> </ul>
KOL251H...	KOP160J...	KOP219K...
KOL360H...	KOP170J...	KOP560K...

### Dimensioni



Serie	KOL2	KOL3xxH...	KOP1xx.J...	KOPxxx.K...		
Numero d'ordine	KOL251H7MKVFN00	KOL360H7MRVFN00	KOP160J7MWVFN00	KOP170J7MWVFN00	KOP219K7MWWAN00	KOP560K7MWWVFN00
<b>Comando</b>						
Ritardato all'eccitazione	---	•	•	---	---	•
Ritardato alla diseccitazione	---	•	•	---	---	•
Ritardato alla diseccitazione dopo la caduta dell'alimentazione	---	---	---	---	•	---
Ritardato all'eccitazione e alla diseccitazione	---	---	•	---	---	•
Passante all'eccitazione	---	•	•	---	---	•
Passante alla diseccitazione	---	---	•	---	---	•
Lampeggiatore	---	•	---	---	---	---
Relè stella-triangolo	•	---	---	---	---	---
Generatore di impulsi	---	---	•	---	---	•
Cadenziatore	---	---	•	---	---	•
Lampeggiatore con impulso iniziale	---	---	•	---	---	•
Cadenziatore asimmetrico	---	---	---	•	---	---
Funzione On/ Off per messa in servizio e manutenzione	---	---	•	---	---	•
<b>Scale di temporizzazione</b>						
0.15 s...10 min	•	---	---	---	•	---
0.05 s...10 ore	---	•	---	---	---	---
0.05 s...60 ore	---	---	•	•	---	•
<b>Tensione di funzionamento</b>						
24...48 V cc e 24...240 V ca	•	•	•	•	---	•
24...240 V cc o 24...240 V ca	---	---	---	---	•	---
<b>Contatti</b>						
2 contatti in chiusura con connessione comune	•	---	---	---	---	---
1 contatto in commutazione	---	•	•	•	---	---
2 contatti in commutazione	---	---	---	---	•	---
2 contatti in commutazione, istantanei e/o temporizzati	---	---	---	---	---	•

## 5.9 Relè di monitoraggio KFE/KFT

### KFE102 / 103 / 300 / 302

- ▶ Monitoraggio di tensione e corrente, monitoraggio asimmetria a 3 fasi
- ▶ Sequenza fasi, interruzione fasi
- ▶ Monitoraggio tensione trifase
- ▶ 230 V ca, 3 × 400 V ca 50/60 Hz
- ▶ 1 contatto in commutazione

### KFT100 / 200

- ▶ Monitoraggio motore tramite PTC
- ▶ Monitoraggio cortocircuiti PTC
- ▶ Monitoraggio rottura fili PTC con funzione di memorizzazione (KFT200)
- ▶ 230 V ca
- ▶ 1 relè (contatto di lavoro, KFT100)
- ▶ 2 relè (contatto in commutazione, KFT200)



KFE102

KFE300

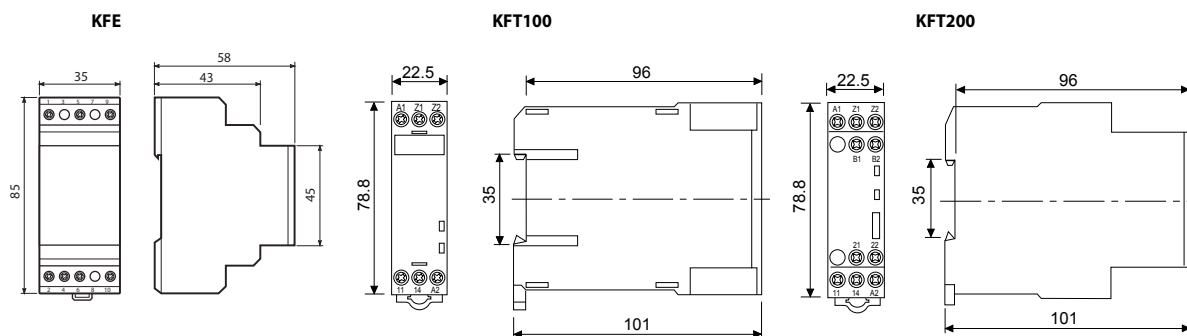
KFE302



KFT100

KFT200

### Dimensioni



Serie	KFE102 / 103 / 300 / 302				KFT100 / 200		
	Numero d'ordine	KFE102NE1N	KFE103NE1N	KFE300NE9N	KFE302NE9N	KFT100JE1N	KFT200KE1N
<b>Funzioni KFE102 / 103 / 300 / 302</b>							
Monitoraggio tensione	•	---	---	---	---	---	---
Monitoraggio corrente	---	•	---	---	---	---	---
Monitoraggio di mancanza fase, sequenza fasi, asimmetria fasi e sottotensione	---	---	•	---	---	---	---
Monitoraggio tensione trifase (CA)	---	---	---	•	---	---	---
Funzione di memorizzazione	•	•	---	•	---	---	---
<b>Regolazione KFE102 / 103 / 300 / 302</b>							
Parametri impostabili, display LCD	•	•	---	---	---	---	---
Analogico	---	---	•	•	---	---	---
<b>Funzioni KFT100 / 200</b>							
Monitoraggio motore tramite PTC	---	---	---	---	•	•	---
Monitoraggio cortocircuiti nel circuito di misura PTC	---	---	---	---	•	•	---
Monitoraggio rottura cavo nel circuito di misura PTC	---	---	---	---	•	•	---
Funzione di memorizzazione	---	---	---	---	---	•	---
<b>Reset KFT100 / 200</b>							
Automatico	---	---	---	---	•	---	---
Manuale o automatico	---	---	---	---	---	•	---
<b>Tensione di funzionamento</b>							
230 V ca	•	•	---	---	•	•	---
3 × 400 V ca	---	---	•	•	---	---	---
<b>Uscita</b>							
1 relè (contatto di lavoro)	---	---	---	---	•	---	---
1 relè (contatto in commutazione)	•	•	•	•	---	---	---
2 relè (contatto in commutazione)	---	---	---	---	---	•	---
<b>Controllo funzionamento</b>							
Indicatore a LED	•	•	•	•	•	•	•

## 5.10 Integrazione dei moduli di I/O nel quadro elettrico

I cavi di sistema preconfezionati e i moduli per le morsettiere di conversione rendono possibile l'integrazione rapida dei moduli I/O Saia PCD® nel quadro elettrico. Con questi accessori, i moduli I/O, in particolare con i connettori per cavi a nastro piatto, vengono installati velocemente e facilmente nel quadro elettrico. Anche i moduli con morsetti di collegamento possono essere connessi agli adattatori tramite cavetti tondi convenzionali. Gli adattatori sono disponibili con relè per la separazione galvanica delle uscite o come semplici adattatori I/O.

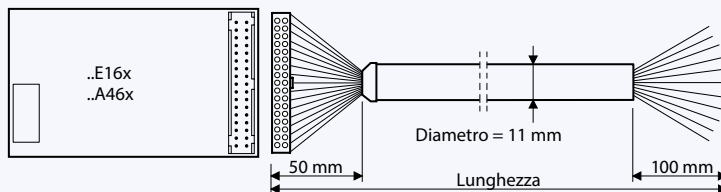
### Proprietà del sistema

- ▶ Disponibili come morsettiere di conversione I/O o interfacce a relè
- ▶ Interfacce a relè con modalità di comando manuale
- ▶ Compatibili con i sistemi Saia PCD2 e PCD3
- ▶ Collegabili tramite cavi di sistema o cavetti tondi
- ▶ Per il montaggio su guida DIN



### Cavo a nastro innestabile con connettore sul lato Saia PCD

#### Cavo per moduli digitali con 16 ingressi/uscite



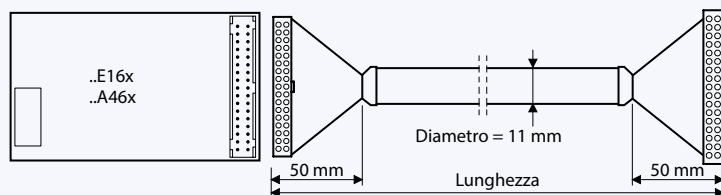
#### Cavo PCD2.K221/K223

Cavo tondo schermato con 32 conduttori da 0.25 mm<sup>2</sup> (AWG 24), connettore per cavo a nastro a 34 poli sul lato PCD. Con estremità libere lato processo da 100 mm senza rivestimento.

Cavetti con codice colore

Lunghezza del cavo PCD2.K221 = 1.5 m  
PCD2.K223 = 3.0 m

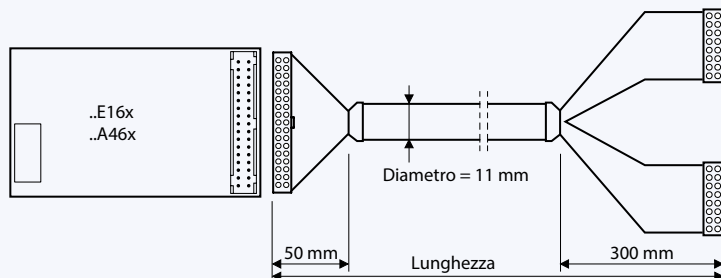
#### Morsettiere di conversione per ingressi/uscite digitali



#### Cavo PCD2.K231/K232

Cavo tondo schermato con 34 conduttori da 0.09 mm<sup>2</sup>, connettore per cavo a nastro a 34 poli su entrambi i lati.

Lunghezza del cavo PCD2.K231 = 1.0 m  
PCD2.K232 = 2.0 m

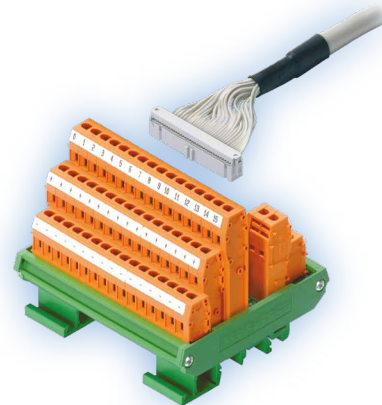


#### Cavo PCD2.K241/K242

Cavo tondo schermato con 34 conduttori da 0.09 mm<sup>2</sup>, connettore per cavo a nastro a 34 poli sul lato PCD. Lato processo su una lunghezza di 300 mm suddiviso in 2 rami che conducono a connettori per cavo a nastro da 16 poli.

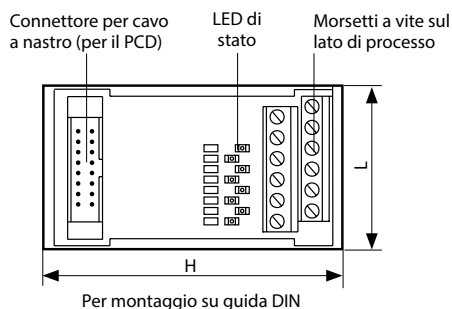
Lunghezza del cavo PCD2.K241 = 1.0 m  
PCD2.K242 = 2.0 m

Per rendere l'installazione dei controllori più semplice e veloce, sono disponibili diversi adattatori che tramite i cavi di sistema si possono collegare direttamente ai moduli I/O dei Saia PCD®. Oltre agli adattatori di morsetti, sono disponibili anche interfacce a relè che permettono una semplice separazione galvanica. Le interfacce a relè si possono collegare sia con cavi a nastro che con cavetti tondi.

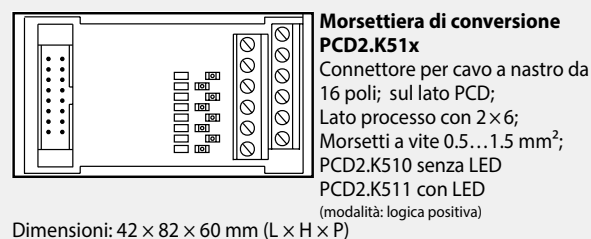


## Morsetteria di conversione per moduli I/O con connessione di cavi a nastro

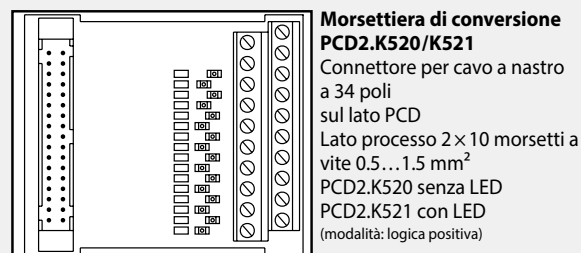
### Struttura meccanica



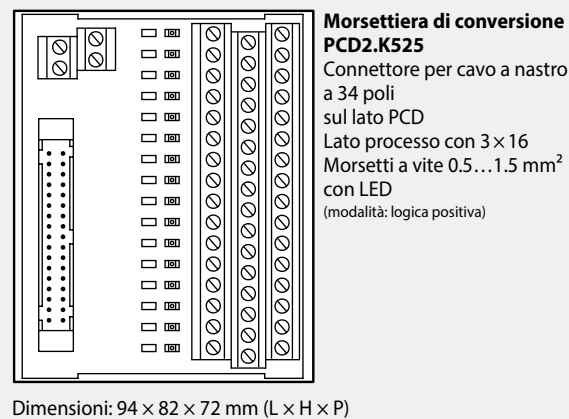
### Morsetteria di conversione per 8 ingressi/uscite



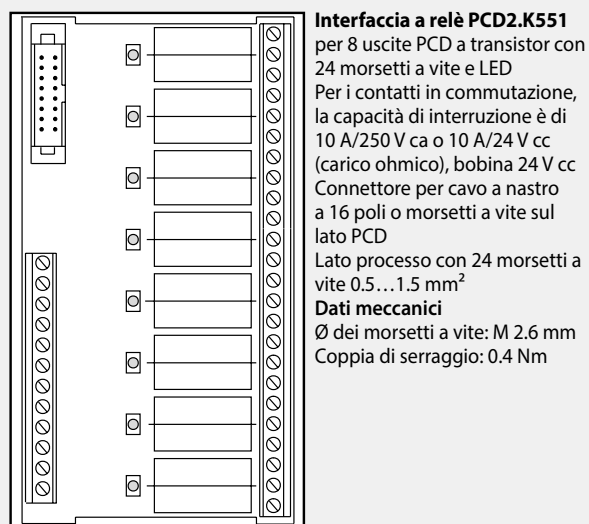
### Morsetteria di conversione per 16 ingressi/uscite



### Morsetteria di conversione per 16 ingressi/uscite



### Interfaccia a relè



### Interfaccia a relè con comando manuale

