SAIA BURGESS CONTROLS

SBC Catalogo di sistema 2020 | 2021

Tecnica della misura, controllo e regolazione elettronica per macchine, impianti e infrastrutture



Indice

A Dispositivi

A1	Stazioni di automazione	7
A2	Operatività e monitoraggio	95
A3	Regolatori di camera	111
A4	Acquisizione dati di consumo	131
A5	Componenti per quadri elettrici	153

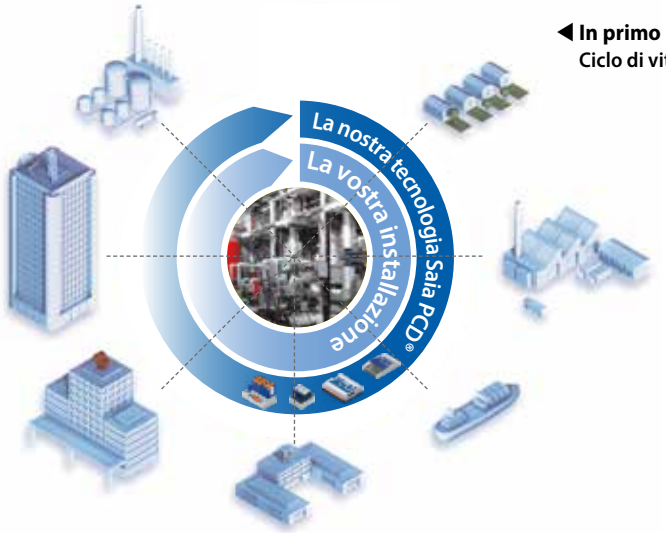
B Sistemi di base

B1	SBC Software	169
B2	Comunicazione e interazione	209
B3	SBC S-Web: Visualizzazione, Trend, Allarmi	241
B4	Automazione di camera	261

C Allegati

C1	Stato e disponibilità dei prodotti	271
C2	Acronimi	273
C3	Indice analitico	275

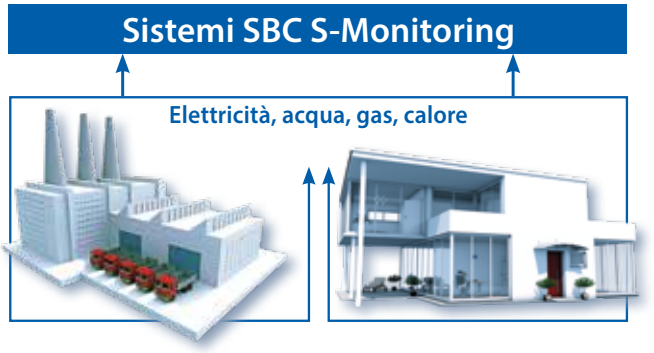
Questo catalogo presenta la gamma di prodotti attualmente in commercio per l'automazione delle infrastrutture tecniche. Questa gamma comprende dispositivi per la produzione/distribuzione di energia, l'approvvigionamento idrico, le telecomunicazioni, le reti di trasporto e gli impianti HVAC negli edifici.



◀ In primo piano: impianti primari con tecnologia SBC
Ciclo di vita più lungo, adattabili, espandibili

Nel presente catalogo non sono inseriti tutti i prodotti forniti da Saia Burgess Controls. È stata fatta una scelta consapevole in base alla rilevanza indicata dalla maggior parte dei nostri clienti.

Ecco quindi i temi di interesse che sono emersi:
- Tecnologia di misura, comando e regolazione degli impianti primari
- Aumento dell'efficienza nell'utilizzo delle risorse naturali
- Integrazione tecnica e automazione degli edifici



In primo piano: efficienza delle risorse ▶
Con i sistemi SBC S-Monitoring è possibile rilevare, visualizzare e ottimizzare il consumo di energia elettrica, acqua, gas, calore, ecc. Sono utilizzabili ovunque, dove la tecnologia deve funzionare in modo affidabile, e comunque dove deve essere possibile espanderla in modo flessibile. Dalle case alle fabbriche.

Nel nostro catalogo, non indichiamo prodotti il cui fine è un ciclo di vita di pochi anni. Non sono più consigliati i prodotti «End of Life» (in via di dismissione) per la pianificazione di nuovi progetti e pertanto, non saranno più inseriti nel manuale. Tutti i prodotti SBC disponibili saranno inseriti solo nel listino prezzi, dove sarà anche possibile trovare prodotti che sono specificamente progettati per l'automazione di macchine di produzione industriale.

Come può aiutarvi il catalogo di sistema SBC?

Investite, controllate, gestite…

In questo catalogo, potrete orientarvi per comprendere e valutare autonomamente le qualità e le caratteristiche della tecnologia di automazione/misura, comando e regolazione da voi integrata o pianificata. Scoprirete quali possibilità tecniche esistono per gestire in modo efficace e senza sforzo gli oggetti per le infrastrutture. Potrete vedere come evitare dipendenze economiche sfavorevoli. Troverete i prodotti della tecnologia di automazione «Made for Lean», che è stata progettata perché voi possiate raggiungere una maggior «Peace of Mind».

Progettate, discutete, calcolate…

Nel catalogo, troverete la base tecnica per la consulenza, per l'engineering e per le gare d'appalto. Potrete vedere come la tecnologia Saia PCD vi può aiutare ad ottenere la massima flessibilità nella realizzazione dei progetti e della successiva fase di ottimizzazione. La massima flessibilità vi aiuterà a completare al meglio e con più facilità le due costanti fondamentali del project business, ossia:

a) Mancano informazioni e requisiti importanti in fase di progettazione.
b) L'effettiva esecuzione si discosta dal vostro progetto. Tuttavia, l'intero progetto dovrà essere completato nelle tempistiche date e facendo tornare il bilancio.

Installate, realizzate e fornite il servizio…

Qui troverete la base tecnica per il montaggio e il cablaggio della tecnologia dei dispositivi SBC . Potrete capire, come è possibile realizzare le applicazioni con i tool software SBC S-Engineering e come realizzare modifiche del ciclo di vita. Riconoscerete quale dispositivo, quale tool software e quali moduli applicativi possono andare bene per una gara d'appalto o per una descrizione del progetto.

Obiettivi comuni

È essenziale poter capire e valutare i prodotti e la relativa integrazione nel sistema. A tale proposito, è molto utile conoscere gli obiettivi per i quali i prodotti vengono realizzati. Tali obiettivi dovrebbero essere in gran parte identici a quelli di gestori, progettisti e integratori di sistemi di misura, comando, regolazione e di automazione.

Obiettivi comuni uniscono: esattamente come metodi e valori comuni delle società partecipanti facilitano la cooperazione e assicurano il successo. Le due pagine che seguono ne sono un esempio.

Pietre miliari tecniche

Al fine di ottenere gli obiettivi comuni, per i gestori e per i proprietari di sistemi di automazione, è necessaria una solida base tecnica adeguata. Questa base è composta da 4 proprietà fondamentali, che sono comuni a tutti i controllori Saia PCD:

1. Modularità hardware e funzionalità: Ciò consente una grande flessibilità e adattabilità in qualsiasi fase del ciclo di vita da 15 a 20 anni.
2. Massima portabilità: Il software applicativo di un progetto è portabile per tutto il ciclo di vita su tutte le classi e tutte le generazione di dispositivi; anche dal proprietario/gestore stesso.
3. Apertura completa: tutte le funzioni e i dati dei dispositivi possono essere visti e utilizzati dall'esterno. Completa apertura anche con le licenze dei tool software SBC. Sono utilizzabili da tutti.
4. Solo tecnologie standard: le funzionalità di misura, comando, regolazione e di automazione dei dispositivi Saia PCD vengono realizzate con una tecnologia standardizzata e comunemente utilizzata e conosciuta in tutto il mondo (Web+IT). Non utilizziamo tecnologie proprietarie. Saia PCD S-Bus è l'eccezione. Lo utilizziamo per accedere alla parte più interna dei dispositivi Saia PCD, ad esempio per il debugging e per gli aggiornamenti del firmware.

Tecnologia bus utilizzabile con dispositivi di controllo Saia PCD
Si possono implementare successivamente anche altri protocolli a livello di programma PLC

BACnet
Modbus
LonWorks Networks
Profibus
M-Bus
DALI
KNX
enocean
MP-BUS MP-BUS COMPATIBLE



SAIA BURGESS CONTROLS

Chi siamo ...



Sistemi di controllo «Swiss made»

Saia-Burgess Controls AG, in breve SBC, sin dalla sua fondazione è ubicata nella parte ovest della Svizzera, in una zona bilingue (Tedesco e Francese) – sede di aziende note in tutto il mondo, nonché di college e università leader in ambito tecnologico. Saia Burgess Controls è una controllata al 100% di Honeywell International Inc. e opera secondo il principio del «bottom up»: si definiscono le esigenze della base che vengono poi trasferite nel processo di sviluppo e produzione.
Dal 1950, l'azienda sviluppa e distribuisce componenti e sistemi elettronici per la tecnica di controllo e regolazione. I prodotti si contraddistinguono per la loro estrema durevolezza nel tempo e trovano utilizzo nel settore del riscaldamento, della ventilazione e della climatizzazione, nonché nella gestione dell'energia e nei sistemi idrici. Un altro importante pilastro dell'azienda è costituito dalla produzione OEM. I prodotti SBC nascono caratterizzati dalla precisione e garantiscono sempre il progresso tecnologico.

La nostra missione

Sviluppo, produzione e vendita di componenti e sistemi elettronici di qualità industriale per l'ingegneria di controllo e regolazione.



1950

Inizialmente Saia Burgess Controls produceva principalmente temporizzatori elettronici. La gamma di utilizzo spaziava dalle installazioni domestiche alle applicazioni a bordo macchina.

1978

Alla fine degli anni settanta, Saia Burgess Controls ha assunto un ruolo da pioniere per i controllori a logica programmabile (PLC), tutt'oggi conosciuti e utilizzati in modo sostenibile con il marchio Saia®. Parallelamente al mercato dei piccoli dispositivi si è sviluppata l'area della distribuzione di sistemi per la tecnica di misura, regolazione e controllo.

1990

2002

2006

Nel 2006 è stata avviata la produzione di contatori elettronici di energia con capacità bus integrata.

S Web

Nello stesso anno, Saia Burgess Controls ha lanciato il primo touch panel al mondo per l'automazione, completamente su base web.



2008

2010

Nel 2010, dopo Saia PCD3 e Saia PCD2 con Saia PCD1 anche la gamma più piccola è stata completamente rinnovata. La 3a generazione dei dispositivi di controllo Saia PCD è ora completa. Questa è caratterizzata dalla seguente equazione:
Saia PCD® = PLC + IT + Web
Questa formula sta a indicare l'integrazione senza soluzione di continuità delle tecnologie aperte web così come IT, universalmente note, su un'elettronica industriale, liberamente programmabile, con la qualità, la robustezza e il ciclo di vita dei PLC industriali.

2016

2018

2019

Valori e cultura di un'azienda produttrice di PLC

Grazie all'utilizzo dei nostri prodotti, i clienti ottengono un immediato valore aggiunto: un profitto sostenibile. Per questo motivo, sviluppiamo prodotti con un lungo ciclo di vita e con un funzionamento regolare ed affidabile. I prodotti installati in precedenza possono essere sempre adattati al mutare delle esigenze. Gli investimenti fatti dai clienti sono stabili e non soggetti a costanti e indesiderati aggiornamenti forzati e a gestire incompatibilità. Per questo motivo, sviluppiamo tecnologia «PLC-based», con i suoi benefici sostenibili per il cliente e per la sua facilità di aggiornamento. La nostra azienda è fedele a questi valori da più di 50 anni.

Troppo spesso, gli ambienti applicativi non rispettano gli standard, pertanto abbiamo reso la tecnologia di controllo dei Saia PCD1, 2, 3 molto più robusta contro le interferenze di quanto richiedano gli standard CE. Noi stessi ci siamo imposti degli standard molto elevati. Questo garantisce maggior sicurezza e tranquillità ai nostri clienti.

Oltre ai rigorosi standard hardware IEC 61131-2 per i PLC, la tecnologia di controllo Saia PCD soddisfa le più esigenti richieste dei vari laboratori di test per l'ingegneria navale.



IEC EN 61131-2
In 150 pagine, questo standard definisce come si deve sviluppare e produrre l'elettronica per soddisfare i requisiti qualitativi dei PLC. Tra le altre cose, assicura che la manutenzione sia possibile anche senza specialisti. Ponete attenzione alla parte «-2». Molti fornitori lavorano solo agli standard PLC 61131-3. Ma questo standard definisce solo le modalità di programmazione, indipendentemente dalla qualità dell'hardware e della progettazione. Inoltre, lo standard 61131-3 non specifica la portabilità del software applicativo da una serie di dispositivi ad un'altra, né da una versione hardware alla successiva.

Dalla fase di offerta fino alla produzione:
Tutto avviene «in-house»



Sviluppo del prodotto

Software, firmware e hardware sviluppati internamente

Ciclo di vita del prodotto garantito e compatibilità per oltre 15 anni

Rapida e sicura produzione di commesse realizzate su specifiche del cliente



Produzione

560 posizioni di alimentazione su due moderne linee SDM nella nostra fabbrica di Murten (Svizzera)

Effettiva capacità di montaggio di 80.000 componenti l'ora

Macchina di saldatura selettiva per la lavorazione di schede critiche di ridotte dimensioni

ICT, AOI e Boundary Scan utilizzati come metodi di test



Assemblaggio

Produzione e assemblaggio si basano sul principio «Lean»

Lavorazione di finitura diretta in celle dopo la linea SMD, senza stoccaggi intermedi

Una scheda con componenti montati a macchina diventa un prodotto pronto per la spedizione, imballo e documentazione inclusi.



Logistica

- 75.000 codici di ordinazione
- 12.000 colli
- 1.000 articoli di vendita mantenuti a stock
- Affidabilità di consegna: >96%
- Tempo di consegna: 80% degli articoli in 48 ore



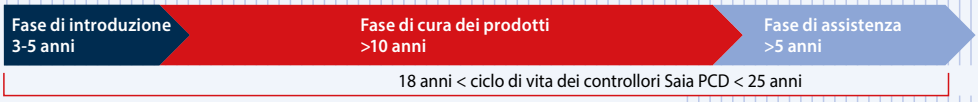
Formazione & Supporto

L'obiettivo è un'elevata autonomia ed efficienza per i nostri clienti.

Centri formazione e supporto prodotti presenti presso ogni punto di assistenza alla vendita

Formazione pratica e attrezzature specifiche per la formazione presso la fabbrica in Svizzera

Valutazione del ciclo di vita dei controllori Saia PCD®





Il ciclo di vita dell'elettronica di controllo/regolazione e della tecnica impiantistica dovrebbe svilupparsi in modo analogo. Nell'ambito di questo ciclo, la tecnologia dovrebbe poter essere adeguata e ampliata in qualsiasi momento. Di conseguenza, dovrebbe essere modulare e realizzata secondo la qualità PLC.



La compatibilità e la libera portabilità del software del sistema/macchina è salvaguardata per una intera generazione di prodotti, che va dai 18 ai 25 anni. Questo obiettivo può essere raggiunto soltanto grazie al fatto che sviluppiamo il tool di programmazione in modo completamente autonomo e conforme al «codice di programma interpretato». Questo procedimento richiede un po' più di risorse hardware, ma permette la portabilità del software utente su diverse generazioni di controllori.









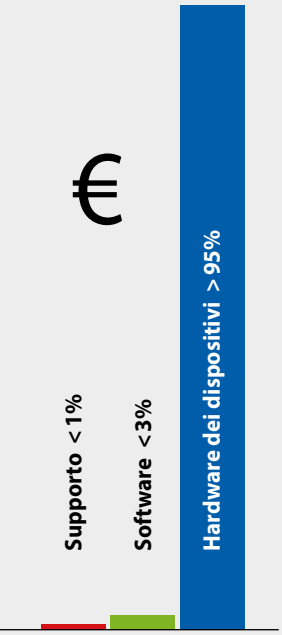


La nostra base clienti

La peculiarità della nostra azienda è l'eterogeneità dei clienti. Più del 50% del nostro fatturato aziendale è fatto con «piccoli» System Integrator, che realizzano progetti per l'automazione di infrastrutture. Dal lato opposto, sviluppiamo e produciamo inoltre per note aziende internazionali di automazione elettrica. Tra questi due estremi si collocano i produttori di macchine di serie. Molti di loro forniscono HVAC e macchine «energetiche» per le infrastrutture. Nella tecnologia di processo, i controllori Saia PCD sono installati su macchine per la lavorazione della pietra, macchine tessili, macchine da stampa, macchine d'assemblaggio, ecc. Per i controllori di macchine non ci concentriamo su uno specifico ambito applicativo, ma piuttosto sui singoli clienti. I nostri clienti tipo sono i costruttori di macchine di serie che aggiungono valore con una tecnologia di controllo innovativa e a costi ottimizzati, che consenta loro un ampio spazio per la generazione di proprio valore aggiunto e la differenziazione di prodotto. I nostri clienti ottengono personalizzazioni che rispondo alle loro specifiche e che sono in grado di raggiungere la massima efficienza rispetto alle loro esigenze.

Assistenza clienti

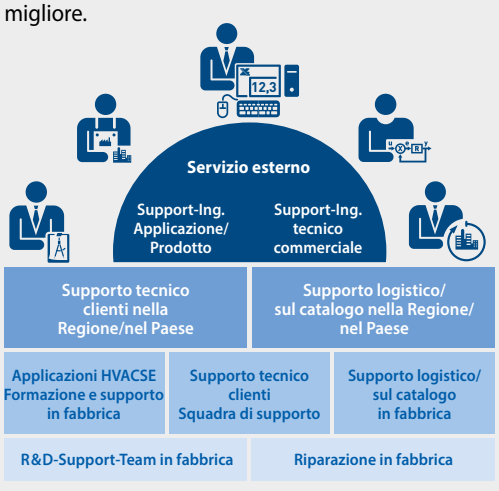
Per noi, questo servizio è parte integrante del prezzo di acquisto. In questo modo, per i nostri clienti è garantito il successo di utilizzo dei nostri prodotti. Per noi la soddisfazione non è né un'opzione né un accessorio, ma una parte del prodotto di base. In qualità di produttore di sistema, la nostra competenza di supporto si estende ben oltre un singolo dispositivo. I nostri prodotti sono componenti e sistemi.



▲ **Distribuzione delle vendite Saia Burgess Controls:** ricavi da prestazioni di assistenza non giocano praticamente alcun ruolo per noi. Non approfittiamo dei problemi e dei costi del gestore/proprietario nel ciclo di vita. Il supporto SBC non sarà fatturato in quanto è incluso, se necessario, nella fornitura di ciascun dispositivo

Supporto per la Lean Automation

Il più grande vantaggio, con minimi costi di esercizio, si ottiene quando il profilo dei requisiti dell'utente o del gestore viene attuato nelle soluzioni di automazione nel migliore modo possibile. Questo profilo si vede solo nel funzionamento continuo e con una buona conoscenza dell'applicazione individuale. Pertanto, le persone che realizzano o riparano soluzioni per sistemi di automazione o sistemi di misurazione, comando e regolazione dovrebbero essere più vicine possibile all'applicazione. Di conseguenza il supporto SBC si focalizza completamente nel dare assistenza a integratori di sistema, produttori e gestori di apparecchiature affinché possano raggiungere la massima autonomia e indipendenza con un'alta efficienza. L'implementazione e la manutenzione di soluzioni di sistemi di automazione o sistemi di misura, comando e regolazione installate e completamente operative non è un lavoro di Saia Burgess Controls. Su questo punto, un produttore di dispositivi semplicemente non ha le basi di partenza strategiche per essere il migliore.



▲ Struttura del servizio di supporto per componenti + sistemi SBC

Missione: Il supporto logistico garantisce che i prodotti si possano consegnare dalla fabbrica ad un qualsiasi luogo (industrializzato) della terra, entro una settimana.

Qualità e prestazioni del Supporto SBC

Per noi la qualità e le prestazioni del nostro servizio di supporto sono fondamentali per il successo. Regolarmente, facciamo intervenire istituti indipendenti per chiedere ai nostri clienti il loro livello di soddisfazione sul servizio di supporto. Prima della pubblicazione, per dare maggior credibilità al sondaggio, i risultati vengono verificati da autorità come il TÜV Süd.



Il nostro apporto di valore aggiunto per le soluzioni di sistema di automazione/sistemi di misurazione, comando e regolazione installate e ottimizzate

Struttura del servizio di supporto SBC

La soddisfazione e il successo economico del gestore o dell'utente nell'uso della tecnologia SBC sono influenzati da parte di molti gruppi di persone. Pertanto, il servizio di supporto SBC aiuta in maniera mirata chiunque si occupi di progettazione, realizzazione e gestione di impianti tecnici. Gli ingegneri del servizio di supporto sono a disposizione dei clienti per consigli e aiuto. Gli ingegneri del servizio di supporto che operano nel servizio esterno sono assegnati ad un centro di assistenza del paese o della regione. I relativi dipendenti sono a disposizione di qualsiasi interessato per telefono, e-mail e NetMeeting. Qualora le risorse locali non fossero sufficienti per applicazione o natura, dietro vi è un'ulteriore fase di supporto della fabbrica dove sono disponibili anche grandi strutture di formazione per la tecnologia HVACSE.

Potrete trovare aiuto 24 ore su 24 e 7 giorni su 7 andando al sito www.sbc-support.com.



www.sbc-support.com

In internet troverete aiuto 24 ore su 24

A Prodotti

A1 Stazioni di automazione 7

A1.1 Descrizione del sistema 8

A1.2 PCD3 – struttura modulare dal design a cassette 19

A1.3 Sistema di standby 43

A1.4 PCD2, la technologie modulaire compacte 51

A1.5 PCD1, la technologie modulaire compacte 65

A1.6 PCD1 E-Line – design compatto per quadri di distribuzione elettrica 75

A2 Operatività e monitoraggio 95

A3 Controllori di camera 111

A4 Acquisizione dati di consumo 131

A5 Componenti per quadri elettrici 153

A1 Stazioni di automazione

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



1.1 Caratteristiche di base del sistema

Pagina

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

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

Sistema di standby per soluzioni di automazione ad alta disponibilità.

- PCD3.M6880 Standby-Controller
- PCD3.T668 Smart-RIO per sistemi Standby



1.4 PCD2 – tecnologia modulare dal design compatto

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



1.5 PCD1 – CPU compatta espandibile a moduli

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



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

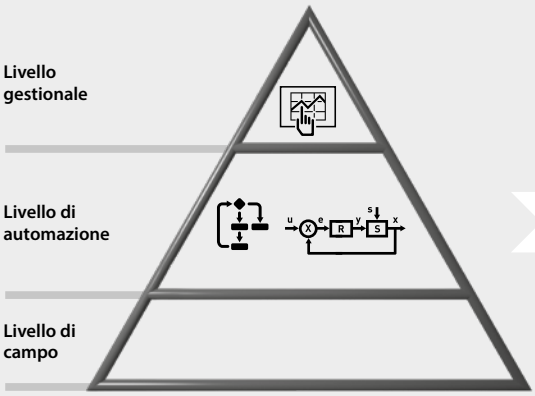
Linea di prodotti E-Line per applicazioni specifiche in spazi ridotti.

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



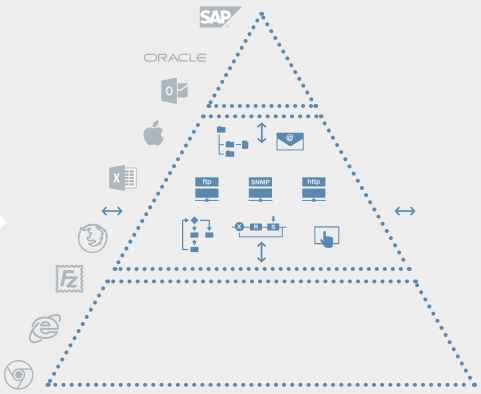
1.1 Saia PCD® Descrizione del sistema
PLC + (Web + IT) = Saia PCD®

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.



Piramide dell'automazione secondo la definizione: livelli rigorosamente separati, rinchiusa in una capsula inaccessibile dall'esterno.

PLC
+ (Web+IT)
= Saia PCD®

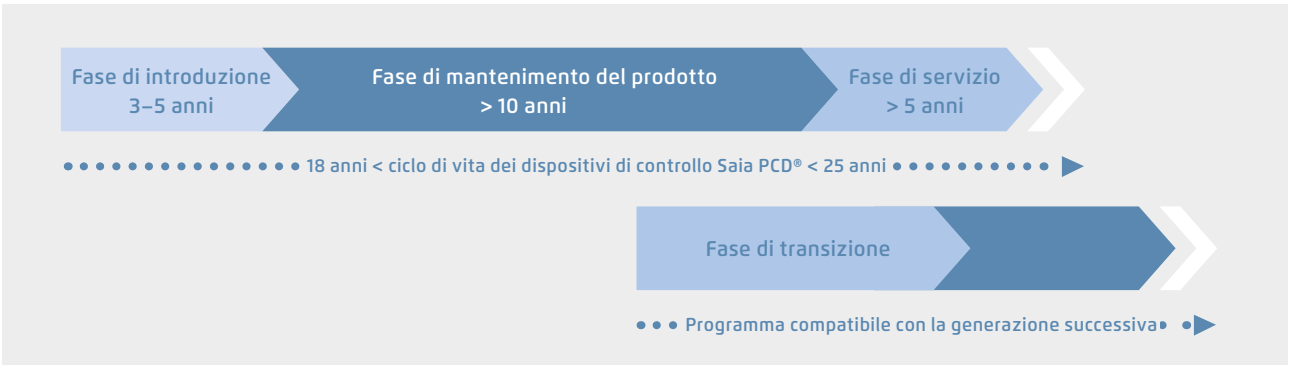


La piramide dell'automazione Saia PCD si apre grazie alle tecnologie standard

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.

<u>Ciclo di vita dei Saia PCD®:</u> 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.



▲ Pianificazione del ciclo di vita dei dispositivi di controllo Saia PCD®. Consente la massima redditività dei vostri investimenti sul know-how e sugli impianti. Lunga fase di utilizzo senza reinvestimenti costosi e senza costi elevati di gestione.

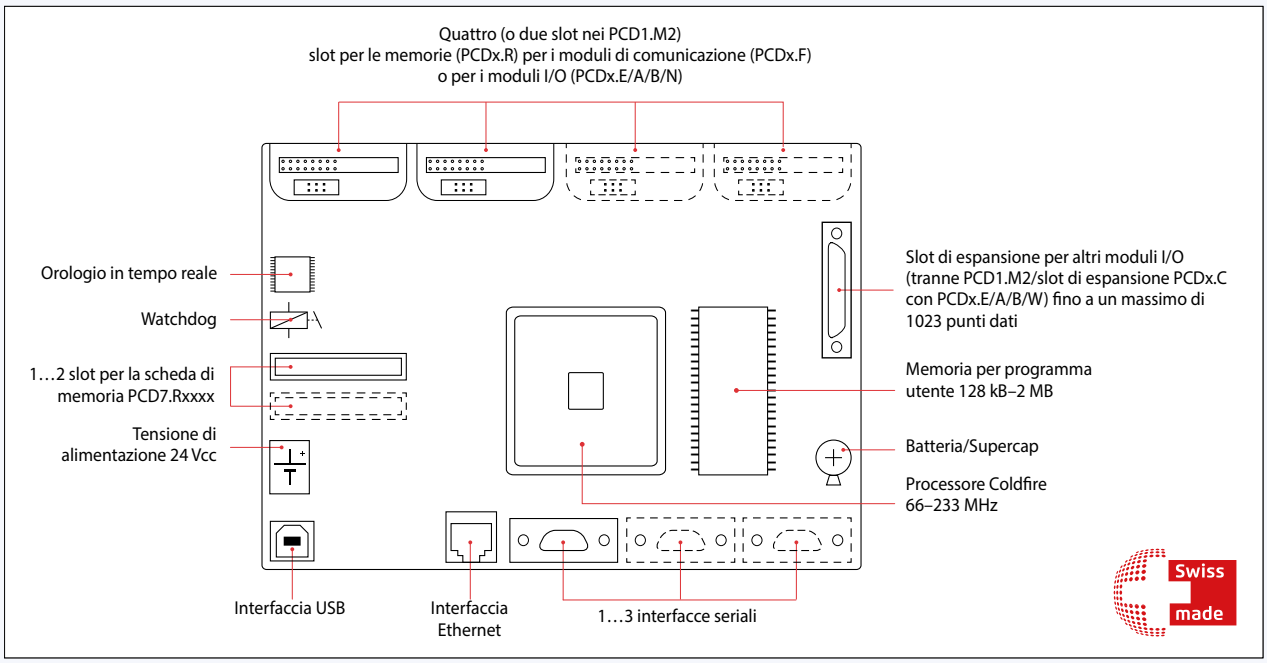
Norme

I controllori Saia PCD sono conformi alla norma CEI EN 61131-2 in materia di qualità di progetta-zione 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®



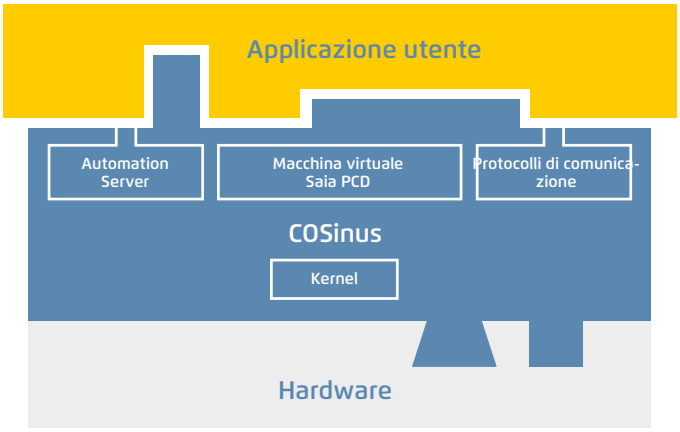
▲ Panoramica degli elementi principali di un controllore Saia PCD

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: 3×)
- 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

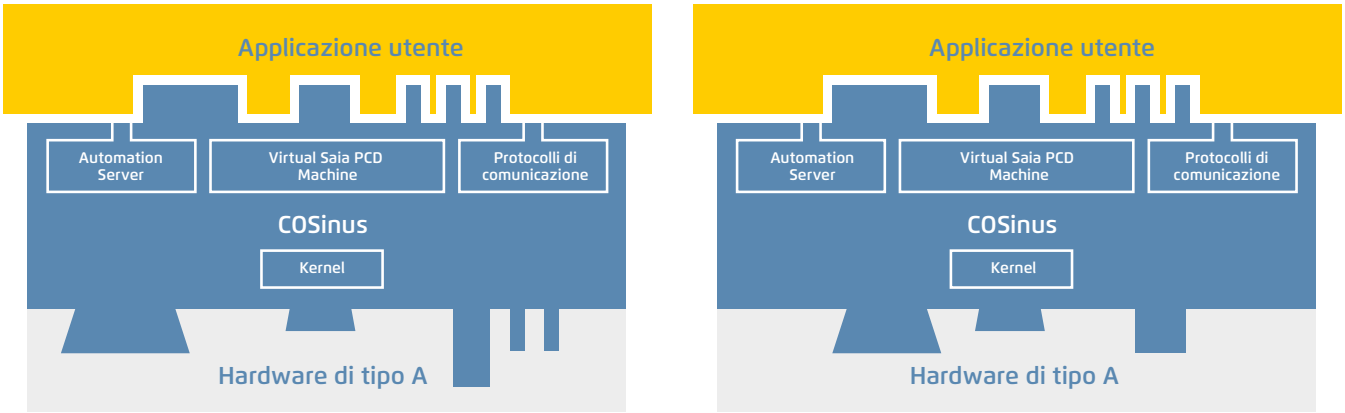
3 **Automation Server:** il server di automazione comprende le diffuse tecnologie Web/IT e garantisce lo scambio dei dati tra gli utenti e l'automazione senza hardware o software proprietari.

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).



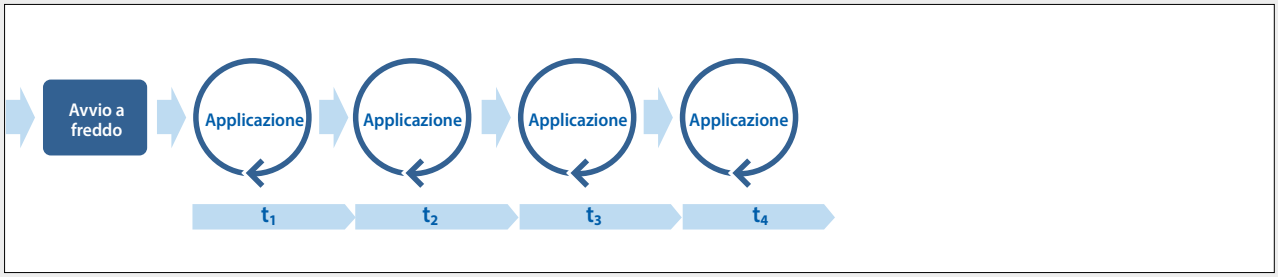


▲ Il sistema operativo COSinus mette a disposizione dell'applicazione sempre la stessa infrastruttura, indipendentemente dal tipo di hardware e processore sottostanti. La chiave di tutto questo è la Virtual Saia Machine. Garantisce che un programma applicativo creato con PG5 funzioni su tutti i PCD per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

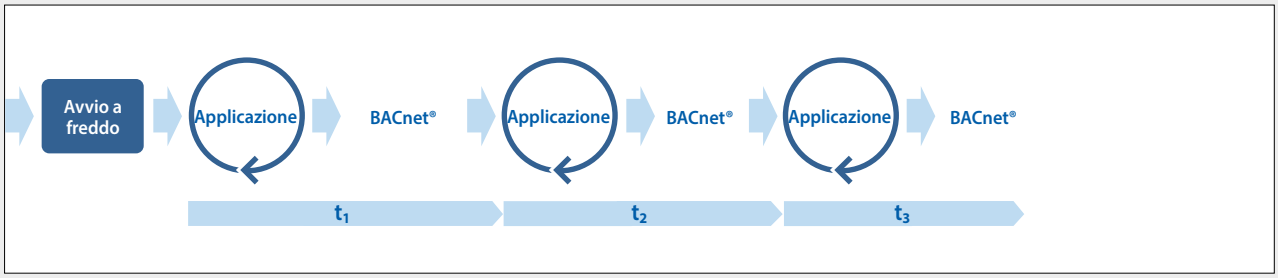
Esecuzione del programma utente

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.

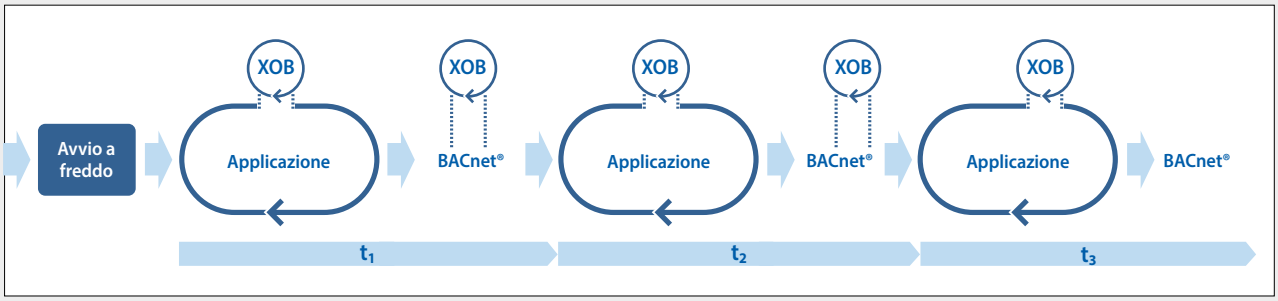
Esempi



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

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

Gli XOB principali e la loro priorità

Priorità 4
- XOB 0: Mancanza di tensione

Priorità 3
- XOB 7: Sovraccarico del sistema – chiamata, quando la coda dell'Interrupt XOB va in overflow
- XOB 13: Flag di errore - chiamata in caso di errori di comunicazione, di calcolo o in caso di istruzione non valida

Priorità 2
- XOB 16: Avvio a freddo
- XOBs 14, 15: XOB periodici
- XOBs 20…25: Interrupt

Priorità 1
- XOB 2: Batteria scarica
- XOB 10: Superamento del livello massimo di nidificazione in caso di chiamata dei PB/FB
- XOB 12: Overflow del registro indice

Tipi di dati e blocchi di programma*

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

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

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

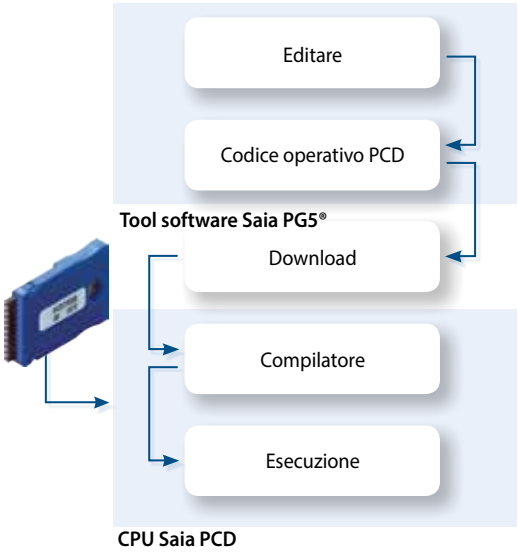
Blocchi programma PB:	1000
Blocchi funzione FB:	2000
Blocchi di testo/blocchi dati DB:	8192
Blocco sequenziale SB:	96

Potrete trovare un elenco completo nella guida PG5.

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

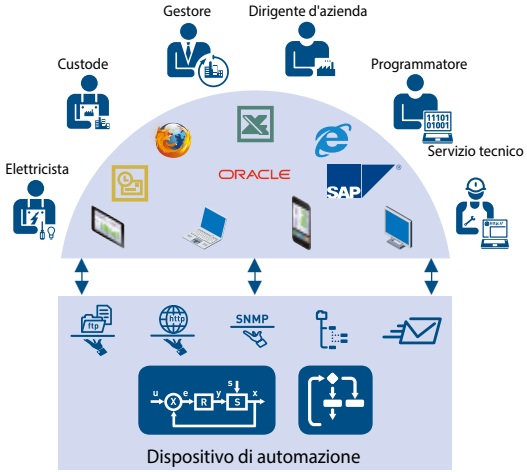
Codice operativo Saia PCD®

Saia PG5® genera un codice operativo (Opcode), indipendente dalla piattaforma, che viene interpretato dal Saia PCD. In questo modo, lo stesso programma verrà eseguito su piattaforme diverse. Ciò consente anche un aggiornamento del programma utente mediante una scheda flash, in quanto il sistema operativo dei Saia PCD esegue le azioni necessarie in modo tale che il programma venga trasferito dalla scheda flash alla memoria e quindi eseguito.
Naturalmente, un codice generato e ottimizzato per la determinata piattaforma (= compilato) si esegue più velocemente. Questo compilatore non è integrato nel tool PC (Saia PG5®). Saia PCD COSinus sa come dovrà implementare al meglio questo codice per un determinato hardware. Il programma viene compilato nel momento in cui viene caricato nei Saia PCD.



Automation Server

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

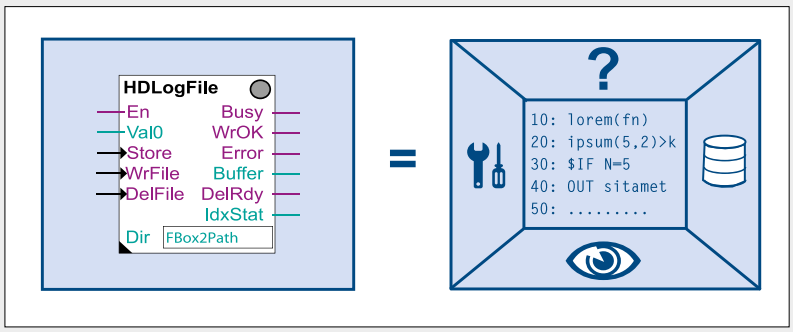
SNMP:
per trasmettere messaggi e allarmi conformi all'IT. Accesso ai dati di automazione con sistemi gestiti dall'IT.

… 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.

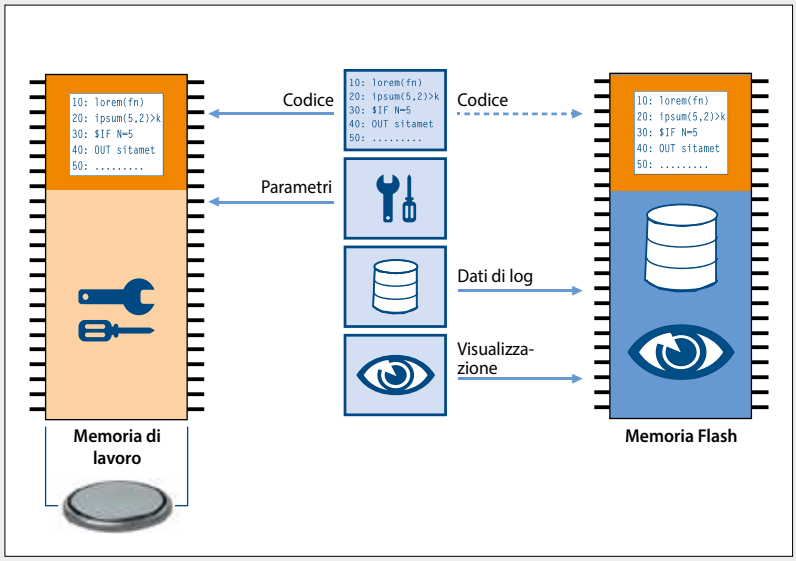
Qualora una funzione del programma utente fosse inserita in PG5, saranno necessarie diverse zone di memoria nel sistema. Fondamentalmente, queste zone si possono dividere in 3 gruppi. Il gruppo dei parametri controlla il comportamento dell'FBox che viene elaborato nel programma utente. Gli stati definiti 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

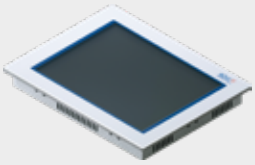
Dispositivi di automazione con scheda µSD integrata

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

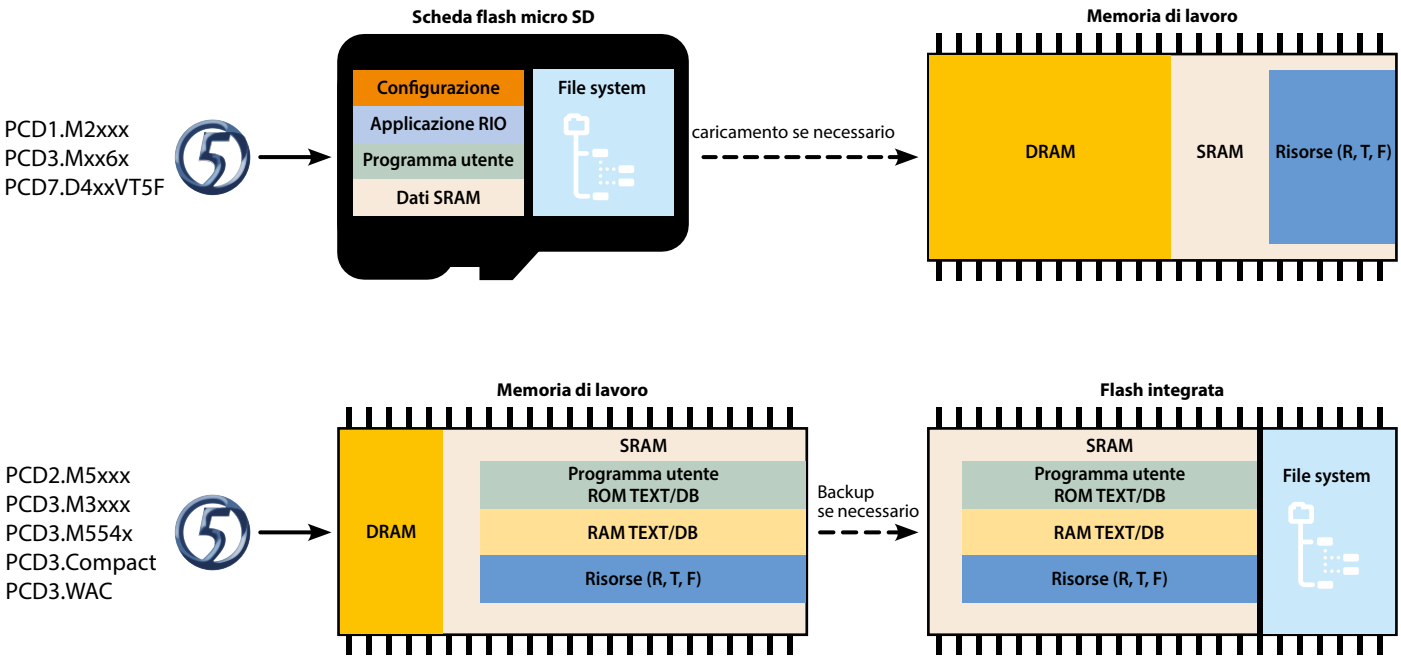
Nel caso di dispositivi di automazione provvisti di sistema operativo COSinus, ma senza scheda integrata µSD, l'applicazione utente di Saia PG5® viene trasferita direttamente nella memoria di lavoro. Se, all'avvio del controllore, non viene riconosciuto alcun programma valido nella memoria di lavoro,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

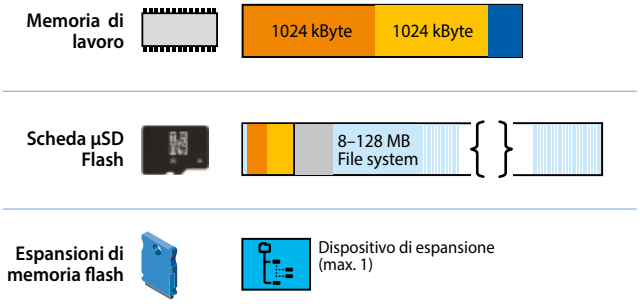
Partizione di memoria dei PCD1.M2xx0



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



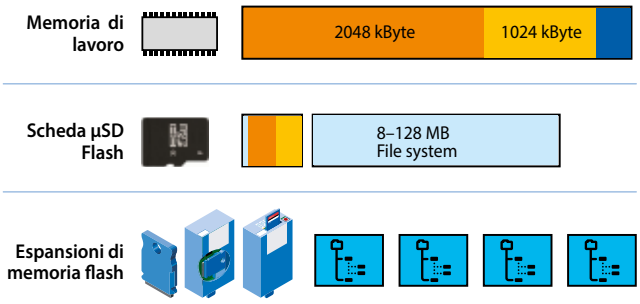
Partizione di memoria dei PCD3.Mxx6x



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



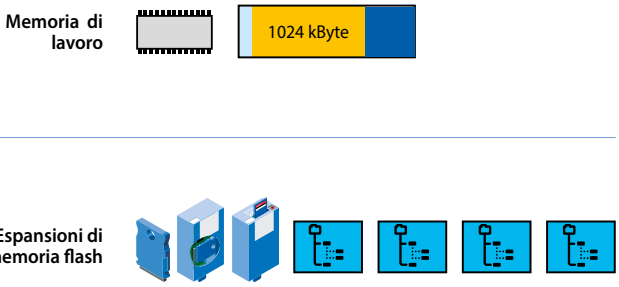
Partizione di memoria dei PCD3.Mxxxx



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



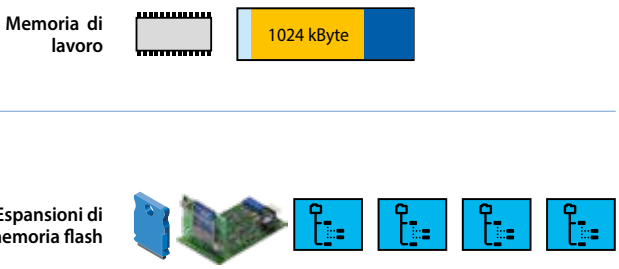
Partizione di memoria dei PCD2.M5xx0



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









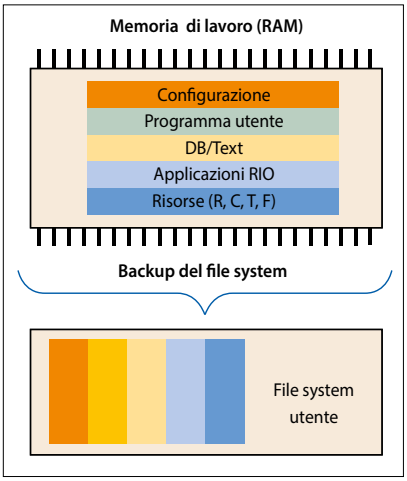


▲ Risorse di memoria per il backup esterno

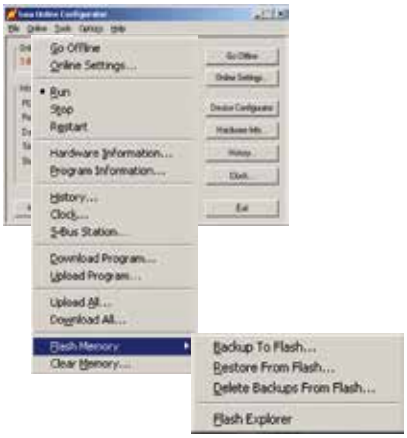
In un backup di sistema dell'applicazione, vengono memorizzate tutte le informazioni vitali e i dati, che devono essere presenti per l'esecuzione dell'applicazione. In questo modo, l'utente può ripristinare in modo facile e sicuro il proprio controllore nello stato memorizzato e noto.
Con la funzione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



▲ 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 innestabili, 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, contatori, 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
Descrizione della struttura di base e caratteristiche generali della serie modulare Saia PCD3

Pagina 20

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



22

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

- PCD3.T66x Smart Ethernet RIO



35

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



21

Saia PCD3 Moduli di ingresso/uscita con design a cassette
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



26

Moduli di interfaccia Saia PCD3
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



31

Moduli di memoria SaiaPCD3
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



32

Materiali di consumo e accessori per i controllori Saia PCD3
Batterie, morsetti, cavi di sistema, accessori di etichettatura …



33

Struttura dei controllori Saia PCD3

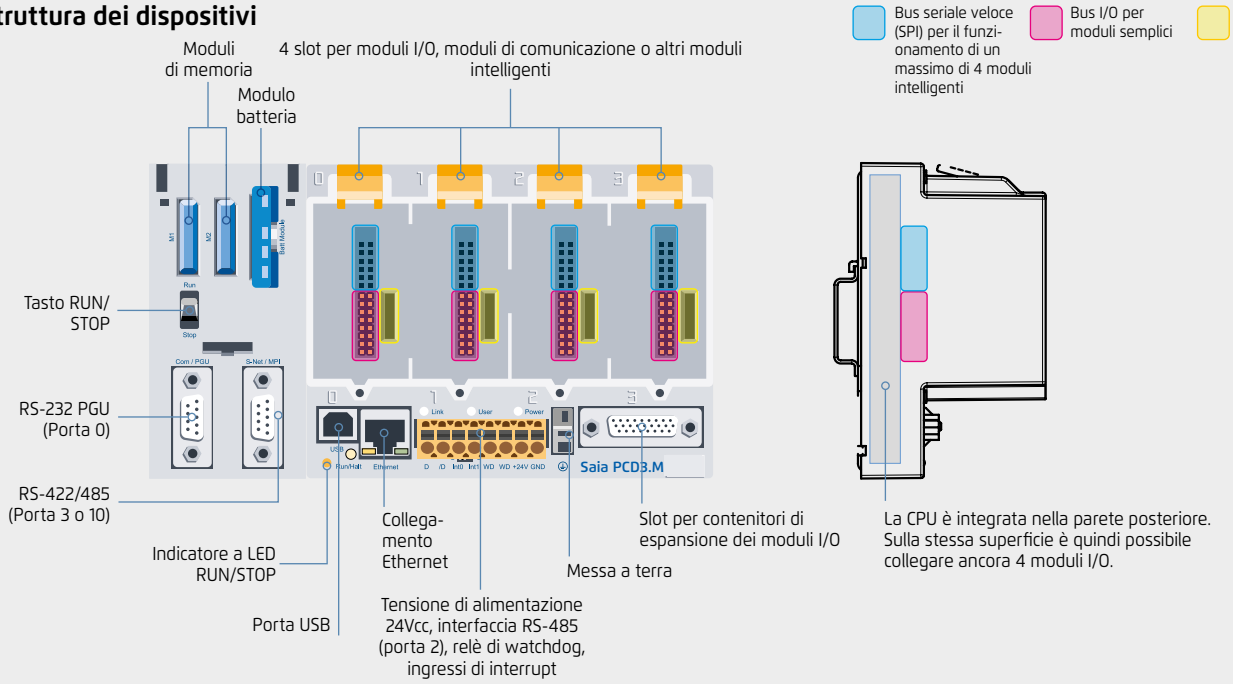


Diversamente da altri sistemi di natura affine, la CPU è integrata nel lato posteriore del dispositivo. Il suo rendimento può essere potenziato su misura grazie ai moduli di comunicazione e/o i moduli I/O intelligenti innestabili. Tali moduli hanno una connessione bus molto veloce e diretta alla CPU.

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)

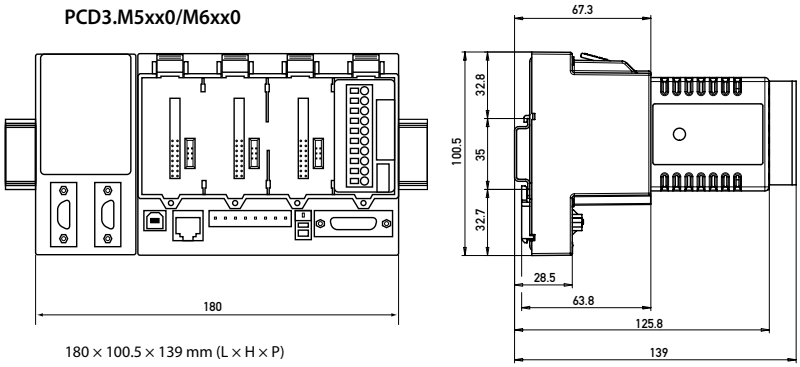
Struttura dei dispositivi



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

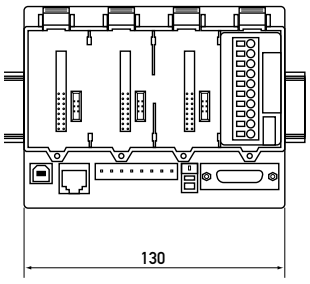
PCD3.M5xx0/M6xx0



180 × 100.5 × 139 mm (L × H × P)

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

PCD3.M3xx0 senza espansione di sinistra



130 × 100.5 × 139 mm (L × H × P)

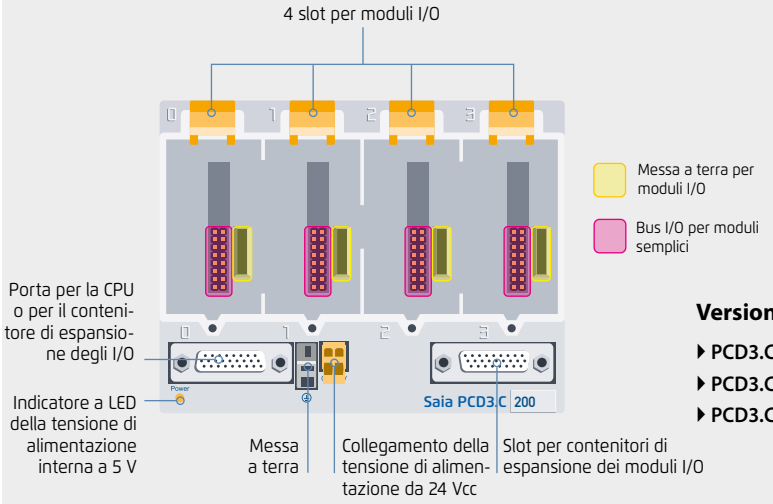
▲ CPU minima di base, senza modulo batteria. I moduli di memoria PCD3.Rxxx sono inseriti in uno slot di I/O.

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

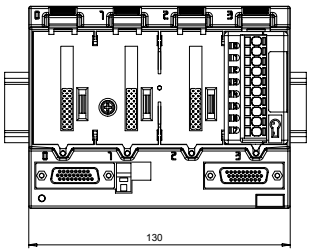


Nel supporto per moduli di espansione è possibile utilizzare tutti i moduli I/O standard. Moduli di comunicazione o altri moduli intelligenti si possono utilizzare solo negli slot di base della CPU.

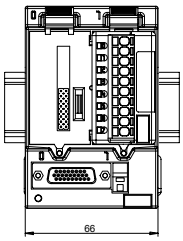
Versioni disponibili:

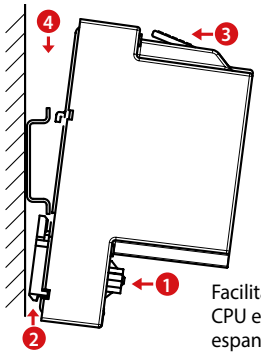
- **PCD3.C100** supporto moduli di espansione con 4 slot I/O
- **PCD3.C110** supporto moduli di espansione con 2 slot I/O
- **PCD3.C200** supporto moduli di espansione con 4 slot di I/O e morsetti per la tensione di alimentazione da 24 Vcc, per alimentare i moduli I/O inseriti e per i contenitori di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

PCD3.C100/200
con 4 slot I/O



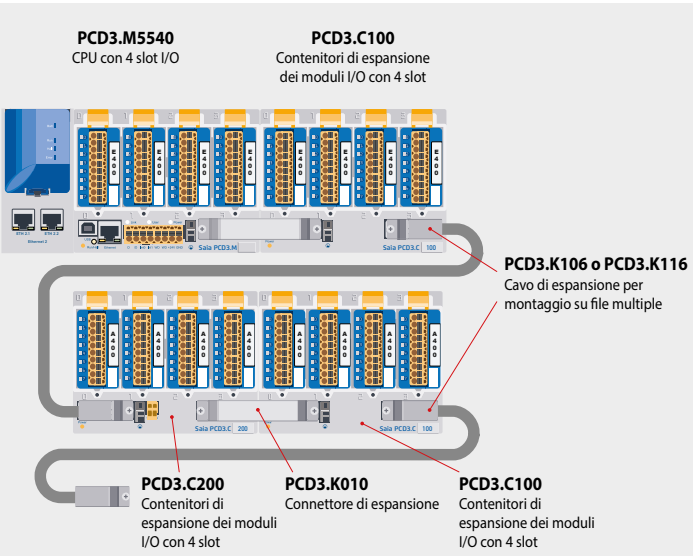
PCD3.C110
con 2 slot I/O





Facilità di montaggio delle CPU e dei contenitori di espansione sulla guida DIN (1 × 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

Connettoree cavo di espansione

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

Controllori Saia PCD3.Mxx60

CPU ad alte prestazioni per qualsiasi esigenza

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



Proprietà di sistema

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



Modelli

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

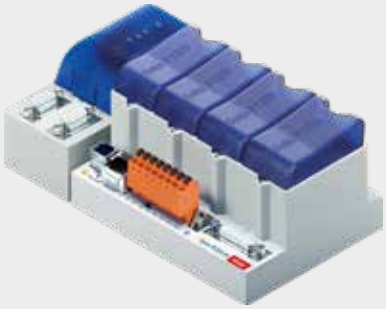


La Power CPU Saia PCD3 dispone di sufficienti risorse di sistema, per gestire fino a 13 interfacce di comunicazione nello stesso dispositivo. Anche i task più impegnativi, come la comunicazione simultanea via BACnet® e Lon-IP, si possono svolgere in maniera affidabile.

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

Controllori Saia PCD3.Mxx60

CPU ad alte prestazioni



I/O	1.023
File system	fino a 4.2 GByte
Programma	2 MByte
Velocità CPU	0.1/0.3 µs bit/word

Dati tecnici		PCD3.M5360 Power	PCD3.M5560 Power DP Slave	PCD3.M6560 Power DP Master	PCD3.M6860 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, fullduplex, autosensing/crossing	sì			2×
RS-232 su connettore D-sub (PGU/Porta 0)	fino a 115 kbit/s			no
RS-485 su morsettiera (porta 2) o RS-485 Profibus-DP Slave, Profi-S-Net su morsettiera (porta 2)	fino a 115 kbit/s fino a 187.5 kbit/s	fino a 115 kbit/s no	fino a 115 kbit/s fino a 187.5 kbit/s	
RS-485 su connettore D-sub (porta 3)* o Profibus-DP Slave, Profi-S-Net su connettore D-sub (porta 10)* o Profibus-DP master su connettore D-sub (porta 10)*	fino a 115 kbit/s [1] no no	fino a 115 kbit/s [2] fino a 1.5 Mbit/s [2] no	no no fino a 12 Mbit/s [2]	no no no

* Utilizzabile in alternativa
[1] senza separazione galvanica
[2] con separazione galvanica

Opzioni

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

Interfacce dati opzionali

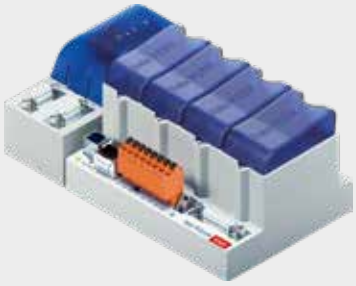
Slot I/O 0	Moduli PCD3.F1xx per RS-232, RS-422, RS-485 e Belimo MP-Bus
Slot I/O 0…3 fino a 4 moduli o 8 interfacce	Moduli PCD3.F2xx per RS-232, RS-422, RS-485, BACnet® MS/TP, Belimo MP-Bus, DALI e M-Bus

Dati generali

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

Controllori Saia PCD3.M5x40

La CPU standard per molte applicazioni



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

FTP WWW EMAIL SNMP SD

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

Memoria integrata

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

Interfacce integrate

USB 1.1	sì	
Ethernet 10/100 Mbit/s, fullduplex, autosensing/crossing	sì	
RS-232 su connettore D-sub (PGU/Porta 0)	fino a 115 kbit/s	
RS-485 su morsettiera (porta 2)	fino a 115 kbit/s	fino a 115 kbit/s
o RS-485 Profibus-DP Slave, Profi-S-Net su morsettiera (porta 2)	fino a 187,5 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

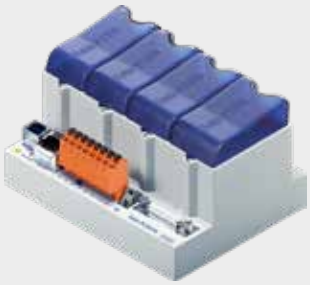
Slot I/O 0	Moduli PCD3.F1xx per RS-232, RS-422, RS-485 e Belimo MP-Bus
Slot I/O 0…3 fino a 4 moduli o 8 interfacce	Moduli PCD3.F2xx per RS-232, RS-422, RS-485, BACnet® MS/TP, Belimo MP-Bus, DALI e M-Bus

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



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



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

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	sì
Ethernet 10/100 Mbit/s, fullduplex, autosensing/crossing	sì
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

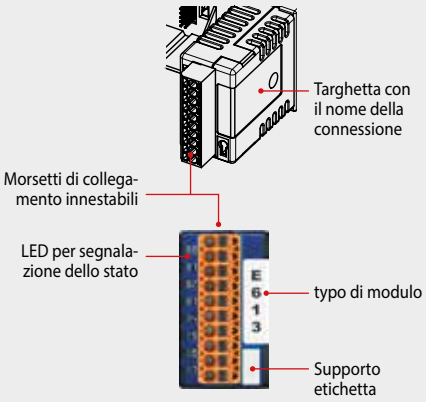
Saia PCD3 Moduli di ingresso/uscita con design a cassette

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.

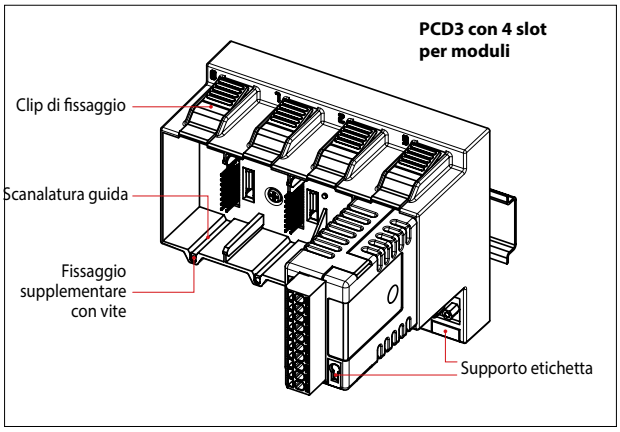
Proprietà di sistema

- 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

Tipo A
10 poli
2.5 mm²

Tipo C
24 poli
1.0 mm²

Tipo E
14 poli
1.5 mm²

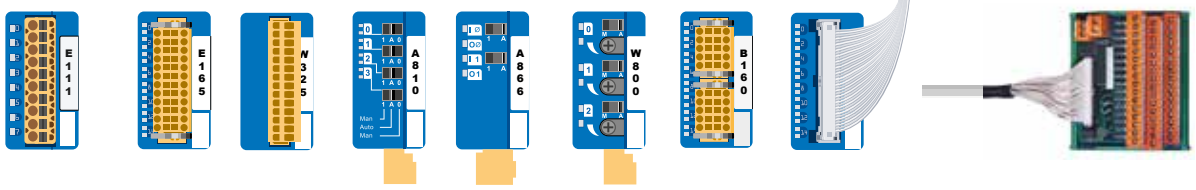
Tipo F
12 poli
1.5 mm²

Tipo G + H
4- + 6 poli
2.5 + 1.5 mm²

Tipo J
8 poli
1.5 mm²

Tipo K
10 poli
1.0 mm²

Tipo D
Connettore per cavo a nastro piatto
(non fornito con il modulo)



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

Moduli di uscita digitali

Modello	Numero di uscite	Tensione d'ingresso	Capacità di interruzione CC	Capacità di interruzione CA	Ritardo d'ingresso	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5 V-Bus [1]	Assorbimento di corrente interno + V-Bus [2]	Tipo di connettore I/O [3]
PCD3.A200 PCD3.A210	4, relè (in chiusura)* 4, relè (in apertura)*	---	2 A/50 Vcc 2 A/50 Vcc	2 A/250 Vca 2 A/250 Vca	---	• •	15 mA 15 mA	--- ---	A 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 PCD3.A465	16, transistor 16, transistor	---	0.5 A/10…32 Vcc 0.5 A/10…32 Vcc	---	---	---	10 mA 10 mA	--- ---	D 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	Capacità di interruzione CA	Ritardo d'ingresso	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5 V-Bus [1]	Assorbimento di corrente interno + V-Bus [2]	Tipo di connettore I/O [3]
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	---	2× K

Modulo di conteggio veloce

Modello	Numero di contatori	Ingressi per contatore	Uscite per contatore	Campo di conteggio	Filtro digitale a scelta	Assorbimento di corrente Bus 5V [1]	Assorbimento di corrente +V-Bus [2]	Tipo di connettore I/O [3]
PCD3.H112	2	2 In + 1 In configurabile	1 CCO	0…16 777 215 (24 Bit)	10 kHz…150 kHz	50 mA	4 mA	K
PCD3.H114	4	2 In + 1 In configurabile	1 CCO	0…16 777 215 (24 Bit)	10 kHz…150 kHz	50 mA	4 mA	2× K

Capacità di carico sul bus interno dei contenitori di espansione

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

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

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

Moduli di ingresso e di uscita analogici Saia PCD3

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

Moduli di ingresso analogici

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

Moduli di uscita analogici

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

Moduli di ingresso/uscita analogici

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

Moduli a controllo manuale

PCD3.A810
Uscite a relè,
2 in commutazione e
2 in chiusura



PCD3.A860
Illuminazione e oscuramento
2 uscite a relè e 2 ingressi



PCD3.W800
4 uscite analogiche
(di cui 3 funzionanti)



Capacità di carico sul bus interno dei contenitori di espansione

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

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

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

[4] 4…20 mA via programma utente

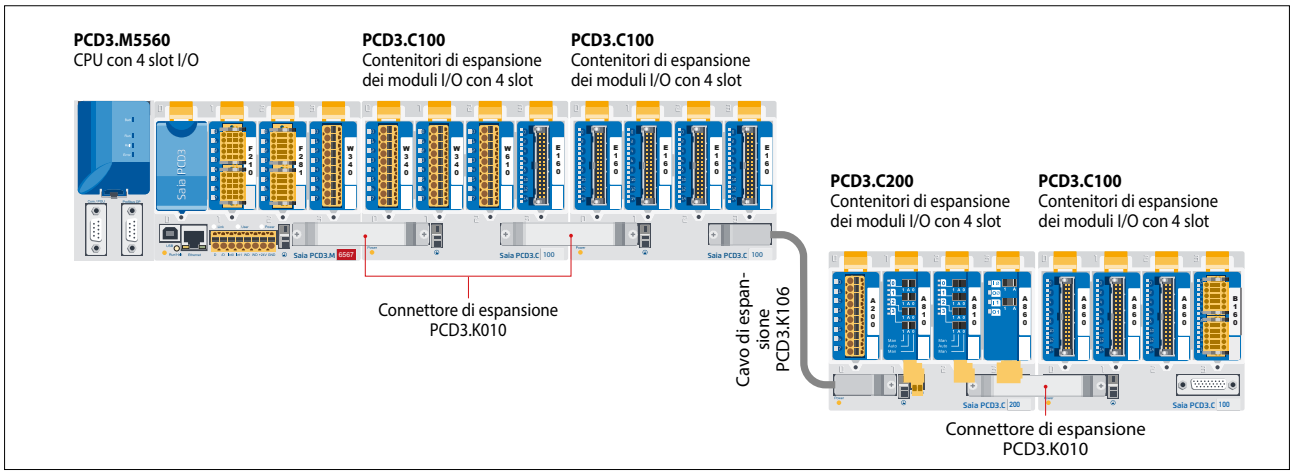
[5] Al 100% valore di uscita e 3 kΩ di carico

[6] Morsettiera a molla non innestabile

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

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

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



Consumo M5540 + C100 + C100

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

Consumo C200 + C100

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

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

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

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

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

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

- Non utilizzare più di sei PCD3.C200 in una configurazione, altrimenti il tempo di ritardo supera il tempo di accesso I/O.
- Utilizzare al massimo cinque cavi PCD3.K106/116.
- A monte di ogni cavo (all'inizio di una serie) utilizzare un PCD3.C200. Eccezione: in una configurazione piccola con al massimo 3 PCD3.C1xx, questi possono essere alimentati dal PCD3.Mxxx. Un PCD3.C200 non è necessario.
- Se un'applicazione viene installata in una fila singola (max. 15 contenitori di espansione), a monte di cinque PCD3.C100 si deve utilizzare un PCD3.C200 per amplificare il segnale del bus (a meno che la configurazione non finisca con il quinto PCD3.C100).
- Se l'applicazione è montata su file multiple, a causa della lunghezza del cavo limitata, si dovranno montare solo tre contenitori di espansione (1 PCD3.C200 e 2 PCD3.C100) in una fila.

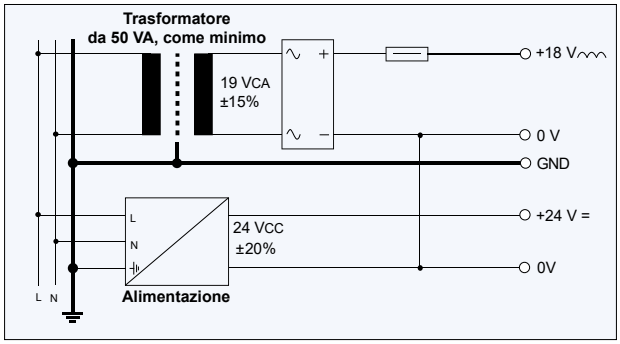
Alimentazione elettrica e schema di collegamento del Saia PCD3

Alimentazione esterna

Per la maggior parte dei moduli, può essere utilizzata una tensione raddrizzata.
I seguenti moduli si devono collegare a una tensione livellata a 24 Vcc: PCD3.H1xx, H2xx, H3xx, PCD7.D2xx

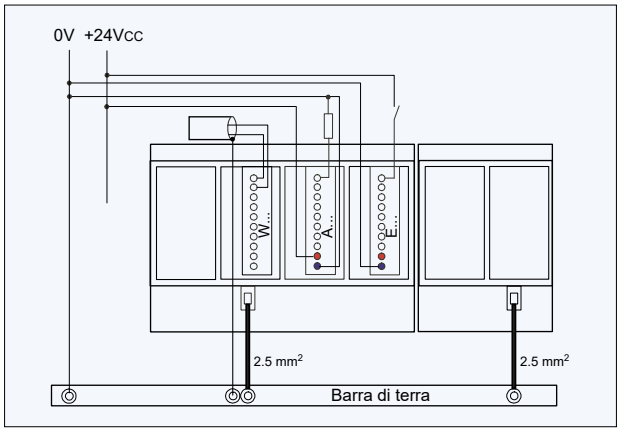
In generale, si raccomanda di utilizzare gli alimentatori SBC con uscita 24 Vcc regolata, robusti e privi di interferenze. Per informazioni sui modelli disponibili si veda il capitolo 5.1.





Messa a terra e schema di collegamento

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

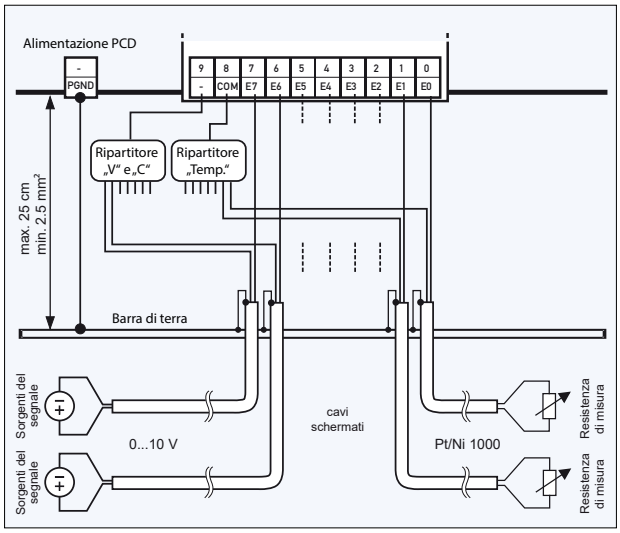


Messa a terra e schema di collegamento per ingressi analogici senza separazione galvanica (PCD3.W2x0, PCD3.W3x0)

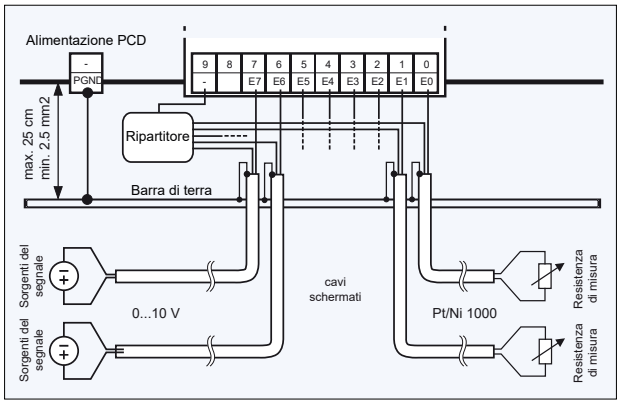
Le sorgenti dei segnali (ad esempio, sensori di temperatura) si devono collegare, per quanto possibile, direttamente al modulo di ingresso.

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

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



Schema di collegamento per PCD3.W3x0
I potenziali di riferimento degli ingressi di tensione e di corrente dovranno essere cablati su un ripartitore GND comune sul morsetto «–» e i sensori di temperatura su un ripartitore GND comune sul morsetto «COM». Il modulo PCD3.W380 per gli ingressi presenta un collegamento a 2 fili e non richiede alcun distributore GND esterno.



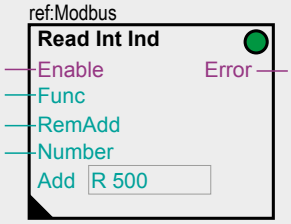
Schema di collegamento per PCD3.W2x0.
I potenziali di riferimento delle sorgenti dei segnali dovranno essere cablati su un ripartitore GND comune sul morsetto «–».

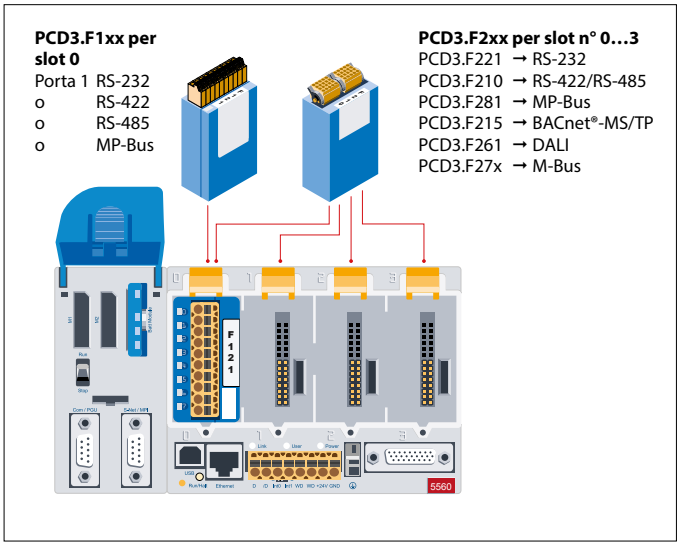
Interfacce di comunicazione dei controllori Saia PCD3.Mxxxx

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

Protocolli supportati dai PCD3.Mxxxx via Fbox

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





Interfacce fisiche liberamente programmabili

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

Interfacce fisiche per protocolli specifici

Modulo	Specifiche	Slot	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5V +V (24 V)		Tipo di connettore I/O [1]
PCD3.F180	Belimo MP-Bus, per un massimo di 8 attuatori su un ramo	I/O 0	---	15 mA	15 mA	A
PCD3.F215	BACnet® MS/TP o liberamente programmabile	I/O 0…3	---	110 mA	---	2× K
PCD3.F240	LonWorks®modulo di interfaccia esclusivamente per PCD3.M5x6x	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	2× K

Proprietà di sistema dei moduli PCD3.Fxxx

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

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

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



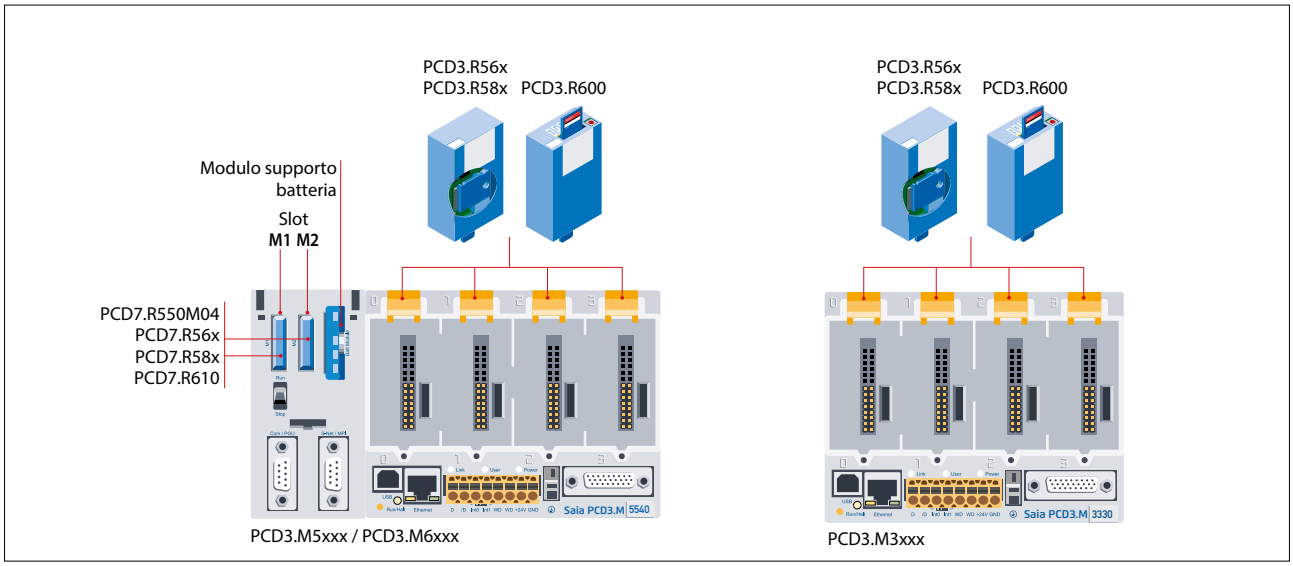
[1] Le morsettiere innestabili degli I/O sono fornite con gli stessi moduli di I/O. I morsetti di ricambio, i connettori dei cavi a nastro piatto con i cavi di sistema e gli adattatori per morsetti separati devono essere ordinati come accessori (si vedano pagine 34 e 169).
[2] con resistenze di terminazione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

Moduli di memoria dei controllori Saia PCD3.Mxxxx

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

Proprietà di sistema

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





PCD7.R550M04
PCD7.R56x
PCD7.R58x

PCD7.R610



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

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



PCD3.R56x

Moduli flash innestabili sugli slot dei moduli I/O di tutti i PCD3.Mxxx0

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



PCD3.R600

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

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

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

Materiali di consumo e accessori per i controllori Saia PCD3

Accessori per l'etichettatura



1 (4 310 8686 0)

2 (4 329 4819 1)

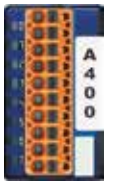


Indirizzamento ed etichettatura dei moduli I/O e dei contenitori di espansione

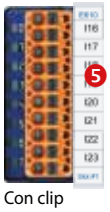
Gli slot dei moduli I/O dei contenitori di espansione sono contrassegnati con numeri:

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

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



Senza clip

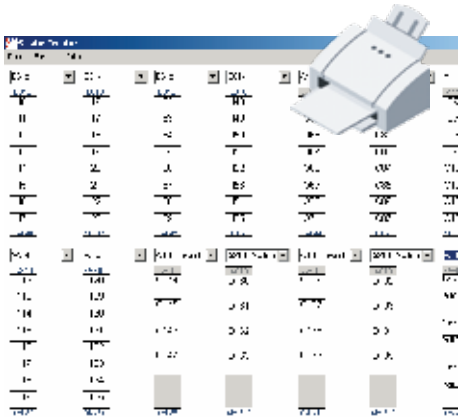


Con clip

Codice per l'ordinazione (4 310 8723 0)

Etichetta aggiuntiva sul pannello frontale 5

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



Veloce etichettatura dei moduli I/O con Label Editor

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

Macro EPLAN

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

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

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

Download: www.sbc-support.com

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



Modulo batteria e modulo di supporto per batteria Saia PCD3

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



Coperchi per le custodie Saia PCD3

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

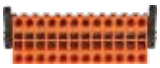

a 8 poli


a 2 poli

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

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


Tipo A


Tipo C


Tipo E

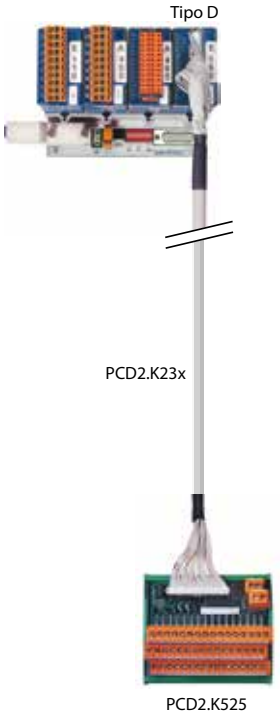

Tipo F Tipo G


Tipo H Tipo J Tipo K

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

Modello	Descrizione	
440549540	Morsettiera innestabile a molla per I/O 10 poli per conduttori max. 2,5 mm²	Tipo A
440549560	Morsettiera innestabile a molla per I/O 24 poli per conduttori max. 1,0 mm²	Tipo C
440549980	Morsettiera innestabile a molla per I/O 14 poli per conduttori max. 1.5 mm²	Tipo E
440549360	Morsettiera innestabile a molla per I/O 12 poli per PCD3.A810 per conduttori max. 1.5 mm²	Tipo F
440550270	Morsettiera innestabile a molla per I/O 4 poli per PCD3.A810 per conduttori max. 2.5 mm²	Tipo G
440550280	Morsettiera innestabile a molla per I/O 6 poli per PCD3.A860 per conduttori max. 1.0 mm²	Tipo H
440551130	Morsettiera innestabile a molla per I/O 9 poli per PCD3.F240 per conduttori max. 2.5 mm²	Tipo A9
440549340	Morsettiera innestabile a molla per I/O 8 poli per PCD3.W800 per conduttori max. 1.5 mm²	2 Tipo J
440550480	Morsettiera innestabile a molla per I/O 10 poli per conduttori max. 1.0 mm²	Tipo K
431087230	Kit di 10 pezzi: supporti trasparenti per etichette apribili a scatto con etichette neutre (2 × DIN A4)	
432948191	Kit di 10 pezzi: Supporti per etichette apribili a scatto per la marcatura dei moduli	
431086860	Kit di 10 pezzi: Nastro adesivo prestampato per supporti per etichette apribili a scatto	

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



Modello	Descrizione
Cavi di sistema per i moduli digitali con 16 I/O	
PCD2.K221	Cavo tondo schermato con 32 cavetti da 0.25 mm², 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 mm², con lunghezza di 3.0 m, connettore per cavo a nastro piatto a 34 poli, tipo D sul lato PCD, cavetti liberi con codice colore sul lato del processo
Cavi di sistema per adattatori PCD2.K520/..K521/..K525	
PCD2.K231	Cavo tondo schermato con 34 cavetti da 0,09 mm², 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 mm², con lunghezza di 2.0 m, connettore per cavo a nastro piatto tipo D a 34 poli su entrambi i lati
Cavi di sistema per 2 adattatori PCD2.K510/..K511 o 1 adattatore e interfaccia a relè PCD2.K551	
PCD2.K241	Cavo tondo schermato con 34 cavetti da 0,09 mm², 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 mm², 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"

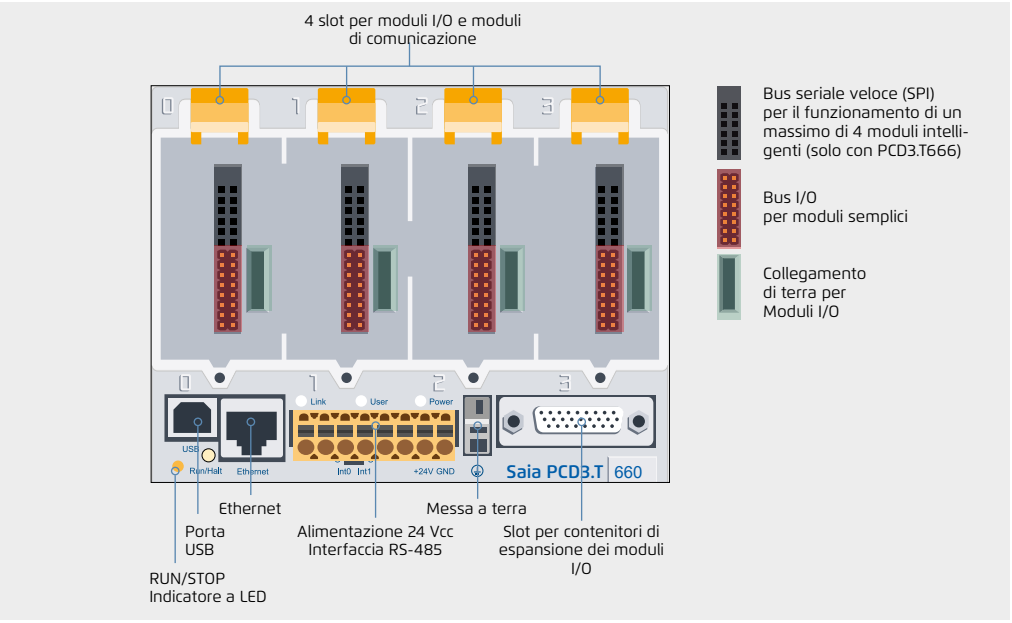
Modello	Descrizione
PCD2.K510	per 8 ingressi/uscite, con 20 morsetti a vite, senza LED
PCD2.K511	per 8 ingressi/uscite, con 20 morsetti a vite e LED (solo per logica positiva)
PCD2.K520	per 16 ingressi/uscite, con 20 morsetti a vite, senza LED
PCD2.K521	per 16 ingressi/uscite, con 20 morsetti a vite 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

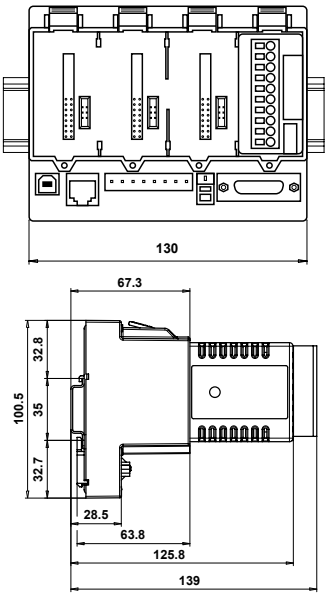


Gli Smart RIO sono molto più di un qualsiasi sistema I/O Ethernet remoto. Sono programmabili come un PLC e quindi rappresentano la soluzione ideale per l'automazione distribuita (Distributed Automation), secondo i principi della filosofia Lean. Gli Smart RIO si possono dotare di moduli I/O PCD3 e si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

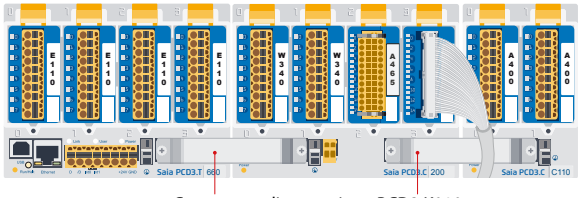


Espansioni I/O fino a 256 I/O, per ogni stazione RIO

PCD3.T66x
CPU con 4 slot I/O

PCD3.C100
Contenitori di espansione I/O, 4 slot

PCD3.C110
Contenitori di espansione I/O 2 slot



Dati di ordinazione

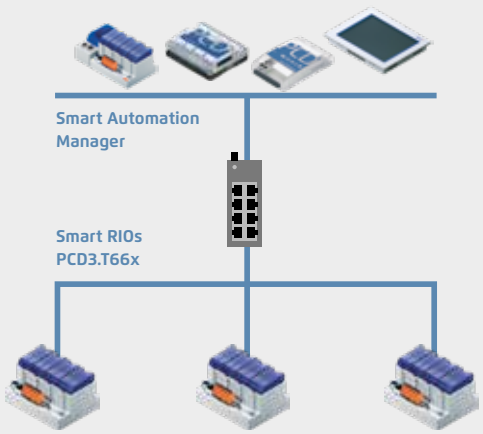
Smart RIO

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



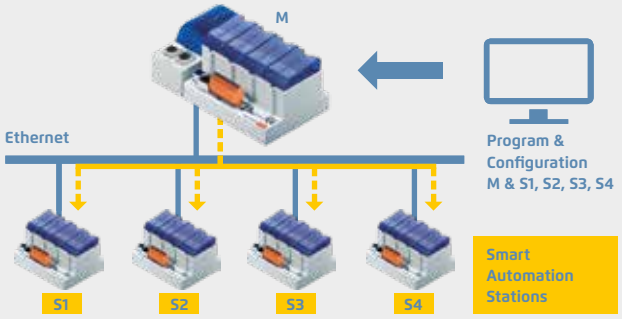
Le CPU PCD1.M21x0, PCD2.M5, PCD3.M2/3/5 nonché i pannelli Micro-Browser programmabili PCD7.D4xxxT5F si possono utilizzare come Smart Automation Manager

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

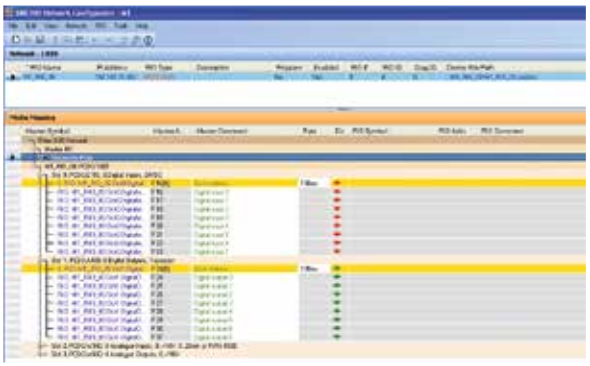
Gli Smart RIO si possono utilizzare sia come semplici stazioni I/O decentralizzate che come stazioni RIO intelligenti e programmabili.

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, fullduplex, 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	---	PCD3.F1xx
	per slot I/O 0…3 (fino a 4 moduli)	PCD3.H1xx --- ---	PCD3.H1xx contatore PCD3.F26x DALI PCD3.F27x M-Bus
S-Web allarmi/Trend		no	no
Watchdog		no	
Orologio in tempo reale		no	
Orologio software (senza batteria)		sì, è sincronizzato dal Manager	
Batteria		no	

Smart Automation Manager (Master Station)

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

Dati generali

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

Proprietà/limiti di sistema e raccomandazioni per la Lean Automation

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



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

Consiglio: 20 Smart RIO per Manager è una configurazione ragionevole per un funzionamento efficiente e senza problemi nonché per una facile messa in servizio.
Gli Smart RIO non hanno batteria. In caso di un'interruzione di tensione, tutti i dati della memoria RAM (registri, flag, DB/Text) andranno persi. I dati e i parametri che dovrebbero essere permanenti, si dovranno trasferire dal Manager o memorizzare nel file system flash del RIO. Se ciò non fosse possibile, si consiglia di utilizzare un normale controllore al posto di una stazione Smart RIO. I programmi applicativi sono memorizzati nella memoria flash dei RIO e in caso di un'interruzione di tensione restano conservati.

1.2.4 Saia PCD3.M2130V6 Compact

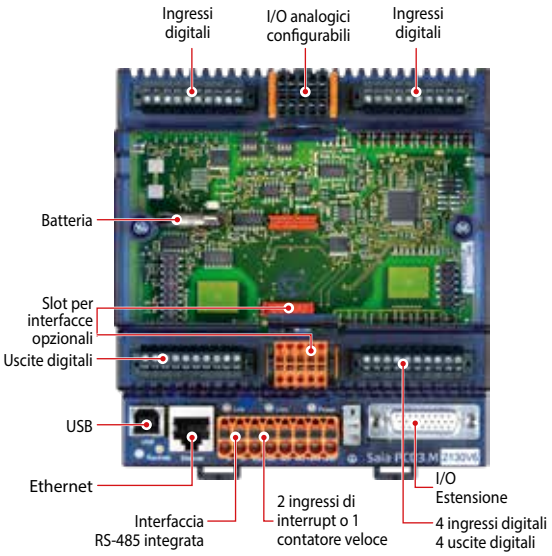


Il PCD3 Compact unisce un'alta funzionalità a spazi ristretti. Grazie alle sue dimensioni compatte, questo dispositivo trova posto anche in quadri elettrici con spazi ridotti. È quindi ideale per l'aggiornamento di impianti esistenti. Il controllore Compact è dotato di tutta la tecnologia PCD3 ed è direttamente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

Proprietà di sistema

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

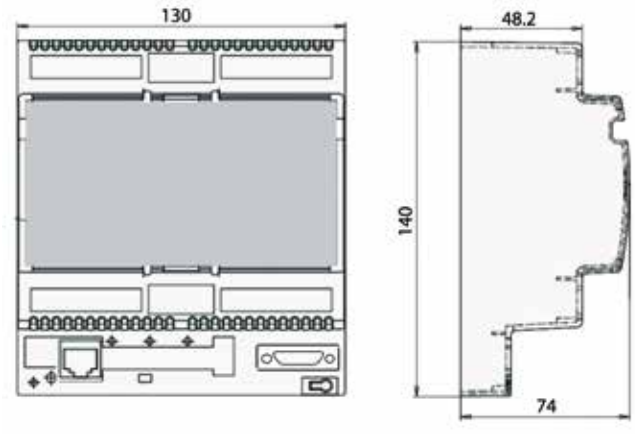


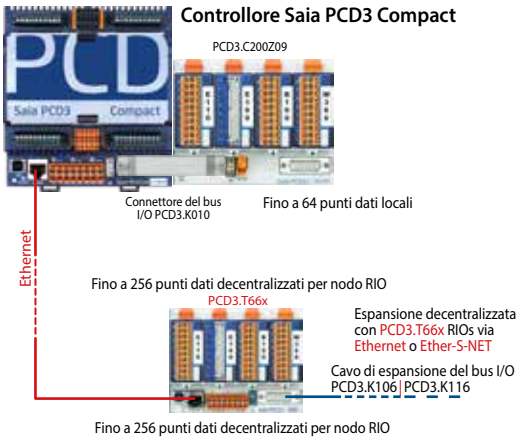


Ingressi/uscite integrati

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

Dimensioni





Panoramica prestazionale e accessori

Alimentazione elettrica

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

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

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

[1] con resistenze di terminazione attivabili.

Espansione degli I/O

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

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

Dati di ordinazione

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

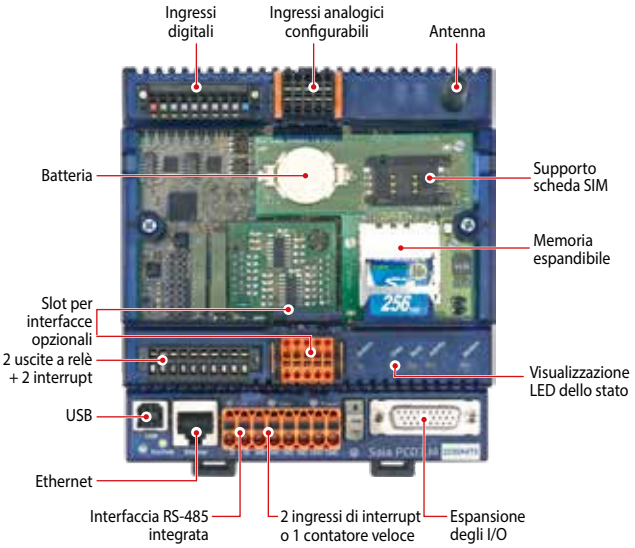
1.2.5 Saia PCD3.M2330A4Tx Wide Area Controller



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

Proprietà di sistema

- Liberamente programmabile con PG5
- Dimensioni compatte:
  130 × 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





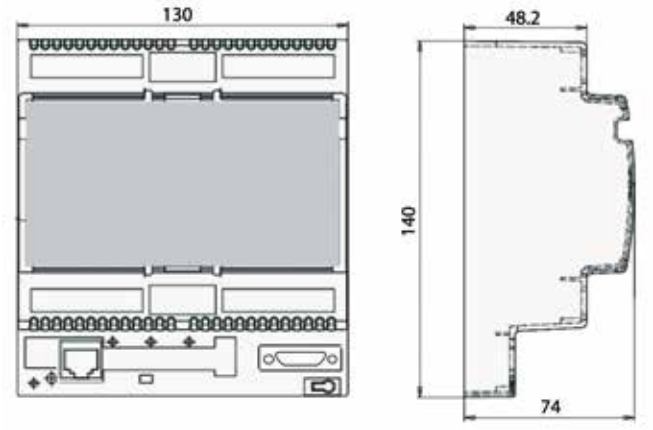
Ingressi/uscite integrati

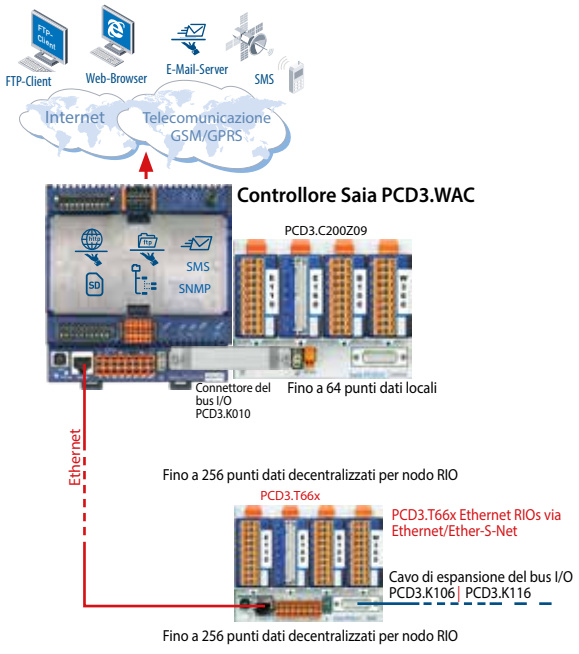
Punto dati I/O	Proprietà
8 ingressi digitali + 2 Interrupt	15…30 Vcc
2 uscite a relè	CC 2 A/50 V, CA 6 A/250 V
4 ingressi analogici configurabili	–10…+10 Vcc, 0…±20 mA, Pt/Ni1000, Ni1000 L&S, 0…2500 Ω

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



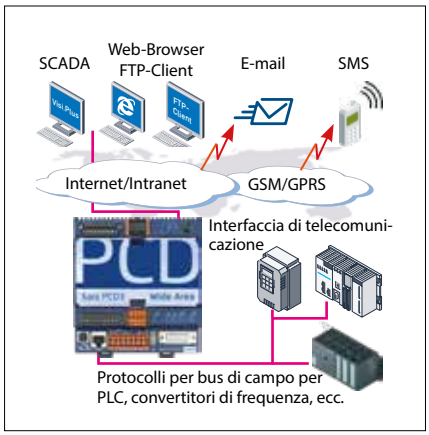


Esempi applicativi



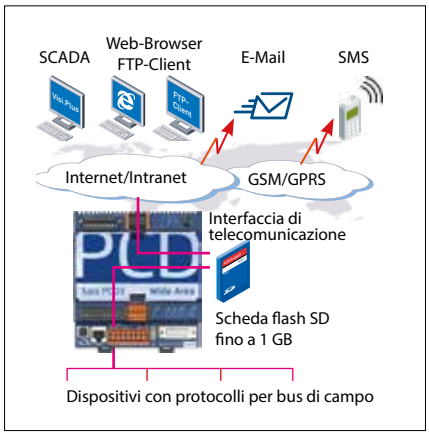
PCD3.WAC come controllore RTU

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.



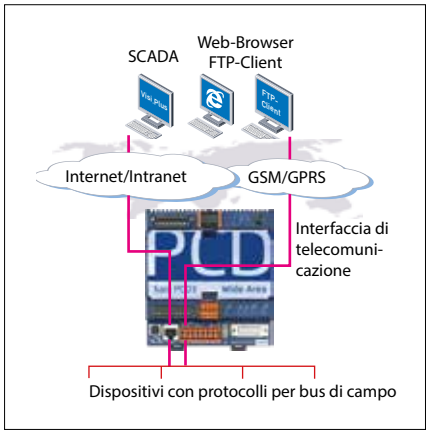
Gateway di comunicazione WAC

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

[1] con resistenze di terminazione attivabili.



Espansione degli I/O

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



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

1.3 Sistema di standby

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

1.3.1 PCD3.M6880

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



Pagina 47

1.3.2 PCD3.T668

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



49

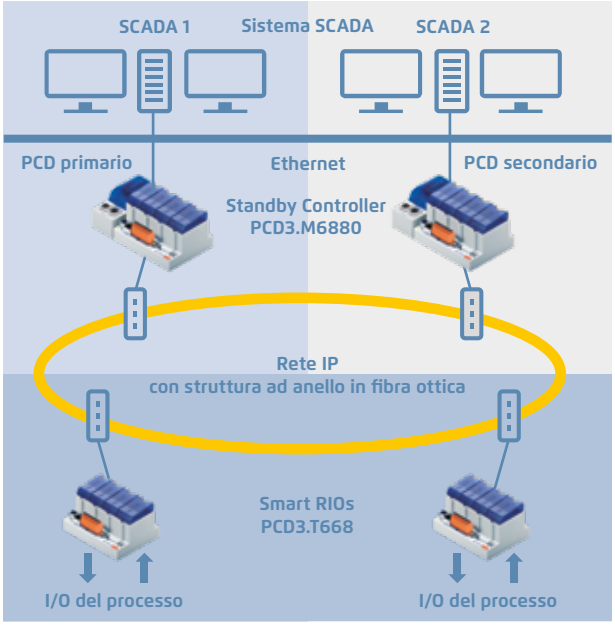
Panoramica del sistema Standby

Introduzione

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

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

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



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

Terminologia

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

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



Ethernet 2
(2 porte switch)

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



Ethernet 1

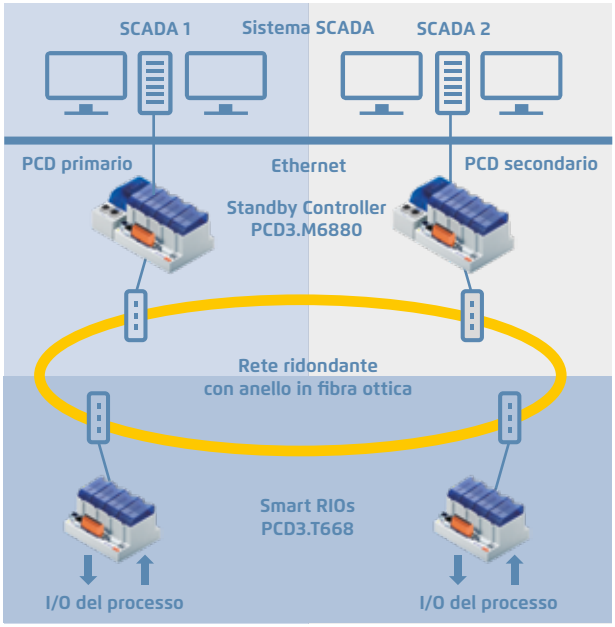
Specifiche per le ordinazioni

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

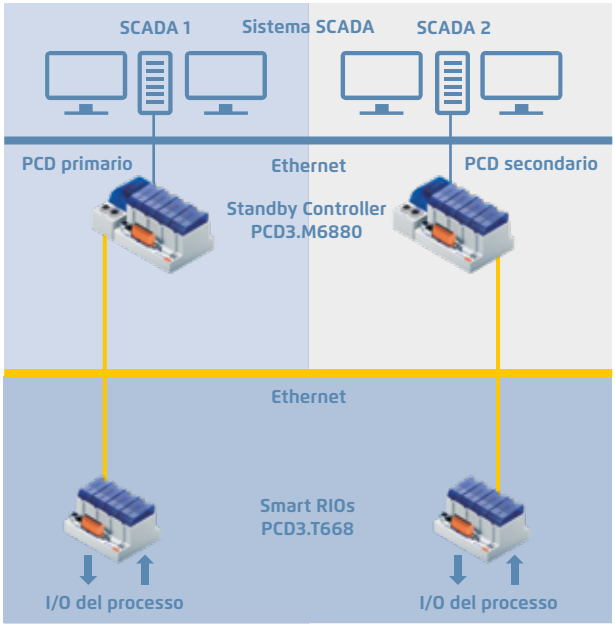
Layout del sistema

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

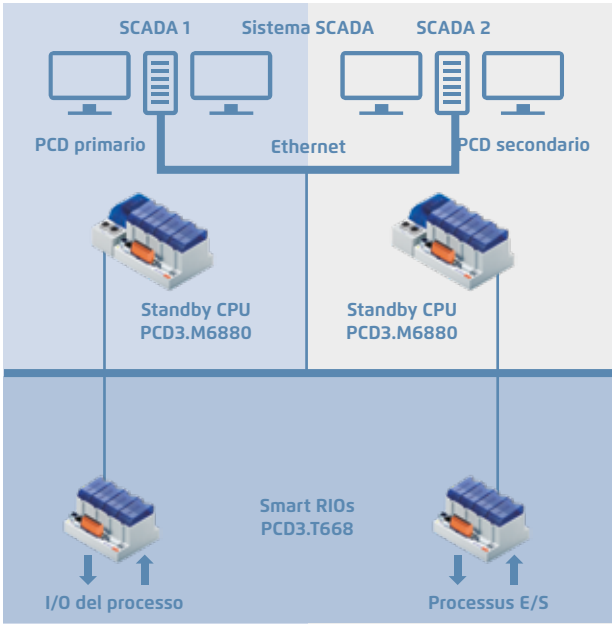
Si raccomanda che la rete gestionale (sistemi SCADA) e la rete per gli I/O remoti siano separate fisicamente. Inoltre, raccomandiamo di realizzare la rete degli I/O remoti con una struttura ad anello, utilizzando componenti di rete in fibra ottica. Questo incrementerà significativamente le prestazioni,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



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

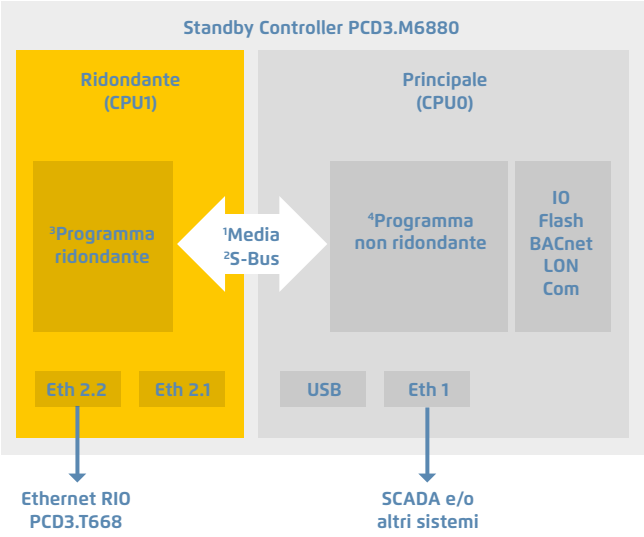


Reti fisicamente separate in una topologia a stella con componenti standard



Rete fisica condivisa in una topologia a stella con componenti standard

1.3.1 Standby Controller PCD3.M6880
Architettura della CPU PCD3.M6880



PCD3.M6880



[1] Data Media Transfer (area di scambio o/e CSF/FBox)

[2] S-Bus GWY CPU0 alla CPU1 (2 indirizzi S-Bus differenti)

[3] Il programma ridondante sulla CPU1 viene eseguito solo se questa è attiva. Stesso programma su entrambi i PCD.

[4] Il programma non ridondante può essere differente in entrambi i PCD.

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

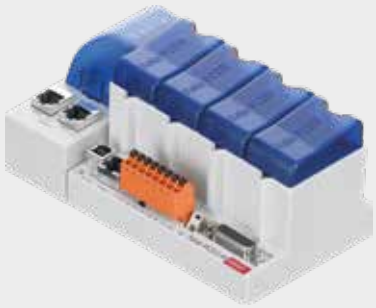
La CPU1 ridondante esegue il programma utente ridondante e controlla gli ingressi/uscite condivisi degli I/O remoti PCD3.T668. I programmi ridondanti nel PCD3.M6880 primario e secondario sono identici. Durante il funzionamento normale, solo il PCD attivo esegue il programma ridondante. Gli elementi PCD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

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

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

Controllori Saia PCD3.M6880

High Power Standby Controller



I/O	1.023
File system	fino a 4.2 GByte
Programma	2 MByte
Velocità CPU	0.1/0.3 µs bit/word

Dati tecnici		PCD3.M6880 CPU0 principale	PCD3.M6880 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 [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/ 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

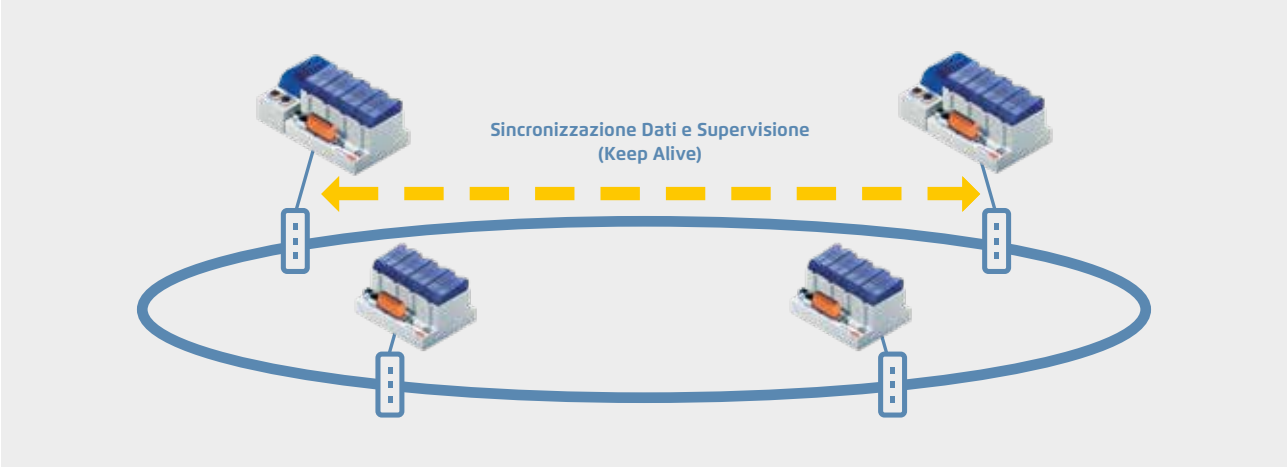
Protocolli/sistemi di comunicazione (BACnet, Modbus, LonWorks®, DALI, M-Bus…)	Come PCD3.M6860 senza 2ª Ethernet	No
Automation server (web server, FTP server, e-mail, SNMP, flash file system…)	Sì	No
Connessione ed operatività di I/O remoti PCD3.T668 Numero di stazioni RIO supportate	No —	Sì 64
Connessione ed operatività di I/O remoti PCD3.T665/T666 Numero di stazioni RIO supportate	Sì 64	No —
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 PCD.T665 e PCD3.T666 non si possono utilizzare con gli Standby Controller.

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



Dati tecnici

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

Dati generali

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

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

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



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

Raccomandazioni: 20 Smart RIO per Manager è una valida configurazione per un funzionamento efficiente e senza problemi, con semplicità di messa in servizio e supporto.
Gli Smart RIO non hanno batteria. In caso di mancanza della tensione di alimentazione, si perderanno tutti i dati della memoria RAM (registri, flag, DB/testi). I dati ed i parametri che vanno mantenuti, si devono trasferire dal Manager o memorizzare nel file system flash del RIO. Se non è possibile, si raccomanda l'utilizzo di un normale controllore al posto di uno Smart RIO. I programmi utente sono memorizzati nella memoria flash dei RIO e sono ritenuti in caso di mancanza della tensione di alimentazione.

1.4 PCD2 – tecnologia modulare dal design compatto

Panoramica della serie di dispositivi Saia PCD2

Controllori Saia PCD2

Seite 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

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

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

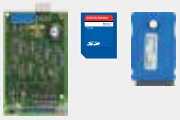
60



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

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

62



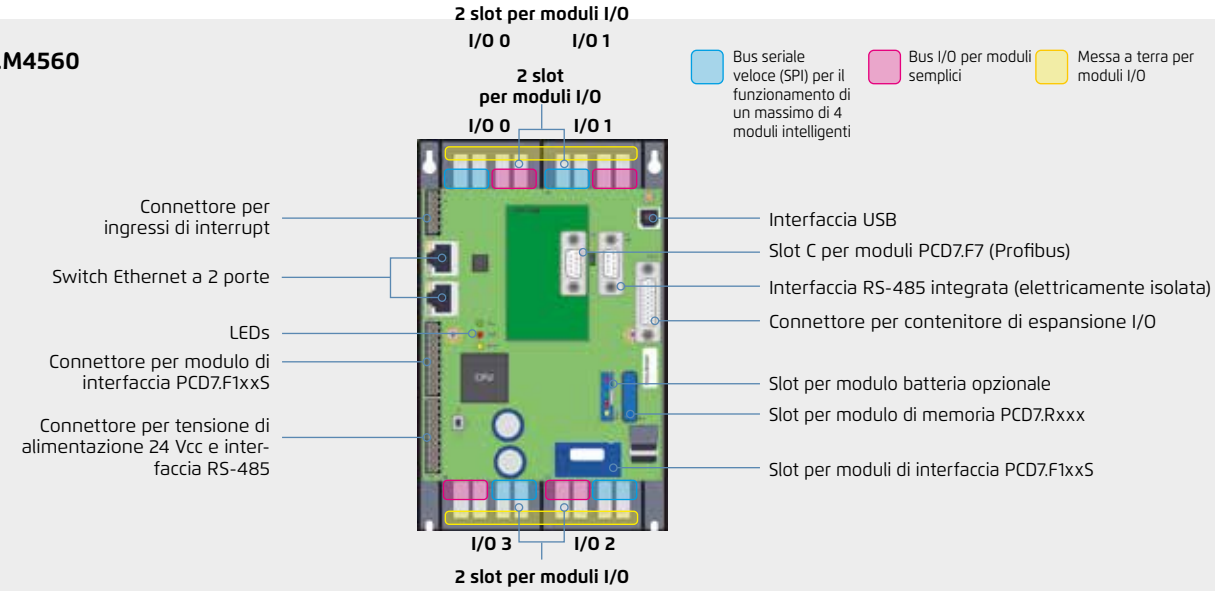
Coperchi per alloggiamenti, morsettiere a vite innestabili, collegamento al bus I/O, batteria, cavi di sistema e adattatori

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.).

PCD2.M4560

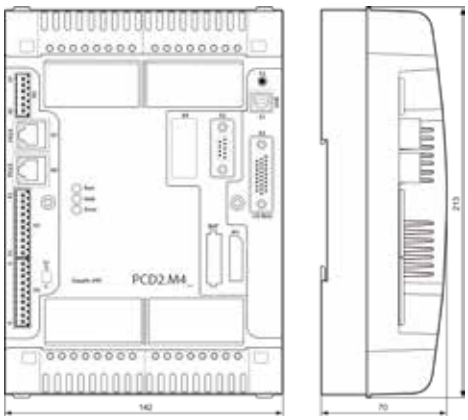


Proprietà del sistema

FTP WWW EMAIL SNMP SD — AUTOMATION SERVER INTEGRATO NELL'UNITÀ DI BASE

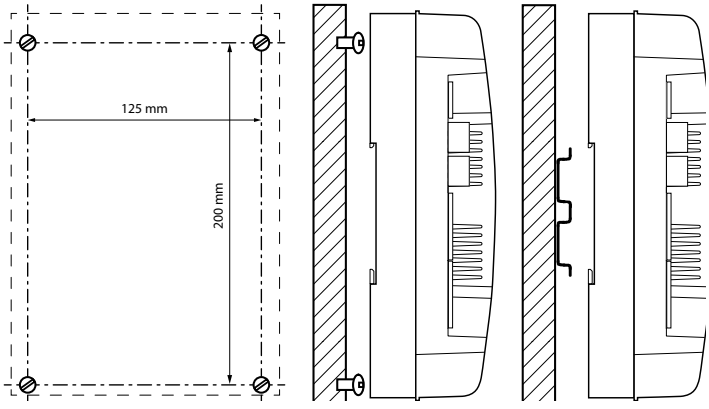
- Fino a 14 interfacce di comunicazione
- 4 slot per moduli I/O PCD2 nel dispositivo di base
- Fino a 64 ingressi/uscite nel dispositivo di base, espandibili a livello locale fino a 1023 I/O
- Automation Server integrato
- Ampia memoria integrata per programmi (2 MByte) e dati (128 MByte)
- Memoria con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

Dimensioni



design compatto:
142 × 213 × 49 mm

Montaggio



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

Dati tecnici e dati di ordinazione controllori PCD2.M4xxx



Panoramica tecnica

Dati tecnici		PCD2.M4160	PCD2.M4560
Numero di ingressi digitali integrati		4 ingressi digitali (24 V, 4× interrupt)	
Numero di ingressi/uscite digitali nell'unità base ovvero slot per moduli di I/O nell'unità base		64 4	
Numero di ingressi/uscite digitali espandibili con contenitori di espansione PCD2.C2000 e PCD2.C1000 ovvero slot per moduli I/O			960 60
Tempi di elaborazione [µs]	Operazione su bit Operazione su word	0,1…0,8 µ 0,3 µs	
Real time clock (RTC)		sì	
Supercap a sostegno dell'orologio in tempo reale		< 10 giorni	
Slot per modulo supporto batteria opzionale Numero d'ordine 4 639 4898 0		Sì, a sostegno dell'orologio in tempo reale per < 3 anni	

Memoria integrata		
Memoria di programma, DB/Testi (Flash)	512 kByte	2 MByte
Memoria primaria DB/Testi (RAM)	128 kByte	1 MByte
Memoria Flash (S-RIO, configurazione e backup)	128 MByte	128 MByte
File system utente su flash (INTFLASH)	8 MByte	128 MByte
Backup dati con tecnologia FRAM (in assenza di tensione, i dati sono mantenuti)	per R, F, DB, Testi	per R, F, DB, Testi

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

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

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

Dati di ordinazione

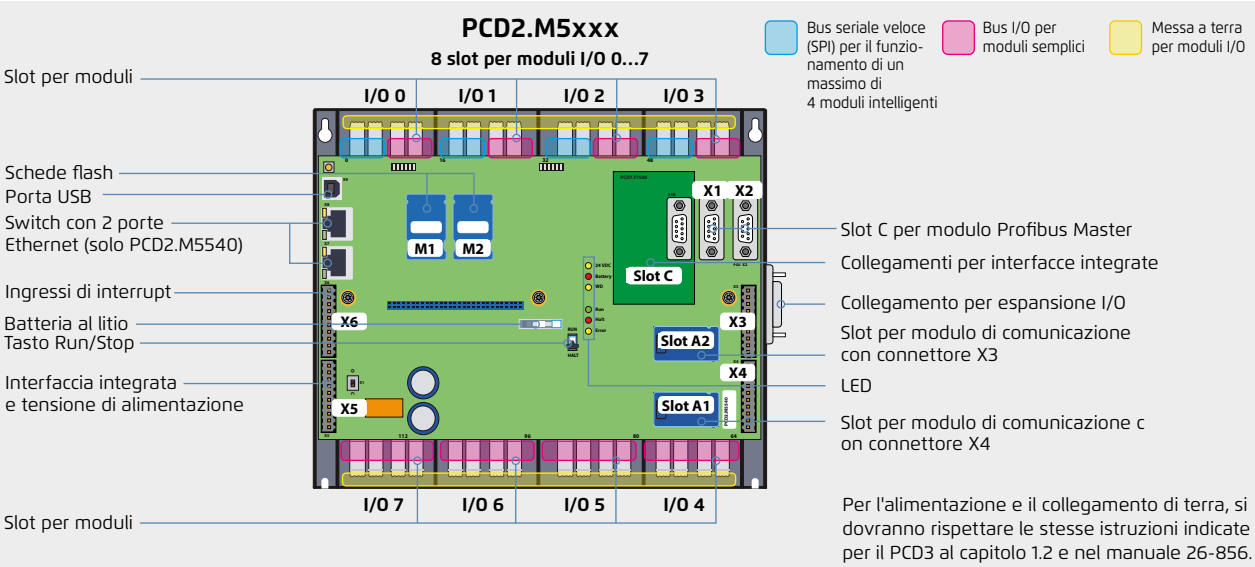
Modello	Descrizione
PCD2.M4160	Unità processore PCD2 con Ethernet-TCP/IP, memoria di programma 512 kByte, 64 I/O
PCD2.M4560	Unità processore PCD2 con Ethernet-TCP/IP, memoria di programma 2 MByte, 1023 I/O

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

Controllori Saia PCD2.M5xxx



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



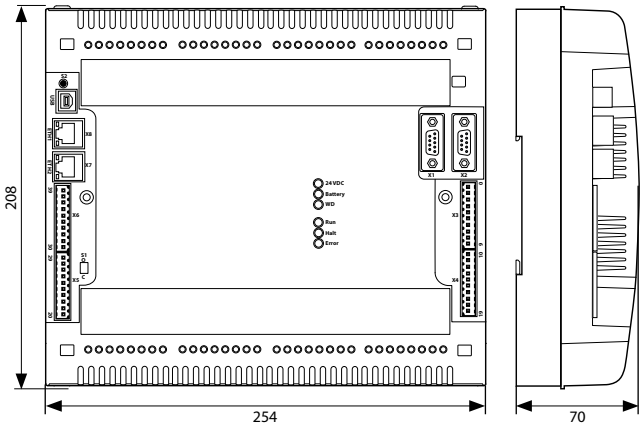
Proprietà del sistema

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

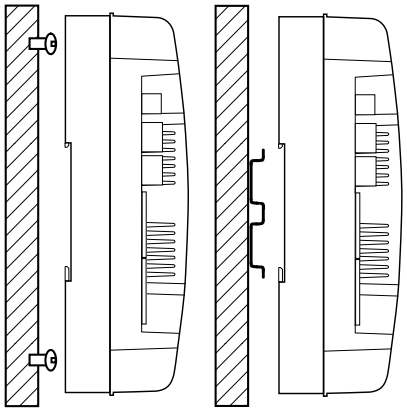
Interfacce integrate del Saia PCD2.M5xxx

Modello	Collegamento	Porta	Velocità di trasferimento
RS-232 (seriale) o RS-485 (seriale)	X2 (D-Sub) X5 (morsetto)	0 0	≤ 115,2 kbit/s ≤ 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



FTP WWW EMAIL SNMP SD — AUTOMATION SERVER INTEGRATO NELL'UNITÀ DI BASE

Panoramica tecnica

Dati tecnici

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

Memorie integrate

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

Interfacce integrate

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

Dati generali

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

Dati di ordinazione

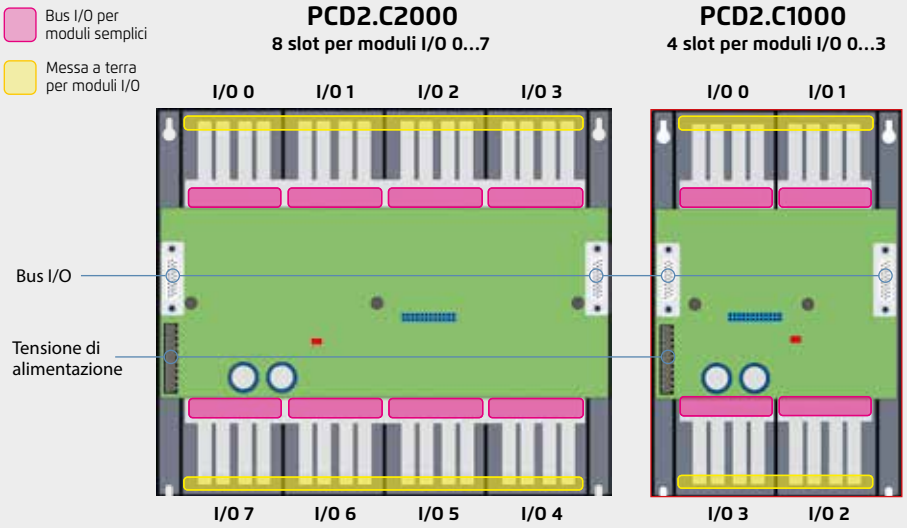
Modello	Descrizione
PCD2.M5540	Controllore liberamente programmabile, 1024 kB di RAM, interfaccia Ethernet

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

Contenitori di espansione Saia PCD2.Cxxxx



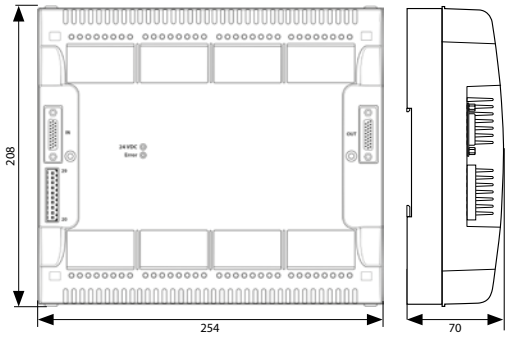
Alle CPU Saia PCD2.M4x60 si possono collegare fino a 8 (7 con PCD2.M5540) contenitori di espansione Saia PCD2.C1000 o Saia PCD2.C2000. In questo modo, è possibile collegare fino a 64 moduli I/O o 1023 ingressi/uscite digitali. Un contenitore di espansione può ospitare 4 o 8 moduli I/O. Oltre ai contenitori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



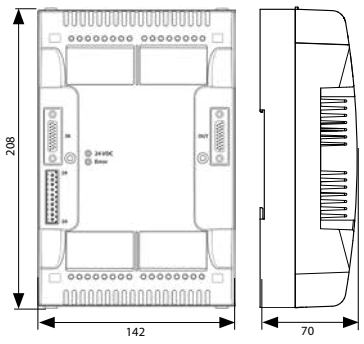
Proprietà di sistema

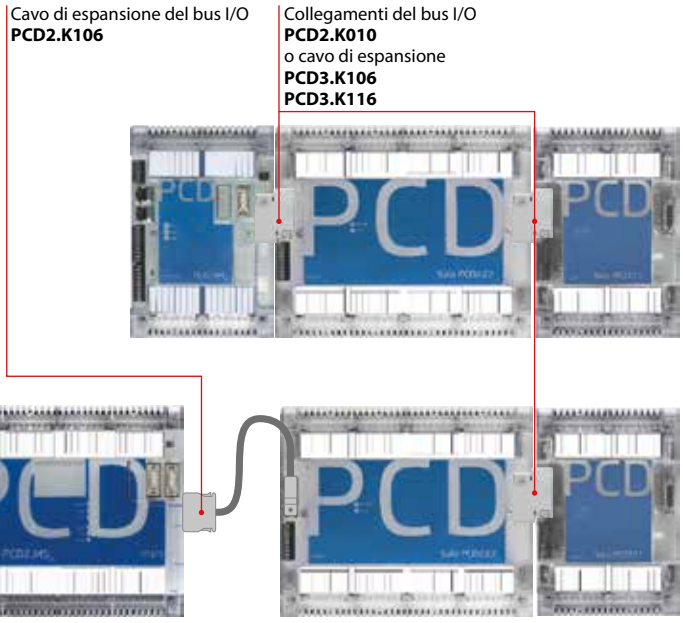
- Fino a 1023 punti dati centralizzati
- Numerose varianti di moduli innestabili
- Installazione semplice e veloce
- Combinabile con i contenitori di espansione Saia PCD3.Cxxx
- Collegamenti per la tensione di alimentazione su ogni supporto per moduli
- Possibilità di collegamento affiancato o sovrapposto

Dimensioni PCD2.C2000



Dimensioni PCD2.C1000





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

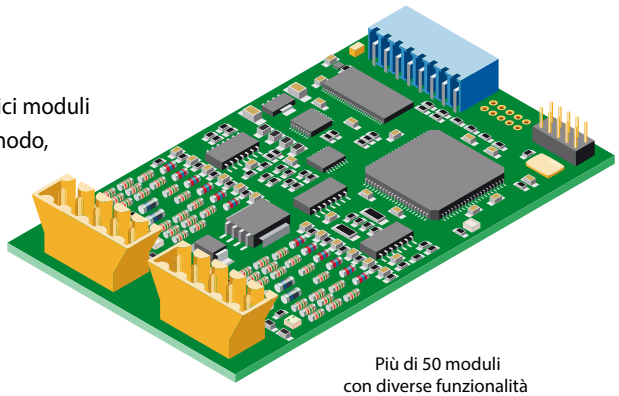
Contenitori di espansione I/O Saia PCD2

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

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

Moduli I/O Saia PCD2 innestabili: panoramica

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



Più di 50 moduli
con diverse funzionalità

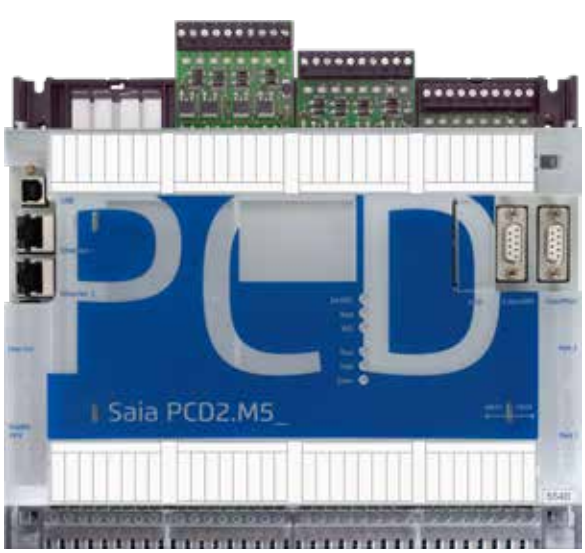
Proprietà di sistema

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

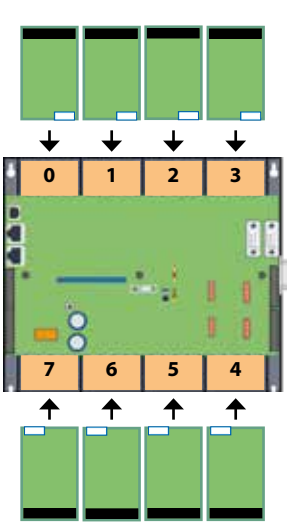
Codice generale dei modelli

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

Inserimento nell'alloggiamento



Slot per moduli I/O



Differenze nelle connessioni dei moduli I/O

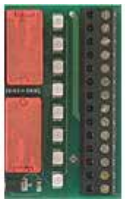
Tipo K
2×Connettore a 5 poli



Tipo L
Morsetto di collegamento a 10 poli innestabile



Tipo M
Morsetto di collegamento a 14 poli innestabile



Tipo N
Morsetto di collegamento a 20 poli



Tipo O
Cavo a nastro a 34 poli



Tipo P
Morsetto di collegamento a 14 poli innestabile



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

Moduli di uscita digitali

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

Moduli di ingresso/uscita digitali

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

Modulo di conteggio veloce

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

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

Capacità di carico sul bus interno dei contenitori di espansione:

Carico	PCD1.M2xxx	PCD2.M4x60	PCD2.M5540	PCD2.C1000	PCD2.C2000
[1] Bus interno 5 V	500 mA	800 mA	1400 mA	1400 mA	1400 mA
[2] Bus interno +V (24 V)	200 mA	250 mA	800 mA	800 mA	800 mA
Il fabbisogno elettrico dei moduli di I/O sui bus interni a +5V e +V è calcolato nel Device-Configurator di PG5 2.1.					

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

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

http://sbc.do/CW877Vvh

Moduli di ingresso e di uscita analogici Saia PCD2

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

Moduli di ingresso analogici

Tipo / Codice n.	Numero canali	Campo del segnale	Risoluzione	Separazione galvanica	Assorbimento di corrente Bus 5V [1] +V-Bus [2]		Tipo di connettore I/O [3]
PCD2.W200	8 In	0…+10 V	10 Bit	---	8 mA	5 mA	L
PCD2.W210	8 In	0…20 mA (4…20 mA via programma utente)	10 Bit		8 mA	5 mA	L
PCD2.W220	8 In	Pt1000: –50 °C…400 °C/Ni1000: –50 °C…+200 °C	10 Bit		8 mA	16 mA	L
PCD2.W220Z02	8 In	Sensore di temperatura NTC10	10 Bit		8 mA	16 mA	L
PCD2.W220Z12	4 In	4 I: 0…10 V e	10 Bit		8 mA	11 mA	L
	+ 4 In	4 I: Pt1000: –50 °C…400 °C/Ni1000: –50 °C…+200 °C					
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	2× K
PCD2.W305	7 In	0…+10 V	12 Bit	●	60 mA	0 mA	P
PCD2.W315	7 In	0…20 mA (4…20 mA via programma utente)	12 Bit	●	60 mA	0 mA	P
PCD2.W325	7 In	–10 V…+10 V	12 Bit	●	60 mA	0 mA	P
PCD2.W720	2 In	Moduli di pesatura, 2 sistemi per un massimo di 6 celle di pesatura	≤ 18 Bit	---	60 mA	100 mA	P
PCD2.W745	4 In	Modulo di temperatura per TC Tipo J, K e Pt/Ni100/1000 a 4 fili	16 Bit	●	200 mA	0 mA	R

Moduli di uscita analogici

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

Moduli di ingresso/uscita analogici

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

Moduli ingressi e uscite, digitali e analogici misti Saia PCD2

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



Moduli di ingresso/uscita multifunzione

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

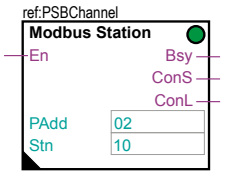
[1] [2] [3] Vedere a pagina 58

Interfacce di comunicazione dei controllori Saia PCD2

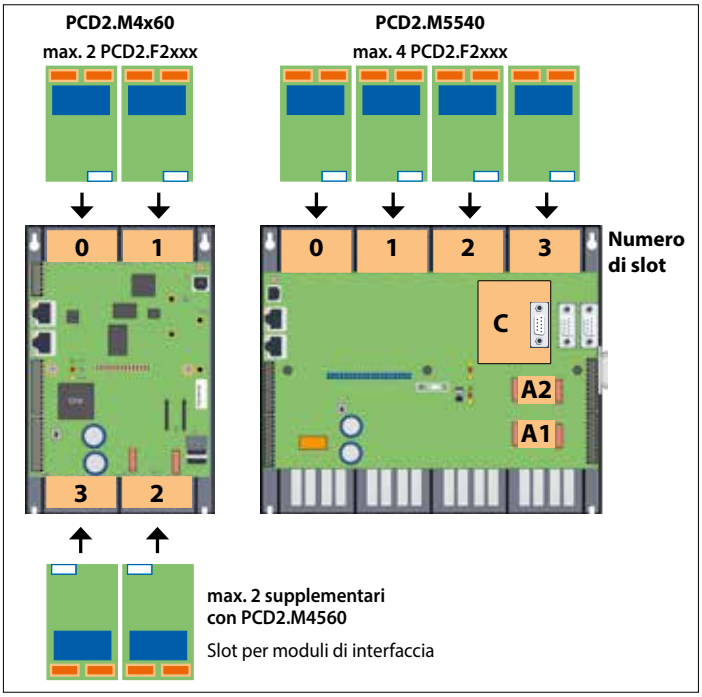
Oltre alle interfacce integrate nel Saia PCD2, le funzioni di interfaccia si possono ampliare in modo modulare tramite i vari slot di espansione. A tale proposito, un gran numero di protocolli è supportato dalla serie PCD2. Le specifiche fisiche dei bus sono disponibili, per la maggior parte dei protocolli,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

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

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



Saia FBox per Modbus



Interfacce fisiche liberamente programmabili


PCD7.F150S


PCD2.F2150 con PCD7.F150S

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

Interfacce fisiche per protocolli specifici


PCD2.F2210


PCD2.F2150


PCD2.F2810

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

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

[2] con resistenze di terminazione attivabili.

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

Proprietà di sistema dei moduli PCD2.F2xxx

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

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

Moduli di memoria dei controllori Saia PCD2

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

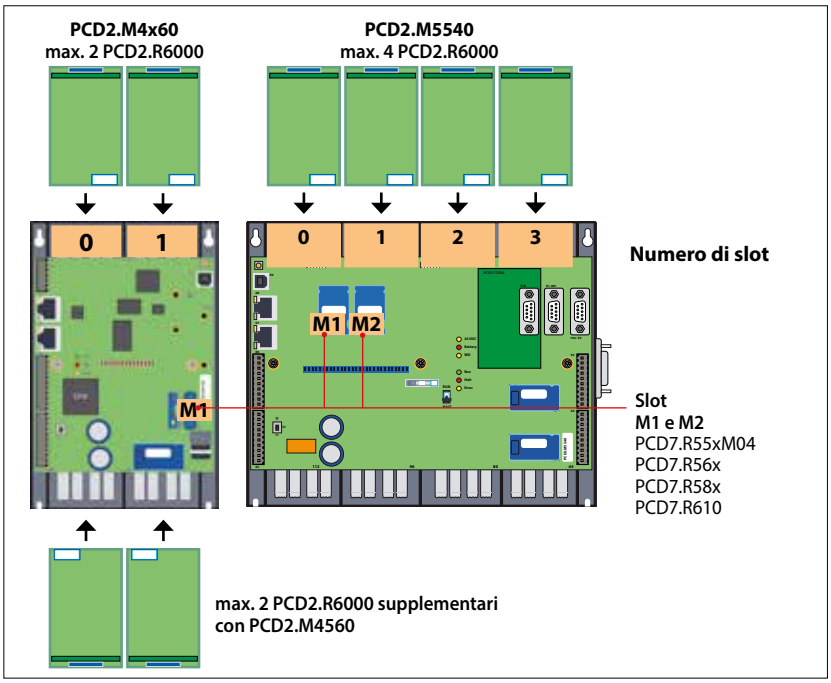
Proprietà di sistema

Memoria utente integrata

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

Opzioni di espansione

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



Slot per moduli di memoria

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

Modello	Descrizione	Slot
PCD7.R550M04	Scheda Flash da 4 MB con file system	M1 e M2
PCD7.R562	Scheda Flash con BACnet® e file system da 128 MB	M1 e M2
PCD7.R582	Scheda Flash con Lon-IP e file system da 128 MB	M1 e M2
PCD7.R610	Modulo di supporto per 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

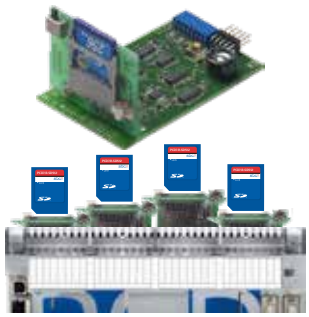


PCD7.R55xM04

PCD7.R610



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



Batteria per la sicurezza dei dati

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



Proprietà di sistema dei moduli PCD7.R5xx

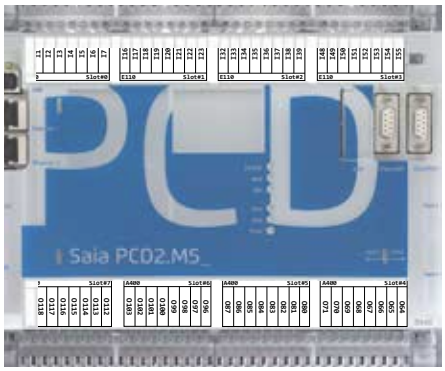
- Si può comandare solo un modulo BACnet® o un modulo Lon IP per ciascun PCD2.M5xxx.

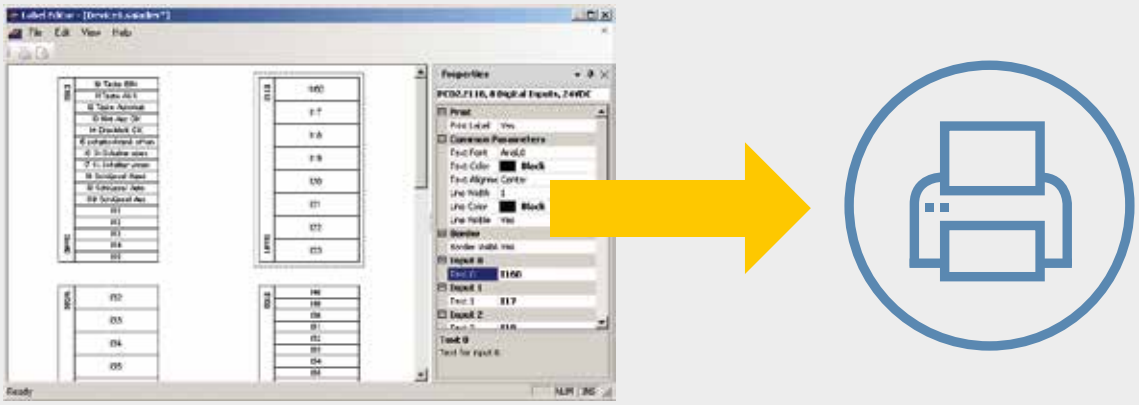
Materiali di consumo e accessori per i controllori Saia PCD2

Veloce etichettatura dei moduli I/O con SBC Label Editor

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

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





Macro EPLAN

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

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

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



Download:
www.sbc-support.com

Materiali di consumo e accessori per i controllori Saia PCD2



Coperchi per le custodie Saia PCD2

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



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

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



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

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



Collegamento del bus I/O

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



Batteria

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



Cavi di sistema per moduli digitali con 16 I/O[1)]

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

Cavi di sistema per adattatori PCD2.K520/…K521/…K525[1)]

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

Cavi di sistema per 2 adattatori PCD2.K510/…K511 o 1 adattatore e interfaccia a relè PCD2.K551[1)]

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

Adattatore «cavo a nastro ↔ morsetti a vite»

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

[1)] Per dettagli: si veda il capitolo 5.10

1.5 PCD1 – CPU compatta espandibile a moduli

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

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

1.5.1 Serie Saia PCD1.M2

Pagina 66

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

18 I/O integrati
2 slot I/O liberi



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

1.5.2 Saia PCD1.Room (PCD1.M2110R1)

70

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

24 I/O integrati
1 slot I/O libero



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

Saia PCD E-Controller (PCD1.M0160E0)

148

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



Modello: PCD1.M0160E0 con funzione S-Monitoring
- 18 I/O integrati
- senza slot I/O

Saia PCD1.M2220-C15

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.



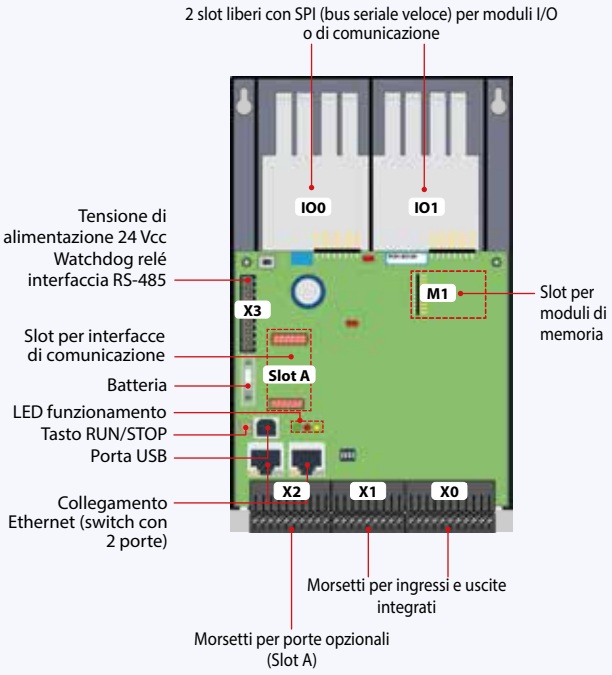
Modello: PCD1.M2220-C15 E-Line CPU con Ethernet, 512kB
- I/O integrati (4 ingressi digitali, 2 ingressi analogici, 1 WD)
- due slot I/O
- una varietà di opzioni di comunicazione

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

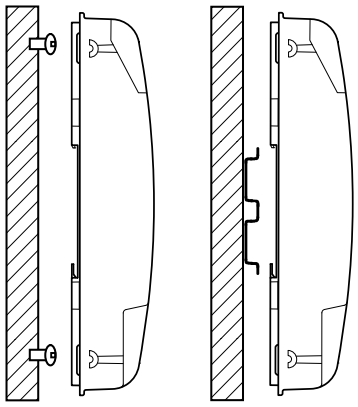
- Fino a 50 ingressi e uscite, espandibili in modo decentralizzato con RIO PCD3.T66x
- Fino a 8 interfacce di comunicazione
- Porte USB e Ethernet integrate
- Ampia memoria integrata per programmi (fino a 1 MB) e dati (file system da 128 MB)
- Automation Server per l'integrazione nei sistemi Web/IT



Modelli

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

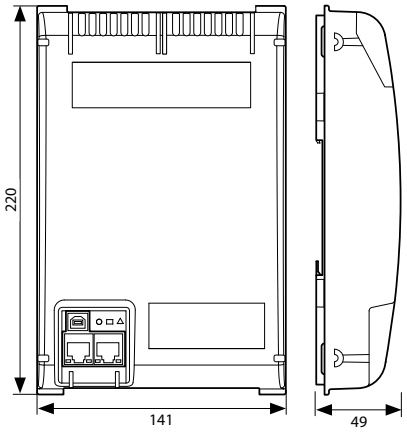
Montaggio



su superficie piana

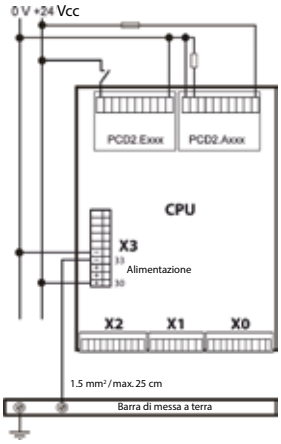
su due guide (2 × 35 mm secondo la norma DIN EN 60715 TH35)

Dimensioni



design compatto: 140.8 × 220 × 49 mm

Alimentazione elettrica e schema di collegamento



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

Panoramica Saia PCD1.M2xxx

Dati tecnici

Memoria e file system — Modelli:	 PCD1.M2160	 PCD1.M2120
Memoria di programma, DB/ Testi (Flash)	1 MByte	512 kByte
Memoria di lavoro, DB/ Testi (RAM)	1 MByte	128 kByte
File System flash utente integrato	128 MByte	8 MByte
Comunicazione integrata		
Porta Ethernet (switch con 2 porte) 10/100 Mbit/s, fullduplex, 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 × H × P)	142 × 226 × 49 mm
Tipo di montaggio	2× guide secondo la norma DIN EN60715 TH35 (2 × 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

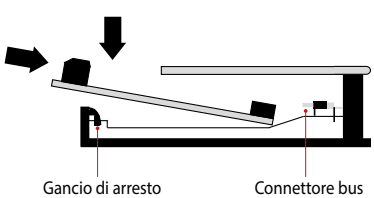
Modulo di uscita analogica Saia PCD7.W600

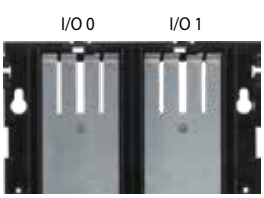
Questo modulo è dotato di 4 uscite analogiche da 0… a +10 V con 12 bit di risoluzione ed è esclusivamente dedicato all'utilizzo con le nuove CPU PCD1 (PCD1.M2xxx, PCD1.M0160E0, PCD1.M2110R1).
Come nei moduli di comunicazione PCD7.F1xxS esso può essere inserito nello slot A della CPU PCD1.

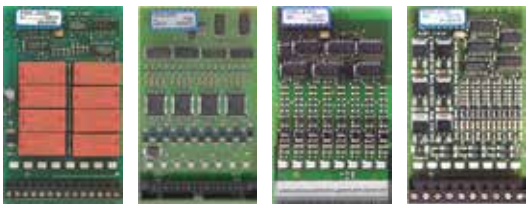


Moduli I/O innestabili per gli slot di I/O 0 e 1

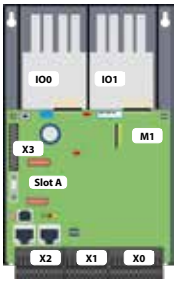
Per la serie Saia PCD1, vengono utilizzati i moduli già precedentemente indicati per la serie PCD2.M5 (capitolo 1.4).







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		Separazione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5V +V (24 V)		Slot	Tipo di connettore I/O [1]
PCD7.F110S	RS-422 con RTS/CTS o RS-485 [2]	---	40 mA	–	Slot A	
PCD7.F121S	RS-232 con RTS/CTS, DTR/DSR, DCD, adatto per collegamento modem, EIB	---	15 mA	–	Slot A	
PCD7.F150S	RS-485 [2]	●	130 mA	–	Slot A	
PCD7.F180S	Belimo MP-Bus, per un massimo di 8 attuatori per ramo	---	15 mA	15 mA	Slot A	
PCD2.F2100	RS-422 / RS-485 [2], più PCD7.F1xxS come opzione	---	110 mA	–	IO 0/1	2× K
PCD2.F2150	BACnet® MS/TP RS-485 più PCD7.F1xxS come opzione	---	110 mA	–	IO 0/1	2× K
PCD2.F2210	RS-232 più PCD7.F1xxS come opzione	---	90 mA	–	IO 0/1	2× 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	2× K





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

[2] con resistenze di terminazione attivabili..

Proprietà di sistema dei moduli PCD2.F2xxx

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

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

Moduli di memoria

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

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

Espansione della memoria e comunicazione

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



PCD7.R550M04

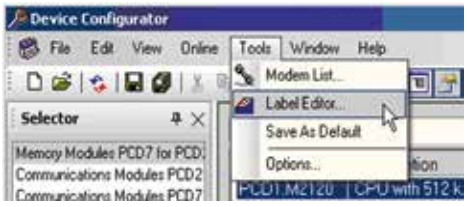
PCD7.R610



Materiali di consumo e accessori dei controllori Saia PCD1.M2xxx

Etichettatura

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





Macro EPLAN

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

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

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



Batteria per la sicurezza dei dati

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



Morsettiere a vite innestabili

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



Coperchio

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

Campi di applicazione

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



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



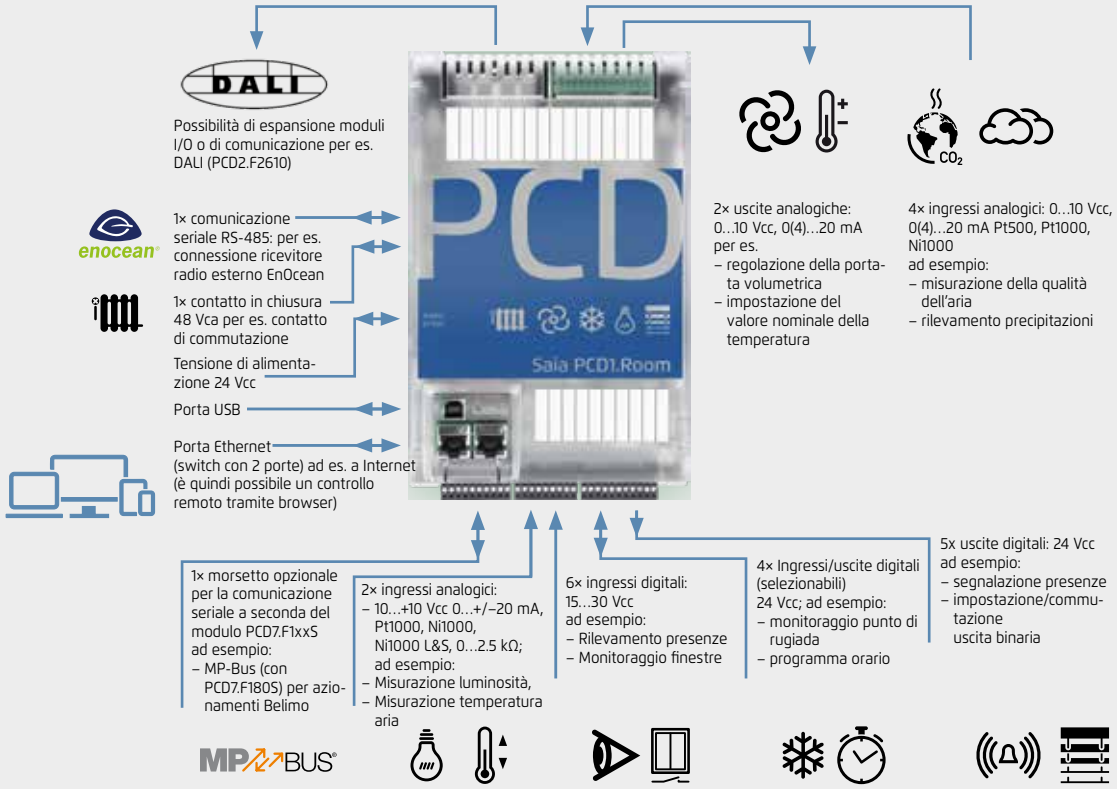
Utilizzo come interfaccia di comunicazione con M-Bus in una rete di teleriscaldamento

1.5.2 Saia PCD1.Room (PCD1.M2110R1)



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

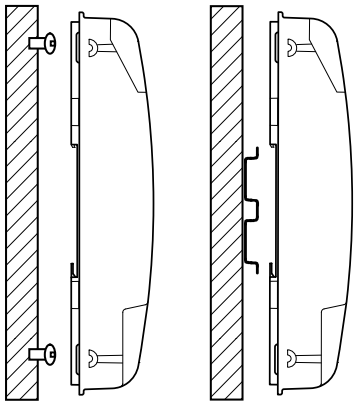
Struttura del dispositivo con esempio di collegamento



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

La funzione Smart RIO Manager non è supportata!

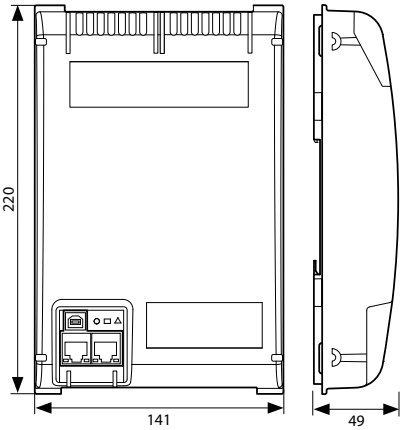
Montaggio



su superficie piana

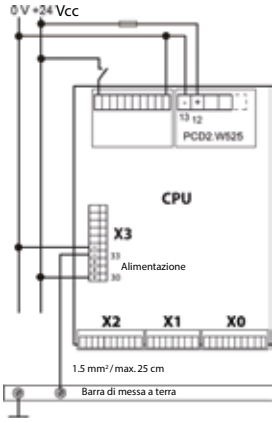
su due guide (2 × 35 mm secondo la norma DIN EN 60715 TH35)

Dimensioni



design compatto: 140.8 × 220 × 49 mm

Alimentazione elettrica e schema di collegamento



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

Panoramica Saia PCD1.Room (PCD1.M2110R1)

Dati tecnici

Memoria e file system	**Modello:**	**PCD1.M2110R1**
Memoria di programma, DB/ Testi (Flash)		256 kByte
Memoria di lavoro, DB/ Testi (RAM)		128 kByte
File System flash utente integrato		8 MByte

Comunicazione integrata	
Porta Ethernet (switch con 2 porte) 10/100 Mbit/s, fullduplex, 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 × H × P)	142 × 226 × 49 mm
Tipo di assemblaggio	2× guide secondo la norma DIN EN 60715 TH35 (2 × 35 mm) o su superficie piana
Classe di protezione	IP 20
Carico interno 5 V/+V (24 V)	max. 500 mA/200 mA
Assorbimento di corrente	tipico 12 W
Automation server	Memoria flash, file system, server Web e FTP, E-mail, SNMP



Ingressi/uscite integrati

Ingressi

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

uscite

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

selezionabile/configurabile via PG5

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

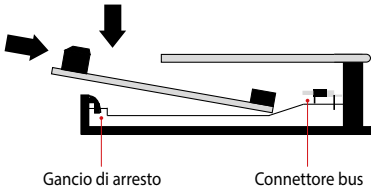
Modulo di uscita analogica Saia PCD7.W600

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

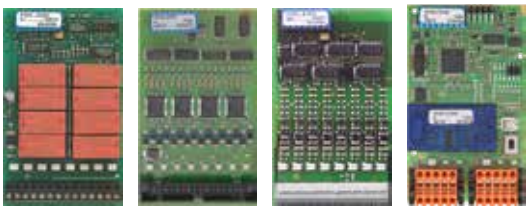


Moduli I/O innestabili per lo slot di I/O 0

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

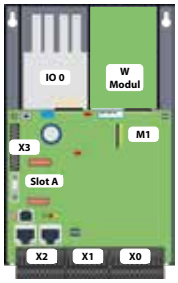






Sullo slot I/O 1 funziona solo un modulo PCD2.W525, già incluso nella fornitura.
Se Il modulo viene estratto, il controllore si arresta!

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



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

Comunicazione		Separazione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5V +V (24 V)		Slot	Tipo di connettore I/O [1]
PCD7.F110S	RS-422 con RTS/CTS o RS-485 [2]	---	40 mA	–	Slot A	
PCD7.F121S	RS-232 con RTS/CTS, DTR/DSR, DCD, adatto per collegamento modem, EIB	---	15 mA	–	Slot A	
PCD7.F150S	RS-485 [2]	•	130 mA	–	Slot A	
PCD7.F180S	Belimo MP-Bus, per un massimo di 8 attuatori per ramo	---	15 mA	15 mA	Slot A	
PCD2.F2100	RS-422/RS-485 [2], più PCD7.F1xxS come opzione	---	110 mA	–	IO 0/1	2× K
PCD2.F2150	BACnet® MS/TP RS-485 più PCD7.F1xxS come opzione	---	110 mA	–	IO 0/1	2× K
PCD2.F2210	RS-232 più PCD7.F1xxS come opzione	---	90 mA	–	IO 0/1	2× 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	2× K





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

[2] con resistenze di terminazione attivabili.

Proprietà di sistema dei moduli PCD2.F2xxx

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

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

Moduli di memoria

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

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

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



PCD7.R550M04

PCD7.R610



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

Etichettatura

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





Macro EPLAN

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

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

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



Batteria per la sicurezza dei dati

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



Morsettiere a vite innestabili

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



Coperchio

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

Campi di applicazione

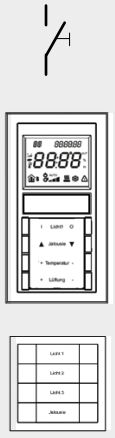
Applicazioni



Possibilità per applicazioni liberamente programmabili:

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

Dispositivi di controllo di camera



Possibilità di collegamento tramite:

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

Le applicazioni vanno considerate attentamente, tenendo conto del numero degli I/O. A seconda dell'applicazione, sono necessari relè di accoppiamento aggiuntivi (come PCD7.L252) o 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).

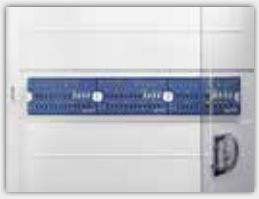
1.6 PCD1 E-Line

Design compatto per quadri di distribuzione elettrica

Panoramica serie di dispositivi Saia PCD E-Line

1.6.1 Panoramica del sistema PCD1 E-Line

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



Pagina 76

1.6.2 Controller PCD1 per E-Line

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

- PCD1.M2220-C15
- altri controllori Saia PCD



78

1.6.3 Moduli liberamente programmabili PCD1 E-Line

Moduli liberamente programmabili per applicazioni specifiche

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



81

1.6.4 Moduli di ingresso e uscita PCD1 E-Line

Moduli I/O con assegnazione del livello di priorità

- Serie S
- Serie L



88

1.6.5 Componenti del sistema di E-Line

Estensione delle possibilità di comunicazione

- Alimentatori
- PQA Power Quality Manager



92

1.6.1 Panoramica del sistema PCD1 E-Line

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



Ethernet

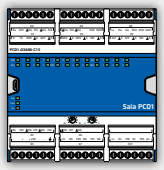
RS-485

Saia Visi.Plus

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



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



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



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

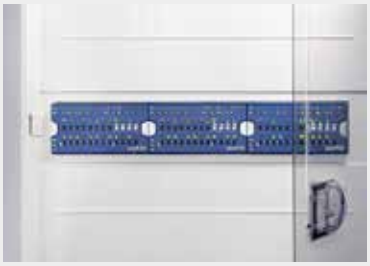


Accessori di sistema
Alimentatori e analizzatori di rete sono offerti come un supplemento per l'installazione della distribuzione elettrica.

Caratteristiche generali dei moduli Saia PCD1 E-Line

Installazione nella sottodistribuzione

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



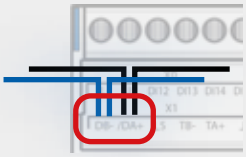
Topologia di bus

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



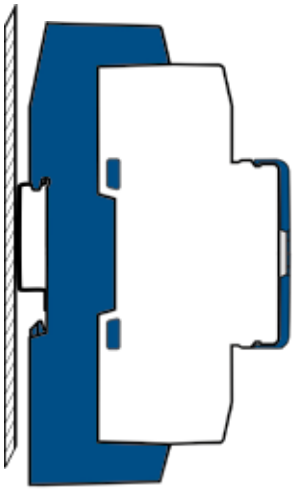
Cablaggio del bus

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



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

Montaggio



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

Chiave ASN

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

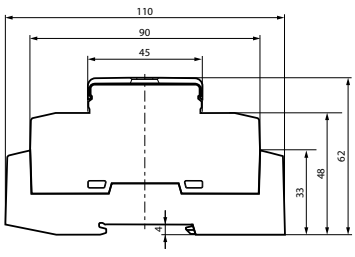
Esempio ASN:

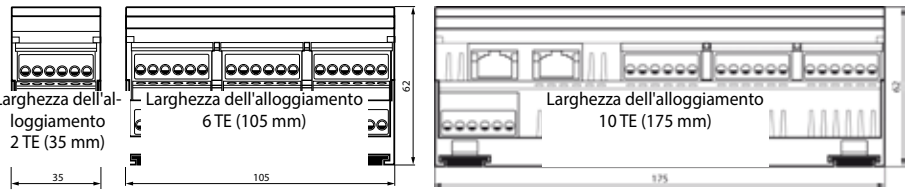
PCD1.Gxxxx-C15

- 0: non programmabile
  5: programmabile
- 1: con LED per I/O
  2: con LED e man. controllo priorità.
  3: con LED e display
- A: 24 V cc
  C: 24 V cc/V ca
  F: 230 V ca
  J: 110…230 V ca

Dimensioni

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





Materiali di consumo e accessori*

Macro EPLAN

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

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

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

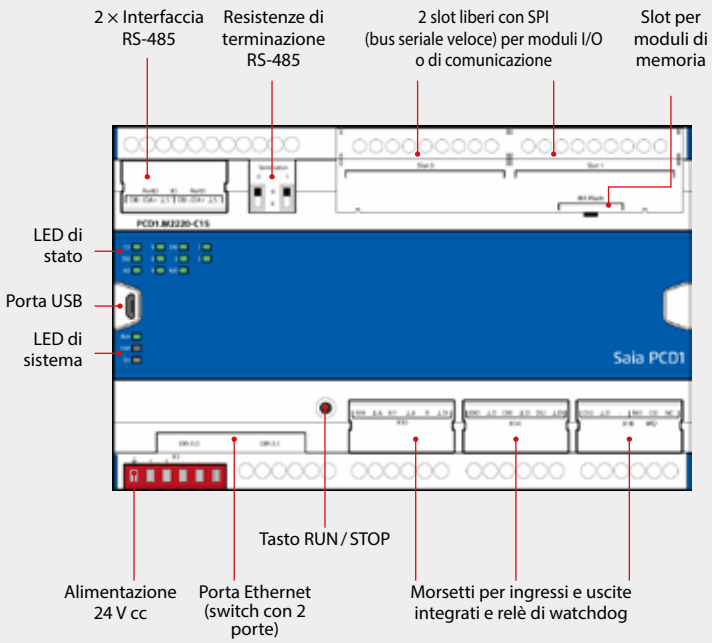
*In preparazione

1.6.2 Controllore PCD1 E-Line



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

Struttura del dispositivo

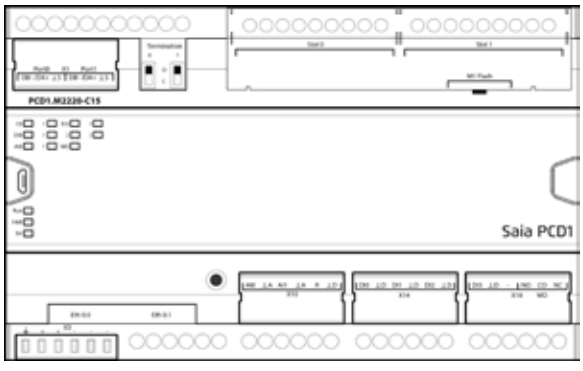


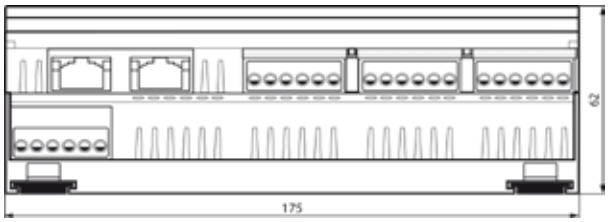
Caratteristiche

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

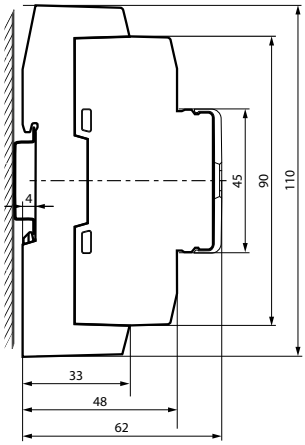


Dimensioni e montaggio





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



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

Schema di collegamento

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



Panoramica PCD1.M2220-C15



PCD1.M2220-C15

Dati tecnici

Memoria e file system	
Memoria di programma, DB/ Testi (Flash)	512 kByte
Memoria di lavoro, DB/ Testi (RAM)	128 kByte
File System flash utente integrato	128 MByte
Comunicazione integrata	
Porta Ethernet (switch con 2 porte)	sì
10/100 Mbit/s, fullduplex, autosensing, autocrossing	sì
Interfaccia di servizio Micro USB	sì
RS-485, fino a 115 kbit/s	sì

Dati generali

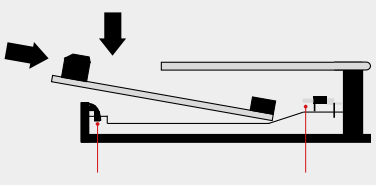
Tensione di funzionamento	Nominale 24 V ca (50 Hz) o cc, 24 V cc, –20/+25% incl. 5% di ondulazione, 24 V ca, –15%/+15%, (secondo la norma EN/IEC 61131-2)
Temperatura di esercizio	0…55 °C
Dimensioni (L × H × P)	175 × 110 × 62 mm
Tipo di montaggio	su guida DIN in conformita con EN60715 TH35
Assorbimento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

Ingressi/uscite integrati

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

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

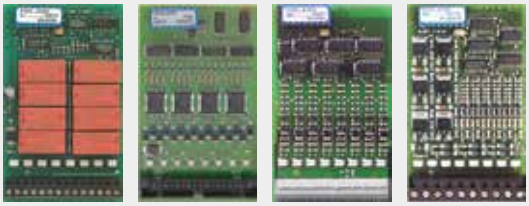
Per la CPU E-Line, vengono utilizzati i moduli già precedentemente indicati per la serie PCD2.M4 e PCD2.M5 (capitolo 1.4).



Gancio di arresto Connettore bus



I/O 1 I/O 0



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		Separazione galvanica	Assorbimento di corrente interno 5V +V (24 V)		Slot	Tipo di connettore I/O [1]
PCD7.F110S	RS-422 con RTS/CTS o RS-485 [2]	---	40 mA	–	Slot A [3]	
PCD7.F121S	RS-232 con RTS/CTS, DTR/DSR, DCD, adatto per collegamento modem, EIB	---	15 mA	–	Slot A [3]	
PCD7.F150S	RS-485 [2]	•	130 mA	–	Slot A [3]	
PCD7.F180S	Belimo MP-Bus, per un massimo di 8 attuatori per ramo	---	15 mA	15 mA	Slot A [3]	
PCD2.F2100	RS-422/RS-485 [2], più PCD7.F1xxS come opzione	---	110 mA	–	IO 0/1	2× K
PCD2.F2150	BACnet® MS/TP RS-485 più PCD7.F1xxS come opzione	---	110 mA	–	IO 0/1	2× K
PCD2.F2210	RS-232 più PCD7.F1xxS come opzione	---	90 mA	–	IO 0/1	2× 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	2× K





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

[2] con resistenze di terminazione attivabili.

[3] Su Slot A dei moduli di comunicazione PCD2.Fxxxx.

Proprietà di sistema dei moduli PCD2.F2xxx

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

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

Moduli di memoria

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

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

Espansione della memoria e comunicazione

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

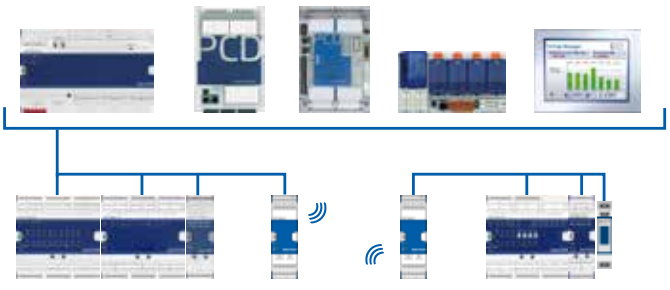


PCD7.R55xM04



PCD7.R610

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



Come accoppiatori di rete possono essere utilizzati, oltre ai controllori PCD1.M0/ PCD1.M2 anche CPU PCD2.M5, PCD3.M3/5/6 e Micro Browser Panel PCD7.D4xxxT5F programmabili.
Il controllore può gestire i processi di controllo di ordine superiore, raccogliere, elaborare e visualizzare dati, oltre a fungere da interfaccia per il livello di controllo.

1.6.3 Moduli PCD1 E-Line liberamente programmabili



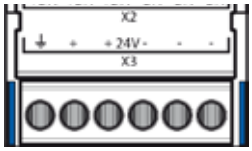
I moduli Saia PCD1 E-Line liberamente programmabili per applicazioni specifiche sono progettati per l'impiego nel campo dell'automazione di camera, di controllo delle zone o per esempio dell'automazione decentralizzata. Questi moduli possono essere liberamente programmati con il tool Saia PG5®. La serie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

Proprietà del sistema

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

Schema di collegamento

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



Topologia del bus e campi di applicazione



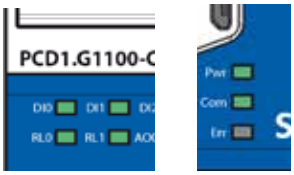
Tutti i moduli sono liberamente programmabili e operabili come "stand alone". Lo scambio dati avviene tramite connessione RS-485 e un accoppiatore di rete, per esempio un controller di livello.

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

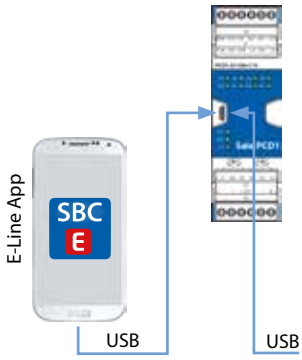
- Automazione di camera
- Regolazione delle zone
- Automazione decentralizzata

LED

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



Messa in servizio con lo smartphone

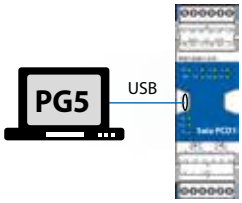


App SBC E-Line
I moduli E-Line hanno una Micro-USB.
Usando il terminale appropriato (per es. Samsung Galaxy S4) e l'app SBC E-Line, sono disponibili vari servizi per la messa in servizio e l'assistenza. Per esempio è possibile effettuare un test di connessione senza un programma caricato.
L'app E-Line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

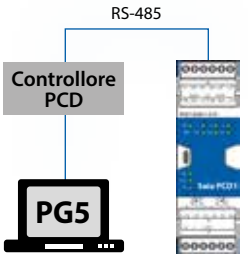
Per ulteriori informazioni sui terminali supportati da questa tecnologia e dall'app, consultare la pagina di assistenza www.sbc-support.com.
Per il collegamento tramite USB, è necessario il cavo USB OTG (on to go).

Programmazione

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



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



Programmazione tramite un controllore principale (PCDx.Mxxxx)
Il controllore principale, collegato ai moduli E-Line liberamente programmabili, utilizza il bus RS-485 (S-Bus) per caricare il programma utente o un aggiornamento del firmware sui moduli corrispondenti.
Qui, il controllore principale viene utilizzato come gateway.

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

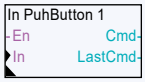
Elenco delle librerie supportate:

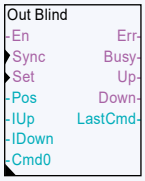
Librerie FBox PG5 standard

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

In aggiunta a queste librerie, è disponibile una nuova libreria, "E-Suite V2", per applicazioni specifiche che possono essere fatte con i moduli Saia PCD1 E-Line.
Ad esempio, per l'impianto elettrico: controllo serrande frangisole, luci soffuse,…







Programma
Memoria non volatile (Flash memory)

Blocchi di programma	
COB	COB 0
XOB	XOB 10, 12, 13 e 16
PB / FB	100 con 8 livelli di annidamento
Tipi di dati	
ROM Testi / DB	50
Memoria	
Memoria di programma	64 kByte

Media
Memoria volatile (RAM) senza batteria di back up

Tipi di dati	
Registri	2000
Flag	2000
Temporizzatori/Contatori	200
Memoria	
Memoria (RAM) per 50 Testi / DB	5 kByte
Memoria (EEPROM) per parametri (Media) Backup	256 Byte
Sincronizzazione ciclica con il controllore PCD	Real time clock (RTC)

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

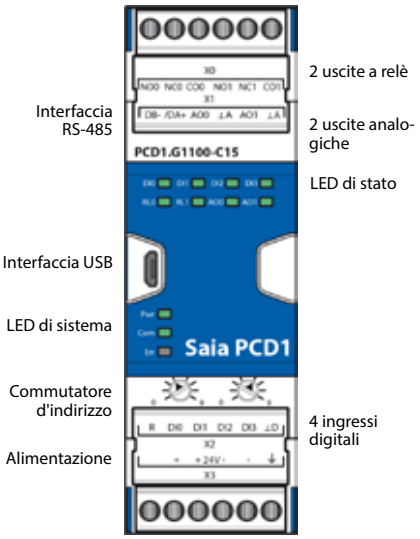
Per ulteriori informazioni, come quali FBox sono sopportati, visitare la pagina di assistenza
www.sbc-support.com

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



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

Struttura del dispositivo



Proprietà del sistema

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

Dati tecnici

Interfacce	
Interfaccia di comunicazione	RS-485 con separazione galvanica Baudrate: 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bps (Autobaud)
Commutatore d'indirizzo per indirizzo S-Bus	Due commutatori rotanti 0…9
Interfaccia di servizio	USB (Micro-USB)
Dati generali	
Tensione di alimentazione	Nominale 24 V ca (50 Hz) o V cc (secondo EN / IEC 61131-2) 24 V cc, –15 / +20% max. incl. 5% ondulazione 24 V ca, –15 / +10%
Separazione galvanica	500 V cc tra alimentazione elettrica e RS-485 nonché tra alimentazione ed entrate/uscite
Dimensioni	Larghezza dell'alloggiamento 2 TE (35 mm), compatibile con armadio elettrico (in conformità con DIN 43880, dimensione costruttiva 2 × 55 mm)
Tipo di montaggio	su guida DIN in conformità con DIN EN 60715 TH35 (1 × 35 mm)
Temperatura ambiente	Funzionamento: 0…+55 °C senza ventilazione forzata Stoccaggio: –40…+70 °C
Assorbimento di corrente	Tipicamente 2 W

Ingressi e uscite

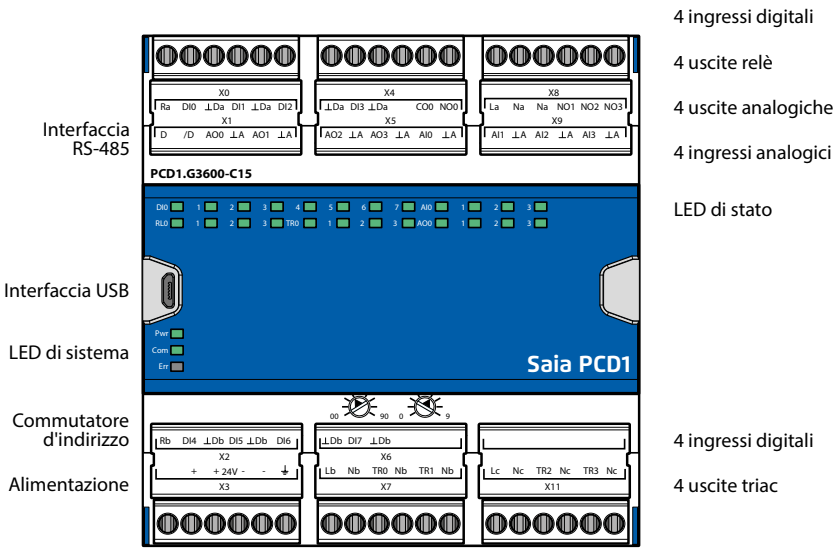
Ingressi	
4 ingressi digitali	24 V ca / V cc
Uscite	
2 uscite analogiche	0…10 V cc, 12 bit risoluzione
2 relè (spunto)	250 A ca / 30 A cc 8 A ca (AC1) / 8 A cc (carico ohmico) Corrente di ingresso max. 15 A Misura di corrente ≥ 200 mA, risoluzione 100 mA

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_2, 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 1× 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 × 55 mm)
Tipo di montaggio	su guida DIN in conformità con DIN EN 60715 TH35 (1 × 35 mm)
Temperatura ambiente	Funzionamento: 0…+55 °C senza ventilazione forzata Stoccaggio: –40…+70 °C
Assorbimento di corrente	Tipicamente 2 W

Ingressi e uscite

Ingressi	
8 ingressi digitali	24 V ca / V cc, 8 ms / 0.2 ms filtro di ingresso
4 ingressi analogici configurabili via software	0…10 V, ±10 V, ±20 mA (0…20 mA, 4…20 mA), Pt/Ni1000, Ni1000 L&S 0…2'500 Ω, 0…7'500 Ω, 0 Ω…300 kΩ 12/13 bit risoluzione, dipendentemente dalla configurazione dell'ingresso
Uscite	
4 uscite analogiche	0…10 V cc, ±10 V, 12 bit risoluzione
1 relè (spunto)	250 A ca / 30 A cc 10 A ca (AC1) / 10 A cc (carico ohmico) Corrente di ingresso max. 65 A
3 relè	250 V ca / 30 V cc 6 A ca (AC1) / 6 A cc (carico ohmico) Corrente di ingresso max. 15 A
4 triac	24 V ca / 230 V ca, corrente di carico 1 A ca

Dati di ordinazione

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

Accessori

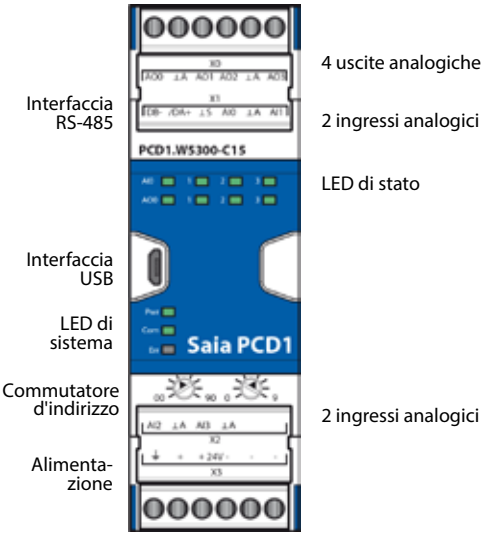
Modello	Descrizione
PCD1.K0206-005	Set di 5 etichette e coperchi per E-Line compresi i coperchi senza apertura (6 TE = 105 mm) ed etichette per il montaggio in armadi elettrici

PCD1.W5300-C15 (modulo analogico)



Il modulo analogico liberamente programmabile con una larghezza dell'alloggiamento di 35 mm (2 TE) dispone di quattro ingressi e uscite. Ogni ingresso e uscita è separato galvanicamente e configurabile separatamente.
Permette quindi di realizzare piccole funzioni analogiche, come ad esempio il rilevamento della temperatura ambiente e la successiva conduzione di azionamenti 0–10V.

Struttura del dispositivo



Proprietà del sistema

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

Dati tecnici

Interfacce

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

Dati generali

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

Ingressi e uscite

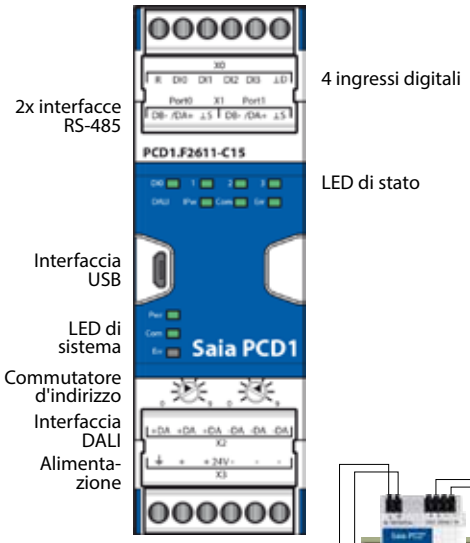
Ingressi	
4 ingressi analogici selezionabili via software	0…10 V, ±10 V, ±20 mA (0…20 mA, 4…20 mA), Pt/Ni1000, Ni1000 L&S 0…2500 Ω, 0…7500 Ω, 0 Ω…300 k Ω 12/13 bit risoluzione, dipendentemente dalla configurazione dell'ingresso
Uscite	
4 uscite analogiche	0…10 V cc, ±10 V, 12 bit risoluzione

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



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

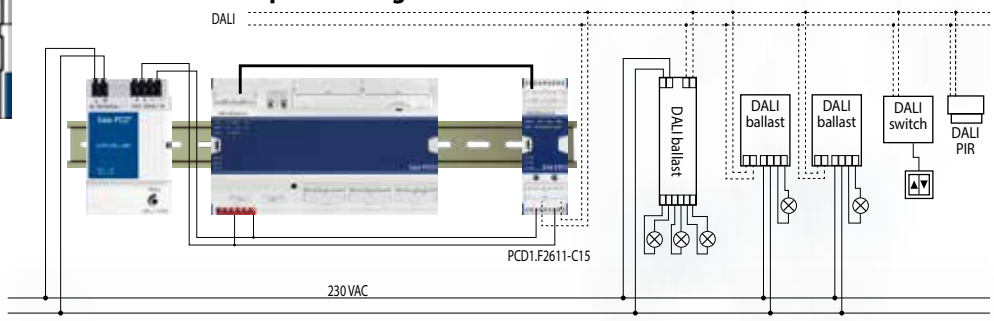
Struttura del dispositivo



Proprietà del sistema

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

Esempio di collegamento



Dati tecnici

Interfacce

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

Dati generali

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

Ingressi

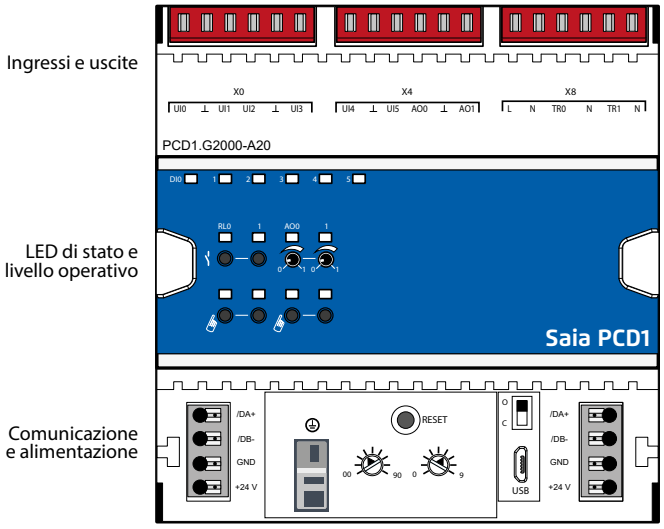
4 ingressi digitali	24 V ca / V cc

1.6.4 Moduli di ingresso e uscita Saia PCD1 E-Line



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

Struttura del dispositivo – L-Serie

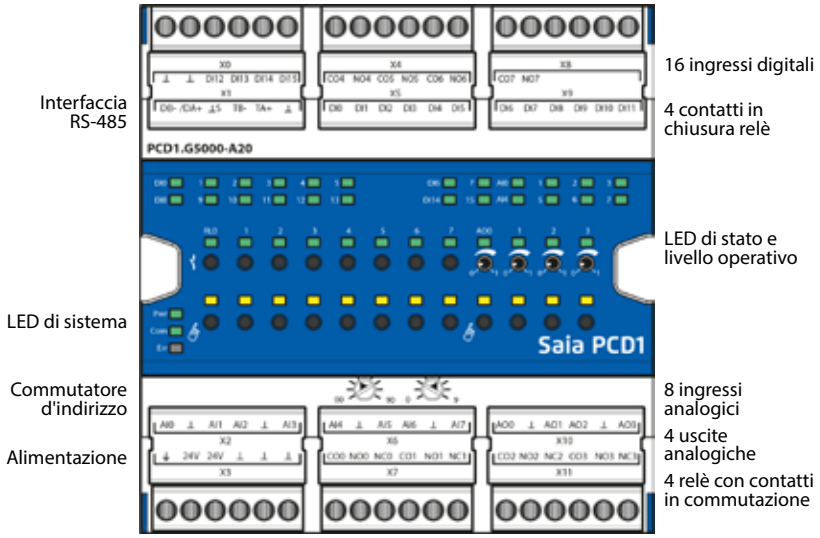


Commutatore d'indirizzo

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

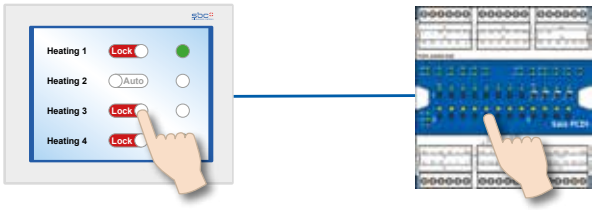
Struttura del dispositivo – L-Serie



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 effettuarne 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.

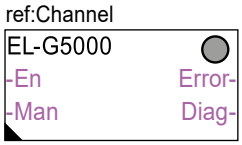
Cablaggio del bus

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.



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 *
Assorbimento di corrente max.	3 W
Interfacce	
Comunicazione	RS-485 con separazione galvanica * / baudrate: 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bps (Autobaud)
Commutatore d'indirizzo per S-Bus	Due commutatori rotanti 0…9
Resistenza terminale	Integrata, attivabile tramite ponticello
Dati generali	
Temperatura ambiente	Funzionamento: 0…+55 °C senza ventilazione forzata / stoccaggio: –40…+70 °C
Morsetti	Morsetti estraibili a molla, 1.5 mm² 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 VDC, 0.5 A	–	sì
PCD1.A2000-A20	–	6 relè 230 V, 16 A	–	sì
PCD1.B1100-A20	4 DI	10 relays (6 NO, 4 CO)	–	sì
PCD1.B1120-A20	16 DI	4 relè commutazione	–	sì
PCD1.B5000-A20	6 DI 230 V	3 relè 230 V, 6 A	–	sì
PCD1.B5010-A20	6 DI 24 CA/CC	3 relè 230 V, 6A	–	sì
PCD1.E1000-A10	12 DI 24 VDC	–	–	–
PCD1.G2000-A20	6 UI	2 triac 24…230 VAC, 1 A	2	sì
PCD1.G2100-A10	8 UI	–	–	–
PCD1.G2200-A20	8 UI	–	4	sì
PCD1.W5200-A20	–	–	8	sì

Serie L

Tipo	Ingresso digitale	Relè (chiuditore/alternatore)	Ingresso analogico	Uscita analogica	Forzatura manuale
PCD1.B1000-A20	4	10 (6/4), 4A	---	---	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

Accessori

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

* Unità di divisione UD corrisponde a 17,5 mm

Montaggio ed etichettatura nell'armadio elettrico di automazione

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

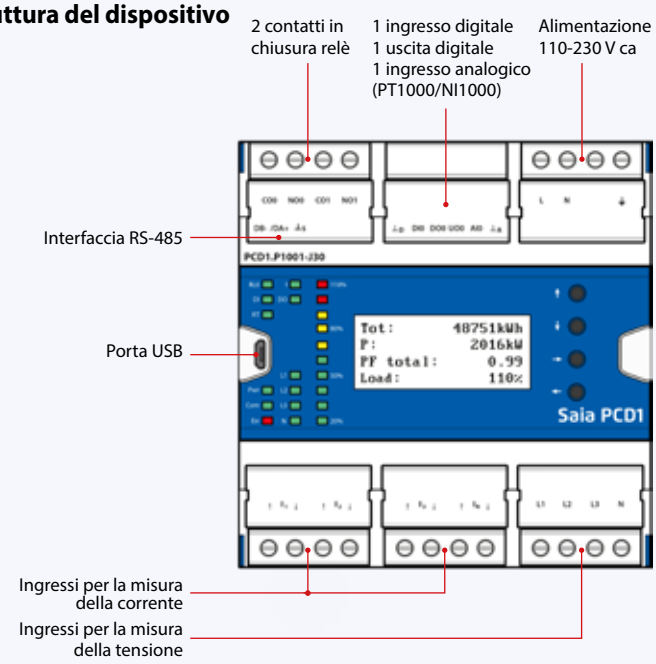


PCD1.P1001-J30
(Power Quality Analyzer)



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

Struttura del dispositivo



Proprietà del sistema

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

Dati tecnici generali

Alimentazione elettrica	
Tensione di alimentazione	110-230 V ca, +15% -20%, 50/60 Hz
Separazione galvanica	4000 V ca tra alimentazione elettrica e RS-485
Assorbimento di corrente	Max.: 6 W Tipicamente: 1,5 W
Interfaccia	
Interfaccia di comunicazione	RS-485 con separazione galvanica Baudrate: 4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200 bps
Protocollo Bus	Interfaccia S-Bus o Modbus: selezionabile tramite LCD
Configurazione	Parità: selezionabile tramite LCD
Indirizzo	Campo indirizzo: S-Bus: 0 … 255 Modbus: 1 … 253 Selezionabile tramite LCD
Resistenza terminale	Integrata, può essere attivata tramite il display e l'interfaccia
Dati generali	
Temperatura ambiente	Funzionamento: –25 °C … +55 °C Stoccaggio: –30 °C … +70 °C
Tipo di montaggio	Guida DIN a norma DIN EN 60715 TH35 (1 × 35 mm)
Precisione di misurazione	
Energia/potenza attiva	Carico ohmico: ± 0,5% (5 A CT); ± 1,0% (1 A CT) Carico induttivo: ± 0,6% (5 A CT); ± 1,0% (1 A CT)
Energia/potenza reattiva	Carico ohmico: ± 1,0% (5 A CT); ± 1,0% (1 A CT) Carico induttivo: ± 1,0% (5 A CT); ± 1,0% (1 A CT)

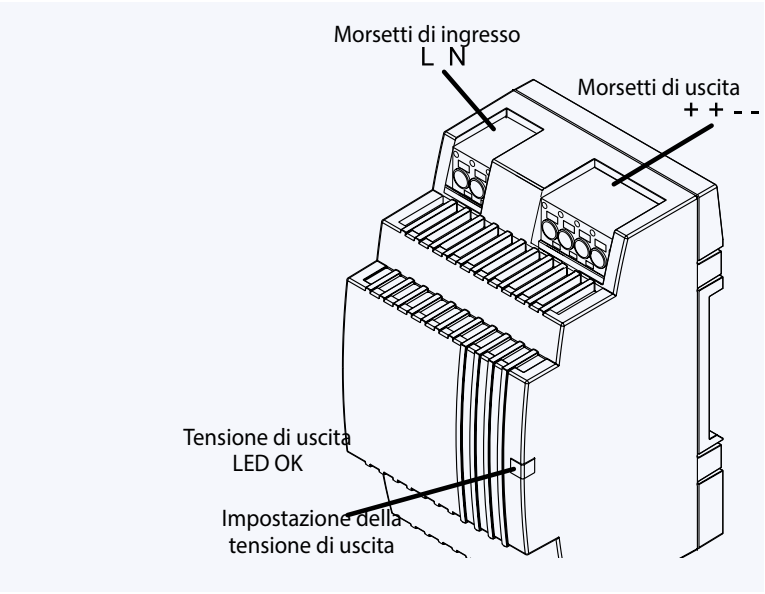
Maggiori dettagli sono nel capitolo 4 "Rilevamento dei dati di consumo" a pagina 142.

1.6.5 Componenti del sistema di E-Line



Alimentatori SBC per il montaggio nella sottodistribuzione elettrica

Gli alimentatori di rete compatti Q.PS-PEL-240x, con tensione di uscita di 24 Vcc, si possono installare senza occupare uno spazio eccessivo. Inoltre, la loro forma agevola l'installazione nei quadri elettrici di sottodistribuzione a norma DIN 43880.
Pertanto, si rivelano ideali per l'utilizzo in combinazione con i prodotti della famiglia E-Line.
Gli innovativi morsetti estraibili agevolano un cablaggio efficiente e rapido senza impiegare alcun utensile.



Panoramica degli alimentatori

Monofase 110/230 V ca

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

Normative e certificazioni

Certificazioni adempiute

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

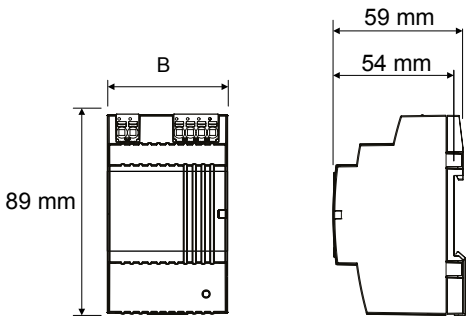
Sicurezza elettrica

- EN61558
- EN60950 (SELV)

EMV

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

Dimensioni



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

Proprietà del sistema

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

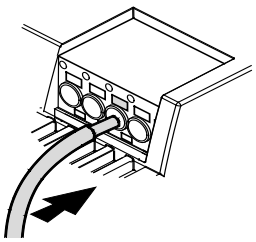
Installazione nella sottodistribuzione

La forma degli alimentatori Q.PS-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

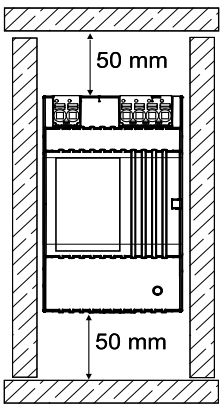
Morsetti estraibili per il cablaggio efficiente e rapido senza utensili per cavi a filo unico fino a 2,5 mm² oppure per cavi a treccia sottili con terminali la cui sezione è di massimo 1,5 mm².



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

Avvertenze sull'installazione

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

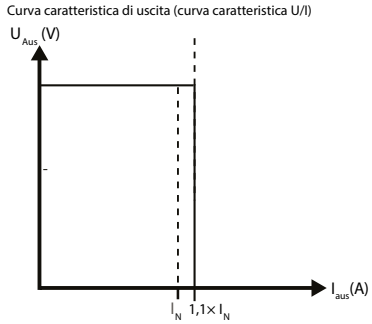


Dati tecnici

Dati di ingresso	Q.PS-PEL-2401	Q.PS-PEL-2403
Tensione d'ingresso	100…240 V ca	
Intervallo ammesso per la tensione d'ingresso	85…264 V ca	
Intervallo di frequenza nominale	44…66 Hz	
Corrente nominale d'ingresso con carico nominale (110 / 230 V ca)	0,7 / 0,5 A	1,6 / 0,9 A
Protezione interna d'ingresso	2 AT	4 AT
Fusibile esterno consigliato	6 A, 10 A, 16 A, caratteristica B, C	
Ponticellamento per calo di tensione con carico nominale (110 / 230 V ca)	10 / 80 ms	15 / 100 ms
Dati di uscita		
Tensione di uscita (V_N)	24 V cc ± 2%	
Intervallo di tensione di uscita (V_{ADJ})	22,8…26,4 V cc	
Corrente di uscita (I_N) a ≤ 45 °C	1,3 A	4 A
Corrente di uscita (I_N) a ≤ 55 °C	0,9 A	2,8 A
Carico di corrente con posizione di montaggio prescelta	0,9 A max.	2,4 A max.
Rendimento	Modello 82%	Modello 88%
Ondulazione residua (con carico nominale)	≤ 100 mVpp	
Comportamento con sovraccarico	Corrente costante (curva caratteristica U/I)	
Protezione contro i cortocircuiti	Sì	
Protezioni contro le sovratensioni	Sì (30 V cc max.)	
Collegamento in parallelo	Sì	
Segnalazione		
Indicatore di funzionamento	LED verde	
Ambiente		
Temperatura ambiente (di esercizio)	Da –25 °C a +55 °C (riduzione del carico > 45 °C, 3%/°C)	
Temperatura di stoccaggio	Da –25 °C a +80 °C	
Umidità consentita dell'aria	Da 30 a 85% di umidità relativa, non è consentita la condensa	
Campo di utilizzo	Impiego in aree con grado d'inquinamento 2	
Morsetti di collegamento		
Tecnica di collegamento	A innesto	
Morsetti di ingresso/uscita	Cavi a filo unico e a fili a treccia fino a 2,5 mm² max. /Cavi con terminali fino a 1,5 mm² max.	

Caratteristiche di uscita

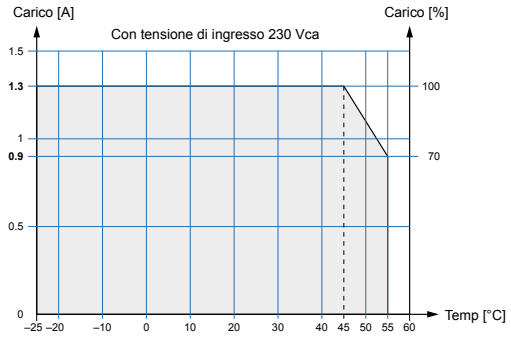
Curva caratteristica di tensione/corrente con protezione contro cortocircuiti e sovraccarichi



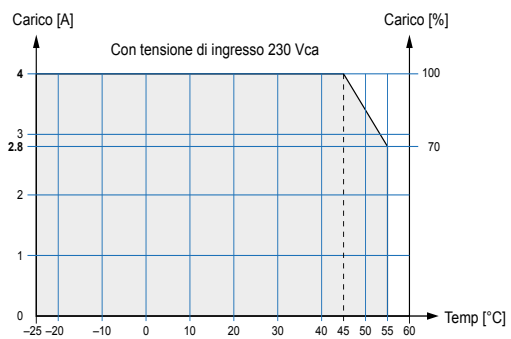
La protezione contro il sovraccarico di corrente limita quest'ultima a un valore costante di 1,1 × di corrente nominale

Curva di declassamento dell'uscita

Q.PS-PEL-2401

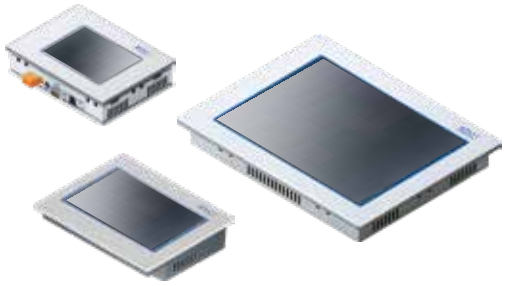


Q.PS-PEL-2403



A2 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



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



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



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



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®



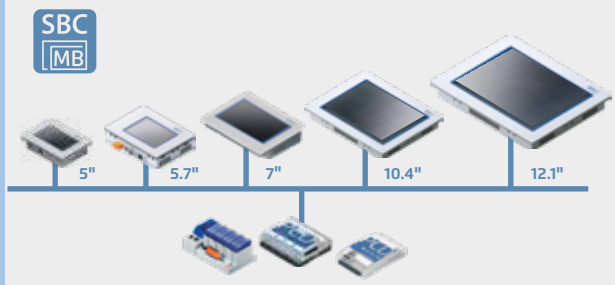
108

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

Dispositivi di controllo con sistema operativo Saia PCD® COSinus

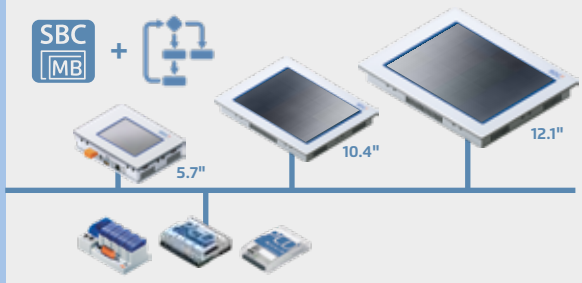
Saia PCD® Web Panel MB | Dispositivi standard



Saia PCD® Web Panel MB | Dispositivi standard
Pannelli 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.

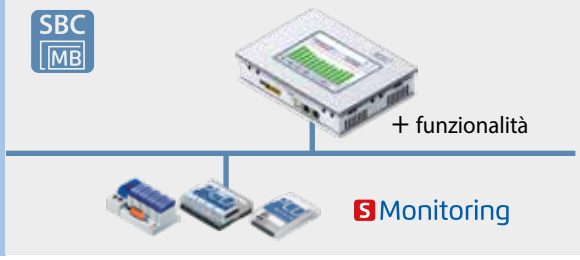
Dimensioni del display 5.7" / 10.4" /12.1"
- 2 × Ethernet (switch), USB e RS-485
- Controllore logico integrato
- Programmabile con Saia PG5®
- Automation Server
- Memoria flash da 128 MB

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 × Ethernet, 1 × 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**

Windows®

Dispositivi con sistema operativo Windows®



Pannelli web industriali con sistema operativo Windows®
Per visualizzazioni sofisticate, funzioni espandibili con JAVA o componenti .Net. Accesso a pagine web standard

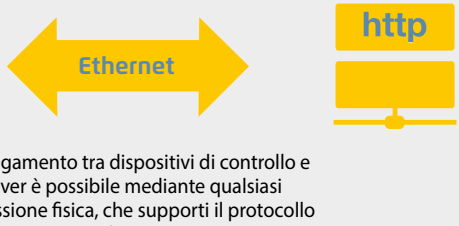
Dimensioni del display 12"/15"/21"
- Visualizzazione con tecnologia Micro Browser
- 2 × Ethernet, USB e seriale
- CPU da 500 MHz e 1.6 GHz
- Server web, FTP e VNC
- Windows® CE 6.0 e Windows® 7

2.2 Web Panel MB | Tecnologia web

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

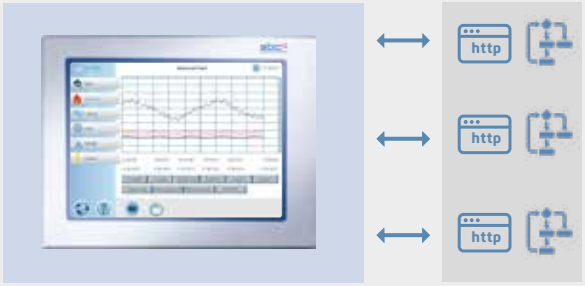
Un sistema di controllo/monitoraggio con tecnologia web, consiste essenzialmente di due soli elementi funzionali: un web server e un browser. Il denominatore comune è il protocollo http. Entrambi questi elementi funzionali si possono unire nello stesso dispositivo d'automazione, oppure possono trovarsi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





Il collegamento tra dispositivi di controllo e server è possibile mediante qualsiasi connessione fisica, che supporti il protocollo http.

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.



Visualizzazione di diverse parti dell'impianto in un unico luogo

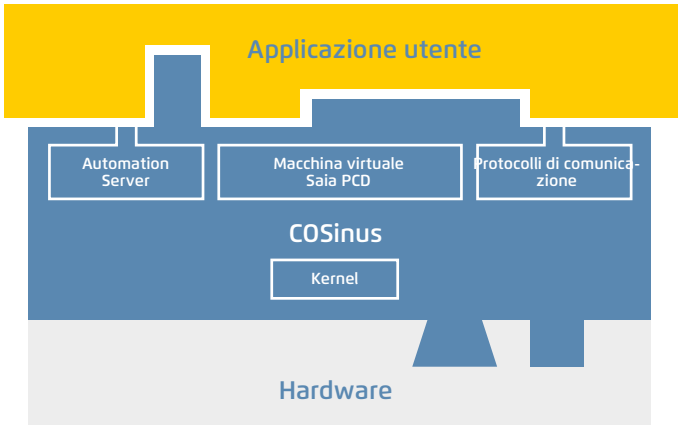
Le pagine web generate nel Saia PG5® Web Editor sono memorizzate in un file con formato binario. Questo permette, grazie allo sforzo ridotto di comunicazione, un'efficiente visualizzazione anche con connessioni poco efficienti. In tal caso, vengono scambiati ciclicamente, tramite interfaccia CGI, solo i punti di processo della visualizzazione corrente tra pannello web e Automation Server.

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.



2.3 Web Panel MB | Dispositivi standard

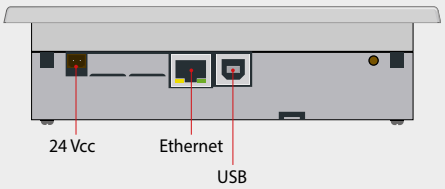
La serie di dispositivi standard Micro-Browser è l'interfaccia di visualizzazione e controllo per i sistemi di automazione gestiti dai controllori Saia PCD. I pannelli realizzati con qualità industriale sono disponibili in diverse dimensioni, per soddisfare le più svariate esigenze. Grazie alla memoria 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

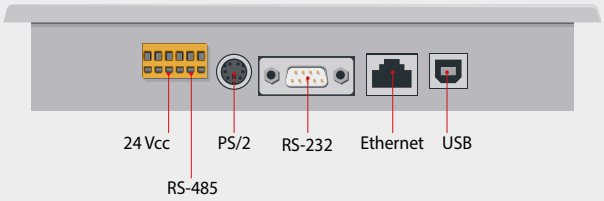
Struttura dei dispositivi

5.0“

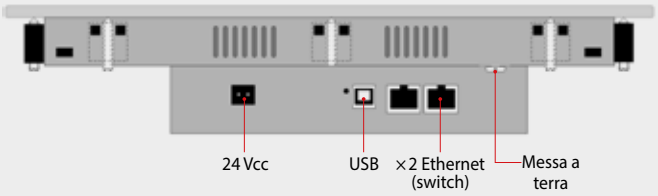


Struttura dei dispositivi

5.7“ / 10.4“



12.1"



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

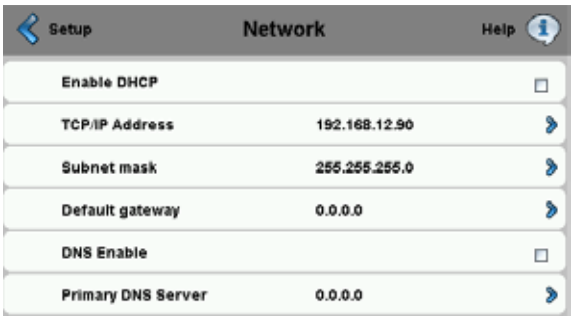
Controllo e monitoraggio su iPhone, iPad e Android



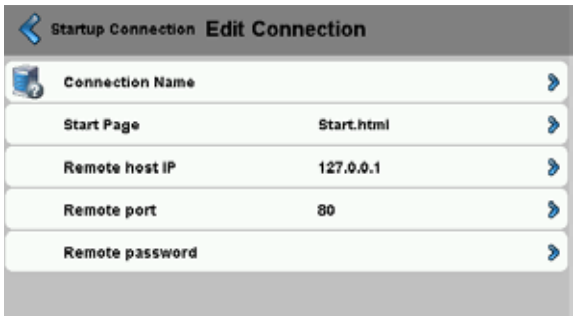
Menù di configurazione

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

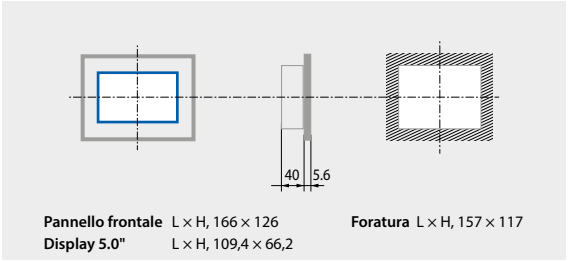


2. Passo: configurazione del web server



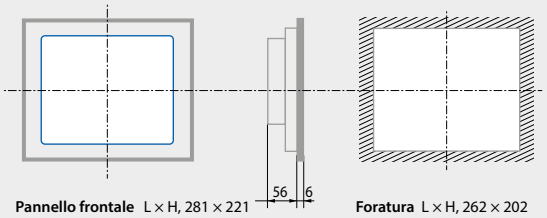
Dimensioni (L × H × P) e foratura (L × H) mm

PCD7.D450WTPF



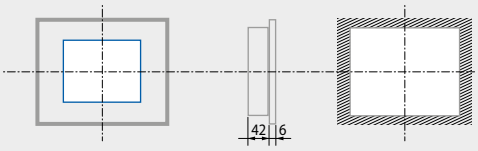
Pannello frontale L × H, 166 × 126 **Foratura** L × H, 157 × 117
Display 5.0" L × H, 109,4 × 66,2

PCD7.D410VTCF



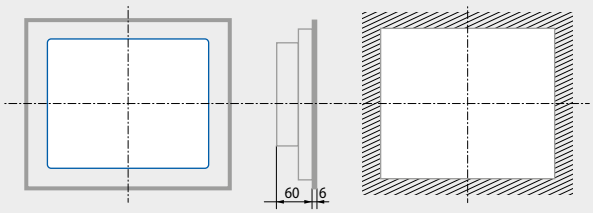
Pannello frontale L × H, 281 × 221 **Foratura** L × H, 262 × 202
Display 10.4" L × H, 211 × 150

PCD7.D457VTCF



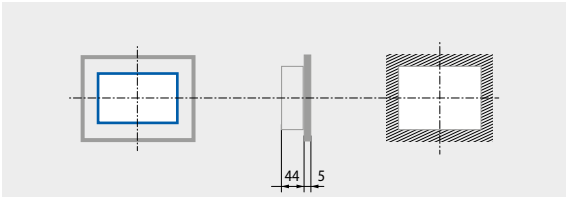
Pannello frontale L × H, 202 × 156 **Foratura** L × H, 189 × 142
Display 5.7" L × H, 117 × 88

PCD7.D412DTPF



Pannello frontale L × H, 319 × 264 **Foratura** L × H, 300 × 244
Display 12.1" L × H, 245 × 185

PCD7.D470WTPF



Pannello frontale L × H, 204 × 157 **Foratura** L × H, 189 × 142
Display 7.0" L × H, 154.08 × 85.92

Dati generali

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

Swiss made

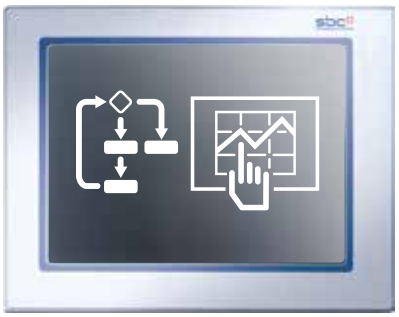
Dati tecnici	PCD7.D450WTPF	PCD7.D457VTCF	PCD7.D470WTPF	PCD7.D410VTCF	PCD7.D412DTPF
Dimensioni del display	5.0" TFT	5.7" TFT	7.0" TFT	10.4" TFT	12.1" TFT
Risoluzione/Pixel	WVGA 800×480	VGA 640×480	WVGA 800×480	VGA 640×480	SVGA 800×600
Touchscreen	Touchscreen resistivo	Touchscreen resistivo	Touchscreen resistivo	Touchscreen resistivo	Touchscreen resistivo
Retroilluminazione	LED	LED	LED	LED	LED
Colori	65.536	65.536	65.536	65.536	65.536
File system integrato	128 MB	4 MB	128 MB	4 MB	128 MB
Processore	240 MHz	66 MHz	240 MHz	66 MHz	240 MHz
Interfacce	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
Consumo di corrente	circa 350 mA	circa 500 mA	circa 400 mA	circa 500 mA	circa 600 mA
Real time clock (RTC)	Sì (supercap)	No	Sì (supercap)	No	Sì (supercap)

2.4 pWeb Panel MB

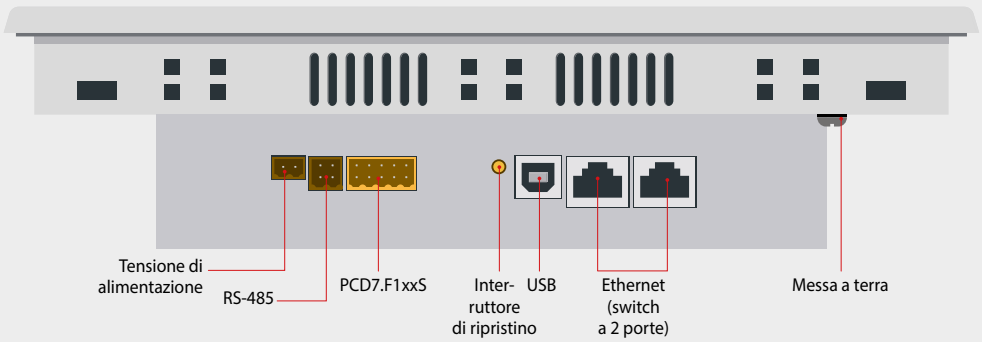
In aggiunta alle funzioni dei pannelli MB standard, nei pannelli pWeb è stato integrato un controllore logico programmabile. In base al sistema operativo COSinus del Saia PCD, è possibile realizzare una logica specifica e complessa di controllo e anche di elaborazione locale dei dati in un unico dispositivo. 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

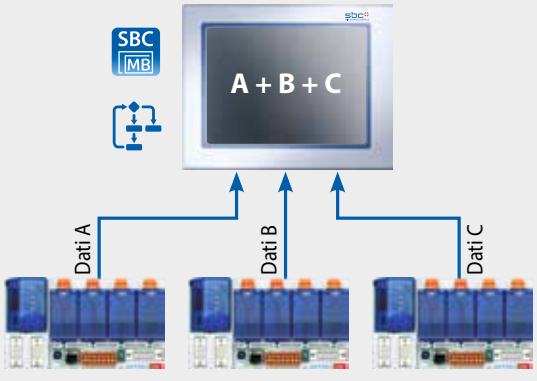


L'elevata priorità della visualizzazione nella sequenza del programma offre la premessa migliore per la rappresentazione dei dati provenienti da diversi dispositivi. Inoltre, è possibile realizzare direttamente dal pannello semplici task di controllo. Non è consigliato l'impiego del pWeb Panel per la 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

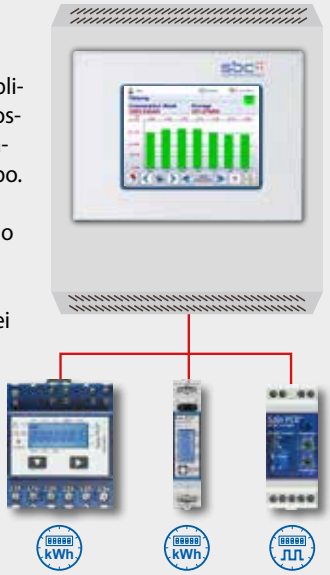
Concentratore di dati

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



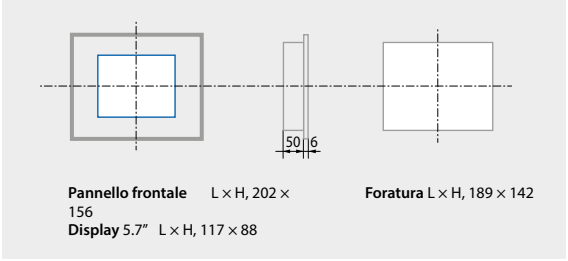
Acquisire e visualizzare i dati

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»



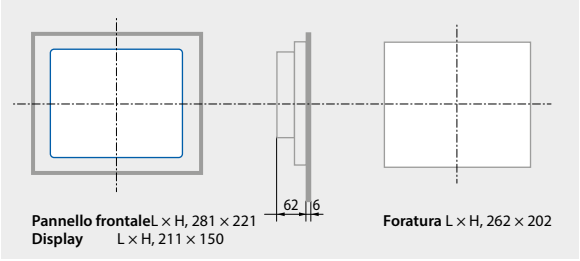
Dimensioni (L × H × P) e foratura (L × H) mm

PCD7.D457VT5F



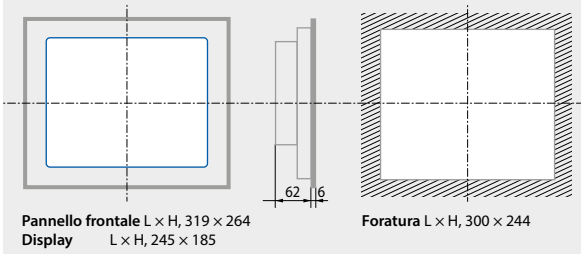
Pannello frontale L × H, 202 × 156
Display 5.7" L × H, 117 × 88
Foratura L × H, 189 × 142

PCD7.D410VT5F



Pannello frontale L × H, 281 × 221
Display L × H, 211 × 150
Foratura L × H, 262 × 202

PCD7.D412DT5F



Pannello frontale L × H, 319 × 264
Display L × H, 245 × 185
Foratura L × H, 300 × 244

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 × RJ-45 (Switch)
USB	1 × (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 640×480	VGA 640×480	SVGA 800×600
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.

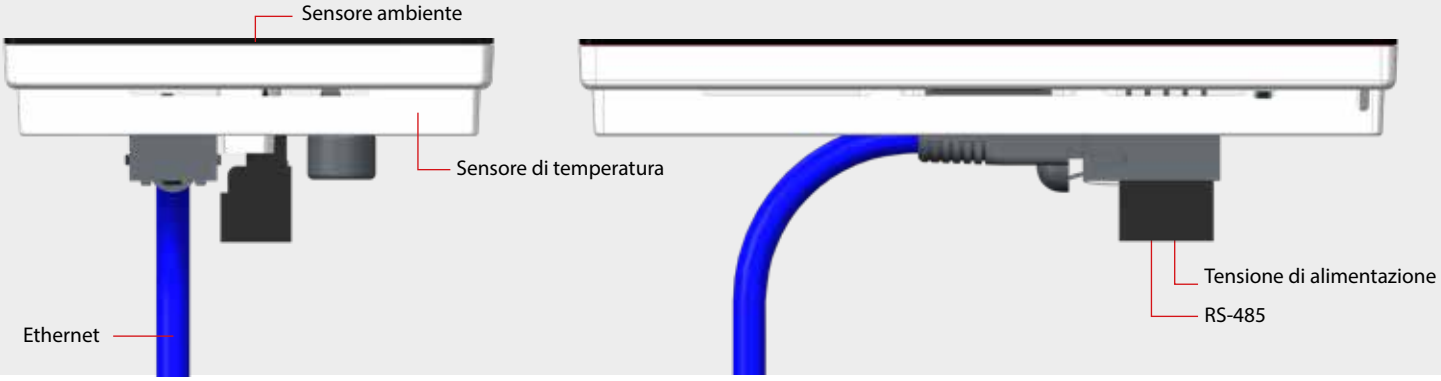
2.5 Room Panel

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

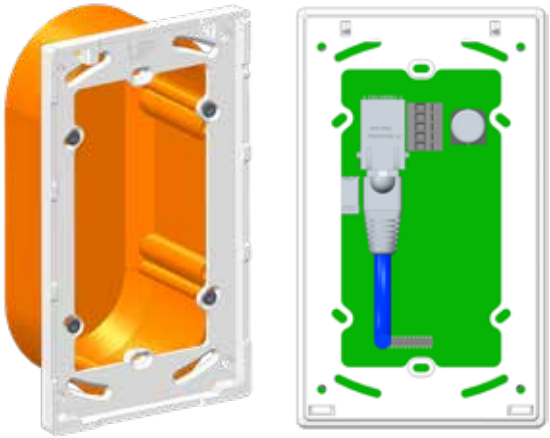


Montaggio

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

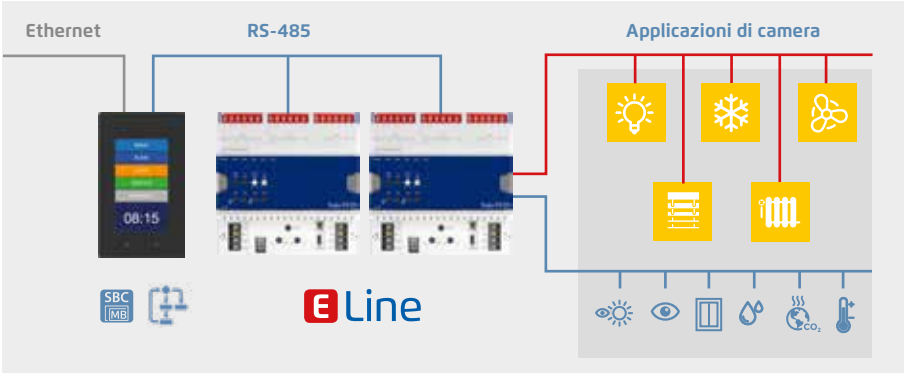
HSB-Weibel AG	n. art. 372 104 747
Agro	n. art. 9922
Blass-Elektro	n. art. 22031
Bticino	n. art. 504E

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



Esempi applicativi

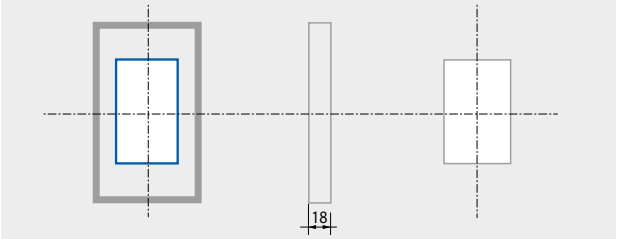
Controllo e regolazione di applicazioni di camera autonome. Realizzazione con la combinazione offerta dal pannello di camera Mirco Browser programmabile e i moduli E-Line RIO. Collegamento sulla base dell'interfaccia RS-485 con i moduli E-Line in camera e il collegamento Ethernet al controllore di livello.



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

Dimensioni

PCD7.D443WTxRx



Pannello frontale L × H, 90 × 152 mm
Display 4.3"

Foratura L × H, 60 × 120

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 !).

Dati tecnici generali — PCD7.D443WTxR

Sistema operativo	Saia PCD COSinus con espansione Micro Browser
Display	
Dimensioni del display [pollici]	4.3"
Risoluzione [pixel]	WQVGA/480 × 272 pixel
Regolazione contrasto	Sì
Retroilluminazione	LED (regolabile in 20 graduazioni)
Touchscreen	Tecnologia PCAP
Interfacce	
USB	1 × (1.1/2.0)
Ethernet	Ethernet 10/100 full duplex, autosensing/crossing
Orologio in tempo reale	Sì (supercap)
Sensori	
Interfaccia seriale	Precisione: ± 1 °C facile calibrazione
Alimentazione elettrica	
Tensione di alimentazione	24 VDC ±20 %
Assorbimento di corrente	ca. 4 Watt / 160 mA
Condizioni ambientali	
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
Meccanica	
Peso	ca. 200 g

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 Flags / 16 384 registri
Memoria per il backup di parametro (media)		No	1000 registri
Interfaccia seriale		No	RS-485

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



2.6 Accessori per pannelli SBC Micro Browser

2.6.1 Sistemi di montaggio della famiglia Micro Browser

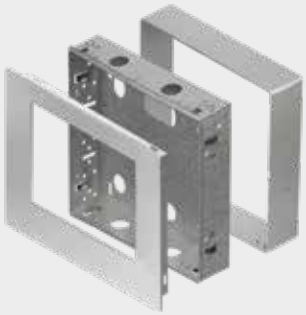
Il kit di montaggio adeguato per tutti i dispositivi Web-HMI
La serie di pannelli Micro-Browser si adatta non solo ai quadri elettrici. Grazie ai kit industriali per il montaggio a incasso o a vista, si possono facilmente installare anche in ambienti a misura d'uomo. I kit di montaggio consentono una 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.

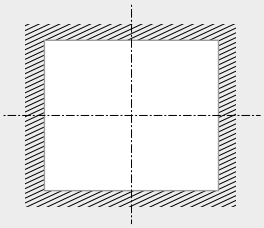
5.7"/7"

A incasso
PCD7.D457-IWS2



A vista
PCD7.D457-OWS2





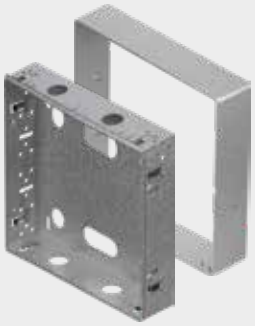
Foratura L × H, 270 × 211
Profondità minima
Per pareti piene 75 mm
Per pareti vuote 65 mm

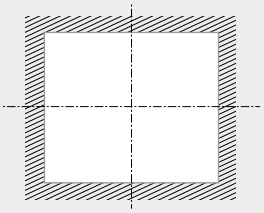
10.4"

A incasso
PCD7.D410-IWS



A vista
PCD7.D410-OWS





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

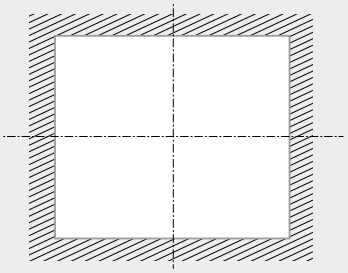
12.1"

A incasso
PCD7.D412-IWS



A vista
PCD7.D412-OWS

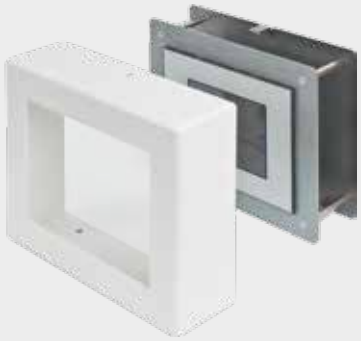


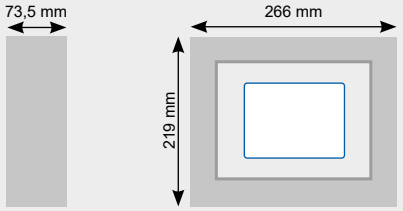


Foratura L × H, 309 × 245
Profondità minima
Per pareti piene 75 mm
Per pareti vuote 65 mm

Kit per il montaggio a vista 5.7"/7"

A vista PCD7.D457-OWS



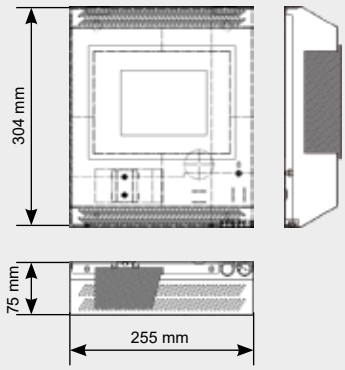


Larghezza	266 mm
Altezza	219 mm
Profondità	73.5 mm

Kit per il montaggio a parete 5.7"/7"

PCD7.D457-OWS1





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
3230 9178-001	Set di fissaggio (4 pezzi) per i modelli PCD7.D450, PCD7.D457 e 2 sets per il modello PCD7.D412
3230 9178-002	Set di fissaggio (6 pezzi) per i modelli PCD7.D470 e PCD7.D410



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.

2.6.3.1 App SBC Micro-Browser per Apple e Android

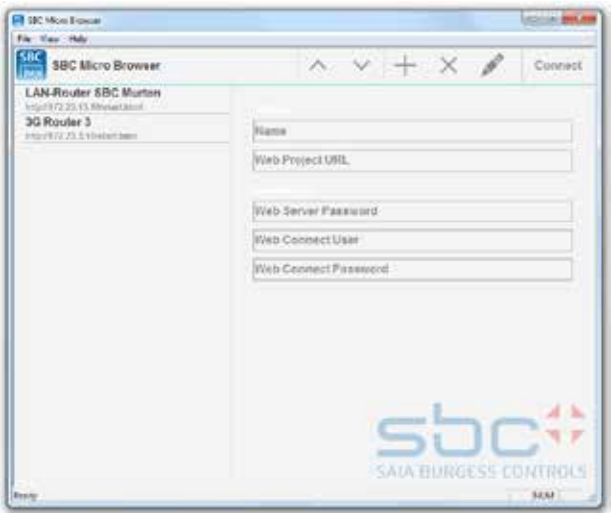
Le App SBC Micro Browser superano i limiti del mondo industriale. La maggior parte dei tablet o degli smartphone sono progettati per un ciclo di vita mobile lungo, con alte prestazioni. In questo modo, questi dispositivi con le App SBC Micro Browser hanno reso possibile il superamento in modo ideale 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.

Dati tecnici	SBC MB LITE	SBC MB	SBC MB LITE	SBC MB
Versione del sistema operativo	iOS > iOS versione 3.2		Android > 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"



2.6.4 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

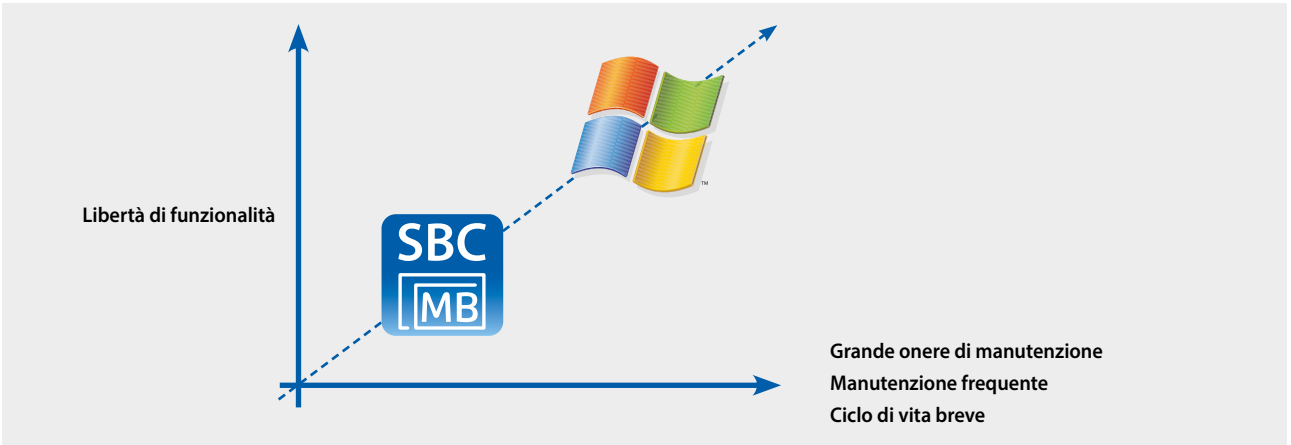


▲ My HMI: pagine web realizzate con Saia PG5® Web Editor 8

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

2.6.5 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 proce-dere 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.

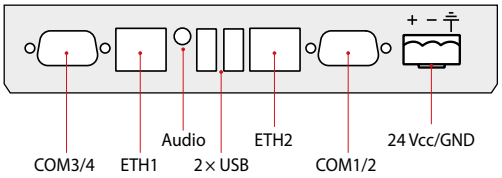


Caratteristiche principali

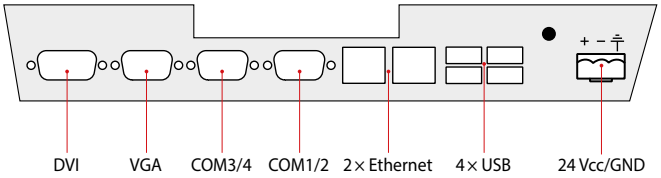
- Preconfigurati e pronti all'uso per visualizzazioni web, ottimizzati per i controllori Saia PCD
- Display TFT a colori da 12"/15"/21" e controllo tattile
- 2 porte Ethernet

Struttura dei dispositivi

PCD7.D51xxWTA010
PCD7.D61xxWTA010



PCD7.D6150WTC010
PCD7.D6210WTI010





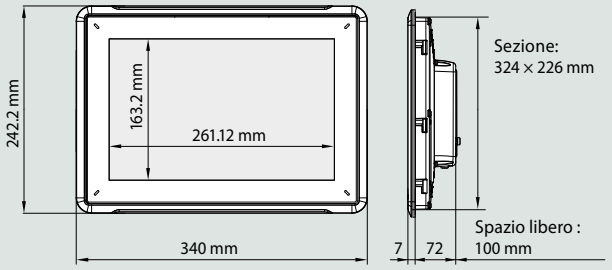




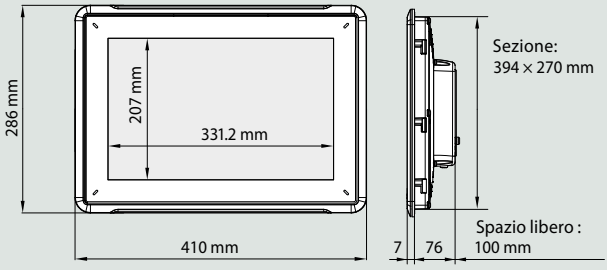
Dati tecnici	PCD7.D5120WTA010	PCD7.D5150WTA010	PCD7.D6120WTA010	
	Pannelli web Saia PCD® per visualizzazione web			
Dimensioni del display (pollici)	**12"/16:10**	**15"/16:10**	**12"/16:10**	
Sistema operativo	Windows® CE 6.0 R3	Windows® CE 6.0 R3	Windows® Embedded Standard 7	
Risoluzione (pixel)	1280 × 800	1280 × 800	1280 × 800	
Luminosità	400 cd/m²	450 cd/m²	400 cd/m²	
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 × H × P) e foratura (L × H) mm

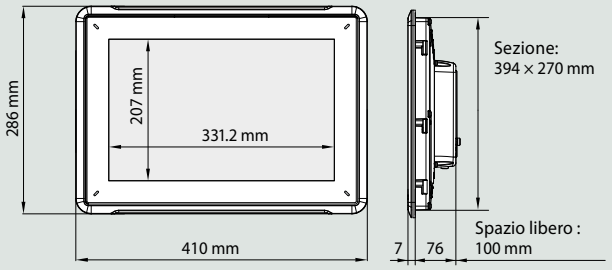
12" Web Panel **PCD7.D5120WTA010**
PCD7.D6120WTA010



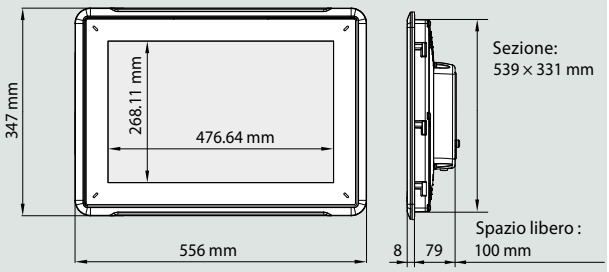
15" Panel PC **PCD7.D6150WTC010**



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
	Pannelli web Saia PCD® per visualizzazione web	Pannel PC Saia PCD® per esigenze applicative elevate	
	15"/16:10	**15"/16:10**	**21"/16:10**
	Windows® Embedded Standard 7	Windows® Embedded Standard 7	Windows® Embedded Standard 7
	1280 × 800	1280 × 800	1920 × 1080
	450 cd/m²	450 cd/m²	250 cd/m²
	1.6 GHz/Intel® Atom	Intel® Celeron® 8810E 2 da 1.6 GHz	Intel® I7-2715QE da 2.1 GHz
	2 GB	2 GB	4 GB
	CFast da 16 GB	HDD da 100 GB	HDD da 100 GB
	SD (facoltativo)	tramite USB	tramite USB
	24 W	114 W	125 W
	3× USB 2.0	4× USB 2.0	4× USB 2.0
	––	DVI/VGA	DVI/VGA
	Framework 4.0	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
- 3.1.6 Note di progettazione — 118

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 119
- 3.2.2 Informazioni di configurazione con RoomUp e integrazione con il PG5 — 120
- 3.2.3 Panoramica dell'applicazione — 123
- 3.2.4 Panoramica del prodotto ed esempi di cablaggio — 124
- 3.2.5 Accessori PCD7.LRxx — 126

3.3 Regolatore ambiente compatto S-Bus configurabile con PG5

- 3.3.1 Pianificazione del progetto e ingegnerizzazione — Pagina 127
- 3.3.2 Controllore di camera compatto con S-Bus PCD7.L79xN — 129
- 3.3.3 Sistema di regolazione combinabile con S-Bus e LonWorks® PCD7.L6xx
- 3.3.4 Sistemi operativi per sistemi di regolazione combinabili PCD7.L6xx

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.



Ingegnerizzazione 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.



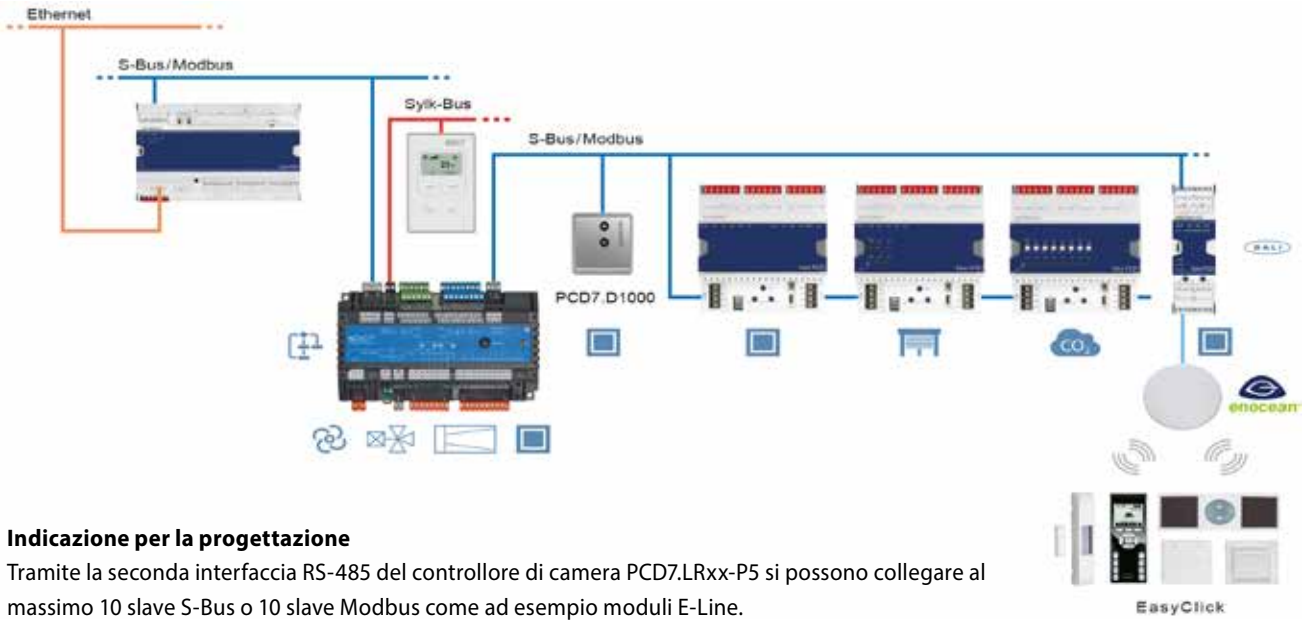
Vantaggi

- 2 × 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

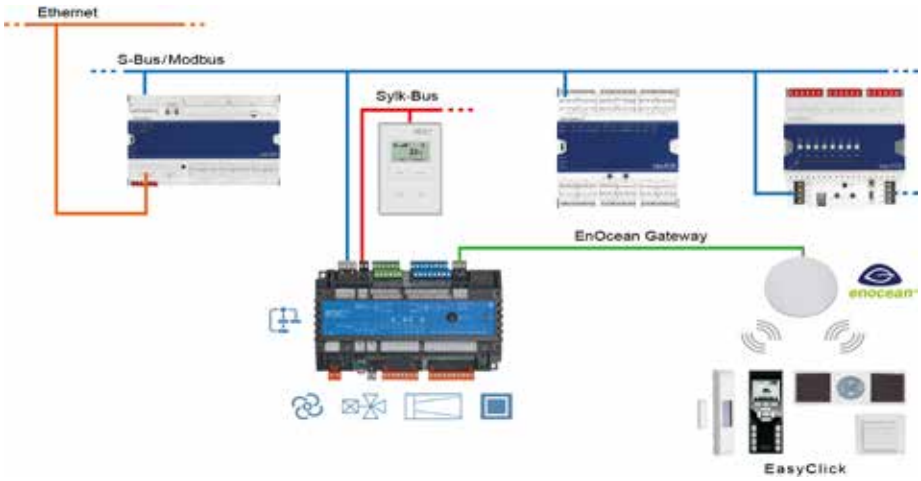
Tramite la seconda interfaccia RS-485 del controllore di camera PCD7.LRxx-P5 si possono collegare al massimo 10 slave S-Bus o 10 slave Modbus come ad esempio moduli E-Line.
Al fine di individuare il numero possibile di slave S-Bus/Modbus è necessario considerare i seguenti punti:

- 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

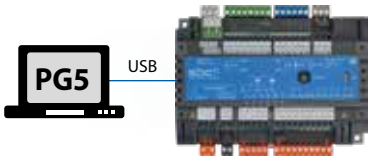
L'interfaccia RS-485 può essere utilizzata anche come gateway EnOcean per collegare un'antenna PEHA EnOcean (PEHA ANT 450). In questo modo possono essere utilizzati sensori EnOcean (PEHA Easyclick) esenti da manutenzione e privi di batterie (quali tasche porta badge per hotel, contatti per finestre,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

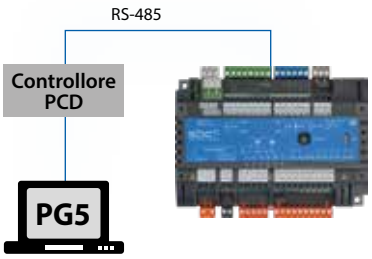


3.1.2 Programmazione

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.

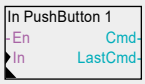
Elenco di librerie supportate:

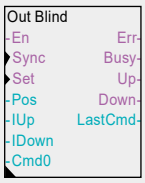
Librerie FBox standard PG5

- 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)

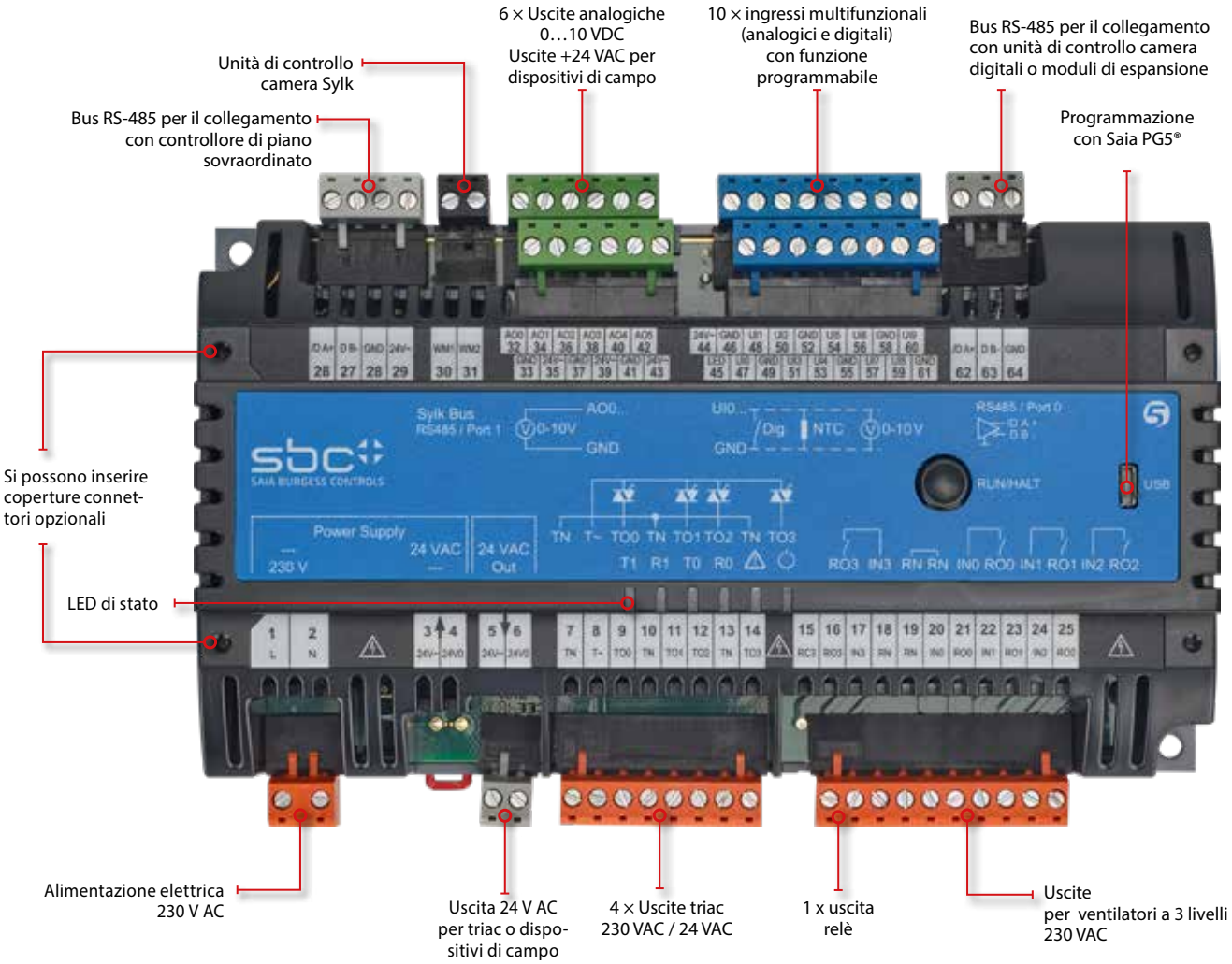
Rispetto a un controllore PCDx.Mxxxx non sono disponibili tutte le funzionalità. Ad esempio, questi moduli non hanno alcun server di automazione.

Ulteriori informazioni, tra l'altro quali FBox sono supportati, sono riportate nella nostra pagina di supporto www.sbc-support.com.

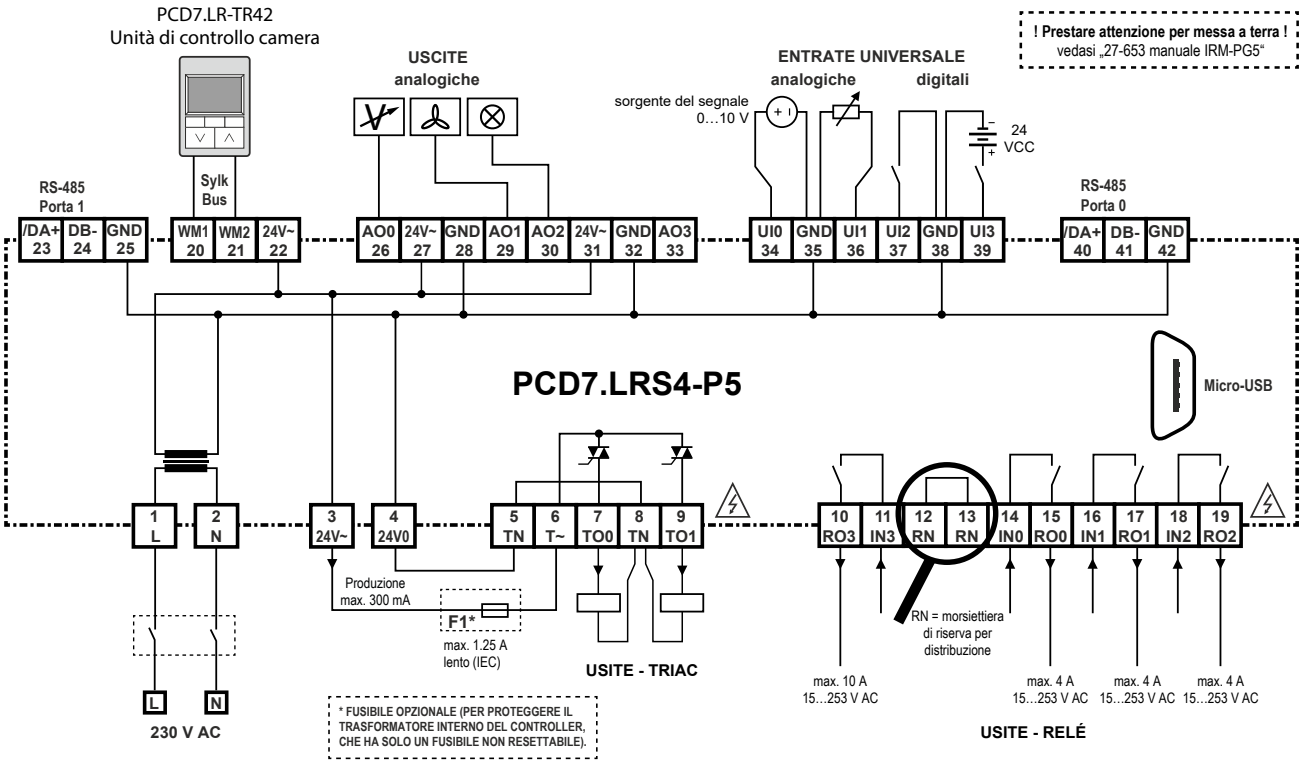
3.1.3 Panoramica prodotto

	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
Controllore di camera grande 198 × 110 × 59 mm	**PCD7.LRL2-P5**	230 VCA	2	6	4	4	16	1	300 mA	Sì	Sì	Sì	Sì	Tutti i morsetti rimovibili
	PCD7.LRL4-P5	230 VCA	6	10	4	4	24	0	300 mA	Sì	Sì	Sì	Sì	
	PCD7.LRL5-P5	24 VCA	6	10	4	4	24	0	600 mA	Sì	Sì	Sì	Sì	
	IRM-RLC	Pacchetto, incluse 10 coperture connettori grandi												
Controllore di camera piccolo 162 × 110 × 59 mm	**PCD7.LRS4-P5**	230 VCA	4	4	4	2	14	0	300 mA	Sì	Sì	Sì	Sì	
	PCD7.LRS5-P5	24 VCA	4	4	4	2	14	0	600 mA	Sì	Sì	Sì	Sì	
	IRM-RSC	Pacchetto, incluse 10 coperture connettori piccole												

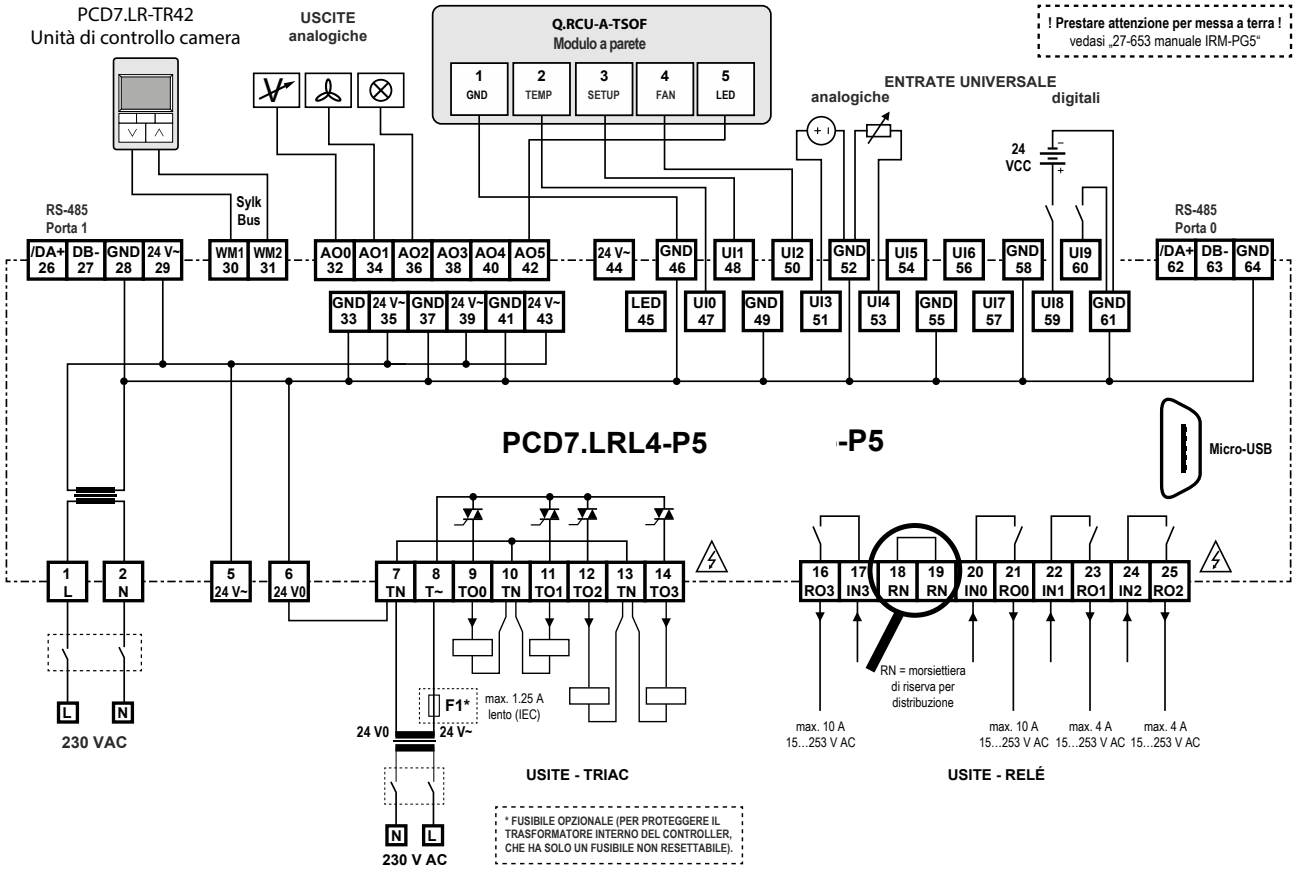
Esempio di controllore PCD7.LRL4-P5



3.1.4 Esempi di collegamento



Cablaggio di esempio PCD7.LRS4-P5



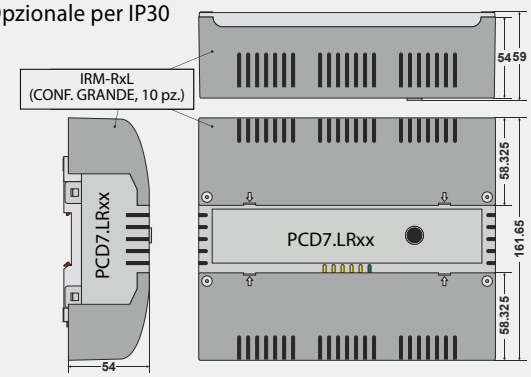
Cablaggio di esempio PCD7.LRL2-P5

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_2 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

PCD7.LR-TR42

Sensore di temperatura ambiente
+ possibilità di impostazione per valore nominale, presenza e velocità del ventilatore
+ Display LCD
(+ sensore umidità e CO_2)



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

PCD7.LR-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

PCD7.D1000

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

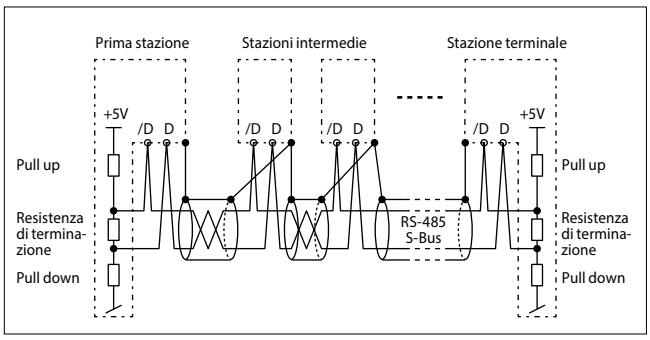


- Design secondo PEHA Dialog alluminio
- Sensore di temperatura ambiente 0…40 °C
- Controllore offset valore nominale ± 3 K in intervalli da 0,5 K
- 7 LED per la segnalazione dell'offset del valore nominale
- 2 connettori RJ9 innestabili per daisy chain £e fino a 6 unità di controllo camera, cavo di collegamento RJ9: PCD7.L670

3.1.6 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.

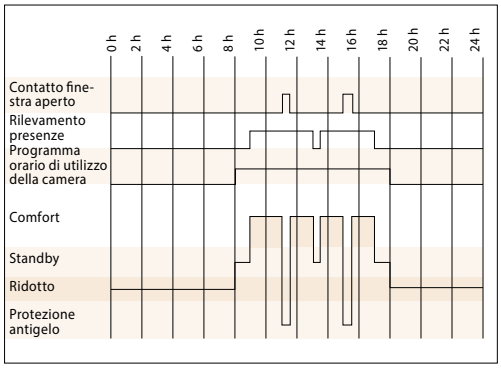


Rappresentazione schematica di un S-Bus/bus RS-485

Una scatola di terminazione esterna PCD7.T161/2 può essere utilizzata come resistenza di terminazione del bus.
Cavo del bus: si deve utilizzare un cavo del bus schermato a 2 conduttori intrecciati con cavetti da 0.5 mm^2.
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).

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

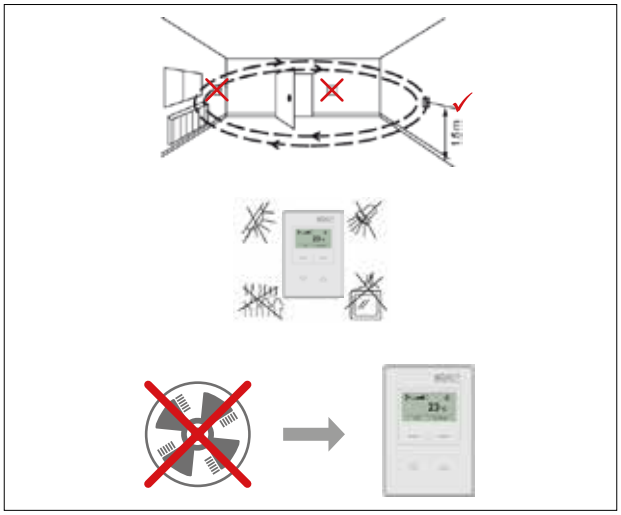
La camera è pronta per essere utilizzata, ma non è stata ancora rilevata alcuna presenza. Finché la camera non risulta occupata tramite la funzione di presenza, il regolatore mantiene la temperatura della stanza entro i limiti indicati dalla temperatura di standby.

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.

Istruzioni per l'installazione di regolatori di camera

- Non installare 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 il regolatore compatto di camera, dove è presente un flusso d'aria proveniente dalla ventola di un climatizzatore o aeratore.



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).

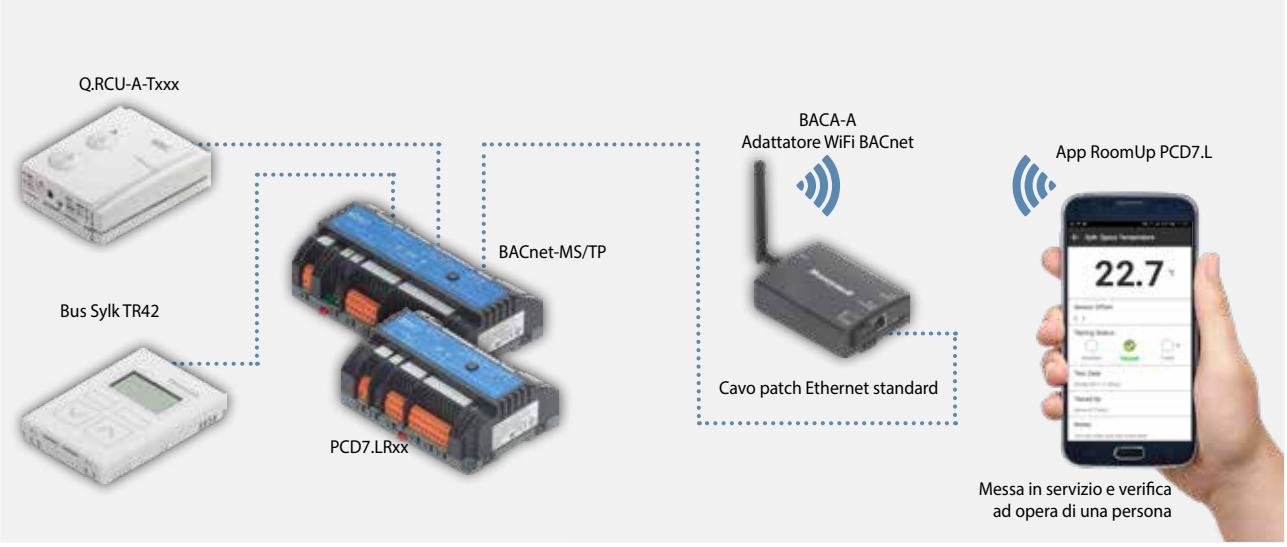
Le uscite triac possono essere comandate a 24 VAC o 230 VAC

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

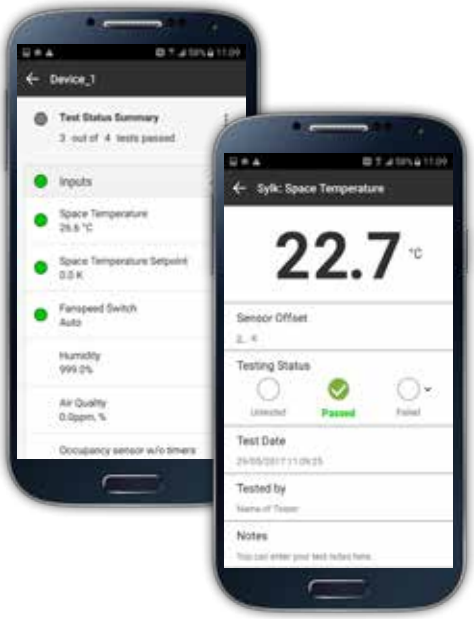
Chi effettua la messa in servizio non deve impostare alcun indirizzo tramite il commutatore di indirizzi. PCD7.LRxx utilizza automaticamente un indirizzo BACnet non utilizzato (indirizzamento automatico MAC MS/TP). L'assegnazione a una determinata camera avviene semplicemente tramite il tasto di manutenzione 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

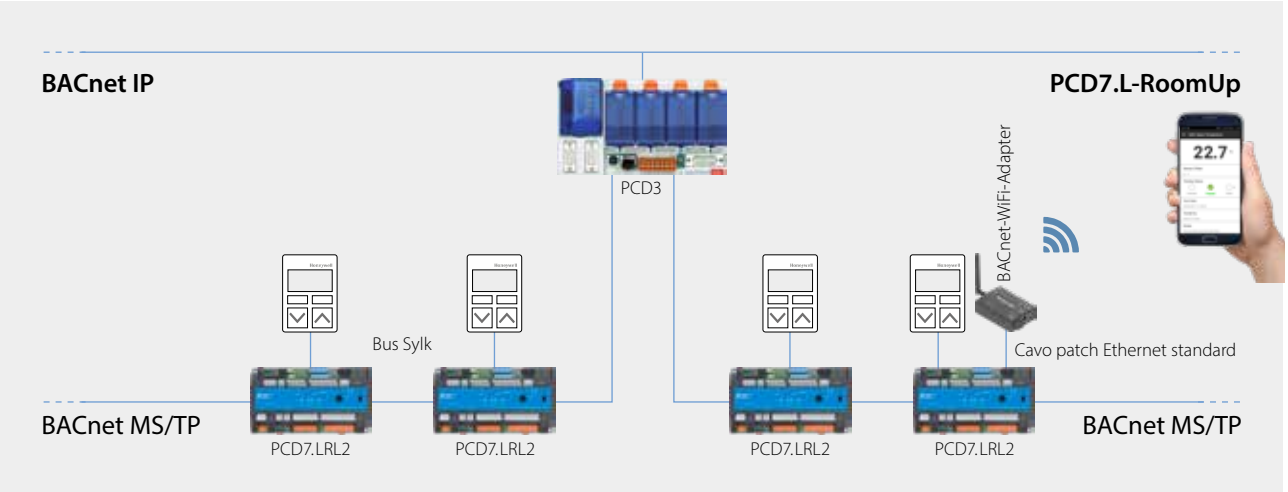
Tipo di punto di collegamento	Nome connettore	Nome punto dati	Ultimo valore	Unità	Spostamento del sensore	Stato del collaudo	Collaudo eseguito da	Data collaudo	Note	Segnalazione errori
Ingresso analogico	Sylk	RmTemp	26,85674	°C		Superato	Johann Klempner	26.07.2016 16:24:48		
Ingresso analogico	Sylk	RmTempSp	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	FCUClgCtl	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

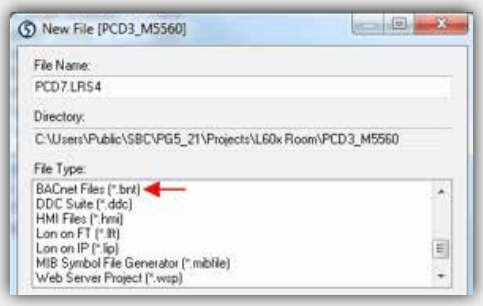
è possibile collegare massimo 30 controllori PCD7.LRxx-P5 a una linea MS/TP. Per ciascun PCD è possibile utilizzare un massimo di 4 linee MS/TP
per il collegamento del controllore PCD7.LRxx-P5.

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)

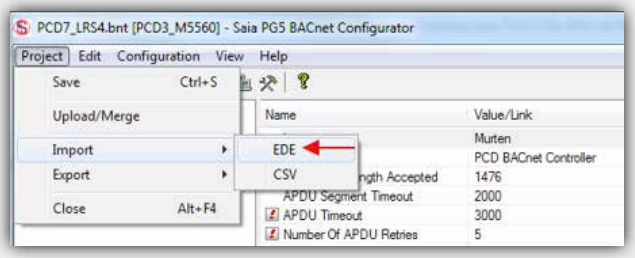
Importazione di oggetti BACnet per applicazioni mediante file .ede in PG5

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.

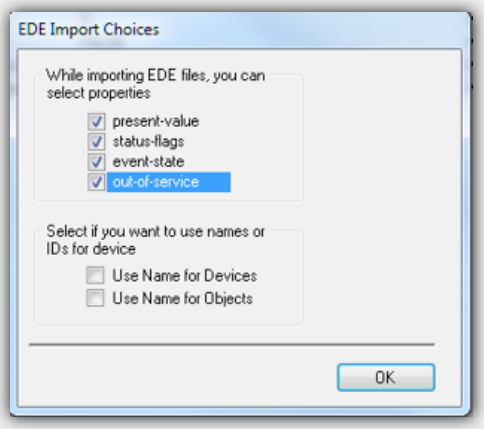
Creazione di una pagina configuratore BACnet



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

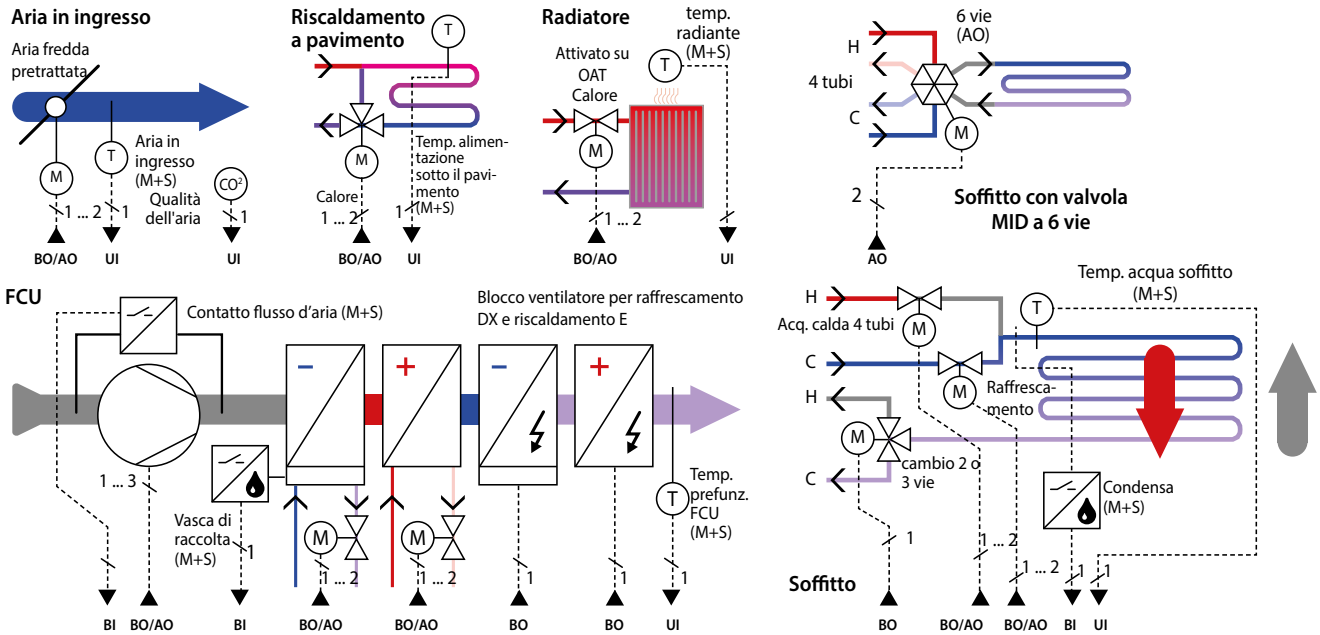
Applicazione configurabile

Ventilconvettore	Soffitto	Aria in ingresso	Radiatore	Riscaldamento a pavimento
Configurazioni dispositivi				
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			
Modalità strategia di regolazione				
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								
	Cablati 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.LRxx con coperture opzionali (le coperture vengono fornite in set di 10 pezzi ciascuno)



PCD7.LRS4
+2 × IRM-RSC

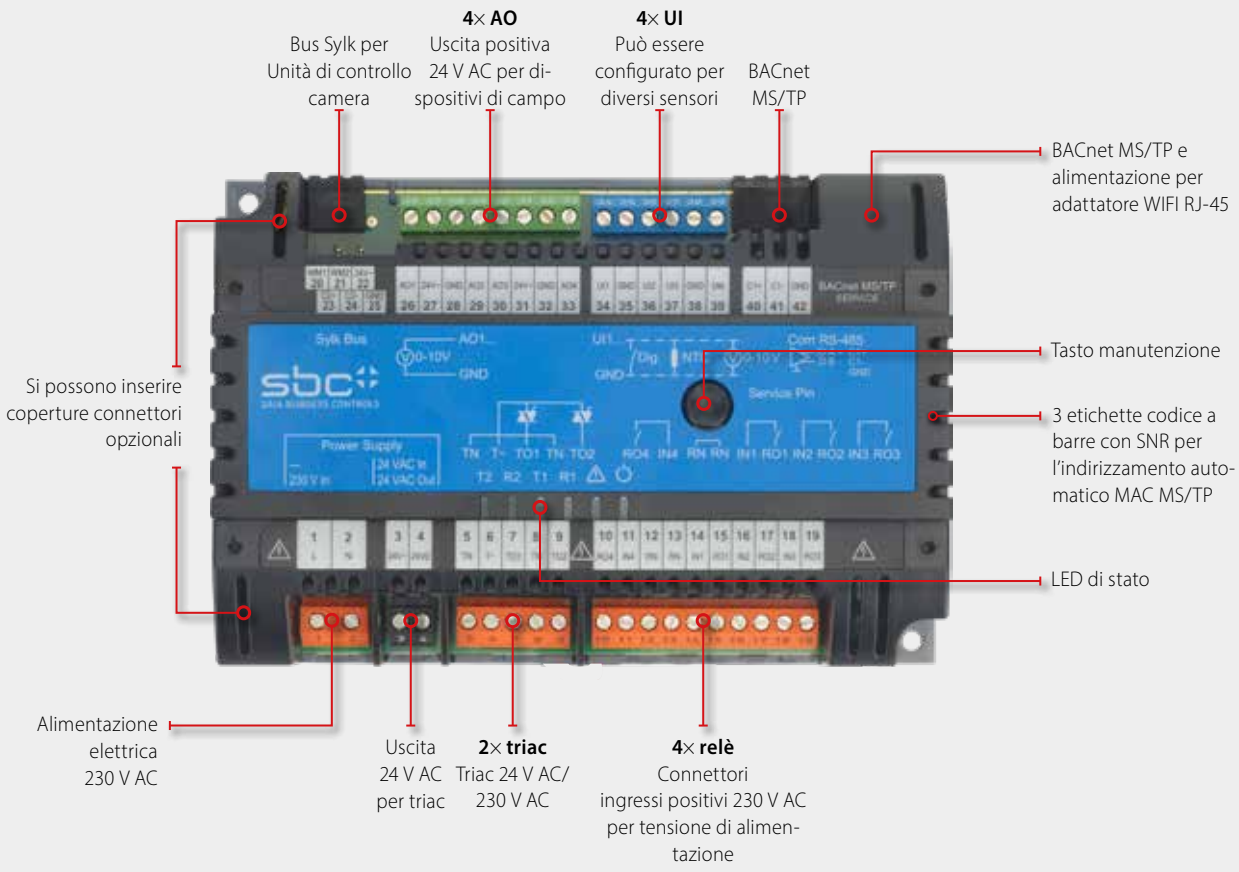


PCD7.LRS5
+2 × IRM-RSC

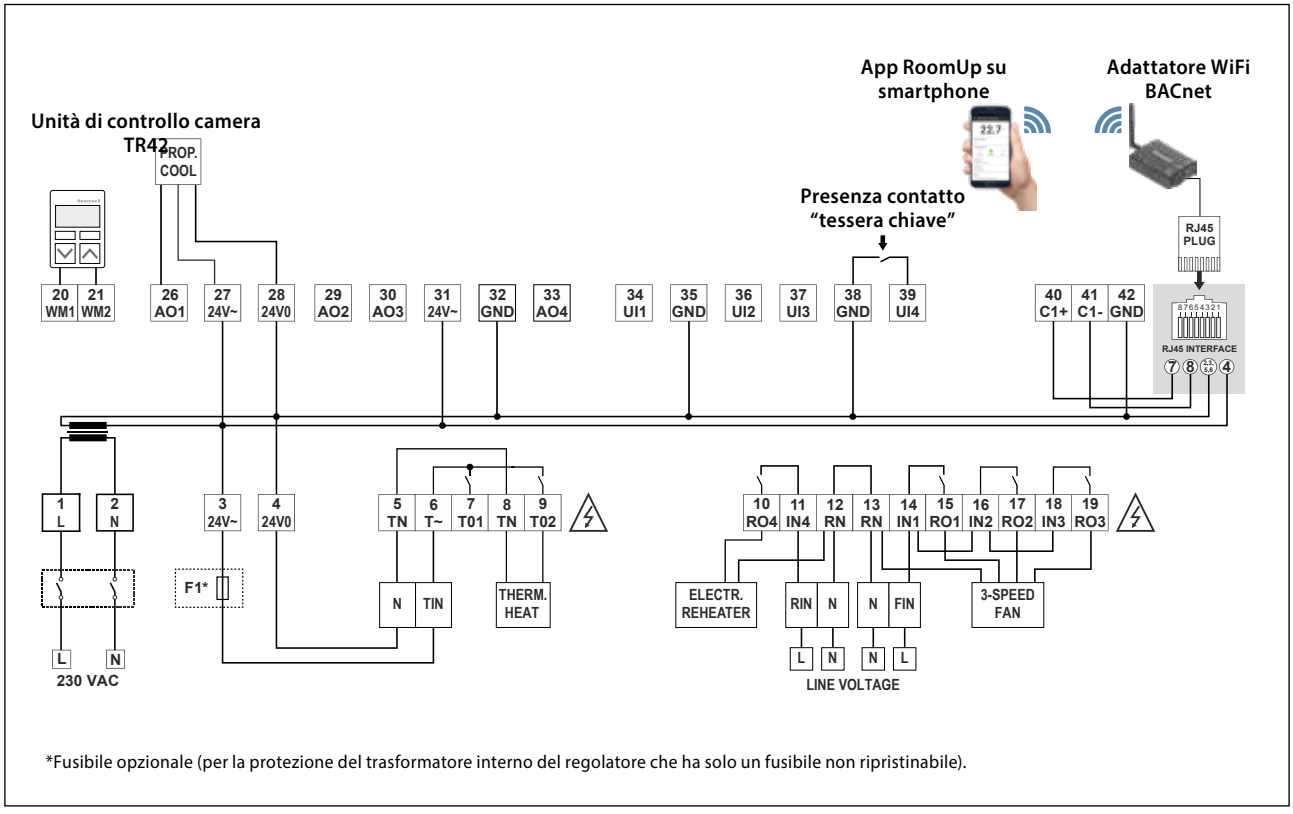


PCD7.LRL2
+2 × IRM-RLC

Esempio controllore: PCD7.LRS4



Esempi di cablaggio di un controllore PCD7.LRS4



*Fusibile opzionale (per la protezione del trasformatore interno del regolatore che ha solo un fusibile non ripristinabile).

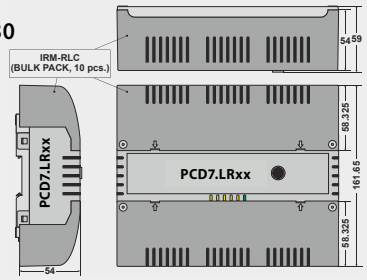
3.2.5 Accessori PCD7.LRxx

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



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 compatibili

Unità di controllo camera bus Sylk

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

PCD7.LR-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

PCD7.LR-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.

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 Regolatore ambiente compatto S-Bus configurabile con PG5



Regolatori di camera dedicati

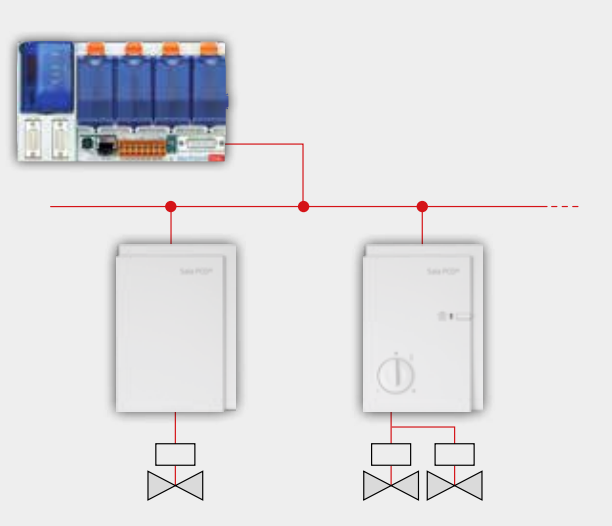
Regolatori di camera con programma di controllo e regolazione preconfigurato, i cui parametri si possono impostare tramite una rete di comunicazione. La funzionalità è garantita anche in modo autosufficiente, senza alcun collegamento ad un sistema bus.

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 controllori ambiente compatti non sono liberamente programmabili, è necessario trovare una soluzione per applicazioni non compatibili, ad esempio con il PCD7.LRxx-P5 liberamente programmabile.
- **I regolatori di camera S-Bus sono integrati nel mondo SBC**
  permettono l'ingegnerizzazione nel normale ambiente standard SBC con Saia FUPLA (FBox) e fanno uso dei benefici del pacchetto Saia PG5 Controls Suite.



Parametrizzabile tramite bus con il pacchetto Saia PG5 Controls Suite

Note di ingegnerizzazione

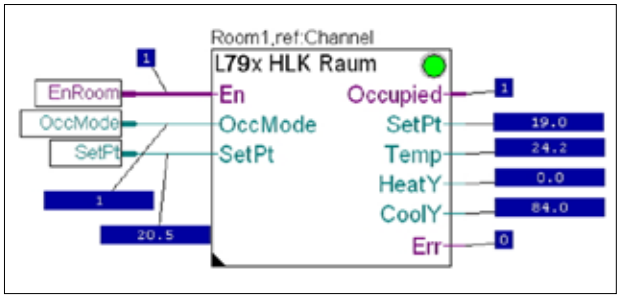
Messa in servizio dei regolatori di camera SBC S-Bus



Se il regolatore di camera viene utilizzato in una rete SBC 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.

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.

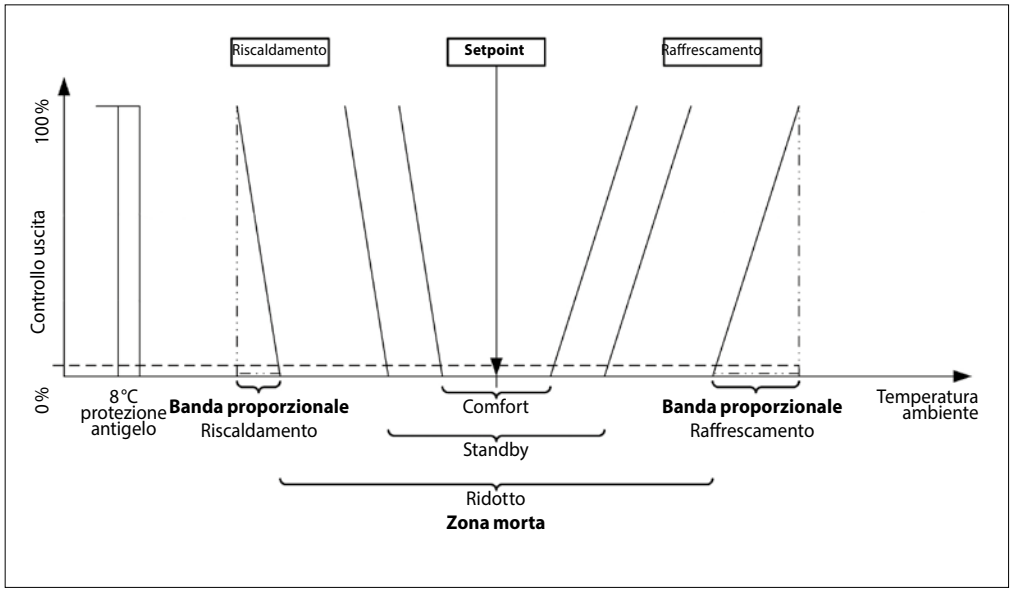
Numero massimo di regolatori di camera
Il numero massimo di regolatori di camera, che si può gestire in un sistema PCD dipende dal carico elettrico massimo dell'S-Net seriale, dal tempo di ciclo del bus e dalle risorse, che vengono utilizzate dagli oggetti funzione.

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

Con una velocità di comunicazione di 38'400 baud la comunicazione per un regolatore dura circa 15 ms. Se il programma PCD richiede più di 15 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 m per regolatore" × " numero di regolatori".

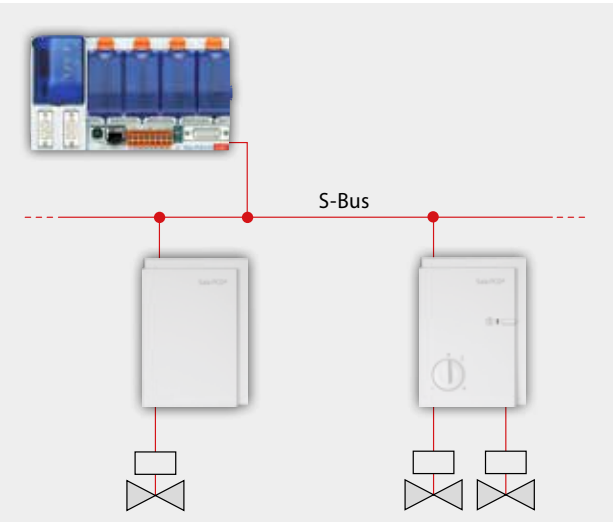
Raccomandazione: 4 interfacce S-Bus con un massimo di 60 regolatori di camera per interfaccia, in modo tale che le risorse nella maggior parte dei casi siano sufficienti e il tempo del ciclo di comunicazione rimanga < 2 secondi

Parametri di regolazione
Nella figura a lato viene rappresentata una selezione dei parametri di regolazione principali impostabili di un regolatore PCD7.L79xN.
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

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.



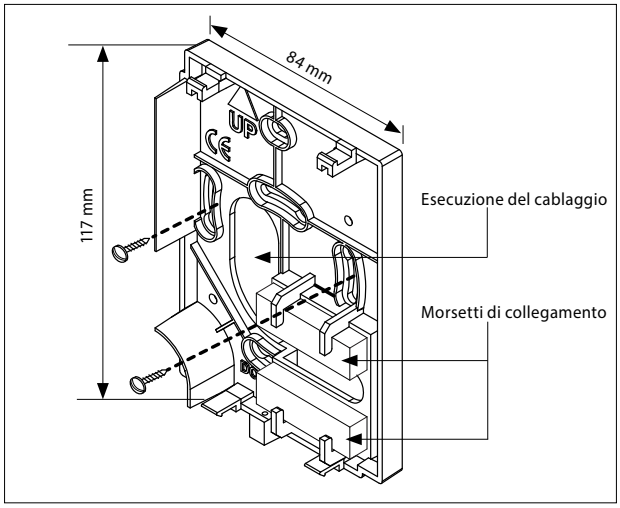
S Bus

Parametri impostabili tramite bus con i tool S-Engineering

Installazione efficiente

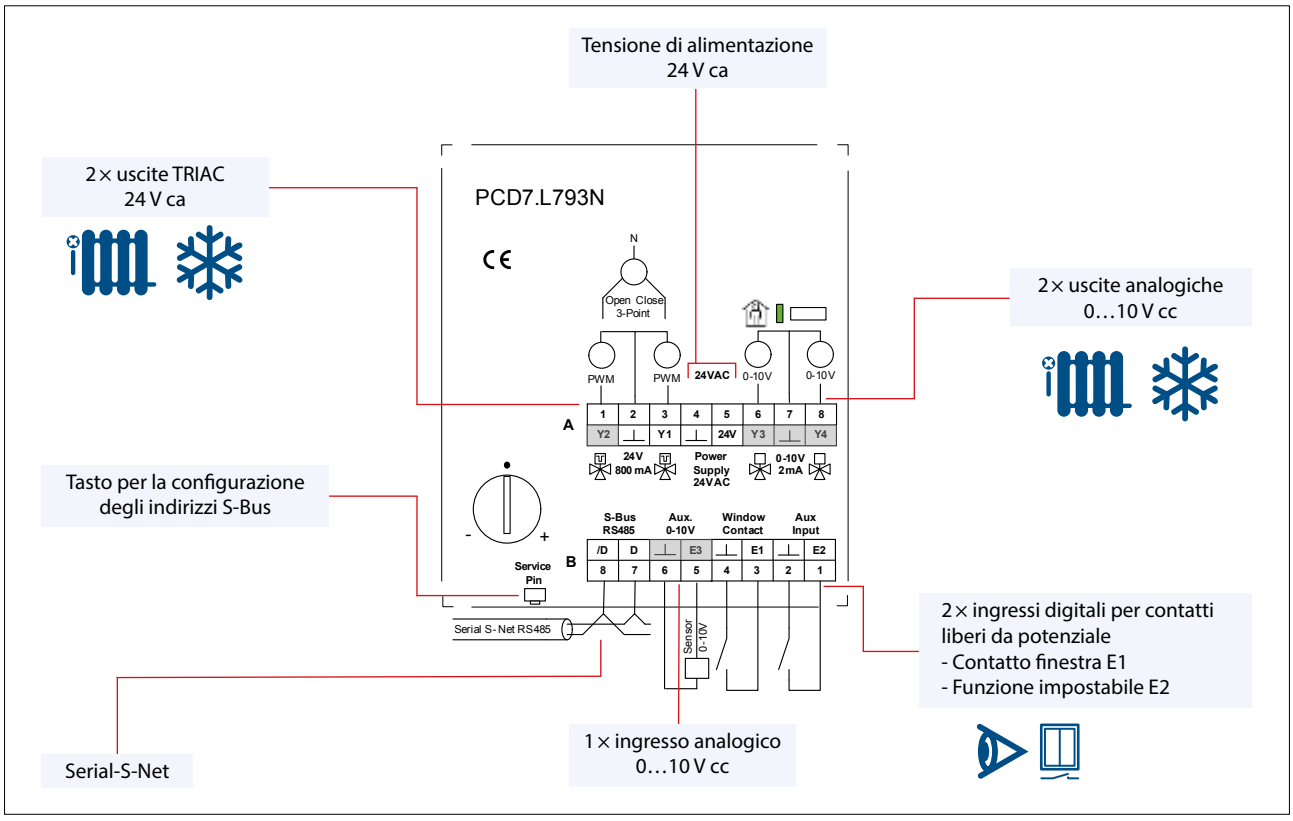
Il regolatore di camera compatto si può direttamente installare su una parete o in una scatola da incasso. Non è necessaria alcuna morsettiera, il che semplifica ulteriormente l'installazione.

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

I/O	PCD7.L790N	PCD7. L791N	PCD7. L792N	PCD7. L793N
				
Ingressi digitali	1× Contatto finestra e 1× contatto multi-funzionale	1× Contatto finestra e 1× contatto multi-funzionale	1× Contatto finestra e 1× contatto multi-funzionale	1× Contatto finestra e 1× contatto multi-funzionale
Uscite digitali (PWM)	1 × Triac 24 V ca	2 × Triac 24 V ca	2 × Triac 24 V ca	2 × Triac 24 V ca
Ingressi analogici	–	–	–	1 × 0…10 V cc
Uscite analogiche	–	–	–	2 × 0…10 V cc
HW integrato				
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
Tipi di valvole e azionamenti comandabili (indipendentemente dal numero)				
Uscita digitale 24 V ca	1 × valvola termica	2 × valvola termica o 1× valvola a 3 punti	2 × valvola termica o 1× valvola a 3 punti	2 × valvola termica o 1× valvola a 3 punti
Uscita analogica 0…10 V cc	–	–	–	2 × valvola 0…10 V cc o 1 × valvola a 6 vie o 1 × azionamento VVS
Applicazioni				
2 tubi per il riscaldamento, raffrescamento o change over	Sì	Sì	Sì	Sì
2 × 2 tubi per riscaldamento, raffrescamento o change over	–	Sì	Sì	Sì
4 tubi per riscaldamento e raffrescamento	–	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 × 117 × 31 mm (L × H × P)
Campo di temperatura	5…45 °C, 80 % u.r.

Manuale e libreria FBox

http://sbc.do/jkgyJLt4

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.



S Monitoring

4.1 Panoramica del sistema

Pagina 132

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.



4.2 Contatori di energia ALD, ALE e AWD

134

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.



4.3 Analizzatore di rete PCD1.P1001-J30

142

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



4.4 Funzioni base dell'applicazione S-Monitoring

144

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.



4.5 E-Controller PCD1.M0160E0

148

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 regolandoli.



4.6 Contatori di impulsi SØ PCD7.H104

152

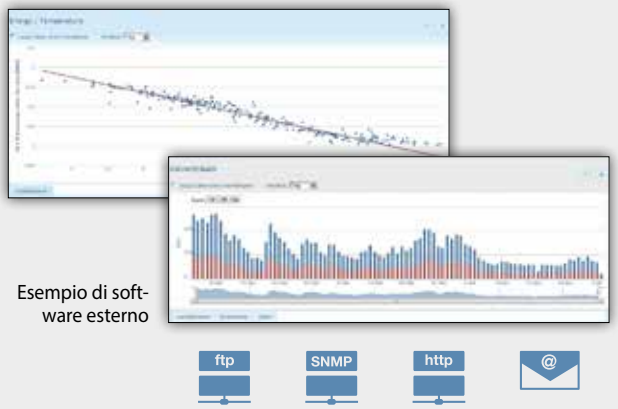
Raccolta, conversione e trasmissione di impulsi S0: con i moduli di conteggio impulsi PCD7.H104, si possono includere in un sistema S-Monitoring anche contatori senza compatibilità al bus.



4.1 Panoramica del sistema

S-Monitoring

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.



Esempio di software esterno







Pronto all'uso direttamente dalla fabbrica



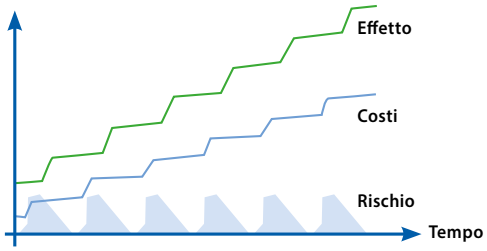








Ottimizzazione costante in passi calcolabili:
una gestione sostenibile delle risorse prevede un aggiornamento costante in un campo in continua evoluzione. La soluzione ottimale è diversa per ogni singola azienda e deve essere elaborata con attenzione. S-Monitoring supporta un procedimento cauto, a piccoli 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.



Con un'introduzione graduale, le conoscenze acquisite dalla curva di apprendimento portano a un risultato ottimale

Visualizzazione del consumo e analisi remota

- **Lettura 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.

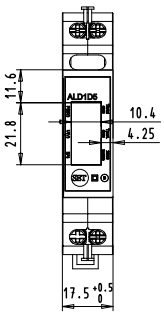


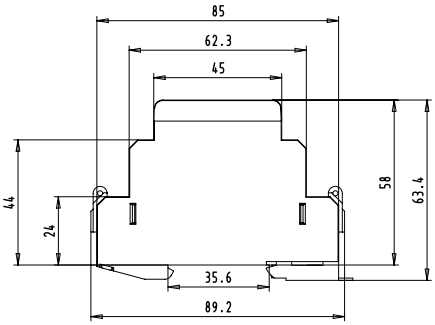
Molti contatori di energia in uno spazio molto ristretto ▶

Contatori di energia monofase Saia PCD®

	Monofase	
	A misura diretta 0.25…32 A	
Interfaccia	**Unidirezionale**	**Bidirezionale**
M-Bus	ALD1D5FM00A3A00	–
Modbus	ALD1D5FD00A3A00	ALD1B5FD00A3A00
S-Bus	ALD1D5FS00A3A00	ALD1B5FS00A3A00
Interfaccia S0	ALD1D5F10KA3A00	ALD1B5F10KA3A00

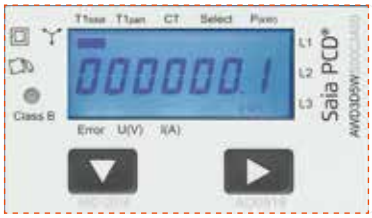




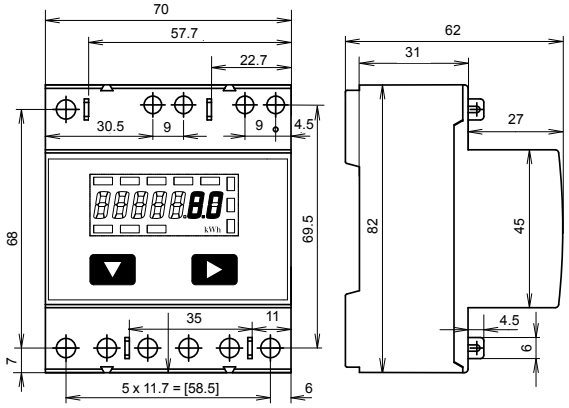


Contatori di energia trifase Saia PCD®

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







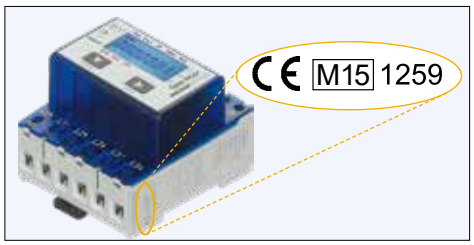
4.2.1 Informazioni generali sui contatori di energia Saia PCD®

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

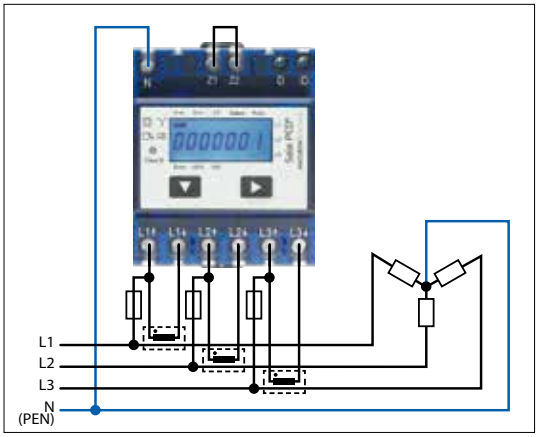
Mediante l'utilizzo di trasformatori amperometrici, non è più necessario lo scollegamento costoso di intere macchine per l'installazione di contatori. L'impiego coerente di trasformatori amperometrici apribili consente la sostituzione di un contatore di energia o di un trasformatore amperometrici in 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®

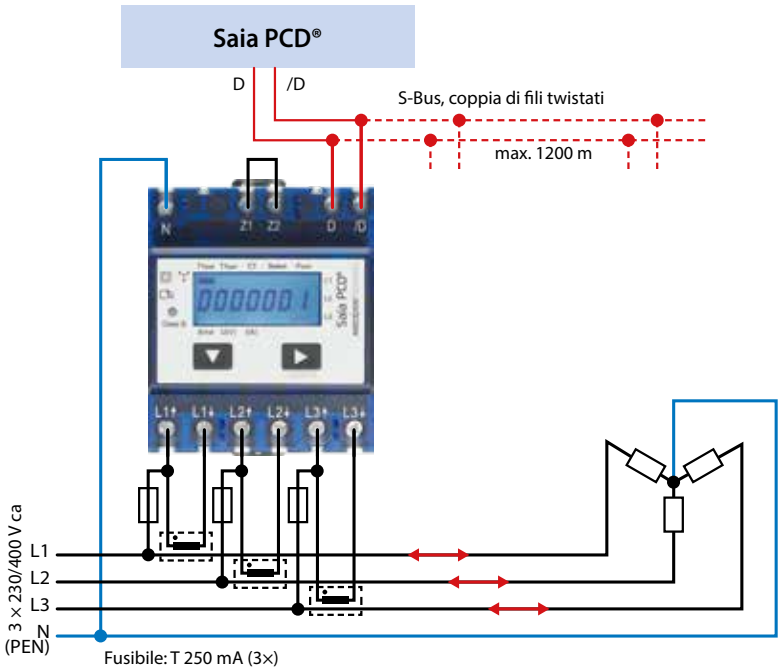
La qualità, la robustezza e l'affidabilità dei contatori di energia si rispecchiano anche nei valori MTBF calcolati secondo la norma Siemens SN 29500.

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.



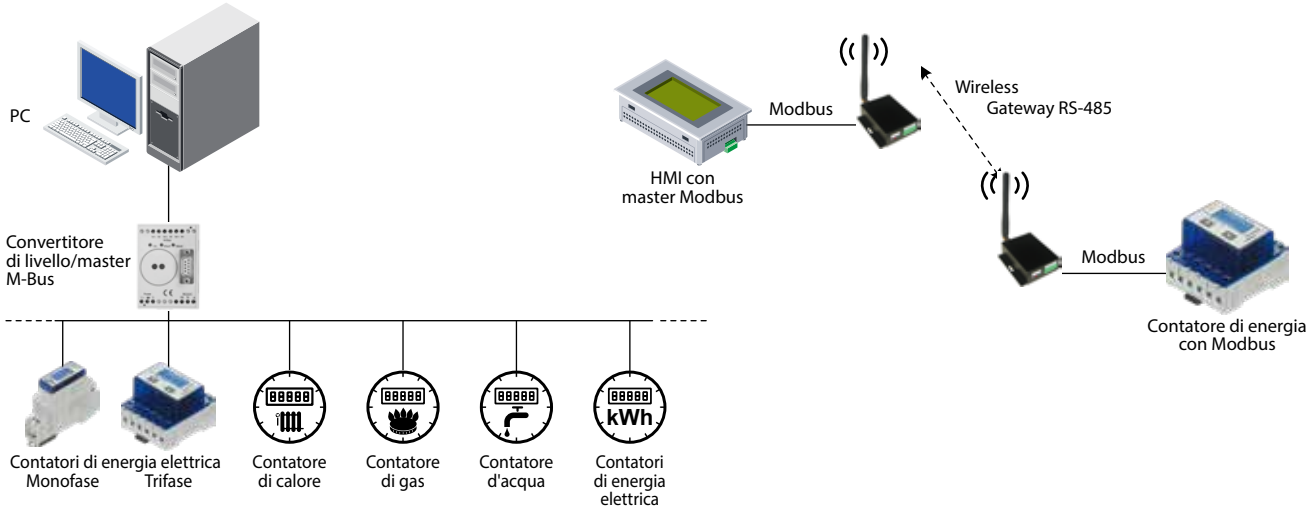
▲ Misurazione dell'energia in entrambe le direzioni di flusso usando un Saia PCD per l'ulteriore elaborazione dei valori misurati

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.

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 cosφ, 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.

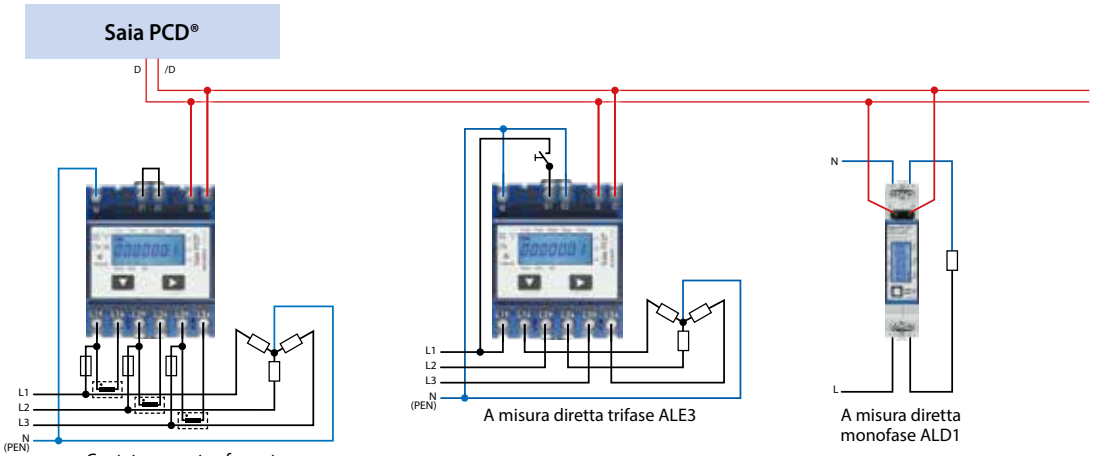
ref.Channel
ALD1
En
Total
Partial
ComErr

ref.Channel
ALE3
En
T1
T1part
T2
T2part
Tariff
ComErr

ref.Channel
AWD3
En
Total
Partial
CRatio
ComErr

FBox disponibili per qualsiasi tipo di contatore S-Bus

Schema di collegamento di contatori di energia S-Bus



Contatore con trasformatore trifase AWD3

A misura diretta trifase ALE3

A misura diretta monofase ALD1

Dati tecnici

S-Bus SBC

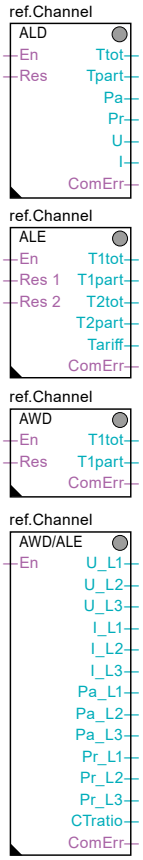
Sistema bus	Interfaccia seriale RS-485
Protocollo	S-Bus Data Mode SBC
Velocità di trasmissione	4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200 Baud. La velocità di trasmissione viene riconosciuta automaticamente.
Cavo bus	Twistato, schermato, 2 × 0.5 mm², max. 1200 m
Tempo di reazione	Scrittura: fino a 60 ms Lettura: fino a 60 ms



		ALD1		ALE3		AWD3	
		ALD1D5FS00A3A00	ALD1B5FS00A3A00	ALE3D5FS10C3A00	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 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 × 230/400 V ca, 50 Hz	–	–	•	•	•	•
Contatore parziale	Resettabile	•	–	•	•	•	–

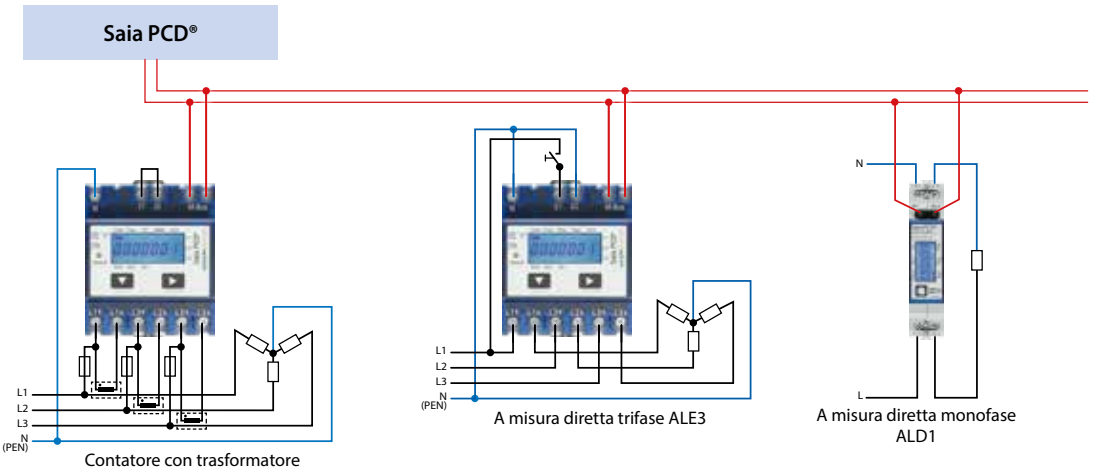
4.2.3 Contatori di energia Saia PCD® con interfaccia M-Bus

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.



FBox disponibili per qualsiasi tipo di contatori M-Bus

Schema di collegamento di contatori di energia M-Bus



Contatore con trasformatore trifase AWD3

A misura diretta trifase ALE3

A misura diretta monofase ALD1

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 Lettura: fino a 60 ms



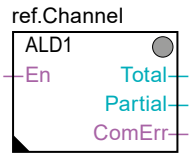


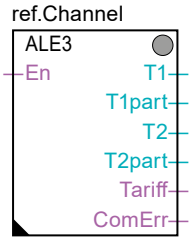


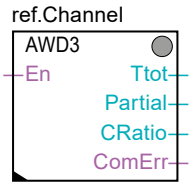
		ALD1	ALE3		AWD3
		ALD1D5FM00A3A00	ALE3D5FM10C3A00	ALE3B5FM00C3A00	AWD3D5WM00C3A00
Tariffa	1 tariffa	•	–	•	•
	2 tariffe	–	•	–	–
Tipo di contatore	Versione unidirezionale	•	•	–	•
	Versione bidirezionale	–	–	•	–
Certificazioni	Con MID	•	•	•	•
Corrente nominale/max.	I_{min} = 0,05 A, I_N = 5 A, I_{max} = 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 × 230/400 V ca, 50 Hz	–	•	•	•
Contatore parziale	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.

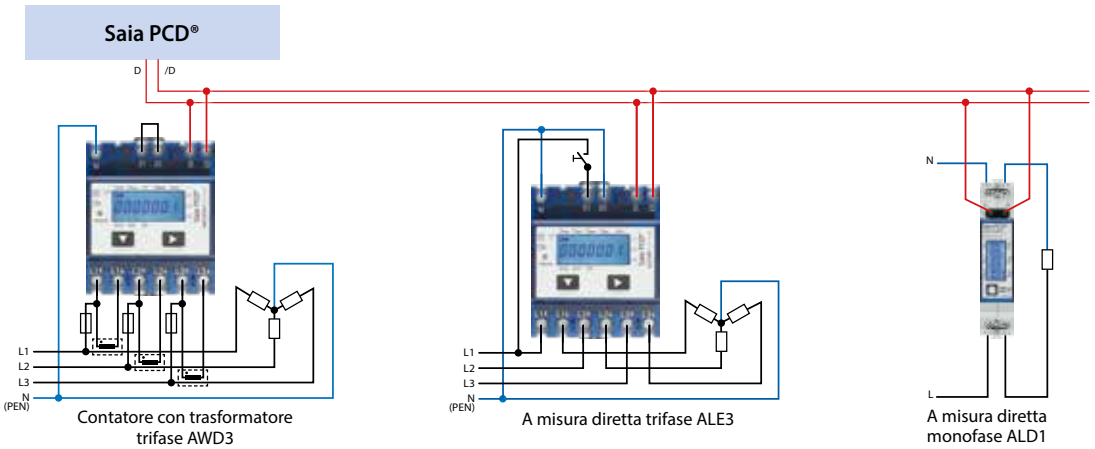






FBox disponibili per qualsiasi tipo di contatori Modbus

Schema di collegamento di contatori di energia Modbus



Contatore con trasformatore trifase AWD3

A misura diretta trifase ALE3

A misura diretta monofase ALD1

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	▶ 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 La parità viene rilevata automaticamente
Cavo bus	Twistato, schermato, 2 × 0.5 mm², 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:
ALD1D5FD00A3A44
ALE3D5FD10C3A44
AWD3D5WD00C3A44



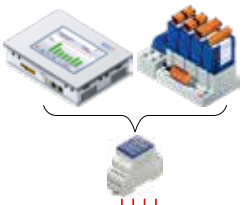




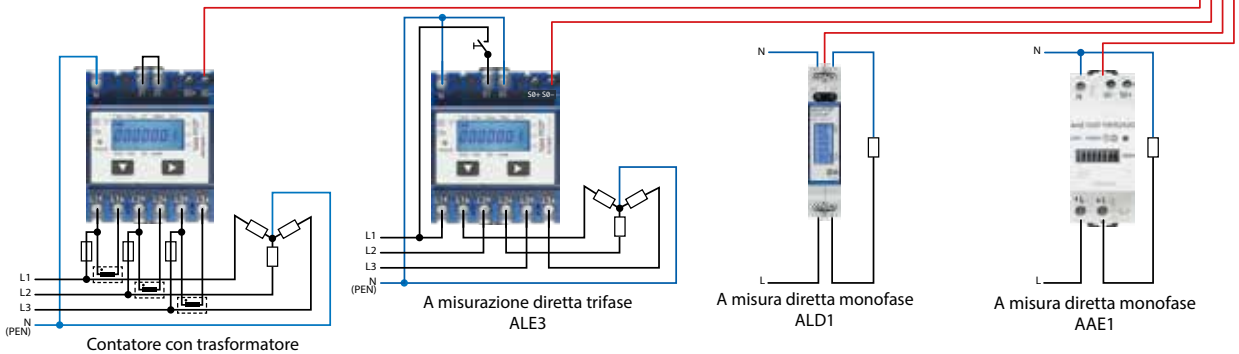
		ALD1		ALE3		AWD3
		ALD1D5FD00A3A00	ALD1B5FD00A3A00	ALE3D5FD10C3A00	ALE3B5FD00C3A00	AWD3D5WD00C3A00
Tariffa	1 tariffa	•	•	–	•	•
	2 tariffe	–	–	•	–	–
Tipo di contatore	Versione unidirezionale	•	–	•	–	•
	Versione bidirezionale	–	•	–	•	–
Certificazioni	Con MID	•	•	•	•	•
Corrente nominale/max. -	I_{min} = 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 × 230/400 V ca, 50 Hz	–	–	•	•	•
Contatore parziale	Resettabile	•	–	•	•	•

4.2.5 Contatori di energia Saia PCD® con uscita a impulsi SØ

I contatori di energia con interfaccia SØ integrata consentono di trasmettere tramite impulsi l'energia misurata ai dispositivi della famiglia Saia PCD. Con il contatore di impulsi SØ 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 SØ con collegamento S-Bus tramite PCD7.H104SE



Contatore con trasformatore trifase AWD3

A misurazione diretta trifase ALE3

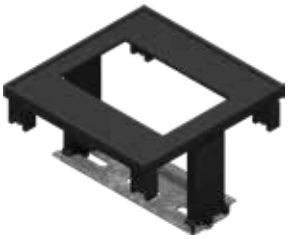
A misura diretta monofase ALD1

A misura diretta monofase AAE1



		ALD1		AAE1	ALE3		AWD3	
		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 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 × 230/400 V ca, 50 Hz	–	–	–	•	•	•	•
Uscita SØ	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)		4104 74200	 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.		4104 74850	 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) al capitolo «Energy meters/General» (Contatori di energia/Informazioni generali).



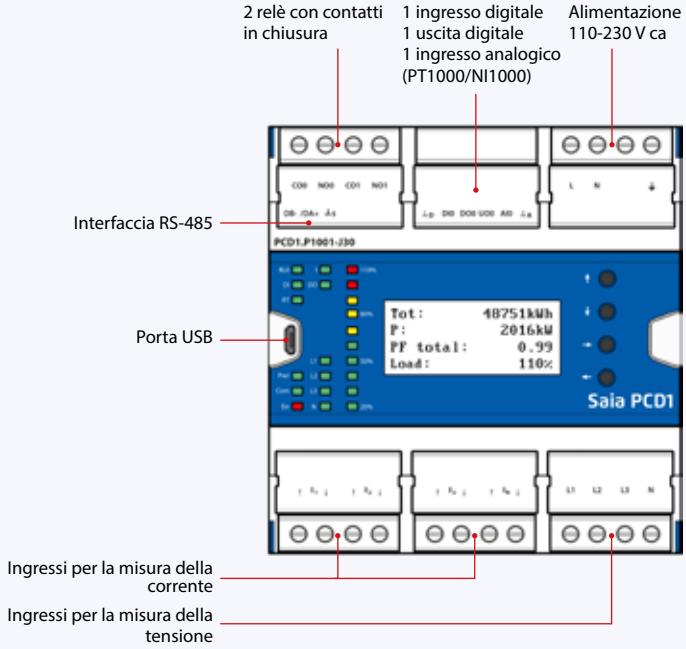


4.3 Analizzatore di rete PCD1.P1001-J30



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.

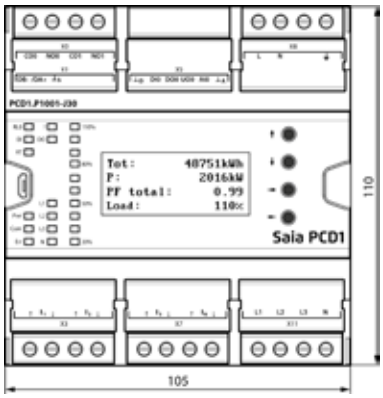
Struttura del dispositivo

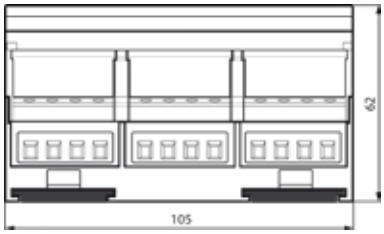


Proprietà del sistema

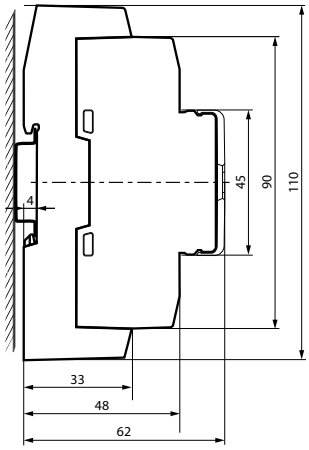
- Analizzatore di rete con precisione di misura del 0,5%
- Misura delle 3 fasi e della linea neutro
- Ingressi di misura della corrente per collegamento con trasformatore amperometrico
- Dati di misura dell'alimentazione (evento/ciclica) sull'alimentatore interno
- Display LCD da 1,9 pollici
- Ingressi 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

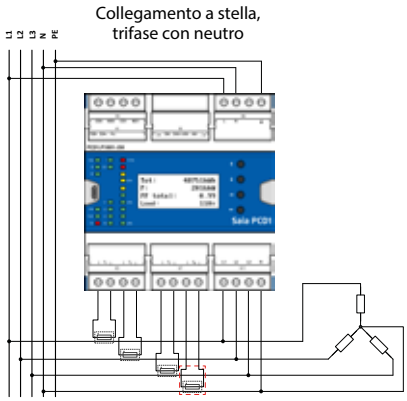




Larghezza dell'alloggiamento 6 TE (105 mm)
Compatibile con armadio elettrico (a norma DIN43880, dimensione costruttiva 2 × 55 mm)

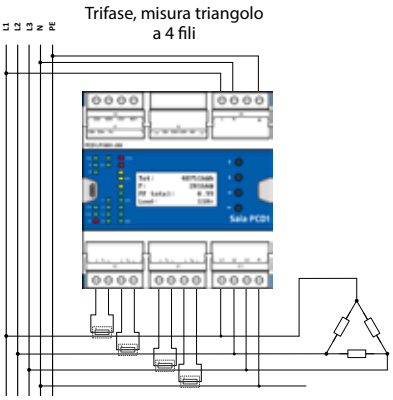


Montaggio su guida DIN 35 mm
(a norma DIN EN 60715 TH35)

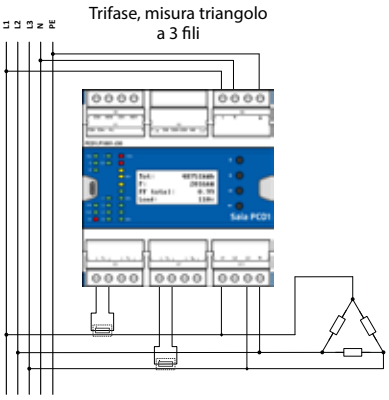


Collegamento a stella, trifase con neutro

*opzionale per la misura N



Trifase, misura triangolo a 4 fili



Trifase, misura triangolo a 3 fili

Dati tecnici generali

Alimentazione elettrica	
Tensione di alimentazione	110-230 V ca, +15% -20%, 50/60 Hz
Separazione galvanica	4000 V ca tra alimentazione elettrica e RS-485
Assorbimento di corrente	Max.: 6 W Tipicamente: 1,5 W
Interfaccia	
Interfaccia di comunicazione	RS-485 con separazione galvanica Baudrate: 4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200 bps
Protocollo Bus	Interfaccia S-Bus o Modbus: selezionabile tramite LCD
Configurazione	Parità: selezionabile tramite LCD
Indirizzo	Campo indirizzo: S-Bus: 0 … 255 Modbus: 1 … 253 Selezionabile tramite LCD
Resistenza terminale	Integrata, può essere attivata tramite il display e l'interfaccia
Dati generali	
Temperatura ambiente	Funzionamento: –25 °C … +55 °C Stoccaggio: –30 °C … +70 °C
Tipo di montaggio	Guida DIN a norma DIN EN 60715 TH35 (1 × 35 mm)
Precisione di misurazione	
Energia/potenza attiva	Carico ohmico: ± 0,5% (5 A CT); ± 1,0% (1 A CT) Carico induttivo: ± 0,6% (5 A CT); ± 1,0% (1 A CT)
Energia/potenza reattiva	Carico ohmico: ± 1,0% (5 A CT); ± 1,0% (1 A CT) Carico induttivo: ± 1,0% (5 A CT); ± 1,0% (1 A CT)

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 contatoridi 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

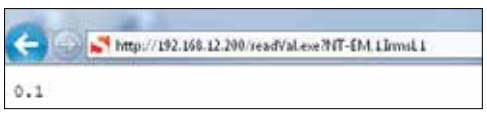
Se la scansione automatica S-Bus è attiva, i contatori collegati all'interfaccia RS-485 vengono riconosciuti e letti automaticamente. Mediante la consultazione costante dei dati dei contatori, è possibile eseguire una diagnosi remota dei contatori S-Bus e del collegamento bus.



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:



← Comando
← Valore

Strumento di report Excel
Se la funzione COSinus è attiva, i dati possono essere importati in Excel senza programmazione.
Download: 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.

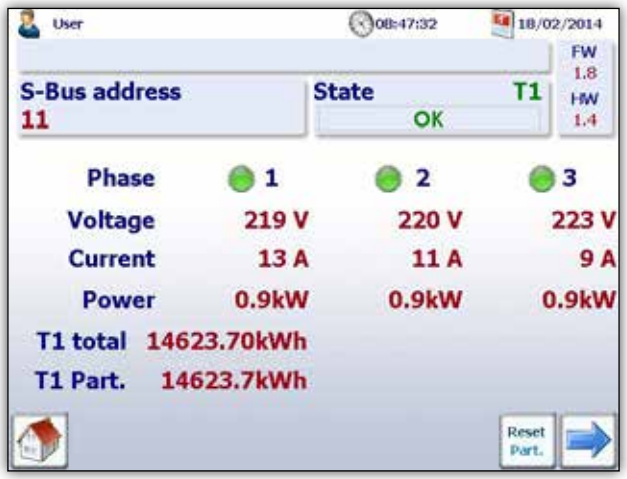
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Date	Energy1	Energy2	Tariff1	Tariff2	Energy3	Energy4	Tariff3	Tariff4
2	10.6.2013	206.10	0.00	0.1600	0.1300	160.00	13.23	0.1500	0.0800
3	11.6.2013	208.70	0.00	0.1600	0.1300	164.10	13.76	0.1500	0.0800
4	12.6.2013	214.43	0.00	0.1600	0.1300	168.13	14.82	0.1500	0.0800

Progetto Web S-Monitoring

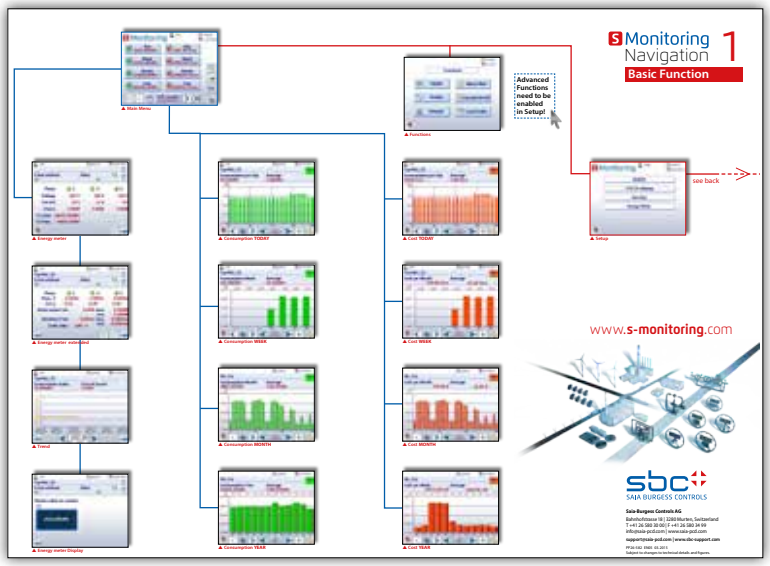
SBC offre un progetto PG5, che include inoltre una visualizzazione Web. Il progetto utilizza le funzioni COSinus e consente di visualizzare subito sul PC i dati memorizzati. Poiché nell'ambito del progetto Web si accede solamente alla funzione COSinus S-Monitoring, non serve alcun programma PG5. Pertanto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



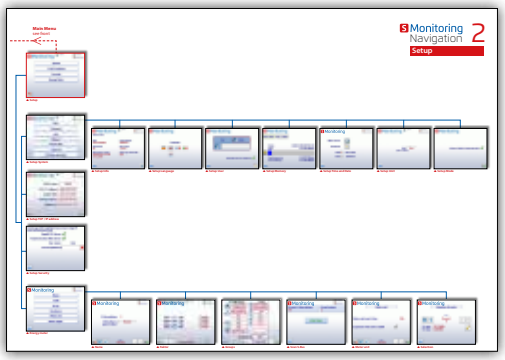
▲ Rappresentazione del consumo energetico storico



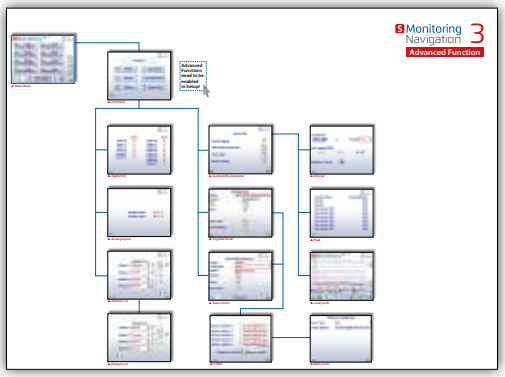
▲ Panoramica valori in tempo reale



▲ Panoramica completa dell'applicazione base



▲ Setup



▲ Advanced

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.

Funzioni base dell'applicazione S-Monitoring

Rilevazione di dati energetici



Riconoscimento automatico di contatori di energia collegati



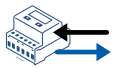
Visualizzazione dello stato dei contatori di energia



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[1)]



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

[1)] 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)	

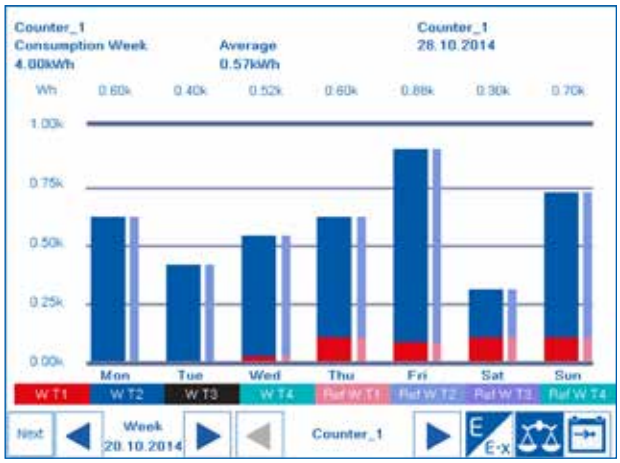
4.4.1 Modelli Web-Editor 8 con S-Monitoring

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

WT 1 | WT 2 | WT 3 | WT 4

▲ Informazioni sul contatore



▲ 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

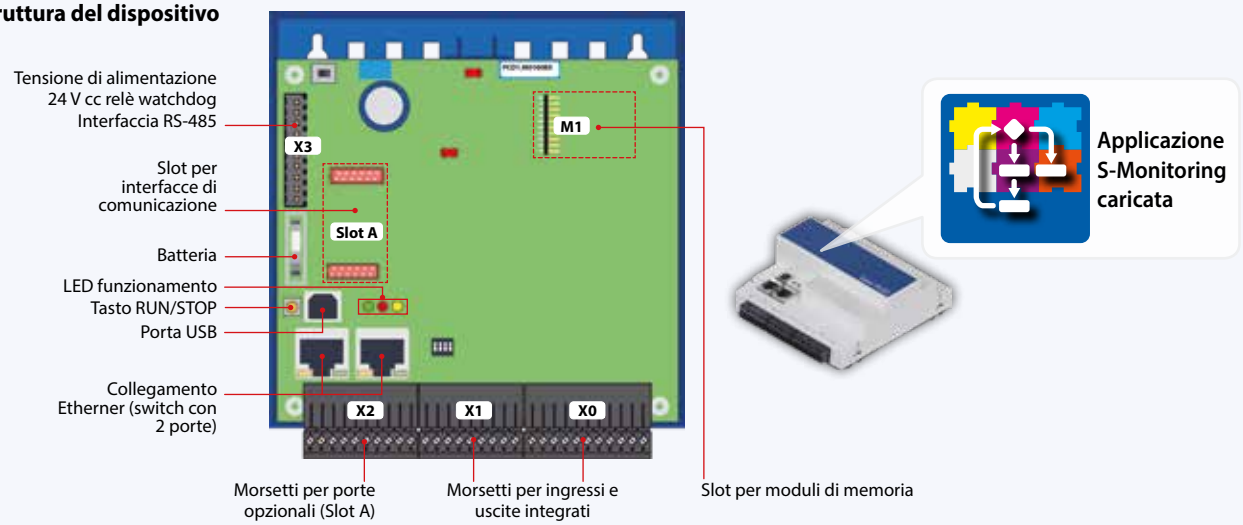
4.5 E-Controller PCD1.M0160E0

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.

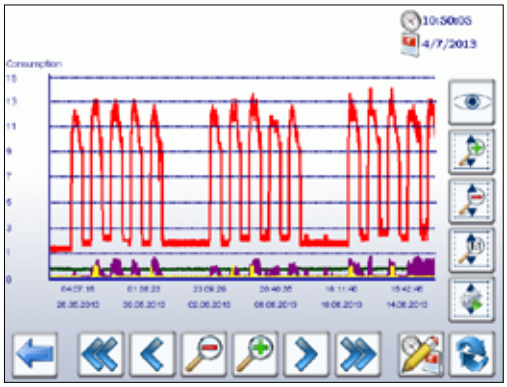
Struttura del dispositivo



Funzioni avanzate

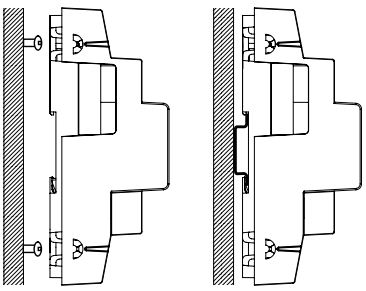
Oltre alle funzioni base dell'applicazione Web (4.6),
E-Controller include le seguenti funzioni, programmate con Saia PG5®.

	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
E/A	Parametrizzazione delle uscite mediante valori minimi e massimi



Misura della curva di carico

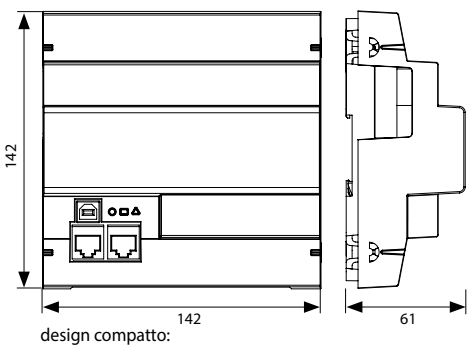
Montaggio



su superficie piana

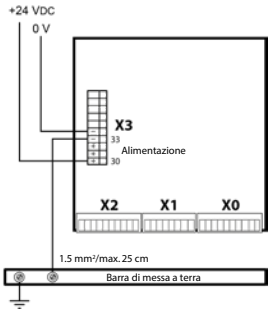
su guida DIN 35 mm (in conformità con DIN EN 60715 TH35)

Dimensioni



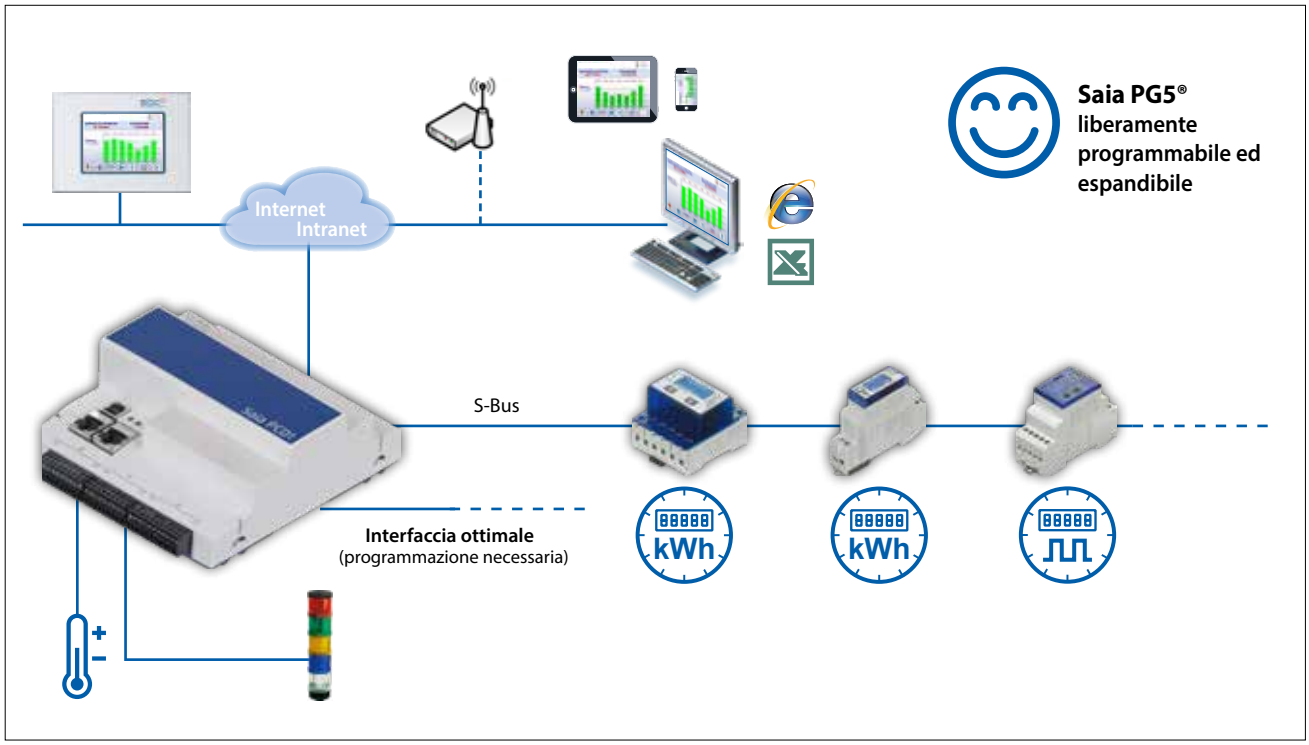
design compatto:
142 × 142 × 61 mm

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 delle funzioni E-Controller PCD1.M0160E0



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.

App SBC MB

Controllo e monitoraggio su iPhone, iPad e 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.

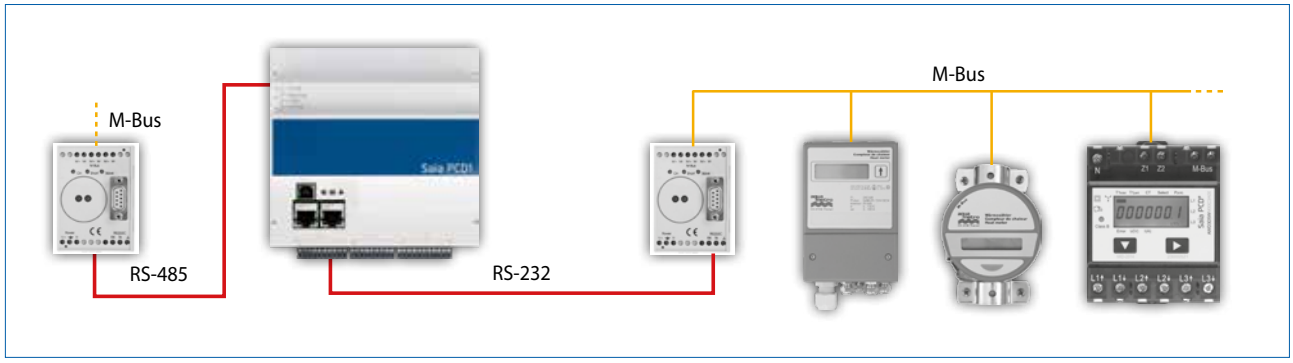


PCD7.R610
Modulo di supporto per scheda di memoria micro SD



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

Esempio di collegamento M-Bus con un'interfaccia esterna[1)]



[1)] Programmazione necessaria

Panoramica dell'E-Controller PCD1.M0160E0

Dati tecnici

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 Etherner (switch con 2 porte) 10/100 Mbit/s, fullduplex, 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 × H × P)	142 × 142 × 60 mm
Tipo di montaggio	Su guida, secondo la norma DIN EN 60715 TH35 (1 × 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 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

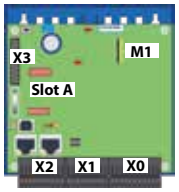
Assemblaggio nel quadro di distribuzione elettrica

Le dimensioni del Saia PCD1.M0160E0 sono 142 × 142 × 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 [1])	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 [1])	130 mA	---	Slot A
PCD7.F180S	Belimo MP-Bus, per un massimo di 8 attuatori su un ramo	15 mA	15 mA	Slot A



[1]) 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).

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



Morsettiere a vite innestabili

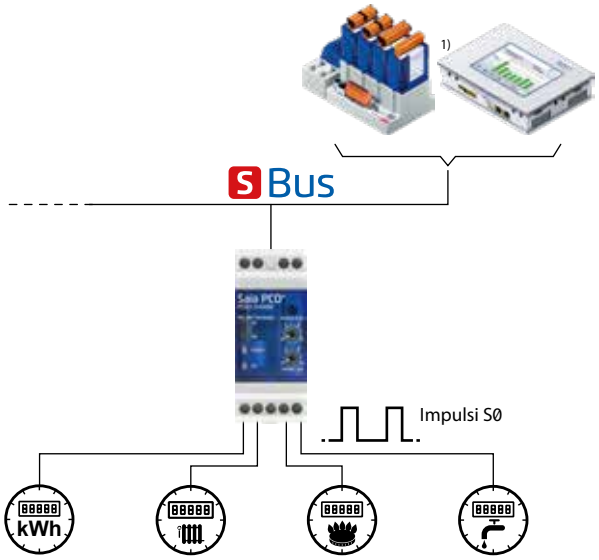
440550890	Morsettiera a vite innestabile a 11 poli, numerazione 0…10	Morsetto X0
440550870	Morsettiera a vite innestabile a 9 poli, numerazione 11…19	Morsetto X1
440550880	Morsettiera a vite innestabile a 10 poli, numerazione 20…29	Morsetto X2
440549190	Morsettiera a vite innestabile a 10 poli, numerazione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

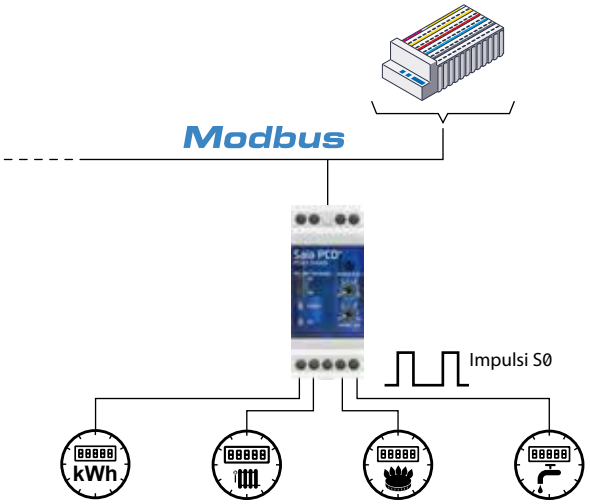


4.6 Contatori di impulsi SØ PCD7H104

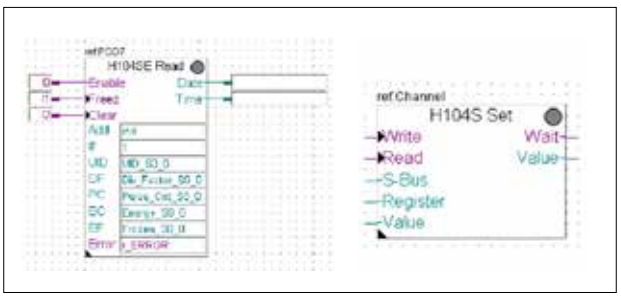
Raccolta, conversione e trasmissione di impulsi SØ

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 SØ 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 SØ, i contatori (elettricità, acqua, calore ecc.) con un'uscita a impulsi SØ 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 addizionali. 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 SØ	4, in conformità con la norma SØ IEC 62053-31
Frequenza	max. 17 Hz
Impulso basso/alto	Min. 30 ms

Versione S-Bus

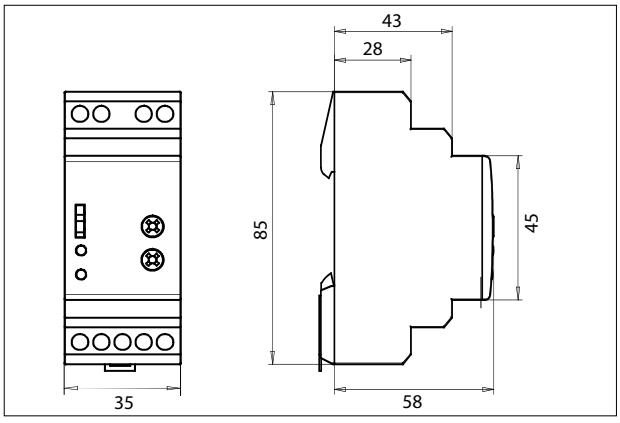
Numero d'ordine	PCD7.H104SE
Protocollo	S-Bus Data Mode
Sistema bus	Interfaccia seriale RS-485
Velocità di trasferimento	2400, 4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200 La velocità di trasmissione viene riconosciuta automaticamente
Lunghezza bus (massima)	1200 m (senza amplificatore)
Tempo di reazione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



A5 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 — Pagina 155
Alimentatori 24 V cc di diversi tipi e potenze

5.2 Alimentatori SBC per il montaggio nella sottodistribuzione elettrica — 158
Alimentatori a 24 V cc per l'installazione nei quadri elettrici secondari

5.3 Router VPN industriali — 160
Router LAN e 3G/ HPSA industriale per il montaggio su barra

5.4 Switch Ethernet industriali SBC — 162
Switch compatti di qualità industriale per il montaggio su barra con 5 o 8 porte

5.5 Resistenze di terminazione del bus RS-485 SBC PCD7.T16x — 163
Resistenze di terminazione per reti RS-485, per il montaggio su barra, con alimentazione 24V o 230V

5.6 Amplificatori di isolamento SBC CC/CC KFD1x — 164
Amplificatori di isolamento per la separazione galvanica di segnali di ingresso analogici dal potenziale del quadro elettrico

5.7 Moduli di interfaccia SBC con forzatura locale — 165
Moduli accoppiatori per il comando di attuatori, valvole o sistemi di valvole

5.8 Integrazione dei moduli di I/O nel quadro elettrico — 166
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

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 sopportate 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)



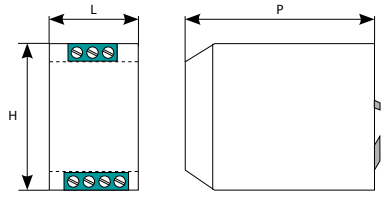
da sinistra: Q.PS-ADB, Q.PS-AD2, Q.PS-AD1

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)	≤ 7 A ≤ 5 ms	≤ 11 A ≤ 5 ms	≤ 16 A ≤ 5 ms
Gamma di frequenza	47…63 Hz (±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			
Tensione di uscita (V_n) / Corrente nominale (I_n)	24 V cc ± 3% / 2,5 A	24 V cc ± 3% / 5 A	24 V cc ± 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	≤ 50'000 µF		
Funzionamento continuo a ≤ 40 °C	3 A (230 V ca)/2 A (115 V ca)	7.5 A	14 A
Funzionamento continuo a ≤ 50°C	2.5 A (230 V ca)/1.5 A (115 V ca)	6.0 A	12 A
Funzionamento continuo per ≤ 60°C	---	5.0 A	10 A
Corrente massima	---	---	---
Riserva di corrente (entro 3 min. a ≤60 °C)	3.5 A	7.5 A	14 A
Corrente di corto circuito (I_{cc})	7 A	16 A	30 A
Ondulazione residua	≤ 80 mVpp		
Efficienza (a 50% I_n)	≥ 88%	≥ 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

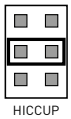
Modalità

Ponticello

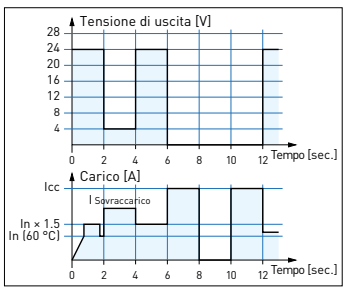
Caratteristiche

Hiccup-Mode (Modalità singhiozzo)

Riavvio automatico (impostazione predefinita). Il dispositivo tenta di ristabilire la tensione di uscita ogni 2 secondi.

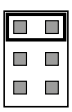


HICCUP MODE

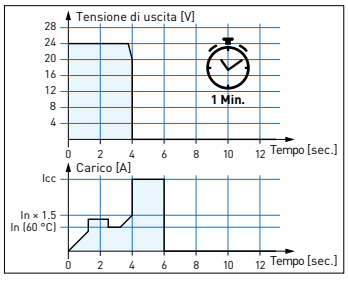


Manual Reset Mode (Modalità di ripristino manuale)

Per riavviare l'alimentazione, è necessario disinserire la tensione di ingresso per circa 1 minuto.



MANUAL RESET



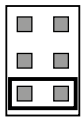
Modalità

Ponticello

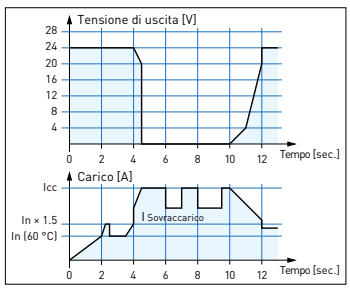
Caratteristiche

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



	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	
	≤ 17 A ≤ 5 ms	≤ 14 A ≤ 5 ms		
	47…63 Hz (±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 ±3% / 5 A	24 V cc / 5 A	24 V cc ±2% / 3 A	24 V cc ±2% / 5 A
	22…27 V cc	---		
	1 s (max.)	2.5 s (max.)	≤ 100 ms	
	≤ 50'000 µF	≤ 30'000 µF	≤ 30'000 µF / 1.5 A	≤ 30'000 µF / 2 A
	7.5 A	---		
	6.0 A	---	3 A	3,5 A
	5.0 A	---		
	---	1.1 × I_n ±5%	1,05 × I_n ±7%	
	7.5 A	---		
	16 A	---		
	≤ 80 mVpp	≤ 60 mVpp		
	≥ 91%	≥ 81%	≥ 88%	
	Sì + 3 modalità	Sì		
	Sì			
	Sì (max. 35 V cc)	Sì	---	
	Sì	---		
	1 A / 30 V cc	1 A / 30 V cc		
	Sì	---		

	–25…+70 °C (Riduzione del carico >60 °C, 2,5%/°C)	–25…+70 °C (Riduzione del carico >50 °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_{Batt}	5 A ± 5%
Campo di regolazione della corrente di carica	20…100% di I_n
Recupero dopo una scarica profonda	Sì
Ponticelli di configurazione: Tipo di batteria	Sì
Protezione contro l'inversione di polarità	Sì
Controllo della solfatazione delle celle della batteria	Sì
Rilevazione di un elemento in cortocircuito	Sì

Carico di uscita

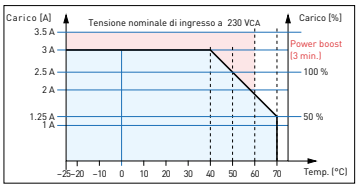
Tensione di uscita (a I_n)	22…28,8 V cc
max. Corrente nominale I_n= I_{Last} + I_{Akkut} (120 W)	1.1 × 5 A ± 5%
Uscita 1: Corrente di carico (principale) I_{Last}	15 A max.
Uscita 1: Corrente di carico (riserva) I_{Last}	10 A max.

Uscita segnale (contatti senza potenziale)

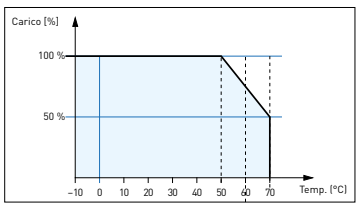
Capacità di interruzione	1 A / 30 V cc
Alimentazione principale o di emergenza	Sì
Batteria difettosa/Batteria scarica	Sì

Caratteristiche di uscita

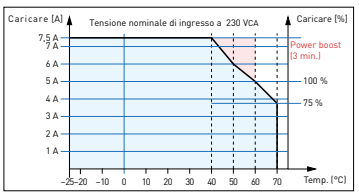
Curva di declassamento dell'uscita
Q.PS-AD2-2402F



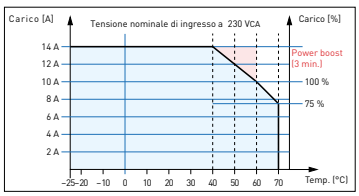
Curva di declassamento dell'uscita
Q.PS-ADB-2405-1



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



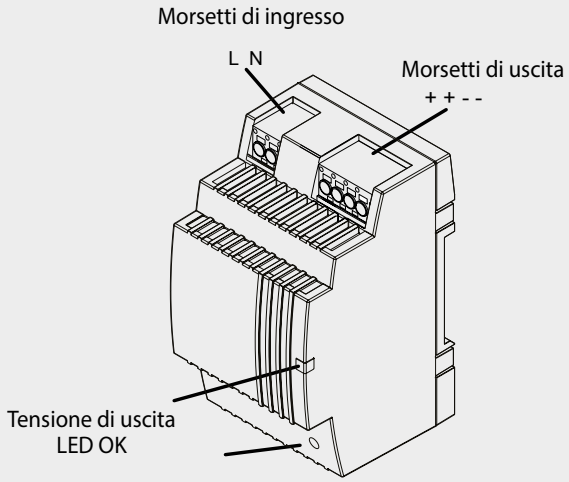
Curva di declassamento dell'uscita
Q.PS-AD2-2410F



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

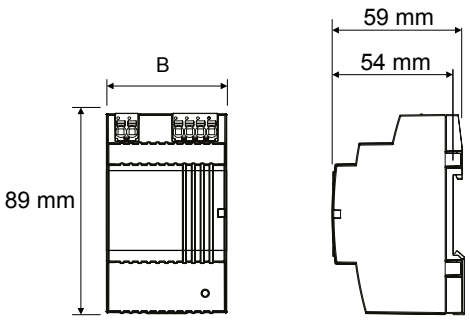
Sicurezza elettrica

- 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

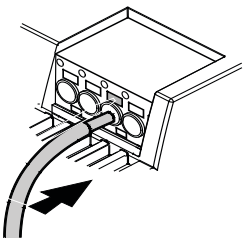
Installazione nella sottodistribuzione

La forma degli alimentatori Q.PS-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

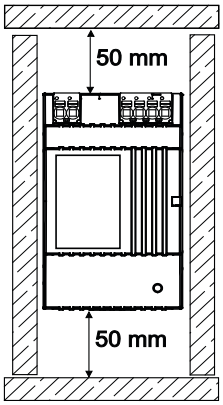
Morsetti estraibili per il cablaggio efficiente e rapido senza utensili per cavi a filo unico fino a 2,5 mm² oppure per cavi a treccia sottili con terminali la cui sezione è di massimo 1,5 mm².



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

Avvertenze sull'installazione

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



Dati tecnici

Dati di ingresso	Q.PS-PEL-2401	Q.PS-PEL-2403
Tensione d'ingresso	100…240 V ca	
Intervallo ammesso per la tensione d'ingresso	85…264 V ca	
Intervallo di frequenza nominale	44…66 Hz	
Corrente nominale d'ingresso con carico nominale (110 / 230 V ca)	0,7 / 0,5 A	1,6 / 0,9 A
Protezione interna d'ingresso	2 AT	4 AT
Fusibile esterno consigliato	6 A, 10 A, 16 A, caratteristica B, C	
Ponticellamento per calo di tensione con carico nominale (110 / 230 V ca)	10 / 80 ms	15 / 100 ms

Dati di uscita		
Tensione di uscita (V_N)	24 V cc ± 2%	
Intervallo di tensione di uscita (V_{ADJ})	22,8…26,4 V cc	
Corrente di uscita (I_N) a ≤ 45 °C	1,3 A	4 A
Corrente di uscita (I_N) a ≤ 55 °C	0,9 A	2,8 A
Carico di corrente con posizione di montaggio prescelta	0,9 A max.	2,4 A max.
Rendimento	Modello 82%	Modello 88%
Ondulazione residua (con carico nominale)	≤ 100 mVpp	
Comportamento con sovraccarico	Corrente costante (curva caratteristica U/I)	
Protezione contro i cortocircuiti	Sì	
Protezioni contro le sovratensioni	Sì (30 V cc max.)	
Collegamento in parallelo	Sì	

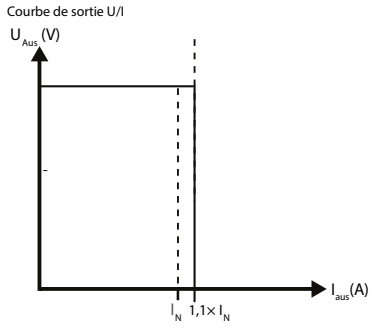
Segnalazione	
Indicatore di funzionamento	LED verde

Ambiente	
Temperatura ambiente (di esercizio)	Da –25 °C a +55 °C (riduzione del carico > 45 °C, 3%/°C)
Temperatura di stoccaggio	Da –25 °C a +80 °C
Umidità consentita dell'aria	Da 30 a 85% di umidità relativa, non è consentita la condensa
Campo di utilizzo	Impiego in aree con grado d'inquinamento 2

Morsetti di collegamento	
Tecnica di collegamento	A innesto
Morsetti di ingresso/uscita	Cavi a filo unico e a fili a treccia fino a 2,5 mm² max. /Cavi con terminali fino a 1,5 mm² max.

Caratteristiche di uscita

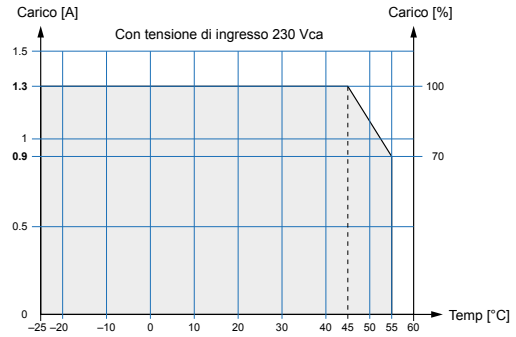
Curva caratteristica di tensione/corrente con protezione contro cortocircuiti e sovraccarichi



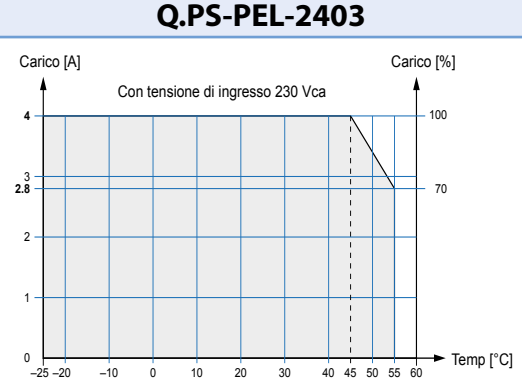
La protezione contro il sovraccarico di corrente limita quest'ultima a un valore costante di 1,1 × di corrente nominale

Curva di declassamento dell'uscita

Q.PS-PEL-2401



Q.PS-PEL-2403



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/ HPSA 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, autentificazione 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	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
Messagi	
	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 communicazione)
Caratteristiche fisiche	
Dimensioni (L×W×H)	110×45×70 mm
Temperatura operativa	–30 … +60 °C –30 … +75 °C in condizioni limitate (vedi www.insys-icom.com/restricted)
Umidità	0 … 95 % (senza condensa)

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

SBC connectivity

5.3.2 Router LAN industriali per connessioni VPN



Router LAN industriali per connessioni VPN I router industriali e ad alta velocitá 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
Betriebsmodus	10/100 MBit/s per operatività full e half duplex
Funktion	Rilevamento automatico di cavo dritto / cavo incrociato, regolazione automatica della velocità; MDI / MDI-X
Meldungen	
	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 www.insys-icom.com/restricted)
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 (700/800/850/900/1'700/1'800/1'900/2'100/2'600 MHz) con base magnetica, cavo da 3 metri e connettore SMA (m)

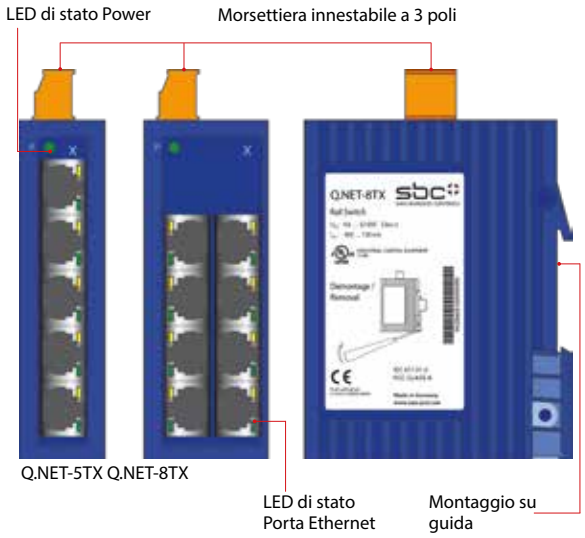
*In preparazione, vedere capitolo C1 "Stato e disponibilità dei prodotti"

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

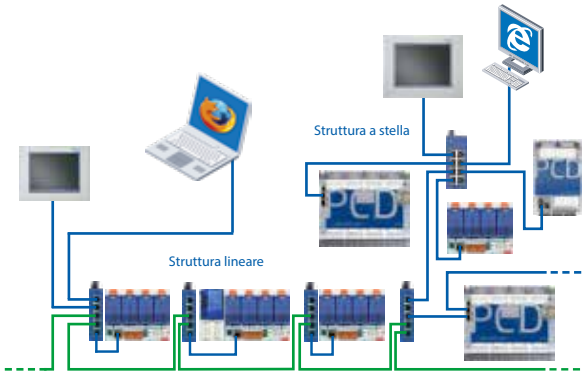
- Montaggio su barra e alimentazione a 24 V cc per l'utilizzo senza problemi nell'automazione di infrastrutture e in ambienti industriali gravosi
- Veloce diagnostica di rete grazie a LED integrati sulle porte TCP
- Rail-Switch Ethernet industriale "entry level" con modalità di commutazione "store and 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



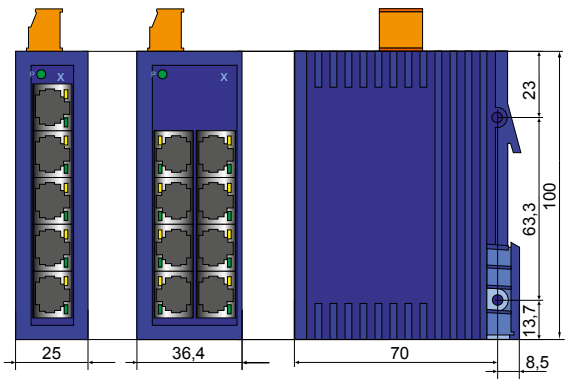
Specifiche tecniche Q.NET-5TX e Q.NET-8TX

Funzionamento	
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
Condizioni ambientali	
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)
Normative / Approvazioni	
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
Dati di ordinazione	
Q.NET-5TX	Rail Switch a 5 porte, morsettiera, cavo patch e istruzioni per l'uso
Q.NET-8TX	Rail Switch a 8 porte, morsettiera, cavo patch e istruzioni per l'uso

Opzioni di collegamento



Dimensioni



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

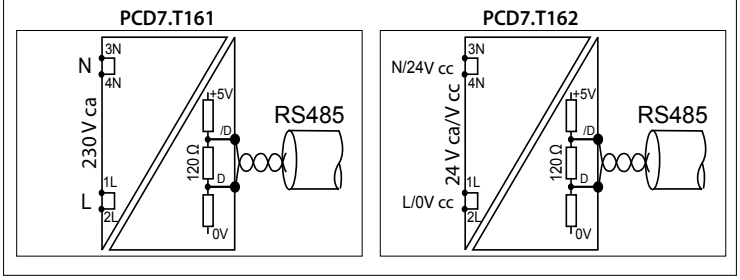
Le resistenze di terminazione PCD7.T16x vengono utilizzate per la realizzazione di reti RS-485. Ciascun segmento della rete RS-485 deve essere collegato alle terminazioni della rete. Grazie alle resistenze di terminazione PCD7.T16x, i segnali RS-485 vengono posizionati ad un livello di segnale corretto 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

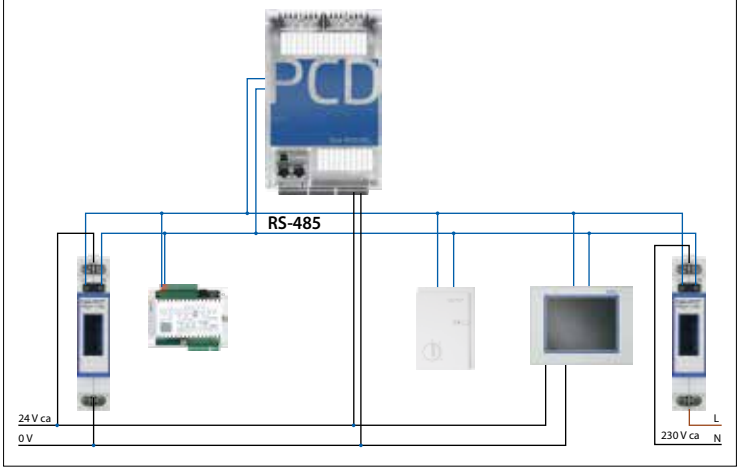
- Montaggio su guida da 35 mm
- Custodia da 17.5 mm di larghezza
- 230 V ca +15% /–20% per PDC7.T161
- 24 V ca / V cc –15% /+15% per PDC7.T162
- Consumo di corrente 0.4 W
- Tensione di alimentazione con isolamento galvanico
- Resistenza di terminazione fissa da 120 Ω
- LED di visualizzazione funzionamento



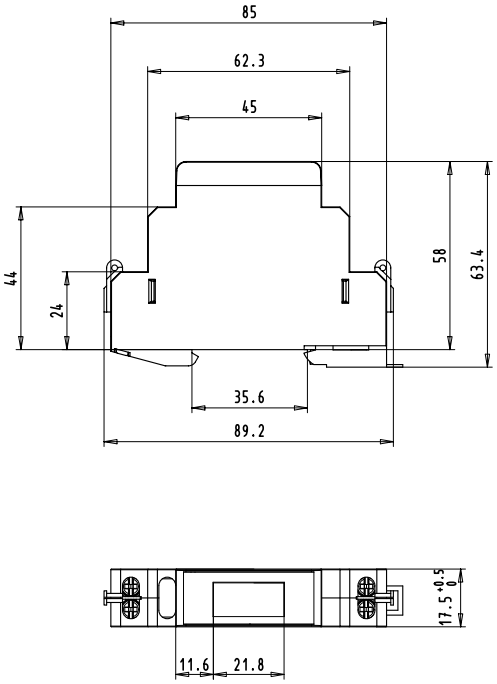
Schema elettrico



Esempio di collegamento



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

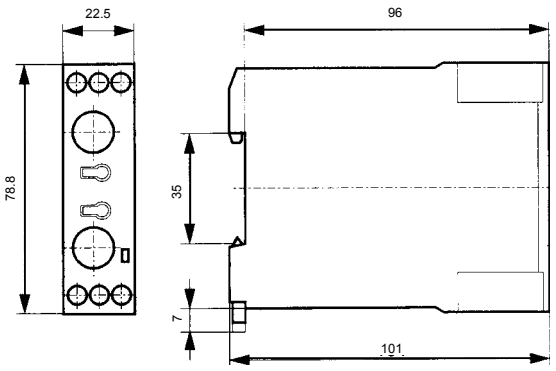
Campi in ingresso [1]	
KFD11	0…10 V cc, impedenza d'ingresso 200 kΩ o 0…20 mA, carico 47 Ω [2]
KFD12	0…75 V cc corrente d'ingresso 0…20 mA o 0…60 mV corrente d'ingresso 0… 60 µA [3]
Campi in uscita [1]	0…10 V cc, carico (≥ 3 kΩ); 0…20 mA, carico (≤ 500 Ω)
Ingressi/uscite	Separati galvanicamente con amplificatore di isolamento ottico
Tempo di conversione	20 ms
Resistenza ai cortocircuiti	Sì, 1 minuto, corrente di cortocircuito <100 mA
Visualizzazione dello stato	LED verde: tensione di alimentazione presente
Caratteristiche di isolamento	800 V cc tra alimentazione, ingresso e uscita
Precisione	0.5% del valore di fondo scala
Tensione di alimentazione	19…70 V cc o 24 V ±20% raddrizzata a due vie
Assorbimento di potenza	1.0…2.4 W a seconda della tensione e del carico
Durata di funzionamento	100%
Collegamenti	Morsetti a vite per 1 × 0.5 mm² fino a 2 × 2.5 mm²
Montaggio	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
Temperatura ambiente Esercizio Stoccaggio	0…50 °C –25…+70 °C
Umidità atmosferica	95% u.r. senza condensa
EMC / immunità ai disturbi	EN61000-4-4 (2 kV) su ingresso e uscita EN61000-4-4 (4 kV) sull'alimentazione
EMC / Emissioni	EN55022, classe B

[1] 2 campi in ingresso/2 campi in uscita selezionabili con 2 selettori a slitta sulla parte frontale
[2] Protezione contro sovratensione mediante limitatore di tensione da 27 V max.
[3] Protezione contro sovratensione mediante limitatore di corrente o tensione

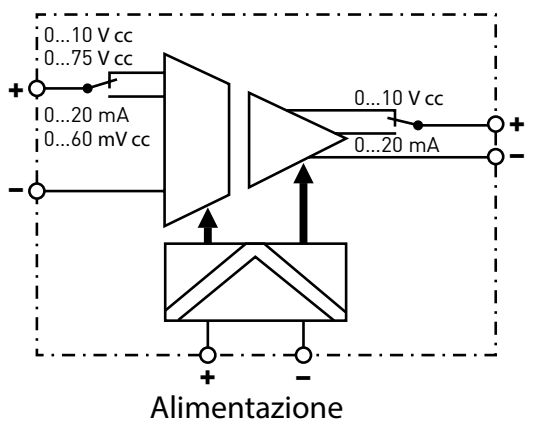
Specifiche per amplificatori di isolamento DC/DC KFD11 e KFD12

KFD11JVTN	Amplificatore di isolamento CC/CC con campi in ingresso e uscita 0…10 V cc o 0…20 mA
KFD12JVTN	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

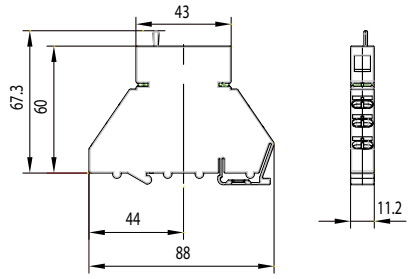


5.7 Moduli di interfaccia con forzatura locale

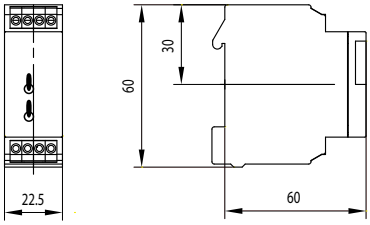
per il collegamento di attuatori, valvole o sistemi di valvole

Dimensioni

PCD7.L252/452



PCD7.L260



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
		
▸ 1 contatto in commutazione ▸ Forzatura locale ▸ Feedback automatico ▸ LED di visualizzazione ▸ Contatti di prova per ogni morsetto ▸ Morsetti a molla (Push-In)	▸ Potenziometro 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 elettrico (a carico massimo)	 2×10^7 commutazioni 1×10^5 operazioni	 --- ---	 1×10^7 commutazioni 1×10^5 operazioni
Frequenza di commutazione	Max 300 operazioni/h alla corrente max.	---	Max 1200 operazioni/h alla corrente max.

Accessori

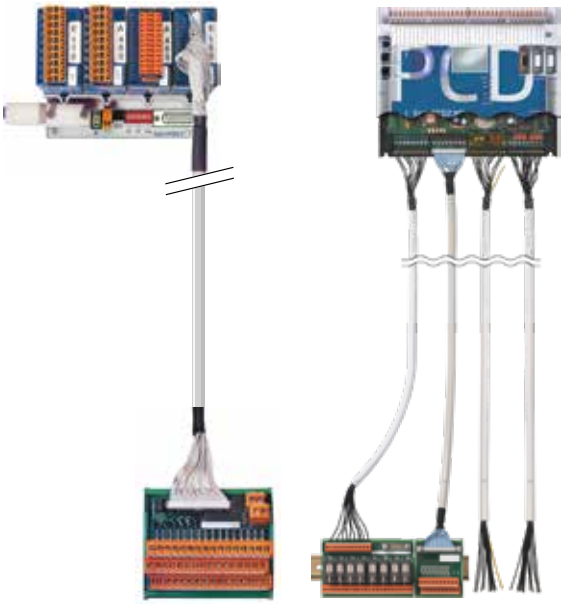
PCD7.L291	Ponticello per la connessione della tensione di alimentazione per un massimo di 10 moduli PCD7.L252 e PCD7.L452
PCD7.L490	Etichetta per PCD7.L452 (in confezione da 10)
PCD7.L290	Etichetta per PCD7.L252 (in confezione da 10)


PCD7.L291


PCD7.L490 / PCD7.L290

5.8 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.

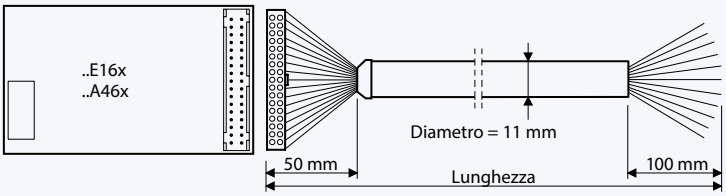


Proprietà del sistema

- 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

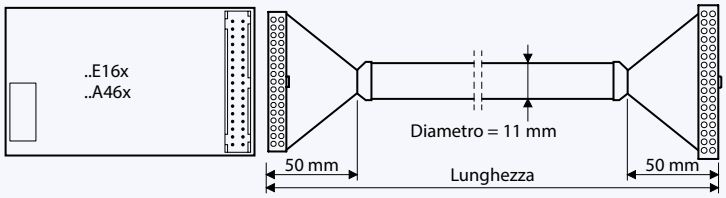
Cavo tondo schermato con 32 conduttori da 0.25 mm² (AWG 24), connettore per cavo a nastro a 34 poli sul lato PCD

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

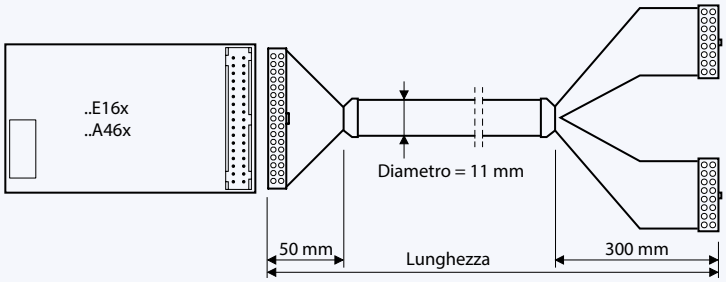
Morsettiera di conversione per ingressi/uscite digitali



Cavo PCD2.K231/K232

Cavo tondo schermato con 34 conduttori da 0.09 mm², 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 mm², 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

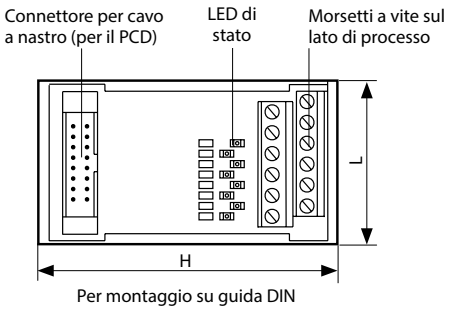
Lunghezza del cavo PCD2.K241 = 1.0 m
PCD2.K242 = 2.0 m

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.



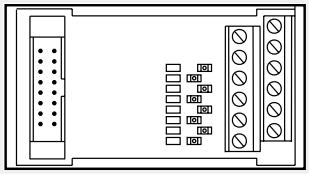
Morsettiera di conversione per moduli I/O con connessione di cavi a nastro

Struttura meccanica



Per montaggio su guida DIN

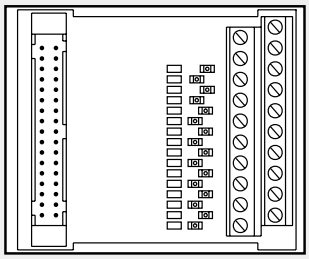
Morsettiera di conversione per 8 ingressi/uscite



Morsettiera di conversione PCD2.K51x
Connettore per cavo a nastro da 16 poli; sul lato PCD;
Lato processo con 2×6;
Morsetti a vite 0.5…1.5 mm²;
PCD2.K510 senza LED
PCD2.K511 con LED
(modalità: logica positiva)

Dimensioni: 42 × 82 × 60 mm (L × H × P)

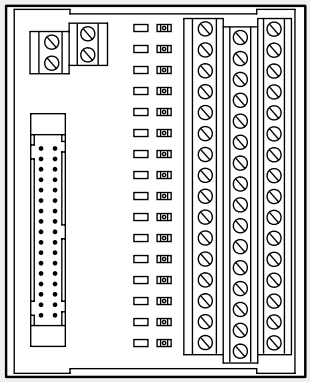
Morsettiera di conversione per 16 ingressi/uscite



Morsettiera di conversione PCD2.K520/K521
Connettore per cavo a nastro a 34 poli
sul lato PCD
Lato processo 2×10 morsetti a vite 0.5…1.5 mm²
PCD2.K520 senza LED
PCD2.K521 con LED
(modalità: logica positiva)

Dimensioni: 65 × 82 × 60 mm (L × H × P)

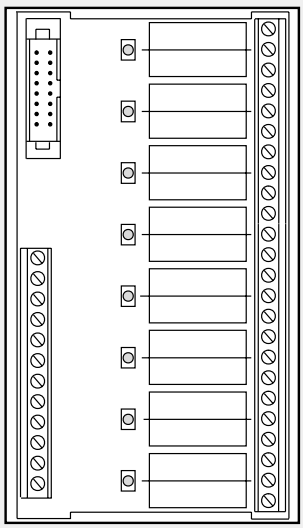
Morsettiera di conversione per 16 ingressi/uscite



Morsettiera di conversione PCD2.K525
Connettore per cavo a nastro a 34 poli
sul lato PCD
Lato processo con 3×16 Morsetti a vite 0.5…1.5 mm² con LED
(modalità: logica positiva)

Dimensioni: 94 × 82 × 72 mm (L × H × P)

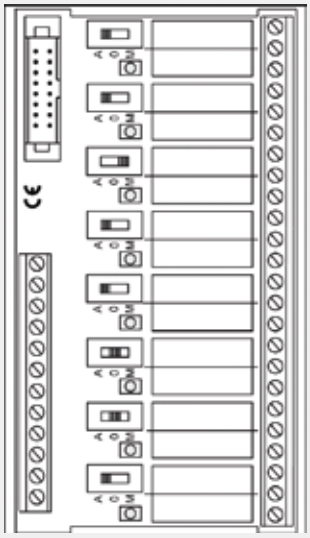
Interfaccia a relè



Interfaccia a relè PCD2.K551
per 8 uscite PCD a transistor con 24 morsetti a vite e LED
Per i contatti in commutazione, la capacità di interruzione è di 10 A/250 V ca o 10 A/24 V cc (carico ohmico), bobina 24 V cc
Connettore per cavo a nastro a 16 poli o morsetti a vite sul lato PCD
Lato processo con 24 morsetti a vite 0.5…1.5 mm²
Dati meccanici
Ø dei morsetti a vite: M 2.6 mm
Coppia di serraggio: 0.4 Nm

Dimensioni: 128 × 82 × 55 mm (L × H × P)

Interfaccia a relè con comando manuale



Interfaccia a relè PCD2.K552
per 8 uscite PCD a transistor, con 24 morsetti a vite, LED e modalità di comando manuale (interruttore on-off-auto) e 1 uscita di feedback per la modalità manuale
Per i contatti in commutazione, la capacità di interruzione è di 10 A/250 V ca o 10 A/24 V cc (carico ohmico), bobina 24 V cc
Connettore per cavo a nastro a 16 poli o morsetti a vite sul lato PCD
Lato processo con 24 morsetti a vite 0.5…1.5 mm²
Dati meccanici
Ø dei morsetti a vite: M 2.6 mm
coppia di serraggio: 0.4 Nm

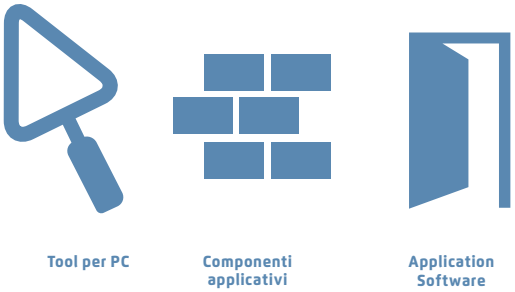
Dimensioni: 128 × 82 × 44 mm (L × H × P)

B Sistemi di base

B1	**SBC Software**	169
B2	**Comunicazione & Interazione**	209
B3	**Tecnologia SBC S-Web**	241
B4	**Automazione di camera**	261

B1 SBC Software

Saia PG5® Controls Suite contiene tutto il necessario per l'implementazione e il funzionamento di soluzioni di automazione con dispositivi MCR. Include i tool di programmazione e di ingegnerizzazione, così come librerie e logiche precostituite, moduli di regolazione e di automazione. Contiene anche applicazioni software per PC Windows.



1.1 Saia PG5® Controls Suite: Ingegnerizzazione e programmazione — Pagina 170

1.1.1 **Saia PG5® Core – tutto ciò che serve, sempre disponibile**

1.1.1.1 Saia PG5® Core | Proprietà di base — 170
Funzioni e aree applicative di Saia PG5® Core. Qual è la politica di concessione delle licenze e come funziona la manutenzione del software

1.1.1.2 Saia PG5® Core | Componenti — 183
Presentazione dei singoli componenti e visione d'insieme di Saia PG5® Core.

1.1.2 **Saia PG5® Moduli HVAC**

1.1.2.1 Librerie HVAC — 180
Con le librerie HVAC viene semplificata l'ingegnerizzazione dei sistemi tecnologici degli edifici.

1.1.3 **Aumentare l'efficienza di ingegnerizzazione utilizzando i template (modelli) SBC**

1.1.3.1 DDC Suite — 181
Ridurre il tempo di ingegnerizzazione con DDC Suite e i Web Template.

1.1.4 **Saia PG5® Controls Suite**

1.1.4.1 My Controls Suite — 184
Creazione di propri template o realizzazione di FBox personalizzati grazie al Saia PG5® FBox Builder; per adattarli perfettamente alle vostre applicazioni e al vostro flusso di lavoro.

1.1.4.2 Panoramica dei tool e delle licenze dei pacchetti — 186
Comprensione migliore e panoramica dei tool di ingegnerizzazione e di programmazione.
Dall'ampia varietà di combinazioni software, 3 pacchetti sono stati definiti come standard globali.

1.2 Software applicativi per PC Windows

1.2.1 **Saia PCD® Supervisor**

1.2.1.1 Saia PCD® Supervisor — 189
La soluzione completa per la gestione intelligente di edifici e infrastrutture.

1.2.1.2 Saia PCD® Supervisor EM — 198
Soluzioni complete per la gestione dell'energia nel Saia PCD® Supervisor.

1.2.2 **Saia Visi.Plus | Classico sistema di gestione e di controllo** — 199
Per l'ottimizzazione di proprietà e di sistemi complessi e distribuiti con molte stazioni di automazione Saia PCD®.

1.2.3 **SBC OPC Server** — 207
I protocolli e i sistemi bus industriali forniscono una possibilità universale di comunicazione.

1.2.4 **Software per reti SBC** — 208
Software BACnet Explorer per l'analisi professionale di reti BACnet.

1.1 Saia PG5® Controls Suite: Ingegnerizzazione e programmazione

1.1.1 Saia PG5® Core – tutto ciò che serve, in qualsiasi momento

Saia PG5® Core è l'elemento centrale di Saia PG5® Controls Suite. È utilizzato per creare progetti Saia PCD®. Saia PG5® Core è incluso in ogni pacchetto software ed è ovunque lo stesso.

1.1.1.1 Saia PG5® Core | Caratteristiche di base

Ampia gamma, per grandezza e complessità dei progetti

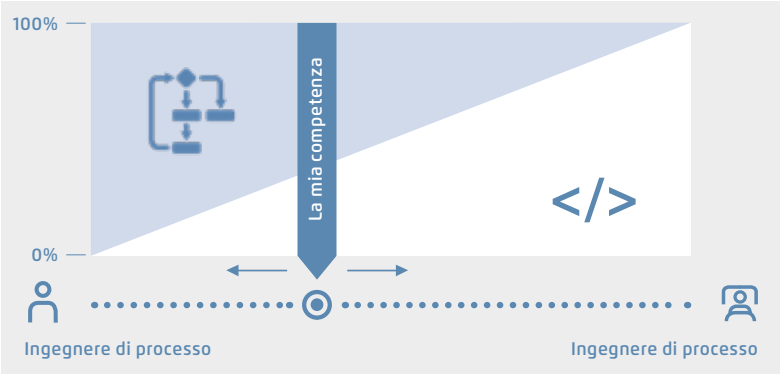


Con il Saia PG5® Project Manager si possono gestire progetti composti da un solo controllore, fino a reti di controllori molto estese. È utilizzato dal produttore OEM con un solo controllore Saia PCD® per macchina, così come in applicazioni di grandi dimensioni quali le gallerie con oltre mille controllori Saia PCD® installati.

◀ Il Saia PG5® Project Manager per singoli dispositivi e per le reti di controllo di grandi dimensioni

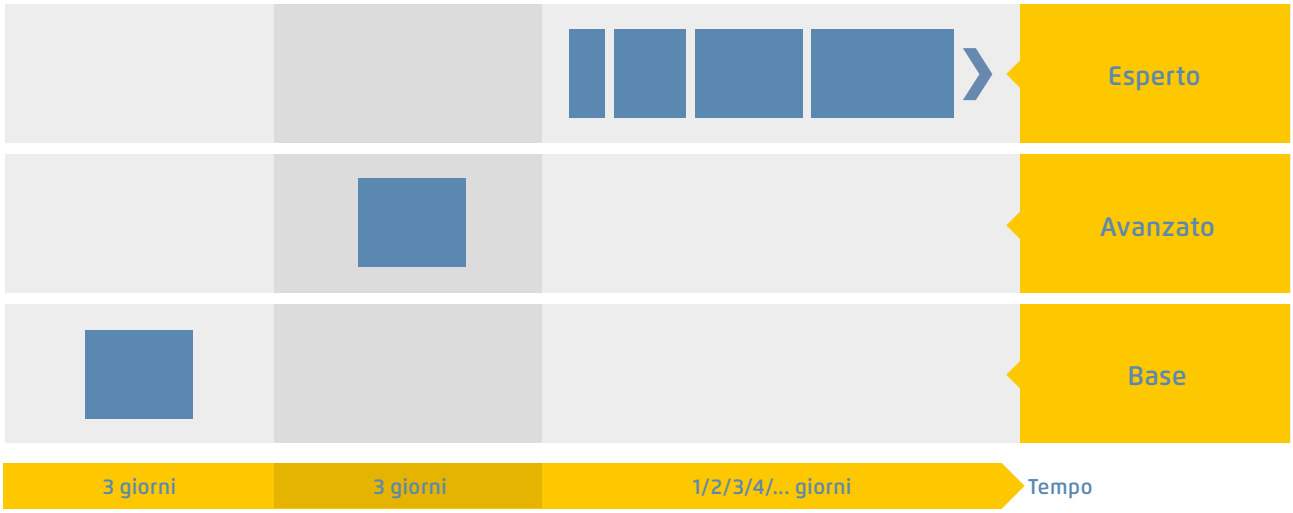
Tool software con ampio profilo di utilizzo – ognuno si abitua a utilizzarlo in fretta

Saia PG5® Core offre a tutti i gruppi di persone che operano con la tecnologia di MCR (misura, controllo e regolazione) e di automazione, le funzioni necessarie per gestire le proprie attività in modo affidabile e sicuro. Come tool di ingegnerizzazione dell'applicazione, gli utenti possono realizzare anche progetti di automazione molto impegnativi con l'aiuto di blocchi applicativi grafici nel Fupla Editor, senza dover programmare in IL, Graftec o Kopla, ecc. Come tool di sviluppo, dedicato al controllo e alle funzioni logiche, ai driver di comunicazione e alle funzionalità IT si può programmare in Instruction List.



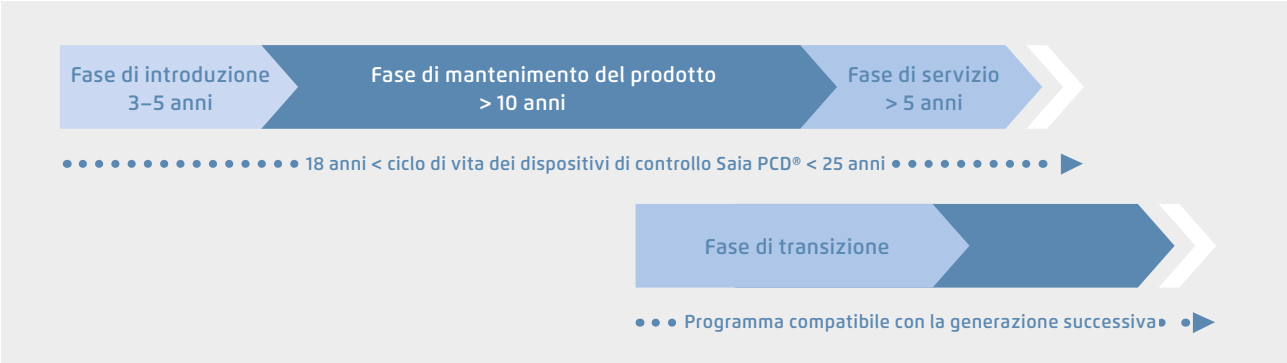
▲ Saia PG5® offre un'ampia gamma di soluzioni – ce n'è sempre una che va bene per ciascuno

Programma dei corsi di formazione di Saia-Burgess Controls AG



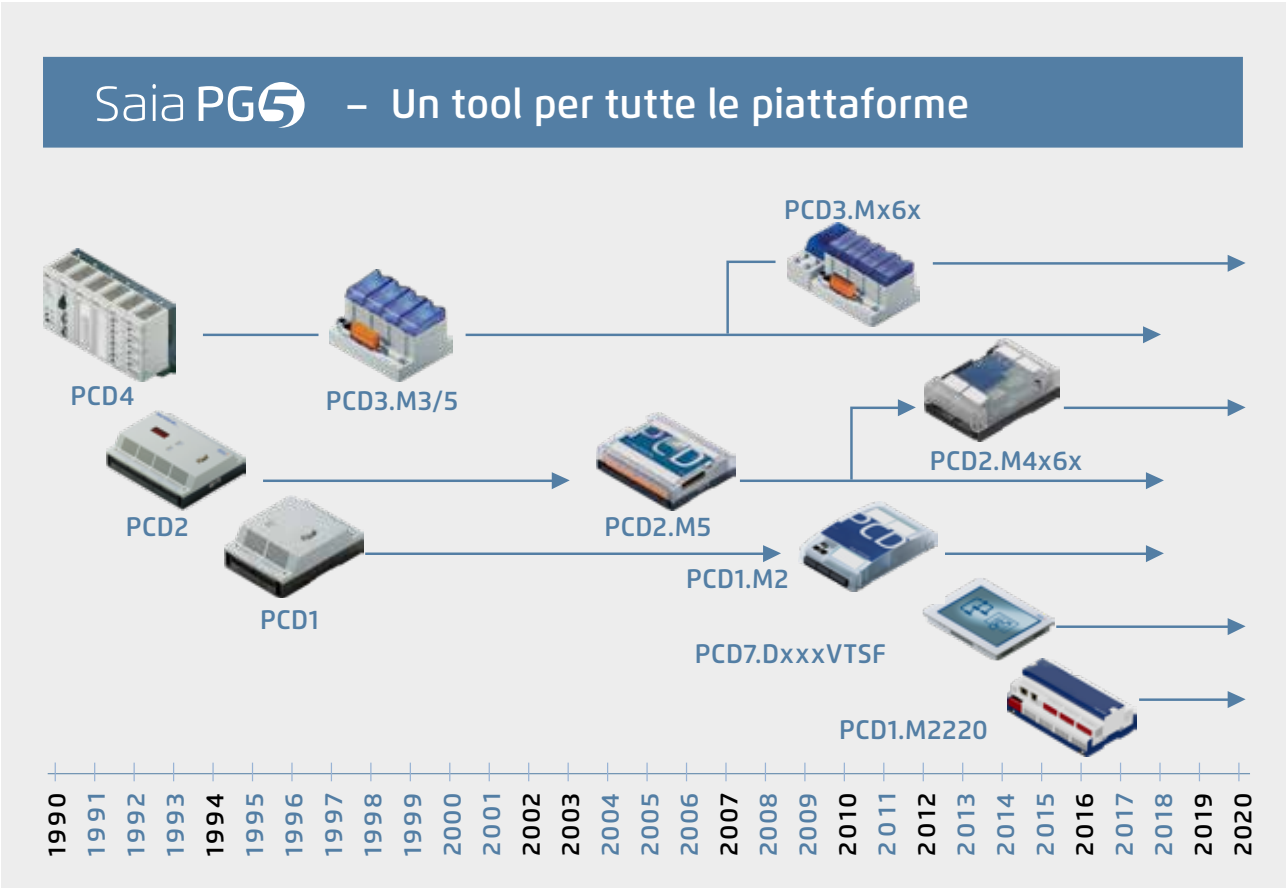
▲ Il tempo per raggiungere la soluzione con competenza

Un software standard – per tutti i dispositivi – di oggi e di domani



▲ Pianificazione del ciclo di vita dei dispositivi di controllo Saia PCD®. Consente la massima redditività dei vostri investimenti sul know-how e sugli impianti. Lunga fase di utilizzo senza reinvestimenti costosi e senza costi elevati di gestione.

L'elettronica di controllo dovrebbe avere lo stesso ciclo di vita dei sistemi tecnologici. Durante questo ciclo, deve essere possibile adattarla ed estenderla in qualsiasi momento.
La compatibilità e la libera portabilità del software del sistema/macchina sono assicurate per un ciclo di vita del prodotto di 18-25 anni. Questo funziona solo se il software di ingegnerizzazione è stato sviluppato completamente «in house» e si basa sul «codice programma interpretato». Ciò richiede un po' più di risorse hardware, ma consente la portabilità del software utente su più generazioni di controllori.



▲ Vecchi programmi applicativi si possono portare sui nuovi controllori Saia PCD® ed elaborare successivamente con Saia PG5® Core

Politica delle licenze per la massima sicurezza, grado di libertà e indipendenza



- In linea di principio, qualsiasi società può richiedere la licenza Saia PG5®. Non ci sono esclusioni correlate ai mercati, come succede con altri fornitori. È richiesta solamente l'abilità di utilizzare i prodotti in modo professionale.
- Acquistando una licenza Saia PG5®, una società può registrare un numero qualsiasi di dipendenti come utenti. Non ci sono costi per dimensione o per utente. Tuttavia, una società, deve avere almeno un programmatore di comprovata qualificazione Saia PG5®. La qualificazione si può ottenere partecipando a un corso di formazione presso SBC.
- Per gli operatori dei sistemi di automazione Saia PCD® vi è una speciale licenza «End User». Questa comprende tutti i software tool SBC e le librerie applicative SBC che un fornitore di servizi esterno o OEM ha utilizzato in un sistema/proprietà per creare un sistema di automazione. La licenza «End User» è utilizzabile solamente con i dispositivi Saia PCD® installati dall'operatore e non si può utilizzare per la creazione di soluzioni di automazione per terze parti.

◀ Questa certificazione come System Integrator Saia PCD® attesta che la società ha dimostrato la sua abilità nell'implementare soluzioni di automazione in modo affidabile e professionale con prodotti Saia PCD®. Si raccomanda agli operatori, agli investitori e ai progettisti di tenere in considerazione la certificazione quando si seleziona un fornitore di servizi.



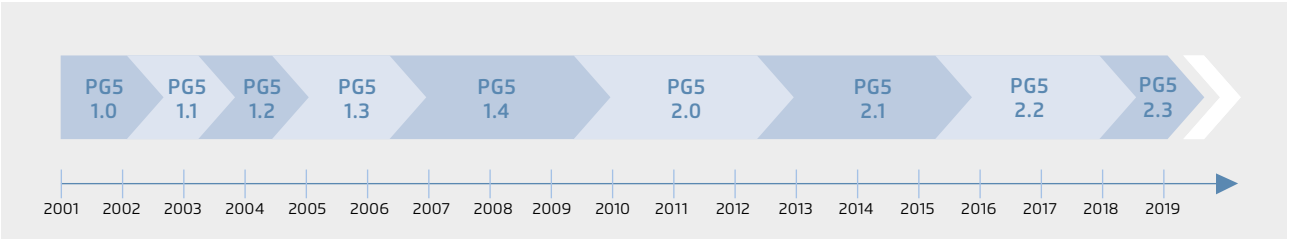
Licenza come «User Key»

Procedura per ottenere la licenza di utilizzo

Il meccanismo di licenza Saia PG5® offre una migliore flessibilità e semplicità durante l'installazione di estensioni di licenza. La licenza è distribuita come file «User Key» che definisce i permessi utente per le applicazioni software. Un'estensione della licenza si può distribuire rapidamente inviando al cliente un'e-mail con il file «User Key» o una *password*.
SBC può generare delle «User Key» specifiche per i clienti, utilizzando il License Manager. Queste chiavi si possono personalizzare su qualsiasi richiesta. È possibile definire gli editori o le librerie che il cliente è autorizzato a utilizzare. In questo caso, il numero, la portata e le dimensioni dei progetti sono irrilevanti.

Manutenzione del software

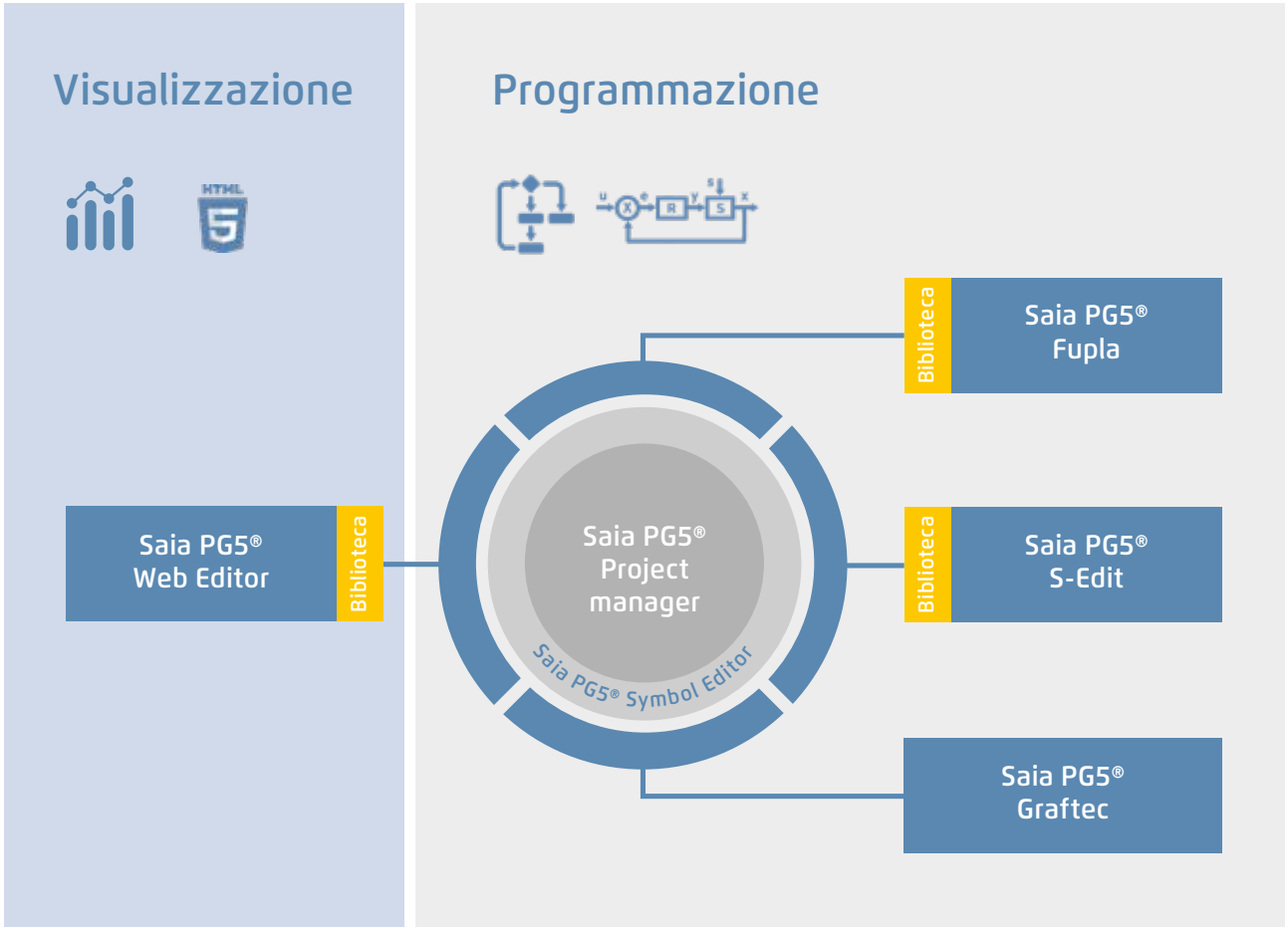
Stiamo perfezionando continuamente il nostro software con sensibili passi innovativi e di facile gestione. Il diagramma seguente mostra i cambiamenti delle più importanti versioni nel corso degli ultimi 15 anni. Errori noti sono corretti attraverso patch senza cambio di versione. Le nuove funzioni sono testate in una versione beta, prima che la somma di tutte le nuove funzioni siano implementate in una nuova versione ufficiale. Viene richiesto un costo moderato per una nuova versione in cui sono state introdotte modifiche sostanziali. Questo avviene in modo ciclico ogni 2–3 anni.



▲ Pietre miliari nello sviluppo e nella manutenzione del software

1.1.1.2 Saia PG5® Core | Componenti

Nelle pagine seguenti, viene presentato il Saia PG5® Core e i suoi componenti vengono spiegati più nel dettaglio.



Saia PG5® Core in un colpo d'occhio

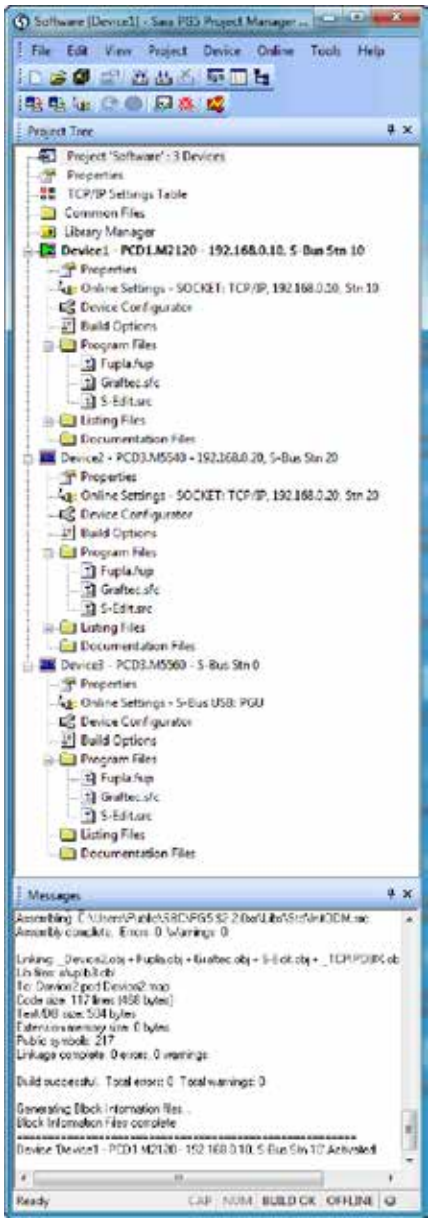
Saia PG5® Core contiene i seguenti componenti

- Project Manager (amministra complesse installazioni di controllori Saia PCD® connessi in rete, documentazione compresa)
- Network Configurator (editori di rete integrati per la configurazione dei dispositivi e delle reti di comunicazione)
- Device Configurator (configurazione dei parametri hardware sui controllori)
- Symbol Editor (gestisce tutti i simboli locali, globali e di rete, anche i gruppi di simboli. L'autoallocazione evita ampiamente la necessità di indirizzamenti fissi)
- Metodi di programmazione (ambienti di programmazione integrati: Fupla [function block diagram], S-Edit [lista istruzioni IL] e Graftec [sequential functional chart])
- Lib (librerie standard che abilitano rapidamente e facilmente tutte le funzioni fondamentali della tecnica di automazione MCR)
- Web Editor (per le funzioni Web SCADA in ogni controllore)

Saia PG5® Project Manager

Le configurazioni e le applicazioni vengono create, modificate e gestite nel Saia PG5® Project Manager. Il Saia PG5® Project Manager è il perno centrale di tutto il lavoro con i controllori Saia PCD®.

La seguente finestra appare sul lato sinistro dello schermo non appena viene aperto il Saia PG5® Project Manager. Grazie al Desktop-Docking, c'è ancora abbastanza spazio sul lato destro dello schermo per altre finestre.



Finestra del Saia PG5® Project Manager

Project Tree (Albero del progetto)
Il layout e la struttura corrispondono ampiamente a Windows Explorer. La finestra «Project Tree» permette l'accesso diretto a tutti i Saia PCD® utilizzati nel progetto, le relative impostazioni, i file di programma e la documentazione a esso collegati. Il programma di organizzazione dei file (contenente uno o più blocchi di programma) semplifica l'utilizzo condiviso dei file di programma in più Saia PCD.
La cartella «Program Files» può anche comprendere diversi tipi di file. È quindi possibile salvare tutti i file di programmazione in una cartella.

Messages and Error List (Elenco messaggi ed errori)
In queste finestre vengono visualizzati i messaggi di errore e di stato e il log di build. Gli errori del codice programma vengono elencati qui dopo un «build» (compilazione) e si possono verificare direttamente con un clic.

Network Configuration
Questo configuratore di rete viene utilizzato per la configurazione delle reti di comunicazione e dei dispositivi. Generalmente, esistono tre configuratori diversi:

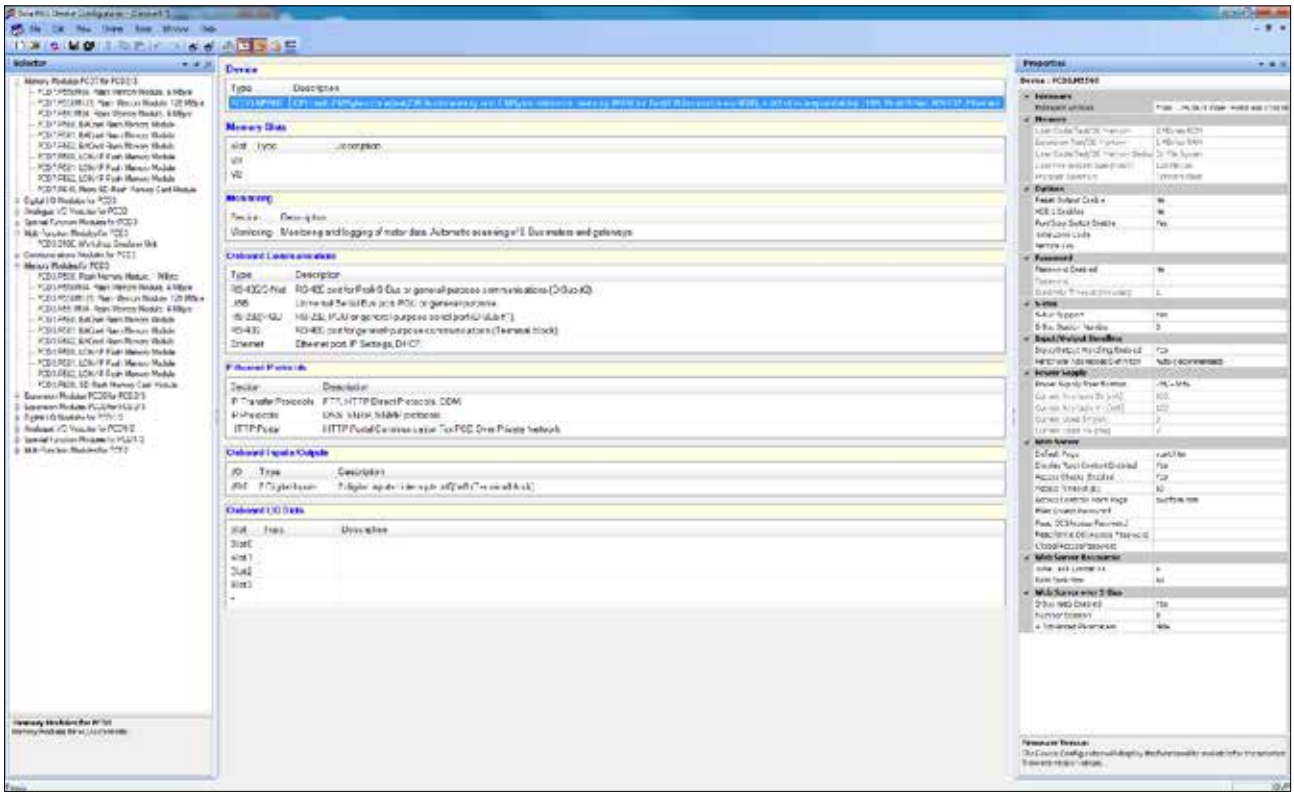
1. Configuratore di rete Ethernet RIO
- Smart RIO – PCD3.T665 e PCD3.T666.

2. Configuratore di rete BACnet
- BACnet Configuration Files (*.bnt)

3. Configuratore di rete S-Net
- Profibus-DP Network File (*.dp)
- Profi-S-IO Network File (*.sio)
- LON Network File (*.lon)

Device Configurator

L'hardware e le funzioni fisiche del controllore sono definiti nel Device Configurator; ad esempio: il tipo di dispositivo, i moduli di memoria, i canali di comunicazione, i moduli associati e gli I/O. Qui si effettua la configurazione, la parametrizzazione e la designazione degli I/O, nonché la configurazione dei protocolli Ethernet, ad es. DNS, DHCP e via dicendo. Il Device Configurator controlla anche l'assorbimento di corrente dei moduli di ingresso/uscita dall'alimentatore interno del PCD e stampa le etichette da applicare sui moduli I/O.

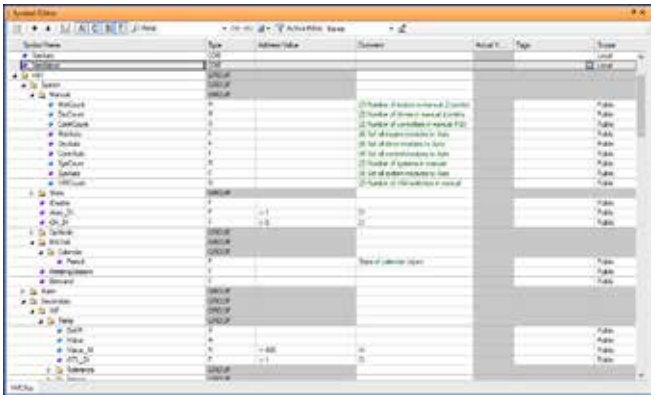


Nel Device Configurator, tutti i parametri e i moduli si possono visualizzare in un solo colpo d'occhio e stampare come documentazione del sistema

Symbol Editor

Il Symbol Editor è il cuore del Saia PG5® Core. Definisce e documenta tutti i simboli utilizzati dal programma.
I diversi editori sono collegati al Symbol Editor. I nuovi simboli utilizzati nel codice del programma sono presi in carico direttamente dal Symbol Editor.

- La funzione di importazione/esportazione consente il riutilizzo di liste predefinite di I/O negli schemi elettrici e nei tool di visualizzazione.
- I simboli si possono raggruppare. Tutti i simboli necessari per una funzione formano un gruppo. Ciò rende più facile utilizzare la funzione di riconoscimento dei simboli nel codice di programma, e dà anche una visione più chiara nel Symbol Editor.



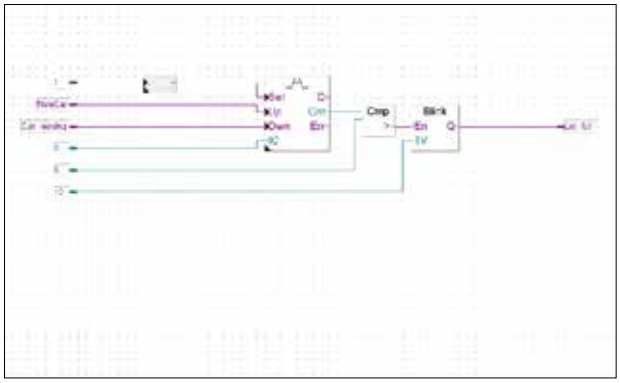
Panoramica dei simboli utilizzati nel Symbol Editor

Metodi di programmazione del Saia PG5® Core

Saia PG5® Fupla (schema funzionale a blocchi)

Fupla è un editore con blocchi funzione di SBC. Si differenzia in molti aspetti da altre interfacce di programmazione grafica:

- Un file Fupla può contenere diversi blocchi di programma. Questo significa che un file può contenere funzioni per una macchina intera. Nella programmazione simbolica, a ogni blocco di programma viene dato un nome simbolo individuale. Questo impedisce collisioni durante la compilazione.
- I blocchi Fupla sono organizzati in pagine. Ogni pagina può produrre più uscite, in modo che intere funzioni si possano vedere in un colpo d'occhio su una pagina.
- Le funzioni grafiche (FBox) non hanno solo ingressi e uscite, ma anche finestre di parametrizzazione per la configurazione e per le modifiche online.



Saia PG5® Fupla (schema funzionale a blocchi)

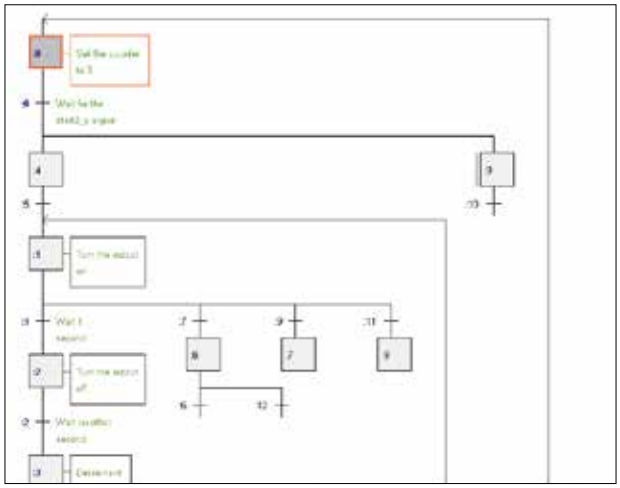
Nota:

Il Kopla Editor (schema a contatti) è parte integrante del Saia PG5® Fupla Editor. A differenza del tradizionale ambiente di programmazione grafica, gli FBox e gli elementi dello schema contatti si possono mescolare liberamente nello stesso grafico.

Saia PG5® Graftec (diagramma funzionale sequenziale)

Il Graftec (diagramma funzionale sequenziale) è particolarmente indicato per i processi sequenziali. I blocchi sequenziali sono una componente fissa del firmware PCD e sono trattati in modo efficiente.

- Step e transizioni si possono programmare in lista istruzioni (IL) e graficamente in Fupla.
- Al fine di garantire una buona visione anche con i grandi processi sequenziali, è possibile la divisione in sotto-pagine.
- In modalità online, è sempre visualizzata la transizione attiva.
- Opzione per eseguire il codice programma in modalità passo-passo.



Saia PG5® Graftec (diagramma funzionale sequenziale)

Saia PG5® S-Edit (lista Istruzioni IL)

L'editore S-Edit dei Saia PCD®, con un potente set di istruzioni, combina un editor e debugger online in un'unica interfaccia.

- La funzione «color syntax» verifica le istruzioni valide e assegna loro un colore. Il codice del programma è quindi molto più facile da leggere e gli errori tipografici vengono rilevati immediatamente.
- Le funzioni dell'editore «Bookmarks», «Goto Line», «Find and Replace» rendono più semplice la navigazione in programmi molto estesi.
- Il codice compilato si può visualizzare direttamente nel codice originale. La funzione viene utilizzata anche dal debugger integrato.
- Funzioni complete si possono copiare da una libreria con il drag-and-drop.



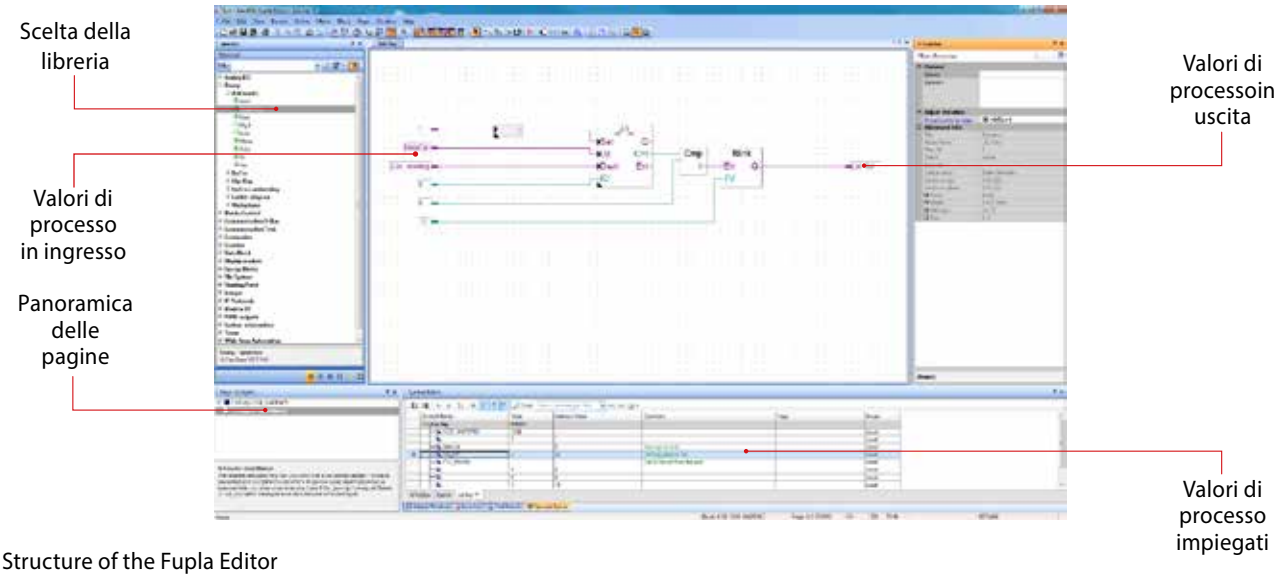
Saia PG5® S-Edit (lista Istruzioni IL)

Saia PG5® Fupla

Il Saia PG5® Fupla Editor è il metodo più veloce e affidabile per realizzare le applicazioni. Questo editore può essere facilmente utilizzato anche da chi non ha esperienza di programmazione software. È il tool ideale per l'ottimizzazione e la modifica dei sistemi. Tutte le funzioni complesse sono state integrate dagli specialisti nel Saia PG5® S-Edit o Saia PG5® Graftec e organizzate in blocchi funzionali grafici (FBox). «Pronto e semplice da utilizzare» anche da tecnici e ingegneri di processo.
Nell'automazione delle infrastrutture, > 95% di tutte le applicazioni sono implementate e ingegnerizzate con Saia PG5® Fupla. Non viene scritta nessuna riga di codice programma.

Benefici di utilizzo del Fupla-Editor

- La programmazione è resa più facile con i blocchi funzionali preprogrammati (FBox) per tutte le funzioni standard
- Creazione di programmi utente complessi mediante il semplice posizionamento e collegamento di FBox senza conoscenze da programmatore esperto
- Ampie famiglie di FBox ad alte prestazioni per le attività di comunicazione e di building automation
- Informazioni dettagliate sull'FBox sensibili al contesto, una chiara descrizione dei parametri e la rappresentazione grafica nel Fupla Editor facilitano la lettura e la comprensione dei programmi utente
- La visualizzazione online dei valori di processo e la regolazione dei parametri facilitano considerevolmente la messa in servizio e consentono un risparmio sui costi di manutenzione



Structure of the Fupla Editor

Caratteristiche delle librerie

- La definizione in modo chiaro in una struttura ad albero rende molto facile la selezione degli FBox
- I parametri sono comodamente inseriti tramite le finestre di regolazione nel Fupla Editor, senza perdere la chiarezza del programma
- Chiara distinzione tra i tipi di dati mediante l'utilizzo di colori diversi

Ogni tipo di dato è identificato da un colore diverso.
Questo rende i programmi più facili da leggere.

Dati binari	**viola**
Dati in intero	**blu**
Dati in floating point (virgola mobile)	**giallo**
Testi (TX) e Data Block (DB)	**verde**



Chiaro raggruppamento in famiglie

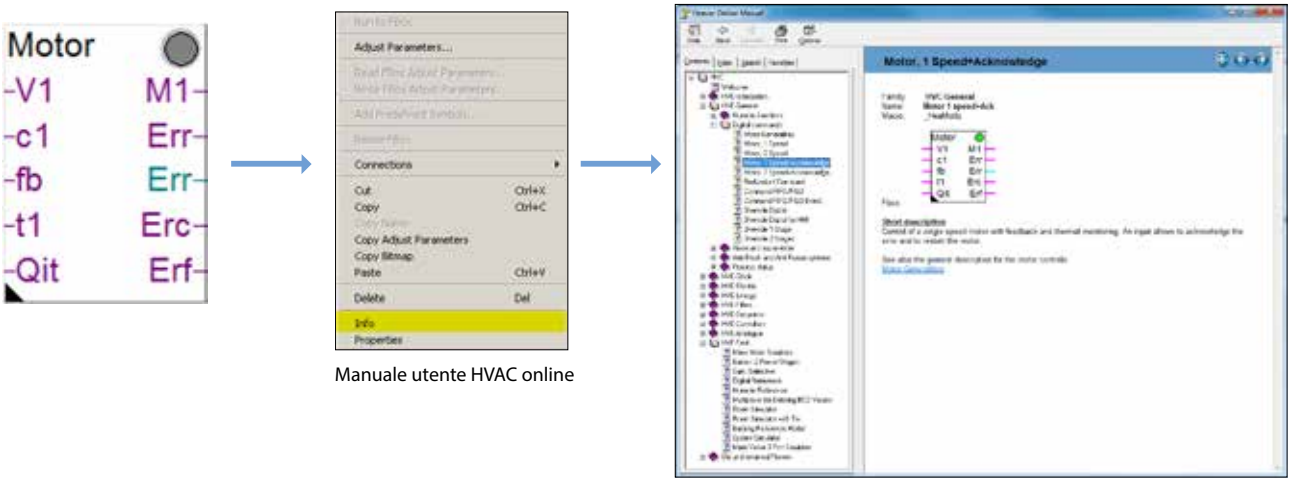
Tutti gli FBox (blocchi funzione) sono raggruppati in famiglie. Queste forniscono una panoramica migliore e rendono più facile il reperimento di ogni singolo FBox. Inoltre, viene fatta una distinzione fra FBox Standard, FBox Application e FBox User:

- Standard: Visualizza le librerie di FBox dei componenti applicativi di base
- Application: Visualizza le librerie di FBox dei componenti delle applicazioni tecnologiche
- User: Visualizza le librerie di FBox che l'utente stesso ha creato
- All: Visualizza tutte le librerie degli FBox disponibili
- Favorit: In questa pagina l'utente può raggruppare gli FBox più utilizzati (di tutte le librerie). Pertanto, non è più necessario ricercare gli FBox o passare dalla tabella di una libreria a un'altra.

FBox in Saia PG5® Core

In Saia PG5® Core, gli FBox Standard e gli FBox Application sono già disponibili per l'utente.
Gli FBox Standard sono librerie di base che comprendono normali combinazioni logiche e operazioni aritmetiche, nonché numerose utili funzioni di sistema.
Oltre agli FBox standard, Saia PG5® Core contiene ulteriori FBox. Si tratta delle librerie degli FBox Application che comprendono le famiglie di ingegnerizzazione.
La funzione di ricerca (filtro) nel Selector permette una ricerca rapida dell'FBox specifico.

Per fare in modo che gli ingegneri possano accedere agli FBox corretti, si devono rendere note le relative funzioni e parametri.
Il manuale utente integrato in PG5 Core è il modo ideale per ottenere una rapida presentazione degli FBox pertinenti.
Facendo clic sull'FBox, si rendono accessibili a tutti, informazioni utili quali: una breve descrizione dell'FBox, una spiegazione degli ingressi e delle uscite, le informazioni sulle impostazioni dei parametri e una descrizione della funzione dell'FBox.



Manuale utente HVAC online

Web Editor – potente tool software

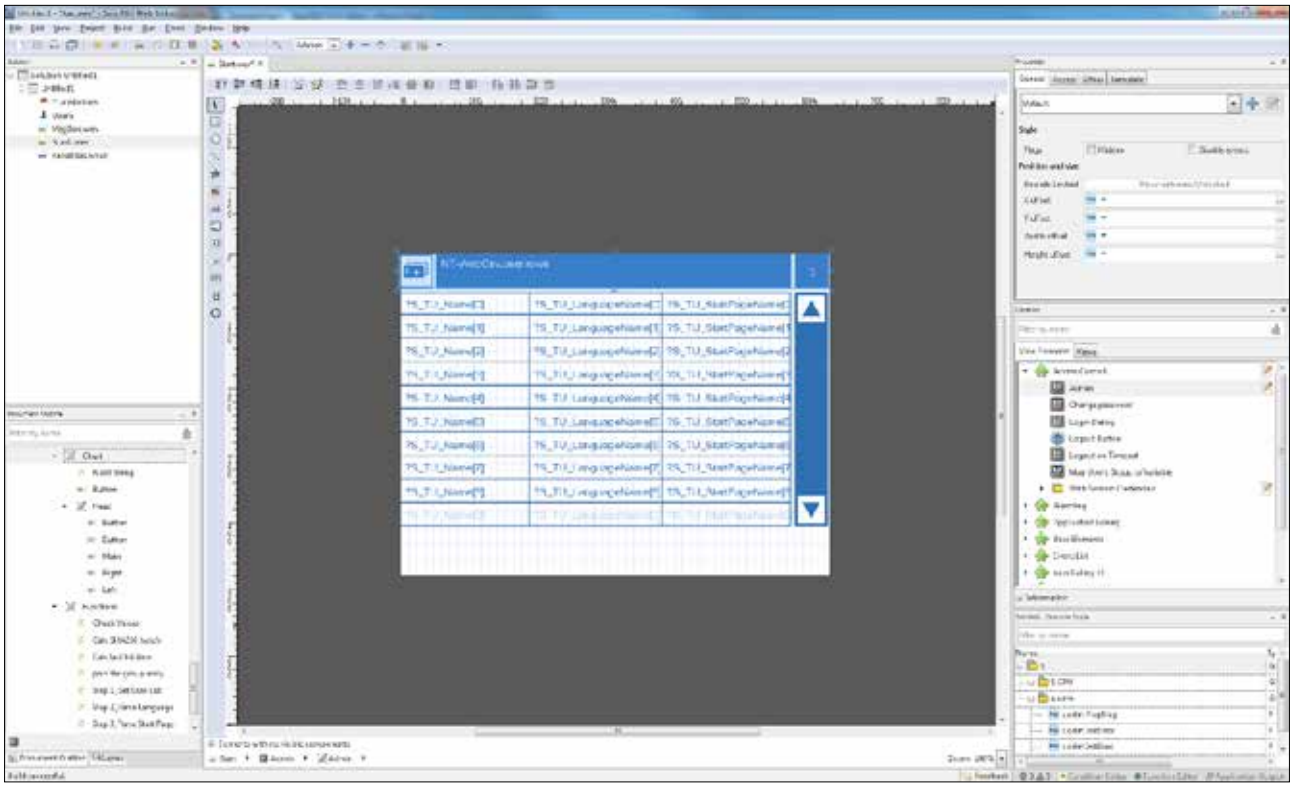
La produzione di interfacce di visualizzazione e di controllo su base web è un elemento essenziale nello sforzo di ingegnerizzazione. Pagine web progettate in modo attraente e funzionale sono l'immagine del sistema verso il pubblico e ne supportano l'efficienza e la sicurezza operativa. È quindi importante poter disporre di un potente tool per la generazione di pagine web.



Schermata iniziale del Saia PG5® Web Editor 8

Saia PG5® Web Editor: semplice, intuitivo ed efficiente

La progettazione di pagine web dinamiche, con un normale editor HTTP, è laboriosa e richiede uno specifico know-how (conoscenza approfondita di programmazione in HTTP e Java). Per garantire che questa tecnologia innovativa non rimanga appannaggio di una ristretta cerchia di specialisti, con il Saia PG5® Web Editor, SBC offre all'utente un tool software semplice da utilizzare per la generazione di pagine web. Il Web Editor viene utilizzato per creare pagine web, in HTML5 o in formato TEQ, semplici ed efficienti, con il posizionamento e la parametrizzazione di oggetti. L'utilizzo dell'editor è intuitivo e non richiede conoscenze di programmazione HTTP o Java. L'integrazione ottimale nella Saia PG5® Controls Suite e il conseguente accesso diretto a tutti i simboli, la potente gestione delle macro per generare le proprie macro riutilizzabili e molte altre funzioni utili per la generazione di efficienti pagine web, riducono in modo significativo i costi di progettazione rispetto ad altri editori.
Il tool si basa sull'ambiente di automazione. L'area di utilizzo include visualizzazioni di sistema, funzioni di allarme e trend o anche solo una pagina di servizio. La completa integrazione in Saia PG5® Core, in combinazione con i controllori Saia PCD®, garantisce un metodo di lavoro particolarmente efficiente.

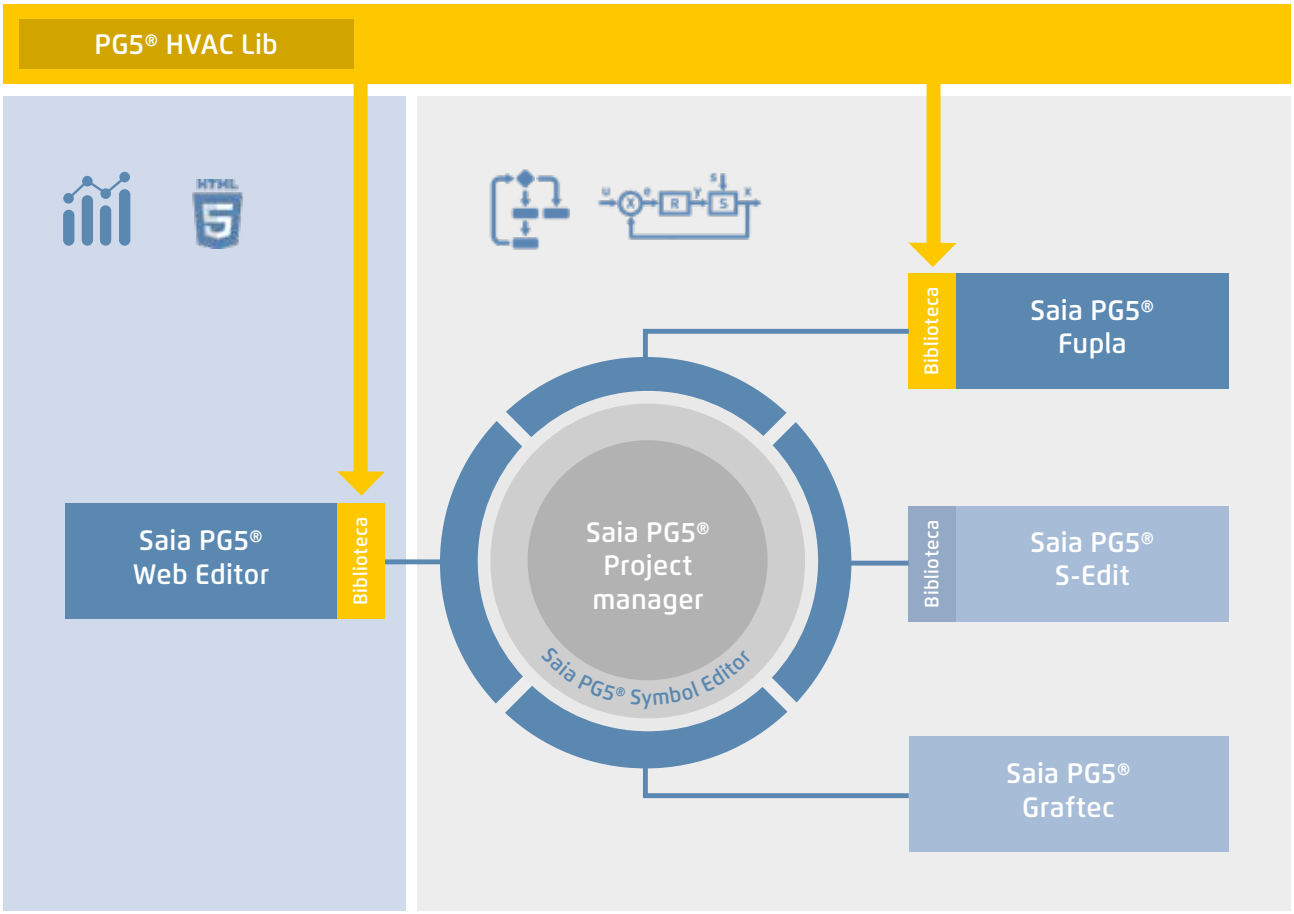


Il Saia PG5® Web Editor produce visualizzazioni web attraenti, senza alcuna conoscenza di web design.

Il Web Editor dispone di uno spazio di lavoro chiaro e regolabile per poter lavorare in modo efficiente. Essenzialmente, l'area di lavoro comprende il menu/barra delle istruzioni, View Editor (area di disegno) e le finestre. Grazie alla tecnologia «docking window», l'utente può posizionare liberamente e mostrare/nascondere le finestre come desidera.

1.1.2 Saia PG5® Moduli HVAC

1.1.2.1 Librerie HVAC



Saia PG5® Core + Librerie HVAC. La visualizzazione è creata utilizzando il Web Editor.

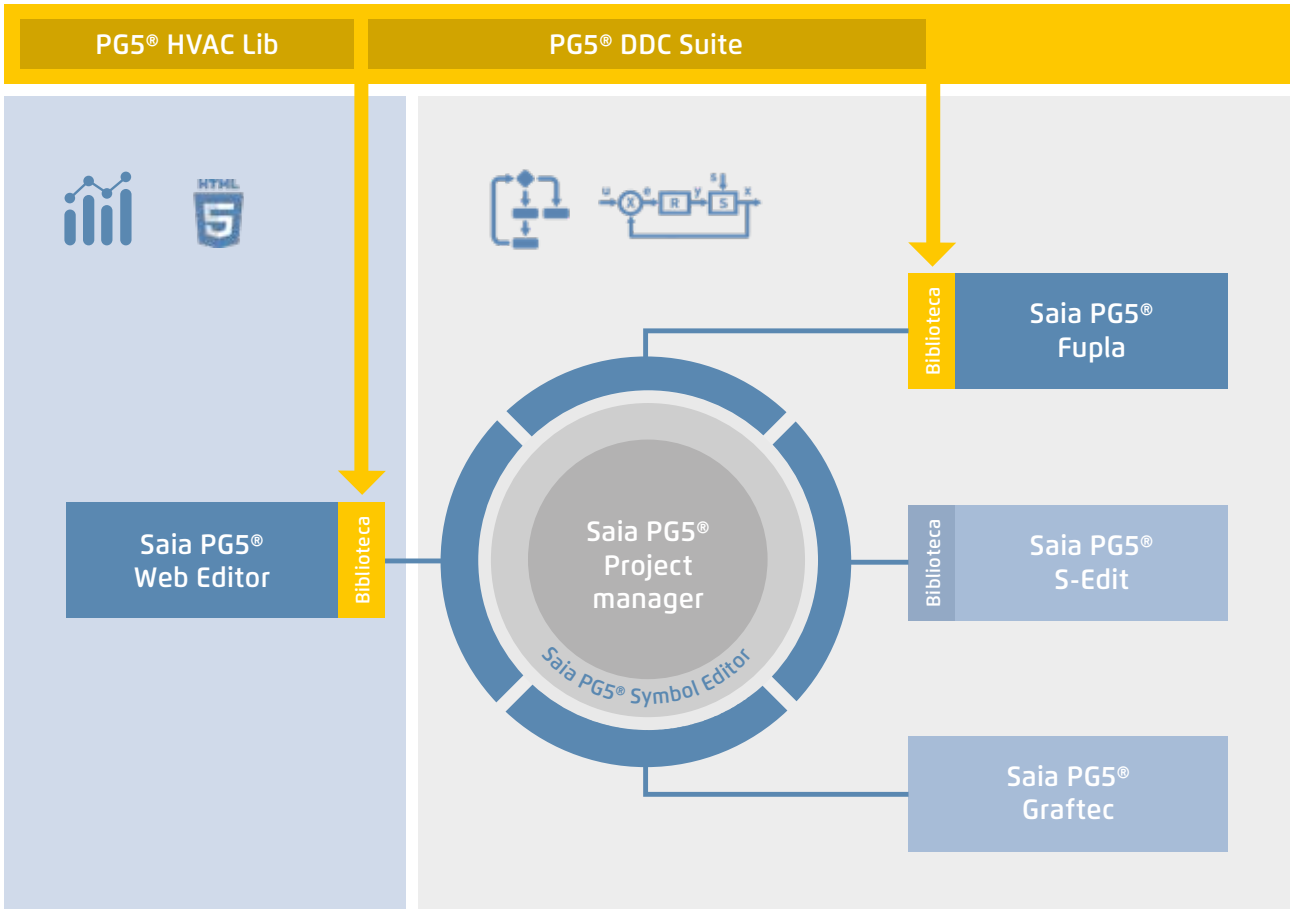
Con gli FBox inclusi nel pacchetto Saia PG5® Core, si possono già implementare la maggior parte delle funzioni di programma. In aggiunta, sono disponibili altre librerie per aree speciali di utilizzo. La libreria HVAC, per esempio, contiene un'efficiente collezione di moduli di controllo complessi (FBox) per i sistemi dei settori del riscaldamento, ventilazione ed aria condizionata. Queste funzioni semplificano la progettazione dei sistemi tecnologici degli edifici.

La libreria HVAC contiene i seguenti gruppi di FBox

- Analog: blocchi funzionali per la scalatura individuale di ogni singolo ingresso o uscita analogica
- Clock: programma giornaliero, programma settimanale, programma annuale, orologio con più periodi di commutazione in un FBox, festività nazionali, spegnimenti mensili o periodi di commutazione uno dopo l'altro nella stessa giornata, nonché gli FBox per leggere e scrivere i dati dell'orologio
- Controllers: regolatori a due punti, regolatori a tre punti, carico della caldaia, regolatori P, PZ, PI, PID, P-PI, P-PID, miscelatori d'aria in entrata, sequenze di regolazione, sequenze di miscelazione
- Electric: FBox per il controllo dell'illuminazione, il controllo oscuramento finestra e commutazioni a gradini
- Energy: contatori di energia, contatori d'impulsi, situazione mensile, entalpia, commutazione avvio/spegnimento riscaldamento, distacco del carico
- Filters: filtro, limite, limitazione della rampa, media dei valori di misura, zona morta, zona morta con ritardo, zona zero, isteresi
- General: FBox per funzioni numeriche, funzioni binarie, allarmi, monitoraggio, motori, protezione contro bloccaggio e antigelo, stati di processo, interruttori e conversione dei tipi di dato
- Init: inizializzazione delle sottofunzioni della libreria HVAC
- Test: simulazione dei valori e degli stati della libreria HVAC
- Setpoint: curva di calore, richiesta di riscaldamento, dispositivo di setpoint, setpoint della rampa, regolazione del setpoint

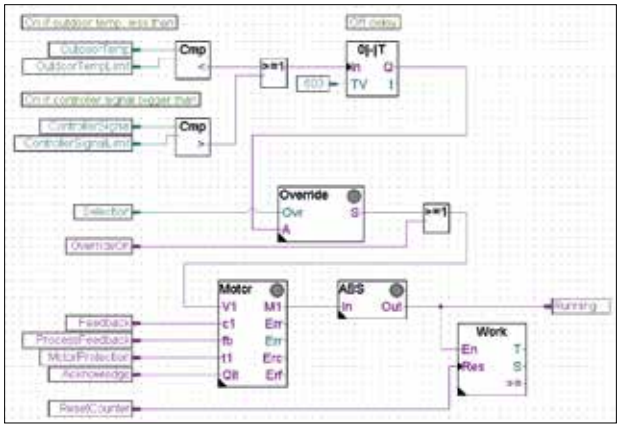
1.1.3 Aumentare l'efficienza di ingegnerizzazione utilizzando i template (modelli) del sistema

1.1.3.1 DDC Suite

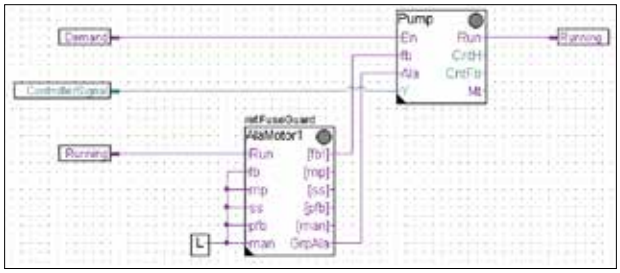


Saia PG5® Core + Libreria DDC Suite

L'utilizzo della libreria Saia PG5® DDC Suite e dei template rende la creazione delle applicazioni HVAC ancora più semplice. Strutture di programmi complesse ed elementi applicativi come, ad esempio, controllori completi di pompe, inclusi contaore o le attività di controllo per interi sistemi di ventilazione sono raggruppati insieme come template in FBox di funzioni individuali completando in modo ottimale la libreria HVAC. Ciò significa che i progetti si possono realizzare in modo efficiente.



Controllo completo di una pompa con librerie HVAC



Controllo completo di una pompa con librerie DDC Suite

Si possono già vedere una serie di benefici quando si confrontano le due pagine Fupla (HVAC e DDC Suite).

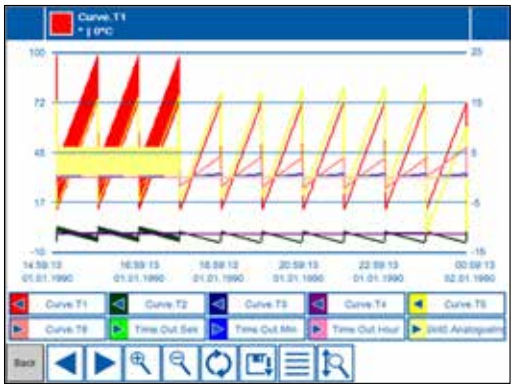
- È più facile leggere e capire il programma Fupla – meno FBox e link su una pagina
- Disposti in modo chiaro e trasparente – più facile da gestire, ad esempio, per i nuovi colleghi del team di sviluppo o di assistenza
- Facilità di manutenzione

Per l'utente della libreria DDC Suite sono disponibili le seguenti famiglie di FBox:

- DDC Alarming: moduli di errore per motori, protezione antincendio e componenti vari
- DDC Analog: FBox per l'acquisizione di valori di misura
- DDC BACnet: programmi orari, log di trend, loop, classe di notifiche
- DDC Controller: moduli di regolazione per componenti come refrigeratore, sistema di recupero calore e riscaldatore
- DDC Controls: attivazione motori, pompe, deflettori e azionamenti motore
- DDC General: FBox generali come manuale informazioni, accesso ai dati
- DDC Initialisation: moduli che si devono inserire una sola volta in Fupla e che forniscono funzioni di base
- DDC Setpoint: conversioni, setpoint
- DDC Systems: orologi, sistemi e interruttori aggregati

Questa libreria di FBox con FBox altamente integrati viene utilizzata da punti dati singoli e crea gruppi e simboli automaticamente.

Le caratteristiche uniche della DDC Suite sono divise in 5 punti:



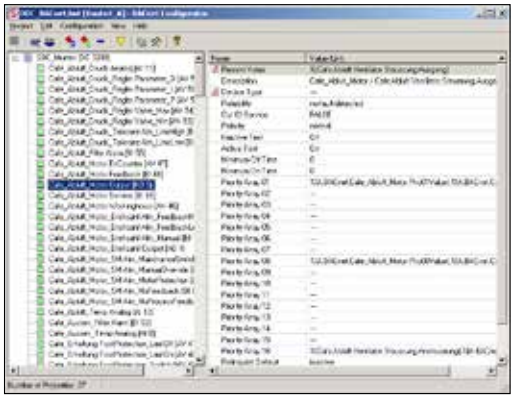
Trending

1. Trend integrato (storico offline)
Se, oltre al controllo vero e proprio e alla regolazione di un sistema, si devono registrare anche i dati, questo viene fatto facilmente utilizzando Saia PG5® DDC Suite. Definendo la dimensione della memoria nella finestra dei parametri oggetto, si può avviare l'acquisizione dei dati per i trend. Quando il sistema di automazione è in funzione, i dati vengono continuamente salvati nel Saia PCD® e sono disponibili per la valutazione. Inoltre, un documento (.txt), contenente tutti i dati storici parametrizzati, viene salvato nel Saia PG5® Project Manager. In questo file e possibile vedere un elenco delle impostazioni dei trend. C'è una voce per ogni trend con tutti i dettagli.



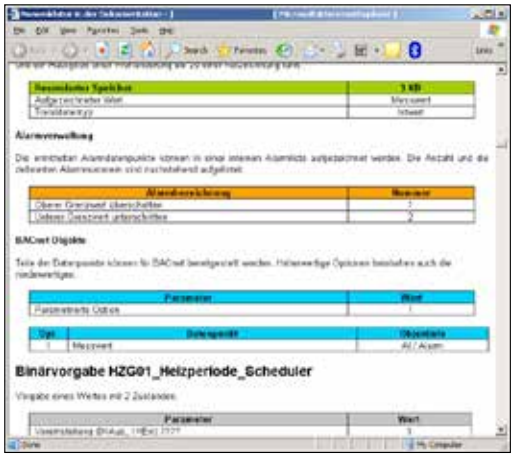
Allarmi

2. Allarmi integrati
Il principio della funzione trend vale anche per le funzioni di allarme. Con la definizione del numero di allarmi, nella finestra dei parametri oggetto, gli allarmi vengono elencati in un file CSV con numero e testo.
Con la versione 2.5 della DDC Suite si può creare in piena libertà direttamente da Fupla la chiave di identificazione del sistema. Lo scopo è creare la chiave di identificazione del sistema per i testi degli allarmi S-Web e BACnet® in piena libertà secondo le specifiche del programma Fupla.



Configuratore BACnet

3. Generazione automatica della configurazione BACnet®
Per i progetti BACnet®, la lista degli oggetti BACnet® viene creata automaticamente, il che fa risparmiare una grande quantità di errori manuali. La generazione automatica degli oggetti BACnet® è il motivo principale per cui così tanti clienti utilizzano la DDC Suite. Nella building automation, è normale creare per tutti i sistemi la mappatura dei punti dati hardware e software relativi agli oggetti BACnet®. Questo può significare che più punti dati vengono utilizzati in un oggetto BACnet®. Così, per esempio, un'uscita binaria potrebbe ricevere esattamente lo stesso messaggio di ritorno ed essere monitorata tramite l'allarme intrinseco. I template di controllo per la DDC Suite già contengono tutte le definizioni BACnet® che si possono attivare con un clic, così BACnet® viene originato premendo un pulsante.



Documento HTML

4. Documentazione automatica

La documentazione tecnica si può creare velocemente con un clic. La documentazione di tutti gli FBox della DDC Suite viene creata come file HTML. Questo file contiene una descrizione generale con tutti i parametri e le impostazioni. La documentazione si può salvare nel PCD e, per esempio, venire utilizzata per la visualizzazione tramite il web. È, tuttavia, anche possibile una modifica a posteriori della documentazione utilizzando un tool di elaborazione testi e aggiungere immagini dall'applicazione SCADA/web.

5. Template per Fupla, Web Editor e Visi.Plus

La Saia PG5® DDC Suite comprende sostanzialmente un'ampia libreria di FBox, altamente integrata, che è composta da un numero crescente di pagine Fupla incorporate, testate e pronte all'uso che mappano pienamente le parti tipiche del sistema in termini di funzionalità. La Saia PG5® DDC Suite fornisce anche le funzioni di operatività e visualizzazione per ogni FBox. Utilizzando il web browser o Visi.Plus sono già integrate e pronte all'uso l'operatività e la visualizzazione.

Template Fupla

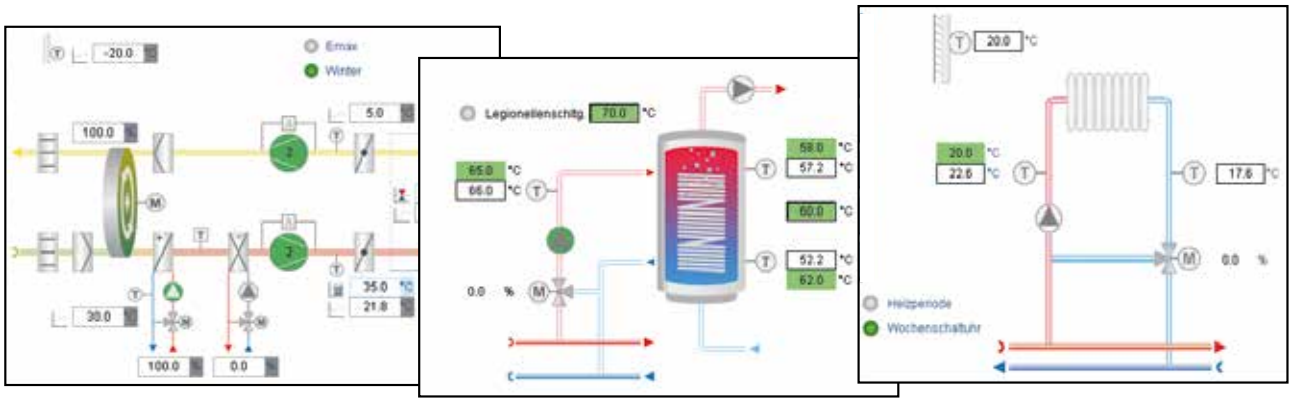
Per ridurre il tempo di programmazione del sistema, intere applicazioni (circuito di riscaldamento, riscaldamento dell'acqua, sistema di ventilazione, ecc.), compresi task di calendario e controllo, sono completamente integrate e pronte per essere selezionate liberamente. Si possono aggiungere, modificare o integrare suggerimenti per le impostazioni di controllo e per il sistema di controllo.

Template Web Editor

La DDC Suite è anche accompagnata da oggetti template per Web Editor. Sono disponibili anche oggetti grafici e oggetti di controllo per ogni FBox. Esistono anche template di sistemi pre-definiti.

Template Visi.Plus

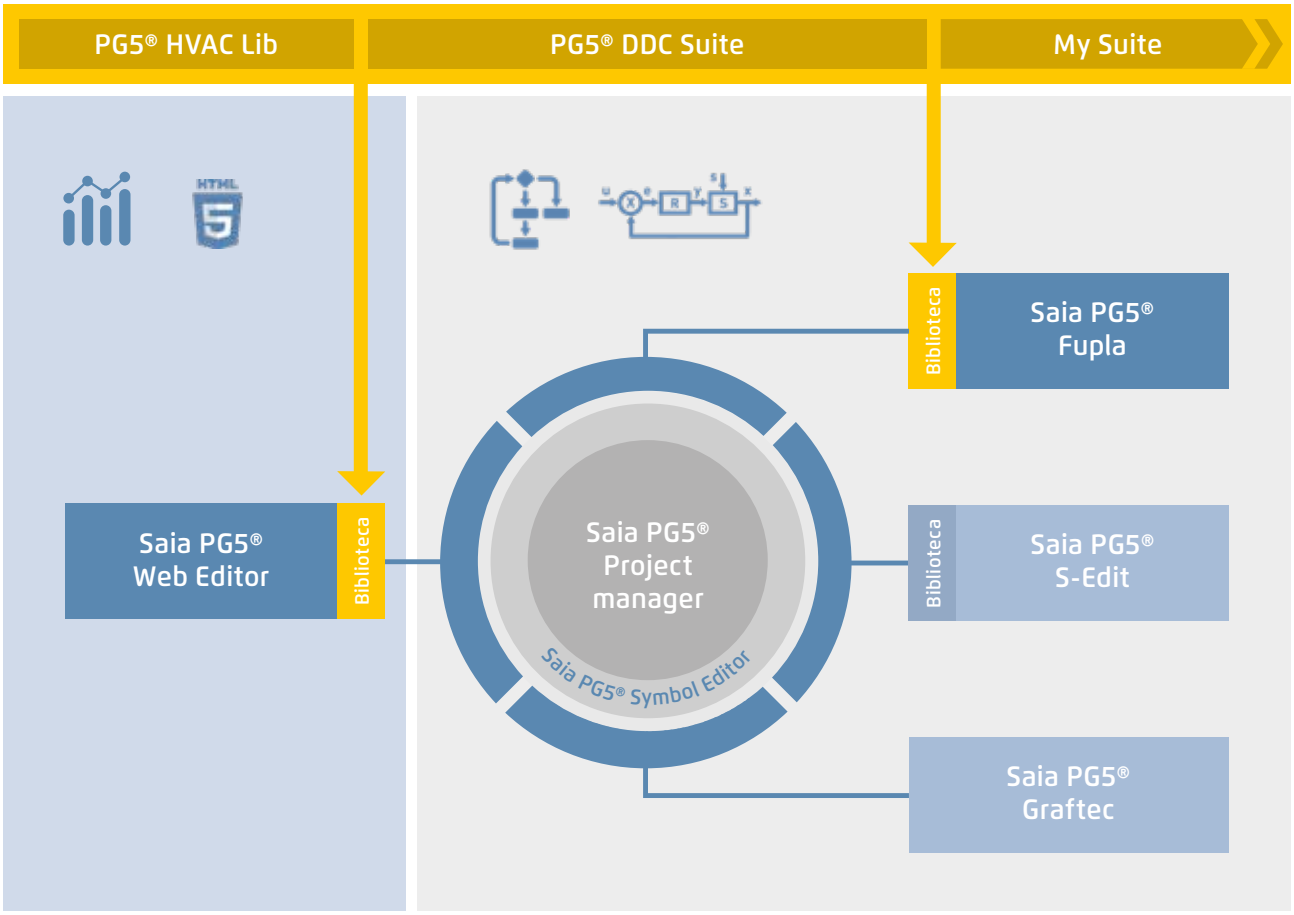
Quando si importano dati da Fupla a Visi.Plus, gli FBox vengono identificati e quindi gestiti dal database Visi.Plus come FBox. Vengono creati automaticamente al momento dell'importazione non solo i punti dati importati, ma anche gli allarmi e i trend storici. Inoltre, l'utente Visi.Plus dispone degli stessi oggetti template del Web Editor.



Schemi di sistema

1.1.4 Saia PG5® Controls Suite

1.1.4.1 My Controls Suite



L'utilizzo di FBox predefiniti e/o template non è obbligatorio. Saia PG5® Core consente di creare singoli template e offre anche l'opportunità di definire questi template con progettazione puramente grafica, senza alcun programma IL.

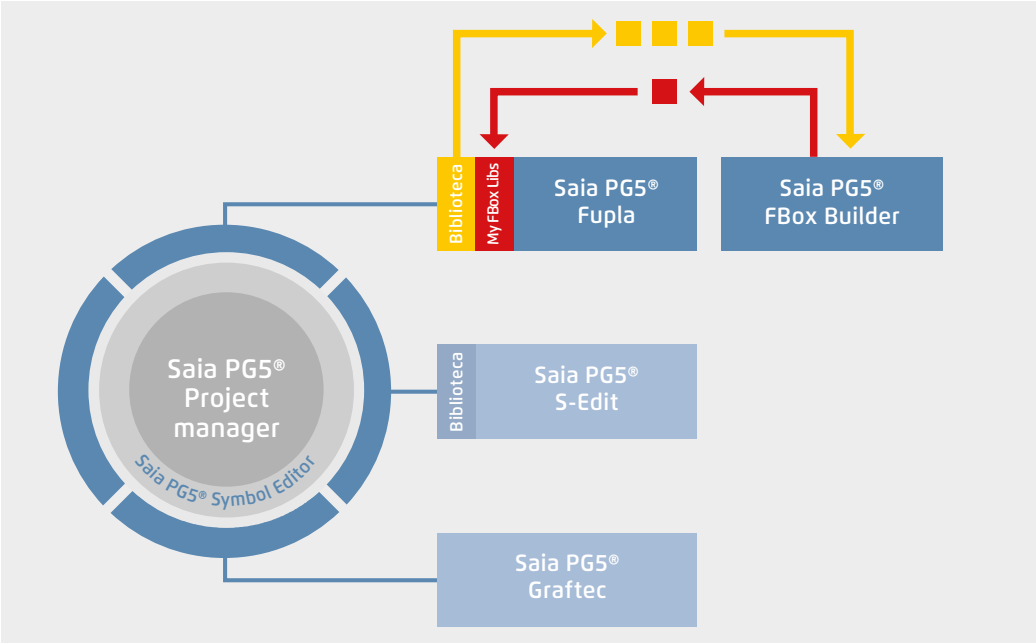
Creazione dei template

L'utilizzo dei template semplifica notevolmente i processi e riduce i tempi di progettazione. Al fine di implementare progetti in modo più efficiente è possibile utilizzare non solo i template esistenti, ma anche dei progetti di ingegneria specifici dell'utente. Gli utenti che hanno costruito le loro pagine Fupla standard possono esportarle e salvarle come file .fxp (un file .fxp include un qualsiasi numero di pagine Fupla). Per riutilizzare queste pagine, si devono selezionare e quindi importare i file .fxp.

Oltre ai template che si possono facilmente creare e riutilizzare, è anche possibile creare propri FBox e/o le proprie librerie di FBox (My FBox Lib). A questo scopo si utilizza l'FBox Builder, che si trova anche nel Saia PG5® Core.

Creazione degli FBox

Il processo di esportazione di pagine Fupla e quindi la loro reimportazione è semplificato dal Saia PG5® FBox Builder. Gli utenti possono importare i loro file .fxp nell'FBox Builder e quindi archiviarli come FBox. Questa funzione (importazione ed esportazione di pagine/file Fupla) consente a un gruppo strutturato di FBox di essere raggruppato in un unico macro FBox di grandi dimensioni. Il Saia PG5® FBox Builder può quindi essere utilizzato per documentare, manutenere ed esportare il nuovo macro FBox come un nuovo «prodotto». Questa funzionalità consente di costruire librerie personalizzate per qualsiasi altro utilizzo. L'FBox Builder offre all'utente la possibilità di sviluppare i propri FBox senza scrivere una sola riga di codice IL.

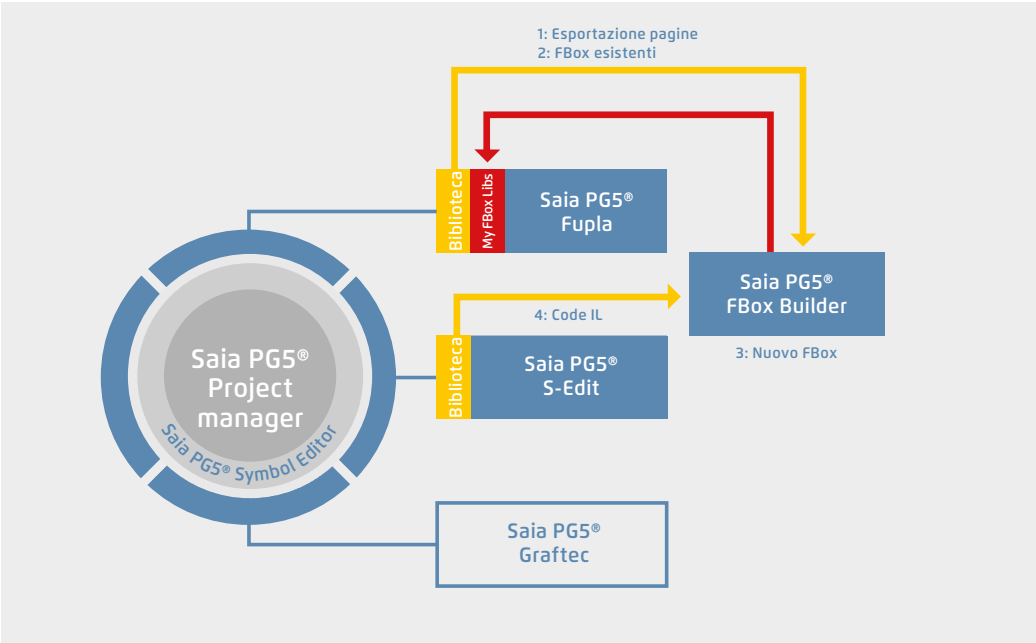


Creazione di propri FBox con l'FBox Builder

Il Saia PG5® FBox Builder dispone di ulteriori funzioni aggiuntive che consentono ai programmatori di sviluppare FBox completamente nuovi e mantenerli nella propria libreria. La versione avanzata di FBox Builder è necessaria se l'utente desidera integrare le funzioni IL esistenti oppure modificare FBox esistenti o anche creare FBox completamente nuovi. Oltre a importare le pagine esportate (1), questa versione permette funzioni estese quali:

- Importazione di FBox esistenti (2)
- Creazione di FBox «da zero» (3)
- Importazione di codice IL (4)

Il Box Builder avanzato è adatto per programmatori IL Saia PG5® esperti, che hanno partecipato a un corso e che hanno la licenza per il tool aggiuntivo FBox Builder Advanced.



Utilizzo del Saia PG5® FBox Builder in progetti con la tecnologia software Saia PG5®

1.1.4.2 Panoramica dei tool e degli strumenti con licenza

La piattaforma comune del software Saia è il DVD Saia PG5® Controls Suite. Questo contiene i tool software per la configurazione del progetto, per la progettazione, per la programmazione e per la messa in servizio. Il DVD contiene anche componenti applicativi con cui è possibile aumentare la produttività quando si utilizzano prodotti Saia PCD®. Nel DVD Saia PG5® Controls Suite, troverete inoltre una vasta gamma di software di sistema. Questi sono principalmente driver software che assicurano in modo semplice e affidabile l'integrazione in un ambiente di sistema.

Saia PG5® Controls Suite contiene tutto il necessario per l'automazione



Tool per PC

Saia PG5® Core Project Manager
- Programmazione dell'applicazione
- Ingegnerizzazione dell'applicazione
- Gestione delle reti
- Manutenzione

Saia PG5® Web Editor
Tool per la creazione di pagine web per il Saia PCD® Web Server

Saia Visi.Plus
Software di visualizzazione e di gestione per applicazioni di automazione di infrastrutture

Saia PG5® HMI-Editor
Tool per i pannelli di testo Saia PCD®

Saia PG5® FBox Builder
Tool per la creazione e la gestione di FBox Saia PG5® Fupla

Saia PG5® Online-Tool
Download di programmi PG5 senza l'installazione del Saia PG5® Core



Componenti applicativi

FBox Standard
Moduli di programma per Saia PG5® Fupla, il tool di ingegnerizzazione grafica
- FBox aritmetici e logici
- FBox analogici
- FBox di comunicazione

FBox Application
Moduli di programma per Saia PG5® Fupla, il tool di ingegnerizzazione grafica.
FBox: allarmi, DALI, DDC Suite, EIB, contatori di energia, EnOcean, acquisizione dei dati storici, HVAC, frangiluce/illuminazione, JCI N2-Bus, comunicazione e-mail, LON, Modbus, modem, MP-Bus, regolatori di camera

Librerie IL
I Function Block per i moduli di conteggio, i moduli drive e i moduli analogici si possono integrare nei programmi IL



Application Software

SBC Web Connect
Il programma PC consente l'accesso al Web-Server del PCD attraverso qualsiasi interfaccia di comunicazione (RS-232, RS-485, Profibus, Ethernet…)

Saia PG5® SD-Flash-Explorer
Con il SD-Flash-Explorer si può portare su un PC il contenuto del SBC File System decomprimendolo

Elenco dei tool contenuti nella Saia PG5® Controls Suite

Pacchetti con licenze

Abbiamo definito tre pacchetti come standard globale a partire dalla grande varietà di combinazioni software possibili con il Saia PG5® Controls Suite. Su questi sono basati i programmi di formazione, la formazione online e la documentazione.

Saia PG5® Core Package
Con questo pacchetto si possono avviare tutti i tipi di attività MCR (misura, conteggio, regolazione) su macchine e sistemi. I componenti applicativi grafici forniti supportano l'utilizzo del Saia PCD® Automation Server (Web + IT), il semplice calcolo e le funzioni logiche.

Saia PG5® HVAC Package
Oltre al pacchetto Saia PG5® Core, sono inserite ulteriori raccolte di moduli di controllo grafici (FBox), orientati alle esigenze dei sistemi primari HVAC. Si possono creare pagine template partendo dalla raccolta base dei moduli MCR HVAC che mappano qualsiasi tipo di configurazione del sistema.

Saia PG5® Extended Package
Oltre al pacchetto Saia PG5® HVAC, sono contenuti moduli grafici altamente integrati (DDC Suite), come una raccolta di template che mappano la progettazione attuale del sistema della tecnologia HVAC.

→ Per i dettagli vedere le informazioni per l'ordinazione

Opzioni Saia PG5® – librerie add-on: il tool è separato dalla lib. Le librerie degli FBox si possono ordinare separatamente

Specifiche per le ordinazioni | Saia PG5® Controls Suite

Tool di programmazione Saia PG5®

PG5 – versione demo con tutte le funzionalità. Runtime limitato a 90 giorni	PCD8.PG5–DEMO
Saia PG5® Core Package Software di programmazione con editori (IL, Fupla, Graftec), configuratori di rete, librerie standard (analogica, comunicazione, aritmetica e logica), librerie applicative (allarmi, oscuramento-illuminazione, e-mail, trend [HDLog], contatori energia, DALI, Modbus, EIB, EnOcean, JCI N2-Bus), Web Editor e FBox Builder (versione base)	PCD8.PG5–CORE
Saia PG5® HVAC Package Come il pacchetto Saia PG5® Core, con in più librerie associate (HVAC, Belimo MP-Bus LonWorks®, regolatori di camera e modem), BACnet	PCD8.PG5–HVAC
Saia PG5® Extended Package Come il pacchetto Saia PG5® HVAC, con in più libreria DDC Suite associata	PCD8.PG5–EXTENDED
Saia PG5® Software Upgrade Aggiornamento in accordo con la chiave del cliente Versione 2.2 alla 2.3	PCD8.PG5–UPGRADE
Saia PG5® Software Upgrade Upgrade dal pacchetto Core al pacchetto HVAC	PCD8.PG5-UPGR-HVAC
Saia PG5® Software Upgrade Upgrade dal pacchetto HVAC al Extended package	PCD8.PG5-UPGR-EXTD
Licenza per utente finale per Saia PG5® Licenza per utente finale per PG5. Il cliente finale è supportato dal committente (secondo chiave di licenza utente)	PCD8.PG5–ENDUSER

Opzioni Saia PG5® – add-on-tool

PG5 – FBox Builder («versione advanced») Pacchetto software per Saia PG5® FBox Builder. È necessaria la conoscenza della programmazione IL, con incluso un corso di formazione di 1 giorno	PCD8.PG5-FBOXBLD

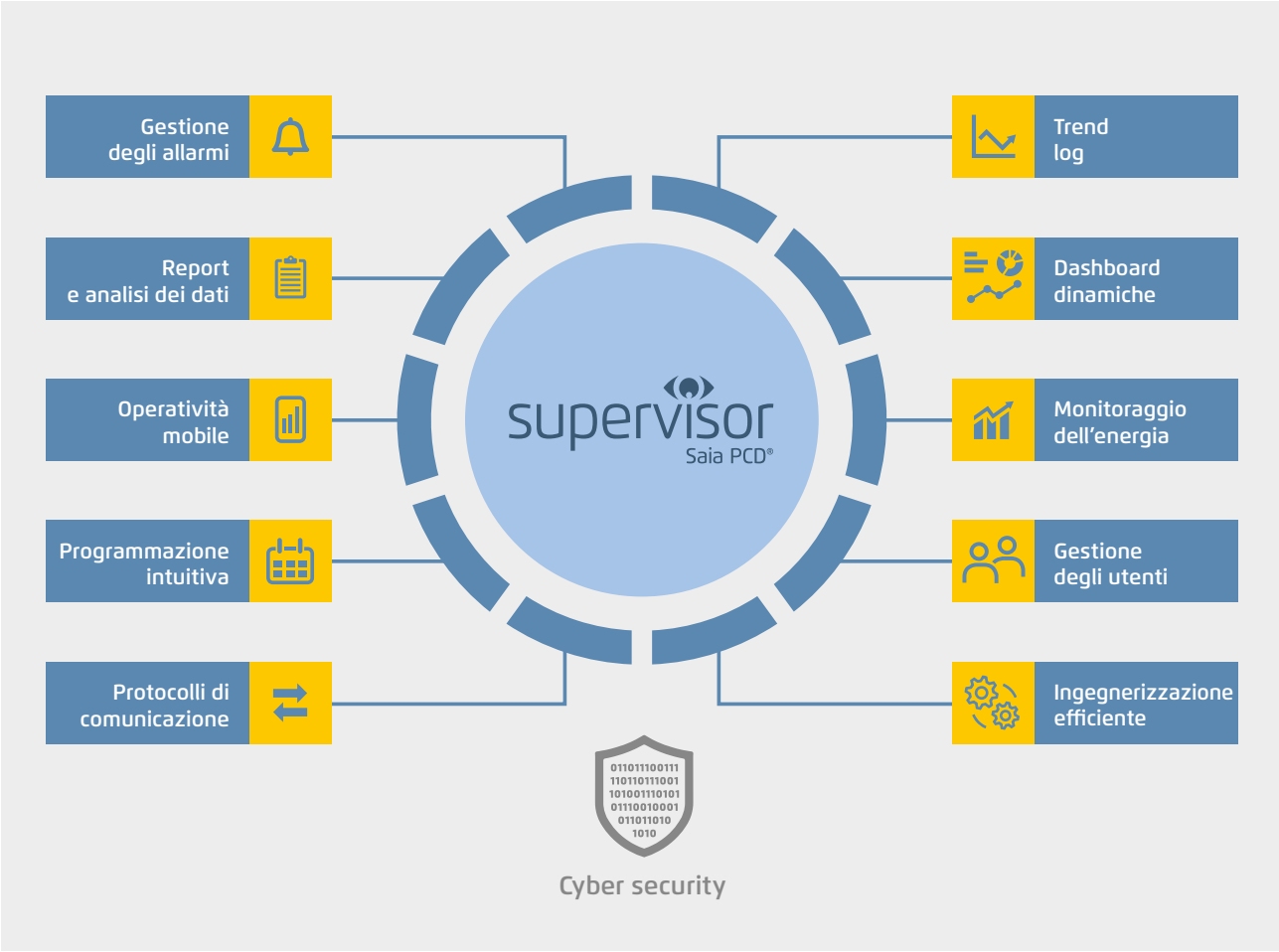
1.2 Software applicativo per PC Windows

1.2.1 Saia PCD® Supervisor

1.2.1.1 Saia PCD® Supervisor

La soluzione completa per la gestione intelligente di edifici e infrastrutture

La piattaforma software scalabile Saia PCD Supervisor monitora e gestisce semplici controllori HVAC e stazioni di controllo aziendali di grandi edifici o infrastrutture.



Caratteristiche principali del Saia PCD Supervisor

Soluzione completa: Automazione, monitoraggio, reporting e visualizzazione attraverso un'unica piattaforma software centralizzata

Compatibilità: Possibilità di integrazione di tutti i controllori Saia PCD, dispositivi di terze parti e smart device, tramite protocolli IT e numerosi driver

Elevata flessibilità: facile adattabilità alle specifiche esigenze del cliente

Standard tecnologico: basato sulla solida tecnologia Tridium N4 con HTML5 e sicurezza informatica

SBC: funzioni speciali esclusive (driver S-Bus, Import Wizard e Icon gallery)

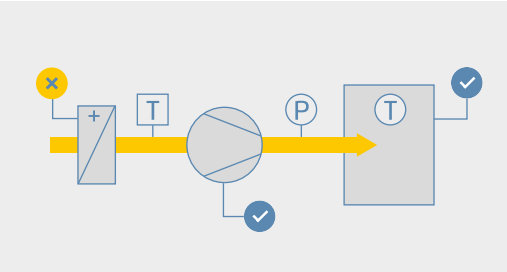
Soluzione completa

Il Saia PCD Supervisor è una soluzione moderna e scalabile per il monitoraggio e la gestione che riunisce in un'unica piattaforma software potente e facile da utilizzare le funzioni di visualizzazione, interazione, monitoraggio e gestione dei report. Questa soluzione aperta e indipendente da singole marche, consente l'integrazione trasversale di tutti gli impianti tecnologici di un edificio anche facenti parte di sistemi di terze parti. Saia PCD Supervisor aiuta a ottimizzare gli impianti tecnologici residenziali, riunendo in maniera intelligente tutti i dati rilevanti e rappresentandoli in modo facilmente comprensibile. Contribuisce così a migliorare significativamente l'efficienza degli edifici.

1. Visualizzazione
Saia PCD Supervisor sfrutta i nuovi standard IT: Che si tratti di PC, tablet o smartphone, grazie ad HTML5, le visualizzazioni in tempo reale possono essere visualizzate facilmente su tutti i dispositivi. Approfittate dei template predefiniti personalizzabili.



2. Monitoraggio degli impianti
Saia PCD Supervisor fornisce informazioni in formato grafico visualizzando i dati dell'impianto sotto forma di sinottici con parametri in tendenza o in modo tabellare. Tutto direttamente nel browser web e indipendentemente dal protocollo, dal tipo di punto dati, dal controllo e dal sistema operativo.



3. Gestione dei report
I dati possono essere esportati in qualsiasi momento come report in formato CSV o PDF, anche in modo automatico. Grazie all'interfaccia opzionale SQL e OPC, l'integrazione con altri sistemi è semplificata.



4. Dashboard
Consentono di mantenere i Key Performance indicator sempre in vista in primo piano: Gli utenti possono creare e modificare i dashboard autonomamente.



5. Monitoraggio
Saia PCD Supervisor di SBC è una potente piattaforma di integrazione e monitoraggio che consente la visualizzazione centralizzata dei dati per tutti i sottosistemi degli edifici. Con il Saia PCD Supervisor EM (vedere capitolo 1.2.1.2), il software di monitoraggio dell'energia di SBC, è possibile anche analizzare e controllare e ottimizzare il consumo energetico degli edifici.



Apertura

Aperto e indipendente dal marchio, il Saia PCD Supervisor consente l'integrazione trasversale a più settori di tutti gli impianti tecnologici residenziali. La piattaforma monitora e regola qualsiasi sistema HVAC e non HVAC quale quello di illuminazione, ombreggiamento o tecnologia di sicurezza. Inoltre, Saia PCD Supervisor supporta anche tutti i protocolli di comunicazione affermati e integra tutti i sistemi e tutte le applicazioni in un'unica struttura, anche in relazione a più edifici.

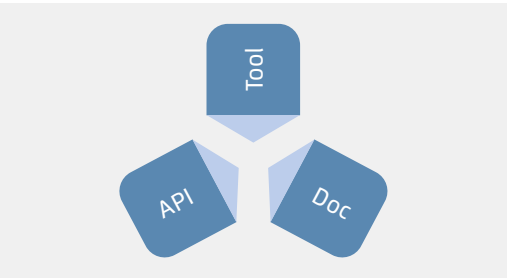
Ampia selezione di driver

La comunicazione aperta rilevante nell'odierna automazione degli edifici è supportata tra l'altro dai protocolli BACnet, LON, Modbus, M-Bus, KNX, OPC e SNMP. La maggior parte dei sistemi aperti si basa su standard di comunicazione TCP/IP e può essere integrata direttamente nel Saia PCD Supervisor. Opzionalmente è possibile collegare anche sistemi esterni tramite interfacce SQL.



Sviluppo più rapido e più performante

Il framework aperto Niagara, sul quale si basa Saia PCD Supervisor, consente agli sviluppatori di espandere il framework e programmare applicazioni, driver, plugin, viste dati e applicazioni propri e unici per applicazioni aziendali. Mette inoltre a disposizione una documentazione approfondita, una libreria API aperta e completa, nonché tool preconfezionati di supporto durante lo sviluppo.



Driver BACnet

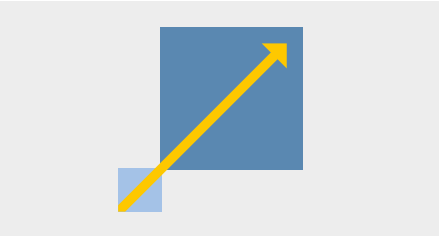
Saia PCD Supervisor è un centro di controllo certificato BACnet conforme ai profili BACnet B-OWS (Operator Workstation) e B-AWS (Advanced Workstation), che è stato altresì certificato BTL "Revision 14". BACnet garantisce l'interoperabilità tra dispositivi di produttori diversi. Un BIBB (BACnet Interoperability Building Block) definisce quali servizi e procedure devono essere supportati sul lato server e client per soddisfare una specifica esigenza del sistema. Il documento PICS (Protocol Implementation Conformance Statement) specifico di un dispositivo elenca tutti i BIBB, i tipi di oggetto, i set di caratteri e le opzioni di comunicazione supportati. Con Saia PCD Supervisor, gli oggetti BACnet possono essere cercati sulla rete o importati tramite file EDE.



Elevata flessibilità

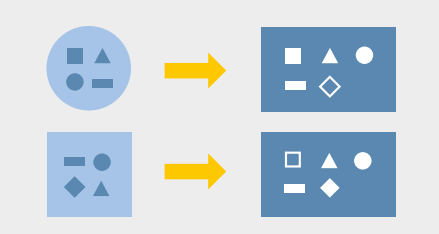
Il sistema può essere ampliato in maniera praticamente illimitata ed essere adattato alle esigenze individuali di integratori, progettisti o gestori.

Modulare e scalabile



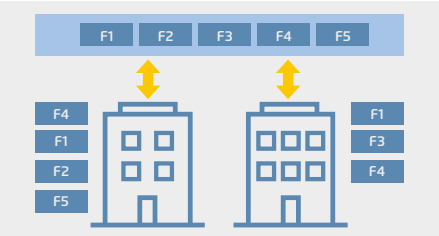
I singoli possono essere gestiti tanto come complessi di edifici di dimensioni più grandi di quanto come siti distribuiti. Tutte le funzioni importanti di SCADA sono già incluse nei pacchetti base. Con estensioni dei punti dati (anche per protocolli aperti) il sistema puo' essere adattato alle dimensioni in qualsiasi momento. In questo modo il cliente scegliendo il pacchetto base lo potra' integrare in qualsiasi momento aggiungendo punti dati diversi al fine di dotare il sistema di supervisione della capacità necessaria per i punti da monitorare e controllare. Tutti i pacchetti base di Saia PCD Supervisor includono anche un pacchetto di manutenzione di 18 mesi che implica aggiornamento gratuito delle versioni precedenti. La manutenzione continua è necessaria al fine di mantenere il sistema aggiornato e può essere estesa acquistando opzioni di manutenzione. I nostri partner hanno a disposizione una licenza di ingegnerizzazione (contratto annuale) che può essere utilizzata per configurare, testare ed effettuare dimostrazioni del Saia PCD Supervisor. Tramite questo contratto annuale, i partner ricevono anche supporto da SBC (formazione e assistenza tecnica) per garantire che il Saia PCD Supervisor possa essere fatto funzionare correttamente.

Punti dati normalizzati



I dati dei dispositivi e delle reti collegati vengono normalizzati nel Saia PCD Supervisor e sono quindi disponibili attraverso tutto il sistema. "Normalizzato" significa che i dati letti dal driver possono essere impacchettati in una struttura dati uniforme e utilizzati allo stesso modo in ogni funzione e visualizzazione. Ogni punto dati presente nel Saia PCD Supervisor mette a disposizione un array prioritario. Anche i punti dati S-Bus, M-Bus o BACnet sono estesi con un priority-array nel Saia PCD Supervisor. Il priority array consente di eseguire diversi stati operativi sullo stesso punto dati con priorità diversa.

Logiche di Supervisione



Con il wiresheet il Saia PCD Supervisor mette a disposizione un livello per implementare logiche di Supervisone ::

- Creazione di tabelle di dati trasversali a più
- Elaborazione dei dati per report e visualizzazione
- Creazione di escalation degli allarmi e segregazione di destinatari di e-mail

Visualizzazione su misura

Ogni utente collegato al sistema si dedica ad attività individuali distinte. Le informazioni visualizzate in un sistema sono dunque specifiche dell'utente. Con Saia PCD Supervisor, ogni utente vede esattamente ciò che è importante per lui: i tecnici d'impianto possono modificare gli schemi dell'impianto, i tecnici addetti alle attività di misura/controllo/regolazione possono variare ulteriori parametri di regolazione, i Facility Manager possono modificare i programmi orari e il personale addetto alla sicurezza riceve messaggi relativi alla sicurezza. Ovviamente, tutto ciò può essere configurato esattamente in base alle direttive dell'utente. Anche i report di stato possono essere personalizzati. Il Saia PCD Supervisor fornisce funzionalità avanzate per effettuare il filtraggio, l'elaborazione, l'escalation e l'inoltro di allarmi. Inoltre è possibile inviare allarmi tramite e-mail.

Standard tecnologico

Il Saia PCD Supervisor si basa sul collaudato framework Niagara 4, già utilizzato in oltre mezzo milione di applicazioni in tutto il mondo.

Cibersicurezza



Il Saia PCD Supervisor è sicuro di serie e adotta l'approccio "Defense in Depth" (difesa approfondita) per l'architettura di sicurezza nel contesto di Internet delle cose. Si tratta di un approccio che si basa sul concetto di sicurezza del framework Niagara. Per l'autenticazione, gli utenti devono scegliere credenziali sicure. Inoltre, è richiesta la crittografia tanto dei dati di trasmissione quanto dei dati presenti sulle unità di rete. Inoltre, il Saia PCD Supervisor utilizza autorizzazioni di accesso basate sui ruoli. Ciò rende le autorizzazioni utente facili da configurare e meno soggette a errori. Il concetto di utente si basa su categorie, ruoli e utenti. Questa struttura consente una descrizione molto dettagliata dei diritti di un utente all'interno di un sistema fino alle singole proprietà dei punti dati. Ad ogni utente viene assegnato un ruolo che ne definisce i diritti di accesso e le posizioni. Se a un utente viene assegnato un nuovo ruolo nel sistema, i diritti richiesti per detto ruolo vengono aggiunti immediatamente. Inoltre a ciascun utente può essere assegnata una pagina iniziale personalizzata e una lingua personalizzata. Il Saia PCD Supervisor può inoltre essere integrato in sistemi di identificazione e gestione degli accessi esistenti, quali LDAP o Kerberos. Tutte le attività degli utenti e gli eventi rilevanti ai fini della sicurezza sono registrati nell'audit log di Niagara per consentirne la tracciabilità.

HTML 5



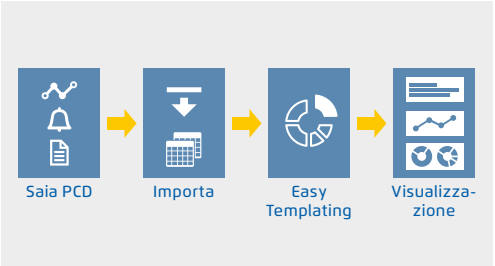
Il Saia PCD Supervisor è dotato di un'interfaccia utente intuitiva per la gestione completa di edifici. Utilizza lo standard HTML5 per mettere a disposizione numerose funzioni affidabili, combinando così il controllo massimo con i più elevati livelli di sicurezza dei dati.

Requisiti di sistema

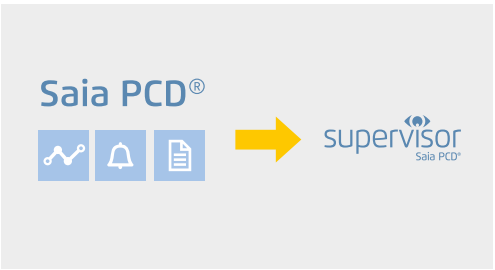
- Il Saia PCD Supervisor supporta i seguenti sistemi operativi:
  - Windows 10 (32 bit e 64 bit)
  - Windows 8.1 Professional/Enterprise/Ultimate (32 bit e 64 bit)
  - Windows 7 Professional/Enterprise/Ultimate (32 bit e 64 bit)
  - Windows Server 2012 R2 Standard/Enterprise (SP2) (64 bit), Windows Server 2016 o Windows Server 2019
- Oltre ai requisiti relativi al sistema operativo per il Saia PCD Supervisor vanno tenuti in considerazione anche i seguenti parametri
- Processore: CPU Intel® Xeon® E5-2640 x64 (o superiore), compatibile con processori dual core e quad core
- Memoria: almeno 4 GB; per sistemi di dimensioni maggiori sono consigliati 8 GB o più
- Spazio libero su disco: almeno 4 GB; a seconda delle esigenze di archiviazione, eventualmente superiore
- Visualizzazione: scheda video e monitor con una risoluzione pixel di 1680 × 1050 o superiore
- Reti supportate: adattatore Ethernet (10/100 MB con connettore RJ-45)
- Connettività: connessione permanente ad alta velocità ISP consigliata per l'accesso remoto al sito (ad es. T1, ADSL, modem via cavo)
- Qualora sia necessaria un'archiviazione dei dati a livello aziendale (opzionale), è necessario installare una delle seguenti applicazioni di database compatibili: MS SQL Server 2012, MS SQL Server 2014, MySQL Server 5.7, MySQS-Server 8.0 o Oracle Eypress 11g.

Vantaggi specifici di SBC

Ingegnerizzazione efficiente
Un Wizard facilita la migrazione (Ether-S-Bus o gateway S-Bus) dei controller PCD incl. retrocompatibilità. Una tabella di mappatura adattabile definisce proprietà ed estensioni dei punti dati. È possibile creare template propri indipendentemente dal protocollo e visualizzarli singolarmente tramite libreria (adatta per i template PG5). Con un template di progetto si può generare una propria struttura HTML5 per la visualizzazione Web.

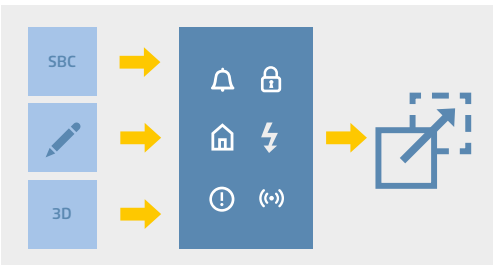


Importazione guidata di Saia PG5®
L'importazione guidata amplia il Saia PCD Supervisor importando i dati della struttura esistente di punti dati PG5 in modo più efficiente e senza errori tramite una tabella di mappatura predefinita e adattabile. La tabella di mappatura può essere adattata a qualsiasi FBox ed estesa con le proprietà di qualsiasi componente del Saia PCD Supervisor. Ad esempio, nel caso di FBox DDC Suite 2.7, i punti dati vengono creati direttamente con tutte le proprietà ed estensioni durante l'importazione.



I simboli e gli elenchi di allarme con testi di allarme possono essere importati facilmente e rapidamente nel Saia PCD Supervisor da un progetto Web Editor 8 e da elenchi HDLog precedentemente definiti in progetti PG5. Per importare soltanto determinati simboli, è possibile utilizzare le funzioni di filtro. Durante il processo di importazione, viene creato e configurato il driver Ether-S-Bus. Tutte le CPU di un progetto PG5 nel quale sono stati selezionati punti dati vengono create automaticamente come dispositivi nel driver, dove vengono anche configurate per la comunicazione. A partire da tale momento la comunicazione dei punti dati inizia automaticamente, se il PCD è disponibile sulla rete e la configurazione del dispositivo è corretta.

Galleria di icone SBC
Il Saia PCD Supervisor supporta tutti i formati di immagine più diffusi quali PNG, SVG, GIF e JPG. Oltre alla grafica 3D, sono disponibili, anche gli elementi grafici della galleria di icone SBC basata su file SVG. I grafici e gli schemi dell'impianto vengono creati nell'editor grafico del Saia PCD Supervisor. Spesso i sistemi sono costituiti dalle medesime parti dell'impianto le quali possono essere create una volta nel Saia PCD Supervisor e successivamente riutilizzate. Per il riutilizzo, l'oggetto creato viene trascinato su una pagina tramite la funzione "drag and drop". I punti dati vengono collegati automaticamente all'impianto corretto. Le modifiche di un oggetto vengono subito eseguite in tutti gli utilizzi. Ciò è possibile sia con oggetti singoli sia con pagine complete.



Driver S-Bus

Soluzione completa per l'integrazione di un controllore Saia PCD tramite S-Bus proprietario: Il driver S-Bus-over-IP SBC è adatto in maniera ottimale per il collegamento a PCD1, PCD2, PCD3, PCD7 e a gateway.
Le funzioni supportate sono:

- Lettura e scrittura di tutti i supporti Saia PCD
- Lettura dello stato Saia PCD e della versione del firmware
- Lettura dei dati HDLog
- Ricezione e conferma di allarmi del sistema PCD

È possibile utilizzare più controllori PCD con un unico driver di rete IP SBC. Inoltre, è possibile gestire più driver di rete IP SBC in un unico sistema. I sistemi possono quindi essere separati od ottimizzati in questo modo. È anche possibile posizionare in maniera subordinata a dispositivi PCD sottostazioni PCD che non possono essere collegate direttamente tramite un'interfaccia Ethernet (gateway S-Bus).

Formazione e assistenza tecnica

Nell'ambito di un corso di formazione sull'ingegnerizzazione di quattro giorni vengono trasmesse tutte le conoscenze necessaria per il successo dell'elaborazione di progetti.
Sulla base di un esaustivo progetto dimostrativo, si impara a lavorare con il supervisore tramite esercitazioni pratiche. E qualora successivamente sorgano delle domanda o si presentino problemi, il nostro supporto tecnico sarà a disposizione!



Dispositivi PCD supportati

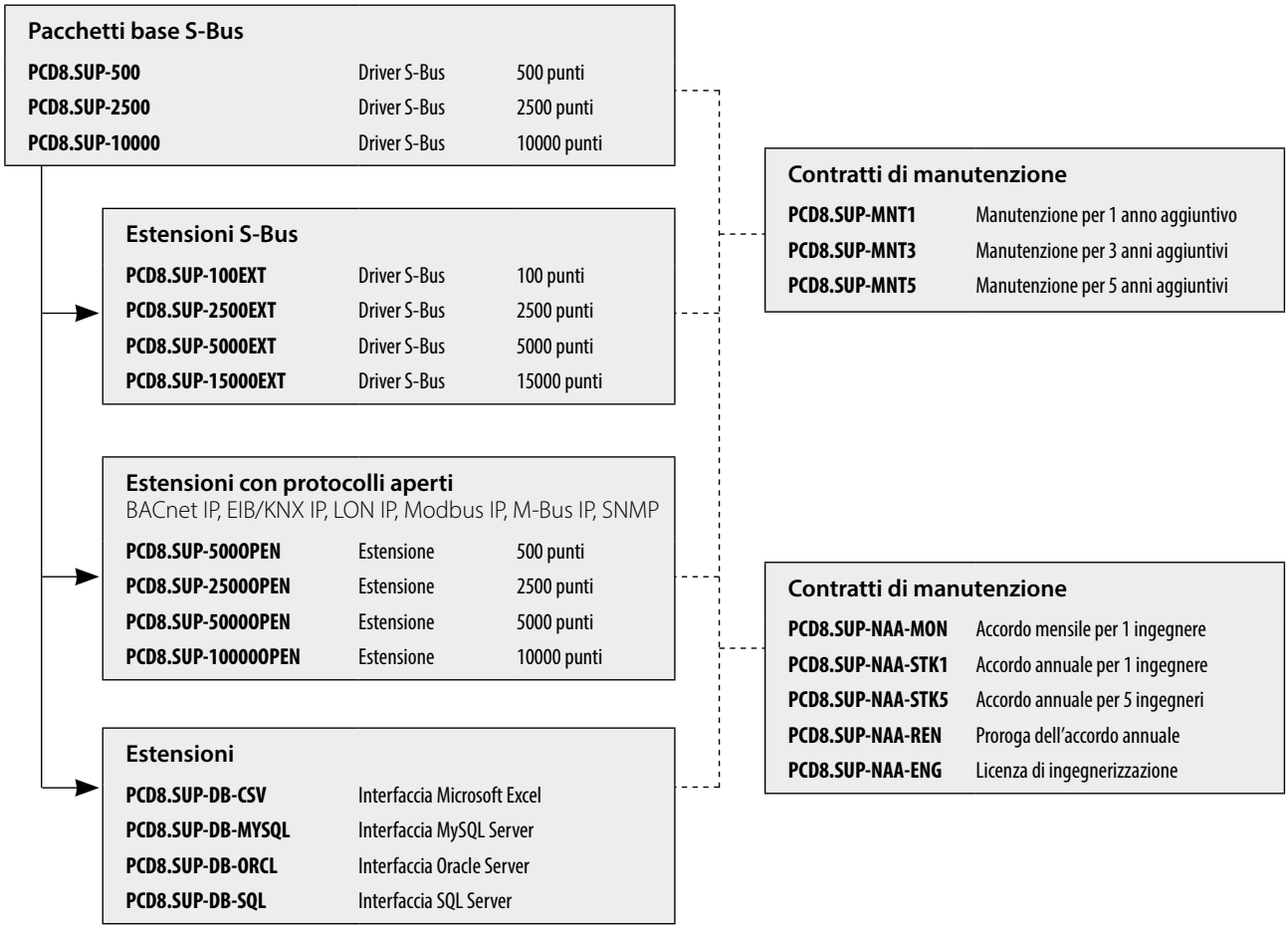
I dispositivi Saia PCD si connettono direttamente al Saia PCD Supervisor tramite un'interfaccia Ethernet.
I dispositivi con un'interfaccia RS-485 possono comunicare con il sistema di gestione tramite una stazione gateway, collegata a sua volta via Ethernet con il Saia PCD Supervisor.

Sono supportati i seguenti dispositivi:

- PCD con interfaccia RS-485 per il collegamento a una stazione gateway, collegata a Niagara via Ethernet:
  PCD1.G/F/Wxxx-xx5 con RS-485 (come slave di una stazione gateway).
- PCD1.M0160E0
- PCD1.M2xx0
- PCD2.M4x60
- PCD2.M5xx0
- PCD3.Mxxx0
- PCD7.D4xxxT5x

Dati per le ordinazioni

Lo schema di licenza per il Saia PCD Supervisor si basa sul numero di punti. Un punto rappresenta un elemento informativo singolo che viene memorizzato nel database del Saia PCD Supervisor. Nell'ambiente di sistema Saia PCD si possono aggiungere punti quali flag, registri, ingressi, uscite, ecc. relativi al Saia PCD Supervisor. Ci sono due categorie principali: i punti SBC e punti "open point".



Punti SBC

I punti SBC sono punti che vengono regolati da controllori specifici SBC (PDC1, PCD2 PCD3 e PCD7) ai quali si accede attraverso il protocollo S-Bus. Per questa categoria di dispositivi, la capacità della licenza è abbinata ai punti monitorati. Sono disponibili tre versioni base del Saia PCD Supervisor per i sistem integrator.

Dati per le ordinazioni

Tipo	Descrizione
PCD8.SUP-500	Pacchetto base Saia PCD® Supervisor inclusivo di driver S-Bus SBC e dimensione del database da 500 punti
PCD8.SUP-2500	Pacchetto base Saia PCD® Supervisor inclusivo di driver S-Bus SBC e dimensione del database da 2500 punti
PCD8.SUP-10000	Pacchetto base Saia PCD® Supervisor inclusivo di driver S-Bus SBC e dimensione del database da 10000 punti

Se sono necessari più punti per soddisfare i requisiti di sistema in relazione al database del Saia PCD Supervisor, è possibile associare qualsiasi kit iniziale a una delle seguenti estensioni di punti:

Dati per le ordinazioni

Tipo	Descrizione
PCD8.SUP-100EXT	Estensione Saia PCD® Supervisor con 100 punti dati SBC aggiuntivi
PCD8.SUP-2500EXT	Estensione Saia PCD® Supervisor con 2500 punti dati SBC aggiuntivi
PCD8.SUP-5000EXT	Estensione Saia PCD® Supervisor con 5000 punti dati SBC aggiuntivi
PCD8.SUP-15000EXT	Estensione Saia PCD® Supervisor con 15000 punti dati SBC aggiuntivi

Punti aperti

I punti aperti sono punti di dispositivi o sottosistemi con protocollo aperto che vengono integrati direttamente nel Saia PCD Supervisor. I pacchetti driver aperti per il Saia PCD Supervisor contengono una selezione di driver standard che possono essere utilizzati per un'integrazione di sistema head end. Utilizzando i seguenti codici d'ordine è possibile aggiungere pacchetti di driver aperti al pacchetto di base:

Dati per le ordinazioni

Tipo	Descrizione
PCD8.SUP-500OPEN	Estensione per licenza base con 500 punti aggiuntivi con protocollo aperto
PCD8.SUP-2500OPEN	Estensione per licenza base con 2500 punti aggiuntivi con protocollo aperto
PCD8.SUP-5000OPEN	Estensione per licenza base con 5000 punti aggiuntivi con protocollo aperto
PCD8.SUP-10000OPEN	Estensione per licenza base con 10000 punti aggiuntivi con protocollo aperto

Opzioni di aggiornamento della manutenzione

I pacchetti base del Saia PCD Supervisor contengono un pacchetto di manutenzione di 18 mesi che include aggiornamenti gratuiti. Il pacchetto può essere esteso acquistando le seguenti opzioni di aggiornamento della manutenzione:

Dati per le ordinazioni

Tipo	Descrizione
PCD8.SUP-MNT1	Aggiornamento manutenzione Saia PCD® Supervisor – 1 ulteriore anno
PCD8.SUP-MNT3	Aggiornamento manutenzione Saia PCD® Supervisor – 3 ulteriori anni
PCD8.SUP-MNT5	Aggiornamento manutenzione Saia PCD® Supervisor – 5 ulteriori anni

Opzioni di supporto estese

Dati per le ordinazioni

Tipo	Descrizione
PCD8.SUP-DB-CSV	Estensione delle funzioni di interazione con Microsoft Excel per il supervisore
PCD8.SUP-DB-MYSQL	Estensione delle funzioni di comunicazione con MySQL Server per il supervisore
PCD8.SUP-DB-ORCL	Estensione delle funzioni di comunicazione con Oracle Server per il supervisore
PCD8.SUP-DB-SQL	Estensione delle funzioni di comunicazione con SQL Server per il supervisore

Accordo di licenza Partner

Dati per le ordinazioni

Tipo	Descrizione
PCD8.SUP-NAA-MON	Saia PCD® Supervisor Starter kit, accordo mensile per 1 ingegnere*
PCD8.SUP-NAA-STK1	Saia PCD® Supervisor Starter kit, accordo annuale per 1 ingegnere
PCD8.SUP-NAA-STK5	Saia PCD® Supervisor Starter kit, accordo annuale per 5 ingegneri
PCD8.SUP-NAA-REN	Proroga dell'accordo annuale Saia PCD® Supervisor
PCD8.SUP-NAA-ENG	Estensione del Saia PCD® Supervisor con licenza di ingegnerizzazione aggiuntiva

** Le licenze PCD8.SUP-NAA-MON possono essere acquistate solo da nuovi partner. Dal mese dell'acquisto al rinnovo. È sempre necessario acquistare tutte le licenze mensili necessarie per il periodo fino al 30 novembre. Dopo il 30 novembre, saranno rinnovati per 1 anno con il normale PCD8. SUP-NAA-REN.*

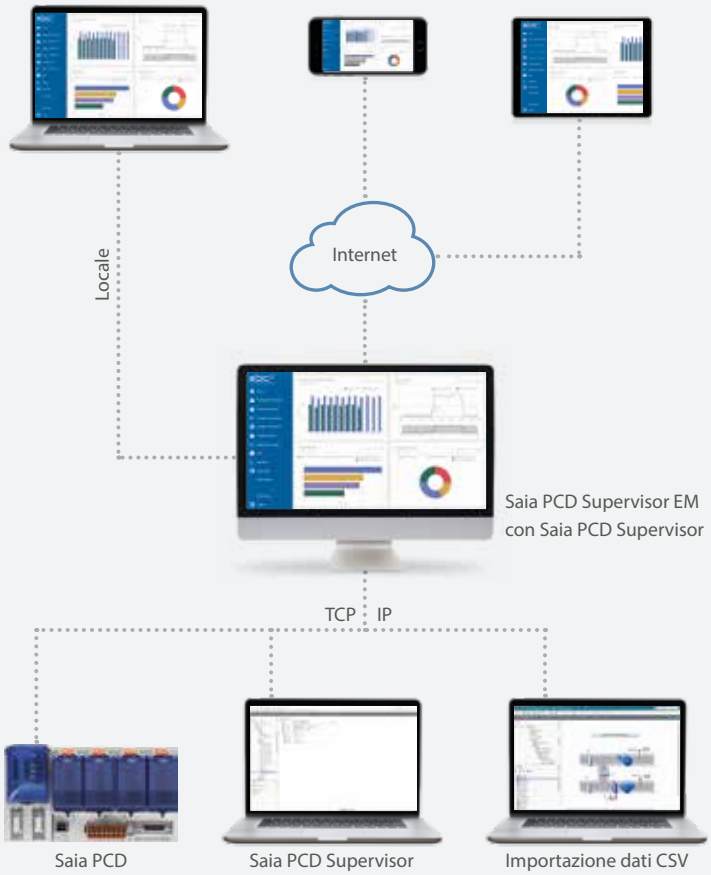
1.2.1.2 Saia PCD® Supervisor EM



Soluzione completa per la gestione energetica nel Saia PCD Supervisor: il Saia PCD Supervisor EM è un tool di benchmarking e analisi per il monitoraggio del consumo di energia, ossia una soluzione integrata per varie tipologie di edifici. Tale soluzione consente di rilevare e ottimizzare un'ampia gamma di dati energetici in un'unica posizione centrale.
Il Saia PCD Supervisor EM è il sistema ideale per:

- Rilevazione, analisi e ottimizzazione dei consumi energetici
- Misurazione dei consumi di tutti gli impianti tecnologici
- Configurazione di un sistema di gestione dell'energia secondo DIN EN ISO 50001

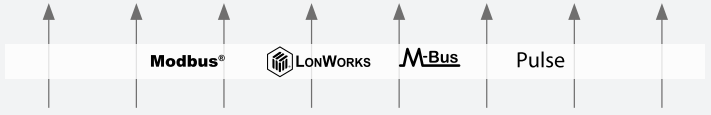
La soluzione completa per la gestione dell'energia è completamente integrata nel Saia PCD Supervisor e comprende una sensazionale gamma di tecnologie per gestire la varietà dei dati energetici.



Analisi ed ottimizzazione
Il Saia PCD Supervisor EM è un dispositivo del programma SBC per il monitoraggio del consumo energetico. Utilizzato localmente o in remoto, permette un'analisi energetica da qualsiasi dispositivo connesso al Web. Attraverso vari diritti di accesso e opzioni di visualizzazione, i proprietari, i gestori di beni immobili e i partner SBC, possono ottimizzare il consumo energetico in base alle loro esigenze personali.

Acquisizione
Il sistema SBC offre diverse opzioni per l'acquisizione dei dati di misura:

- tramite i controllori Saia PCD
- tramite il Saia PCD Supervisor
- tramite l'importazione dei dati





Misurazione
La misurazione di tutte le utenze costituisce la base per l'analisi e l'ottimizzazione del consumo energetico. SBC supporta l'ampia gamma di contatori di energia SBC e Honeywell. Possono essere integrati anche contatori di altri produttori.

Il Saia PCD Supervisor EM converte i dati tecnici in grafici di facile comprensione, e consente la visualizzazione dei costi, espressi in diverse valute, come in CHF, EUR, GBP o USD. I report, generati automaticamente in formato PDF, possono anche essere inviati via email.



Ranking energetico
Visualizzate e confrontate il livello di prestazioni delle vostre sedi, dei vostri edifici e dei vostri impianti. Aumentate l'efficienza energetica ottimizzando le vostre utenze più importanti.



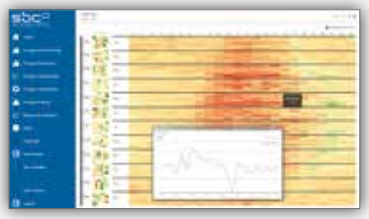
Analisi comparativa energetica
Confrontate il consumo di diverse zone in periodi di tempo simili e identificate così quelle a bassa efficienza energetica.



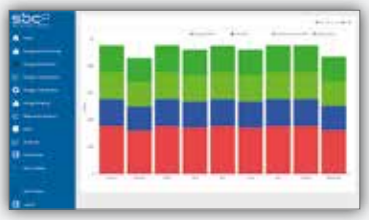
Analisi dei consumi energetici
Ottenete una panoramica dei consumi energetici e dei relativi costi in diversi settori, edifici in vari periodi di tempo.



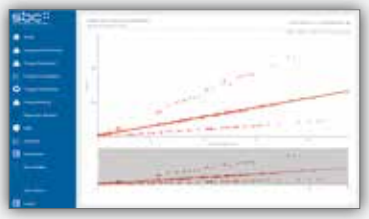
Andamento dei consumi giornalieri di energia
Rilevate l'uso di energia inefficiente confrontando periodi di 24 ore in giorni diversi.



Mappa termica
Ottenete una vista della mappa termica (heatmap) dei dati annuali di un'utenza. Desiderate vedere il profilo di un giorno specifico? È sufficiente un clic del mouse sulla posizione corrispondente della panoramica. Configurate facilmente la heatmap secondo le vostre esigenze.



Istogrammi sovrapposti
I diagrammi degli istogrammi sovrapposti vi mostrano il contributo delle singole utenze al consumo totale di energia nel tempo, nell'arco di un giorno, una settimana o un anno, oltre ai costi corrispondenti. Potete utilizzare questi diagrammi come base per fissare anche obiettivi o budget.

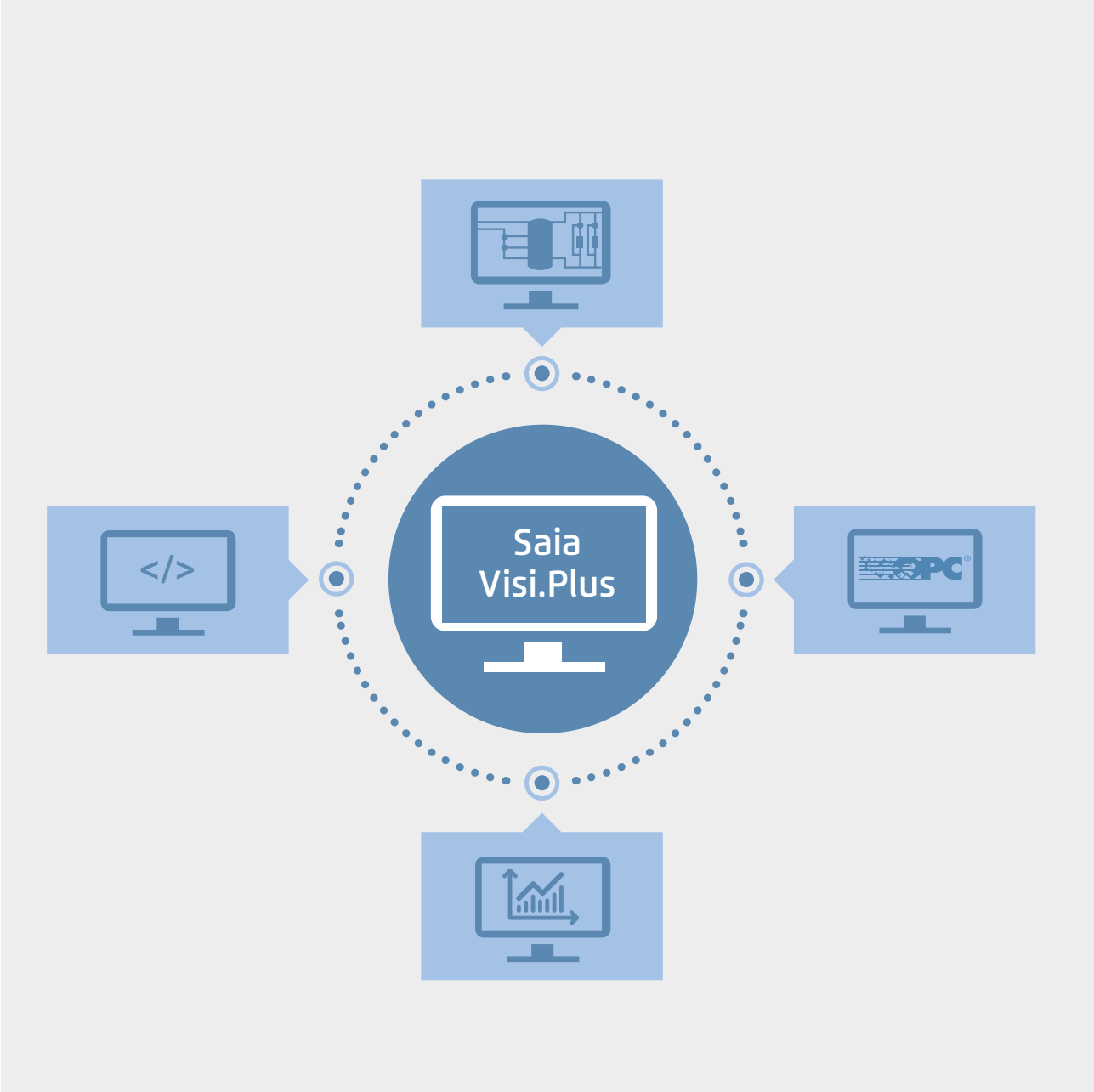


Analisi della regressione
Confrontate i consumi energetici sulla base delle linee di regressione con la temperatura esterna e i gradi-giorno.

Dati per le ordinazioni

Tipo	Descrizione
PCD8.SUP-EM25	Saia PCD® Supervisor EM: licenza base per Saia PCD Supervisor con un massimo di 25 parametri di misura
PCD8.SUP-EM50EXT	Saia PCD® Supervisor EM: Licenza per ulteriori 50 parametri di misura
PCD8.SUP-EM100EXT	Saia PCD® Supervisor EM: Licenza per ulteriori 100 parametri di misura
PCD8.SUP-EM500EXT	Saia PCD® Supervisor EM: Licenza per ulteriori 500 parametri di misura
PCD8.SUP-EM1KEXT	Saia PCD® Supervisor EM: Licenza per ulteriori 1000 parametri di misura
PCD8.SUP-EM-DEMO	Versione demo per 90 giorni (con funzioni complete)

1.2.2 Saia Visi.Plus | Classico sistema di controllo/gestione



Saia Visi.Plus

Pacchetto software per la visualizzazione e la gestione di sistemi

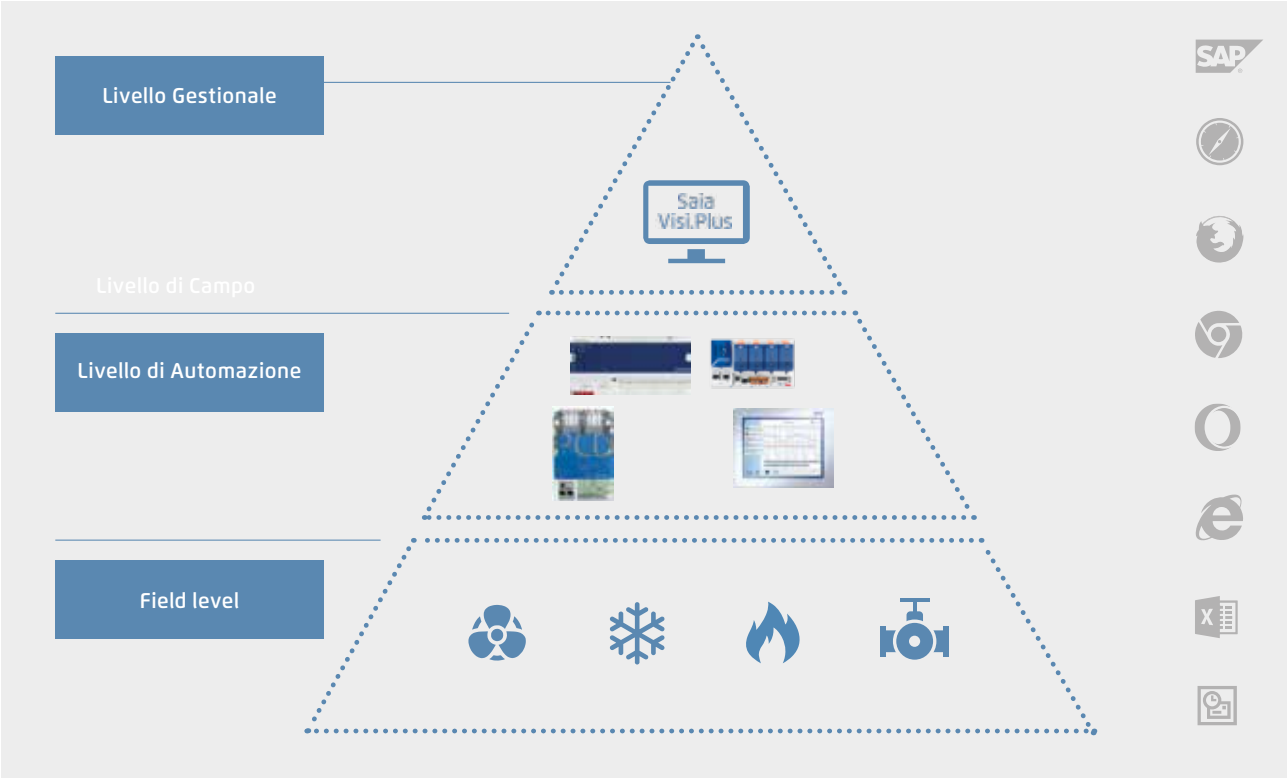
Le stazioni di automazione Saia PCD® consentono la completa libertà di progettazione del livello gestionale. Qualsiasi cosa che il cliente riterrà utile, sarà per lui anche possibile. In pratica, non c'è niente che non si possa fare.

Per la nostra azienda, questo non è solo un servizio che si paga a parole, ma è di fondamentale importanza strategica. Noi siamo specializzati nella tecnologia per il livello di automazione. La nostra forza consiste nel non essere dominanti ovunque nel mercato e nel non essere globalmente un fornitore universale. Di conseguenza, il nostro successo dipende dall'abilità di lavorare bene con tutti i sistemi professionali e con seri produttori di software sul mercato. Allo stesso tempo, offriamo anche soluzioni molto attrattive nell'area del livello gestionale, quale alternativa al classico approccio dell'usuale piramide dell'automazione.

Pacchetto software per la visualizzazione e per l'assolvimento di attività di gestione – per un'affidabile, efficiente ed economica implementazione del progetto in associazione con i sistemi di automazione Saia PCD®.

Caratteristiche principali di Visi.Plus

- Perfettamente integrato ed ottimizzato per Saia PG5® e Saia PCD®, usato con successo nel mondo intero sin dal 2001
- Riduzione dei costi di messa in servizio e di manutenzione grazie alla chiarezza di operativa e alla versione Engineering Edition liberamente disponibile
- Il web server integrato permette di visualizzare nel web browser tutti i dati di processo senza spese aggiuntive



La filosofia aperta dei Saia PCD® è stata largamente applicata anche a Visi.Plus. Anche l'interfacciamento con tutte le applicazioni usuali è già stato integrato o vi si può accedere retroattivamente.

Visi.Plus

Il sistema di gestione Visi.Plus è utilizzato con successo in diverse aree



Tecnologia degli edifici

Visi.Plus è rappresentato negli edifici per tutti i tipi di utilizzo:

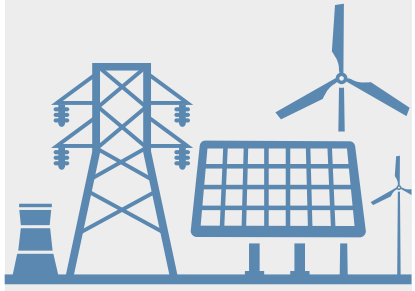
- Centri commerciali
- Ospedali
- Palazzi uffici



Tecnologia dei trasporti

Visi.Plus è stato progettato per le attività di ingegnerizzazione nei trasporti:

- Tunnel (ferroviari/stradali)
- Aeroporti
- Riscaldamento di stazioni ferroviarie



Tecnologia dell'energia

Visi.Plus in modo affidabile distribuisce e misura dati energetici e di riscaldamento:

- Sistemi di riscaldamento combinati
- Server di misura dell'energia
- Impianti solari

Engineering Edition

Sin dall'inizio di un progetto, Visi.Plus fornisce un utile supporto e validi servizi per il risparmio di tempo e di costi. L'Engineering Edition è inclusa nel pacchetto PG5 e può essere utilizzata per la messa in servizio e per l'ottimizzazione. L'attivazione del runtime del sistema di gestione avviene quando è acquistata una licenza. Tutte le impostazioni e le visualizzazioni di controllo sono trasferite automaticamente. Queste funzioni sono immediatamente disponibili con semplici manipolazioni:

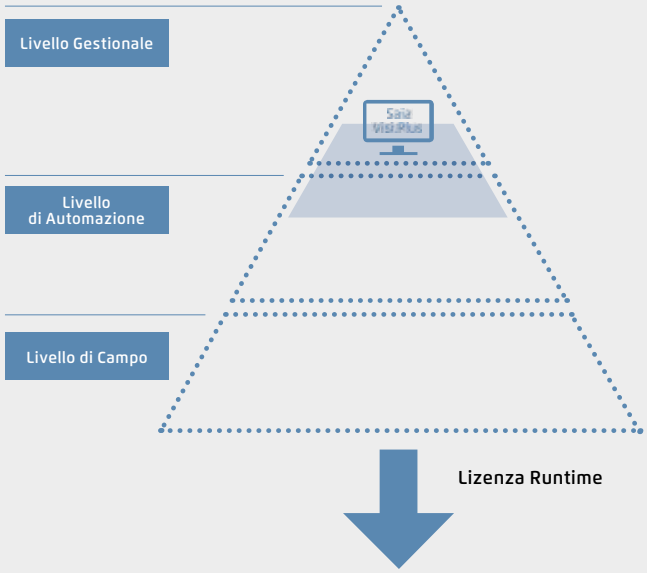
Allarmi
- Lista degli allarmi, inclusa la storia
- Trasmissione via e-mail o SMS
- Verifica da parte del cliente finale

Trend
- Registrazione dei circuiti di controllo
- Controllo di ottimizzazione
- Conferma per il cliente finale

Pannelli di controllo
- Panoramica del sistema completo
- Facile da configurare
- Ottimizzazione attraverso la visualizzazione

Web
- Accesso remoto immediatamente possibile
- Assistenza dopo la messa in servizio
- Recensito da progettista / clienti finali

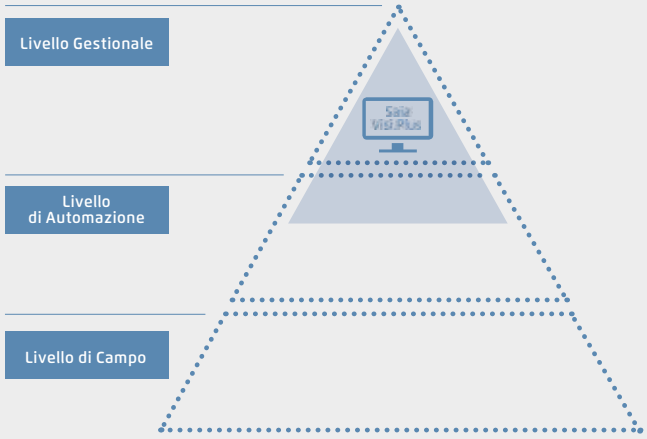
Visi.Plus come tool per la messa in servizio e per l'ottimizzazione



Vantaggi di Visi.Plus come aiuto la messa in servizio e per l'ottimizzazione
- Panoramica immediata dei dati di trend e di allarme
- Riduzione del tempo di messa in servizio grazie alla chiarezza della manipolazione
- Ambiente di sviluppo incluso in Saia PG5® e pienamente funzionale
- Facile verifica e regolazione di tutti i parametri

Un piccolo passo per l'integratore – benefici enormi per l'operatore

Visi.Plus come un sistema di gestione completo

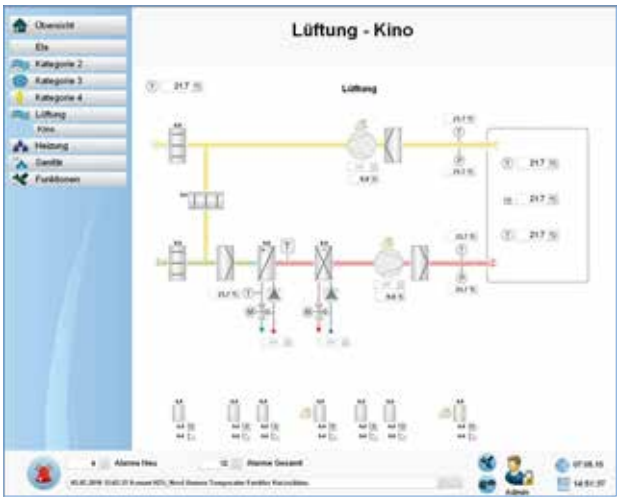


Vantaggi di Visi.Plus come un sistema di gestione
- Struttura aperta per la connessione a sistemi standard (OPC, BACnet, Modbus, SQL, MS Office)
- Architettura scalabile per un ampio spettro di utilizzo ad un prezzo ottimizzato
- Perfettamente integrato, software dedicato per Saia PG5® e Saia PCD

Programmi di controllo

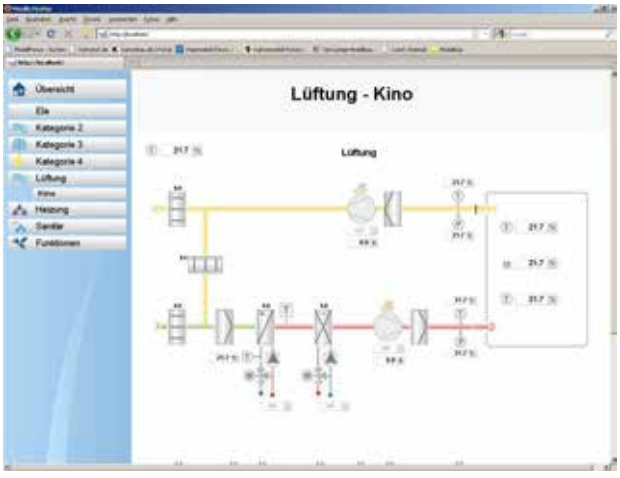
Schermate di visualizzazione ed editor grafico

Tutte le parti specifiche dell'impianto possono essere rappresentate facilmente dall'utente con il potente editor grafico. L'utilizzo di grafiche vettoriali e di bitmap consente la rappresentazione di informazioni sia generali sia dettagliate. L'editor grafico fornisce anche le schermate di visualizzazione in modalità runtime. Ciò significa che, in qualsiasi momento, è possibile passare alla modalità di editazione per apportare delle modifiche o degli aggiustamenti (mediante password).



Server web

Tutte le pagine di diagrammi create sono memorizzate automaticamente come pagine web. Tutte le pagine generate possono essere rappresentate e messe a disposizione su un browser attivando semplicemente il server web Visi.Plus.



Registrazione (Log)

Questo modulo registra tutti gli eventi e li immagazzina in un file apposito per l'utente. Il visualizzatore di log, con le sue funzioni filtro integrate, permette, se necessario, di rappresentare tutti gli avvenimenti più importanti nel modo più indicato per l'utente.

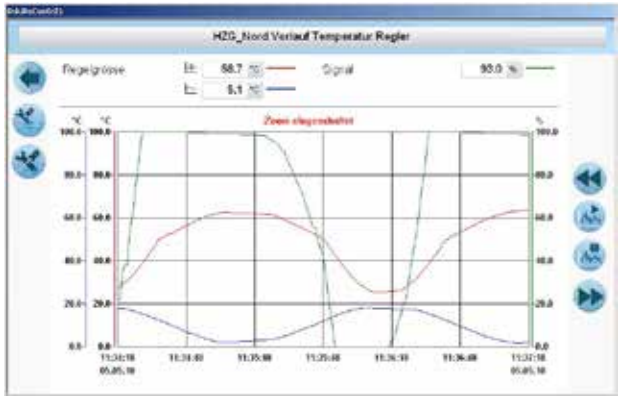


Gestione allarmi

La gestione allarmi è un elemento essenziale di qualsiasi sistema per la gestione di edificio. Con Visi.Plus è possibile, osservando i valori di soglia, visualizzare tutti i punti di informazione più importanti per l'utente in una finestra di allarmi con testi in chiaro. Per una maggiore chiarezza, gli allarmi sono suddivisi in due liste separate. La prima mostra tutti gli allarmi; la seconda consente la consultazione degli allarmi correnti.

Rappresentazione dei trend

Con questo modulo si può, ad es., ricevere ogni mese un foglio riassuntivo del bilancio energetico di tutti i consumi di un edificio. Indipendentemente dal fatto che si voglia monitorare il consumo di acqua, elettricità o calore, questa valutazione dei trend fornisce la panoramica necessaria per intraprendere le opportune misure.



Driver di comunicazione

SDriver
L'SDriver è utilizzato per la comunicazione con le stazioni di automazione Saia PCD® ed è basato sul protocollo S-Bus. Il driver supporta tutti i tipi di comunicazione, ad es. interfacce seriali, modem, USB e TCP/IP. Dato che SDriver è basato sulle SCOMM-DLL di SBC, tutti gli strumenti PG5 possono essere utilizzati in parallelo. L'SDriver dispone di un meccanismo che ottimizza i traffico dei dati mediante la generazione automatica di pacchetti di telegrammi. Si ottiene un'altra ottimizzazione assegnando delle priorità ai telegrammi a seconda della categoria, ad es. allarmi, valori reali o nominali.

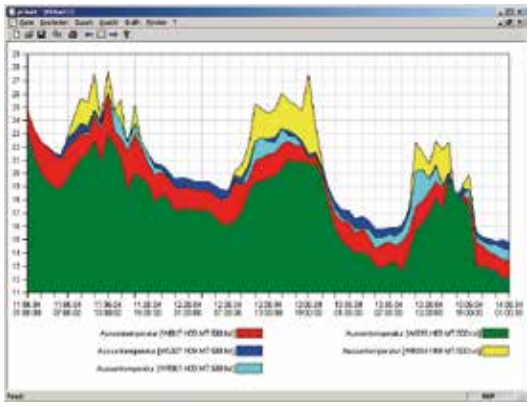
PCDDriver
Questo nuovo driver può essere utilizzato per la lettura dei dati dal PCD in Visi.Plus come alternativa al SDriver. Il PCDDriver comunica con il PCD tramite Ethernet. La SComm.dll non è più utilizzato. Il PCDDriver non ha bisogno di una licenza separata. Le opzioni di licenza SDriver sono valide ance per il PCDDriver.

Visi.Plus come Client OPC
Per consentire la neutrale integrazione di sistemi di automazione anche di altri costruttori, Visi.Plus offre un Client OPC che legge i dati dai server OPC di fornitori di terzi e li introduce automaticamente nel database (DMS) di Visi.Plus. L'utente può quindi accedervi per successive elaborazioni con l'editor grafico, per la gestione di allarmi o per la memorizzazione nel database storico.

Driver di BACnet
Questo driver è stato sviluppato completamente indipendente dal sistema, che permette la scansione e la preparazione di tutti gli oggetti. Integrazione ottimale si ottiene tuttavia, con i prodotti Saia PCD®. Questo driver consente la comunicazione tra uno o più dispositivi BACnet-capace e il Visi.Plus

Programmi aggiuntivi

Valutazione dei dati di trend (Chart)
Se l'utente desidera rappresentare visivamente qualsiasi trend compilato, oppure esportarlo, può utilizzare Chart. I dati di trend possono essere rappresentati in una varietà di colori e diverse scalature.



Mobile Alarm (MALM) Allarmi remoti via e-mail/SMS
Monitorando le installazioni tecniche di un edificio è necessario garantire che, in assenza del personale di assistenza, i messaggi di guasto siano inoltrati in modo veloce e sicuro. Ma è anche vero che la diagnostica diretta dei messaggi di guasto è possibile via connessione remota, evitando così dei viaggi non necessari del personale di assistenza. Gli allarmi sono inviati via SMS o e-mail.

MALM ESPA 4.4.4
Con questo modulo, gli allarmi possono essere inoltrati a sistemi di telecomunicazione con l'interfaccia ESPA 4.4.4 (seriale, RS-232) per la loro visualizzazione sul dispaly di un telefono nella rete telefonica locale.

pCalc
Calcoli per l'analisi energetica e il monitoraggio del sistema, fino a 1000 formula con 16 variabili.

Requisiti di sistema
Visi.Plus prevede come minimo:
- Windows 7, Windows 10
- Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012
- Processore Core 2 Duo
- 1024 MB RAM (maggiore è il numero di punti dati DMS, superiore è la memoria richiesta)
- Disco fisso con memoria libera di almeno 1 GB
- Drive CD-ROM (possibilmente con backup dati esterno [masterizzatore CD])

Specifiche per le ordinazion

Sono disponibili tre versioni base di Visi.Plus per gli integratori di sistema. A seconda delle esigenze di lavoro e della complessità dei sistemi, si può distribuire il pacchetto appropriato per il cliente, ed estenderlo con i moduli aggiuntivi.

Pacchetto Saia Visi.Plus disponibile in lingua tedesca e inglese (1 licenza per progetto)

PCD8.VP-MINI	**Visi.Plus Mini – pacchetto mini** Sistema di gestione dati, sistema database, editore grafico, tool di progettazione, programma di pianificazione, gestione trend, gestione allarmi e S-Driver per 1.000 punti dati (circa. 65 punti dati hardware)
PCD8.VP-BASIC	**Visi.Plus Basic, pacchetto di base** Sistema di gestione dati, sistema database, editore grafico, tool di progettazione, programma di pianificazione, gestione trend, gestione allarmi, gestione allarmi remoti MALM via SMS/e-mail, PRT - protocollazione e S-Driver per 10.000 punti dati (circa 650 punti dati hardware)
PCD8.VP-STD	**Visi.Plus Standard – pacchetto standard** Sistema di gestione dati, sistema database, editore grafico, tool di progettazione, programma di pianificazione, gestione trend, gestione allarmi, gestione allarmi remoti MALM via SMS/e-mail, PRT - protocollazione, visualizzazione trend pChart, Web Server 2 e S-Driver per 100.000 punti dati (circa 6.500 punti dati hardware)
PCD8.VP-UPGRADE	**Visi.Plus Update –** versione aggiornamento (secondo pacchetto Visi.Plus cliente)
PCD8.VP-SWDONGLE	**Software Dongle –** una chiave software è un file di computer che può essere utilizzato al posto della chiave hardware. Il dongle software è collegato ad una licenza progetto e il computer (indirizzo IP e disco locale)

Opzioni S-Driver – add-on per i pacchetti Visi.Plus

PCD8.VP-SBUS10K	**Opzione per i pacchetti Visi.Plus** S-Driver per 10.000 punti dati aggiuntivi (circa 650 punti dati hardware)
PCD8.VP-SBUS25K	**Opzione per i pacchetti Visi.Plus** S-Driver per 25.000 punti dati aggiuntivi (circa 1.625 punti dati hardware), non è possibile con il pacchetto Mini!
PCD8.VP-SBUS50K	**Opzione per i pacchetti Visi.Plus** S-Driver per 50.000 punti dati aggiuntivi (circa 3.250 punti dati hardware), non è possibile con il pacchetto Mini!

Moduli opzionali – add-on per i pacchetti Visi.Plus

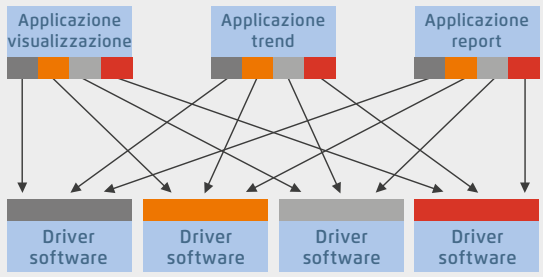
PCD8.VP-GE2	GE2 – editore grafico Sistema Runtime, due stazioni operatore aggiuntive
PCD8.VP-GE5	GE5 – editore grafico Sistema Runtime, cinque stazioni operatore aggiuntive
PCD8.VP-GE10	GE10 – editore grafico sistema runtime, dieci stazioni operatore aggiuntive
PCD8.VP-PRT	PRT – accesso log (incluso nei pacchetti Base e Standard)
PCD8.VP-PCHART	pChart – tool di visualizzazione trend. Ogni utente (1…10) paga una licenza completa pChart (un utente incluso nel pacchetto standard)
PCD8.VP-PCALC	pCalc – calcoli per l'analisi energetica e sistema di monitoraggio, fino a 1.000 formule con 16 variabili ognuna
PCD8.VP-MALM	MALM – allarmi remoti via SMS/e-mail (incluso nei pacchetti Base e Standard)
PCD8.VP-MALMESPA	MALM ESPA 4.4.4 – allarmi remoti (invio) tramite protocollo ESPA (opzione aggiuntiva per MALM)
PCD8.VP-ESPA	ESPA 4.4.4 – ricezione allarmi e messaggi tramite protocollo ESPA a Visi.Plus
PCD8.VP-WA2	Web-Server 2 – basato su HTML5 per 2 connessioni simultanee aggiuntive
PCD8.VP-WA5	Web-Server 5 – basato su HTML5 per 5 connessioni simultanee aggiuntive
PCD8.VP-WA10	Web-Server 10 – basato su HTML5 per massimo 10 connessioni simultanee aggiuntive
PCD8.VP-WA-UPGR	Aggiornamento da vecchio a nuovo server Web

Altri driver

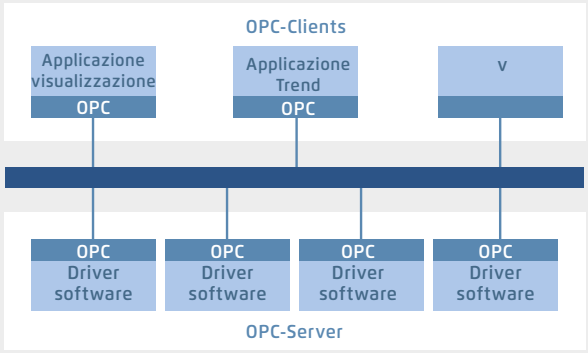
PCD8.VP-OPC1	OPC1 – OPC-Client Client per 250 punti dati
PCD8.VP-OPC2	OPC2 – OPC-Client Client per 1000 punti dati
PCD8.VP-OPC3	OPC3 – OPC-Client Client per 10'000 punti dati
PCD8.VP-BACNET	BACnet – driver per fino a 2500 oggetti BACnet
PCD8.VP-BACNET10	BACnet – driver per fino a 10.000 oggetti BACnet

1.2.4 SBC OPC Server

I diversi fornitori dei sistemi di automazione attivano la comunicazione tra l'utente e il sistema di automazione attraverso protocolli specifici del produttore. Ogni dispositivo richiede l'installazione di software proprietari sui computer/terminali degli operatori finali. Se tanti dispositivi diversi si devono rendere accessibili a un dispositivo finale, questo generalmente richiede un'installazione sul PC molto complessa. Le conseguenze sono le seguenti: sistemi complessi, elevati costi di investimento e manutenzione, nonché una ridotta flessibilità per modifiche/miglioramenti.



Rappresentazione di dispositivi con vari driver software



Soluzione dei problemi derivanti dai driver software

Con l'interfaccia standard OPC, non è più necessaria l'esperienza in protocolli specifici del produttore. Ciò consente la significativa riduzione dell'onere di sviluppo, messa in servizio e manutenzione.

OPC Server in combinazione con il SBC S-Bus

- Progetto OPC: tutti i dati OPC per i controllori di rete sono riuniti in un unico progetto. Questo realizza una chiara struttura dei dati e semplifica la corretta definizione dei punti dati
- Importazione di variabili PCD: i simboli e i punti dati definiti precedentemente per il programma PLC con il pacchetto software Saia PG5® Controls Suite si possono riportare e utilizzare senza modifiche nell'OPC Server. I formati dei dati per le funzioni di importazione sono: *.src (PG3, PG4), *.pcd (PG4, PG5), *.sy5 (PG5), *.csv (valori separati da virgola; es. da Excel)
- OPC-Server/Saia PCD®: i sistemi di visualizzazione e di gestione con interfaccia OPC client si possono collegare a ogni controllore Saia PCD® tramite l'OPC Server. Questo permette a ogni OPC client di leggere i dati dai PCD o di scrivere i dati nei PCD. I dati PLC che si possono visualizzare nell'OPC Server sono: ingressi, uscite, flag, registri, data block, testi, temporizzatori, contatori, orologio-calendario, versione firmware

OPC Data Access standard supportati
1.01a, 2.05a

Sistemi operativi per PC supportati
Windows Server 2008, Windows Server 2012, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10

Canali di comunicazione
La comunicazione tra OPC Server e Saia PCD® può avvenire tramite RS-232, RS-485, modem, TCP/IP, Profibus o USB.
Diversi OPC Client possono accedere simultaneamente agli OPC Server tramite interfacce PC multiple

Protocolli supportati
S-Bus Data, modalità Parity e Break; S-Bus via UDP/IP (Ether-S-Bus); S-Bus via Profibus (Profi-S-Bus); PGU-Mode

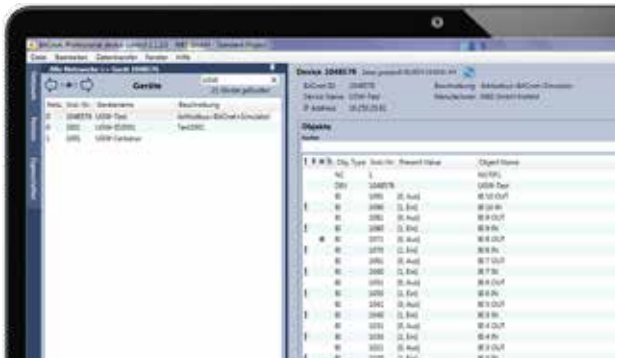
Specifiche per le ordinazioni | SBC OPC Server per SBC S-Bus

SBC OPC Server – versione completa, per un PC e un'applicazione	PCD8.OPC-1
SBC OPC Server – versione completa, per 3 PC con la stessa applicazione	PCD8.OPC-3
SBC OPC Server – versione completa, per 5 PC con la stessa applicazione	PCD8.OPC-5

1.2.4 BACnet Explorer

BACeye crea una panoramica in una rete BACnet.
È possibile collegare BACeye a qualsiasi rete BACnet per consentire un'analisi e una commutazione semplici e per testare gli eventi e gli allarmi.





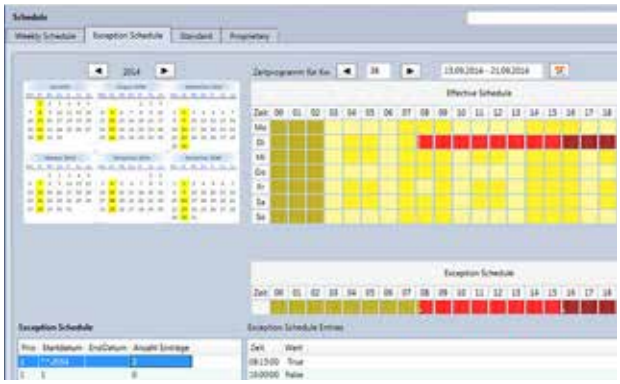
Reti BACnet
Con i servizi Who-Is/I-Am BACnet è possibile individuare comodamente dispositivi nella rete e vedere un'immagine delle proprietà dei dispositivi e degli oggetti in BACeye.
Una visualizzazione dettagliata di tutti gli oggetti agevola l'accesso alle proprietà (Properties) degli oggetti.

File EDE
Generazione di file EDE all'insegna della semplicità. Il file EDE (Engineering Data Exchange) è un formato per una lista dei punti dati BACnet, realizzato appositamente da BACnet Interest Group Europe (BIG-EU).

Lista di monitoraggio
La lista di monitoraggio mostra le proprietà più importanti degli oggetti selezionati. Gli oggetti possono essere composti dallo stesso dispositivo o da diversi dispositivi.

Allarmi
Tutti gli oggetti sono visualizzati insieme alle proprie informazioni di stato (Status_Flags). Naturalmente, in qualsiasi momento è possibile applicare un filtro ed eseguire la ricerca tenendo conto delle funzioni di stato.





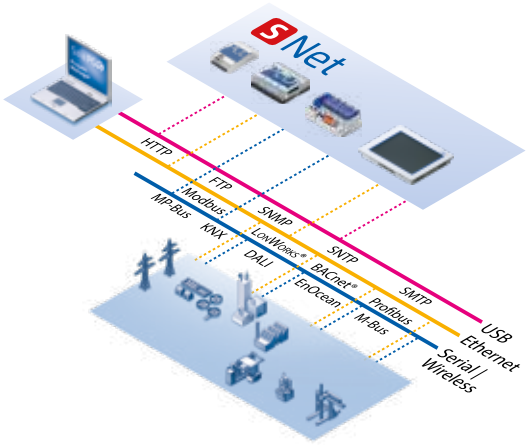
Piani di commutazione
BACeye permette di visualizzare e modificare comodamente BACnet Calendar e Schedule.
Il programma settimanale (Weekly-Schedule) e il piano di commutazione straordinaria (Exception-Schedule) possono essere modificati a parte. La visualizzazione combinata consente una panoramica sul valore realmente effettivo.
Weekly-Schedule ed Exception-Schedule possono essere modificati a parte. La visualizzazione combinata permette una panoramica sul piano di commutazione realmente effettivo.

Dati di ordinazione

Software BACnet Explorer per l'analisi e la diagnosi professionali di reti di automazione degli edifici. Licenza per 1 utente	PCD8.BACnet-Eye-1

B2 Comunicazione e interazione

I dispositivi Saia PCD supportano tutte le attuali possibilità di comunicazione. L'interazione all'interno di un sistema Saia PCD è così garantita (S-Net). L'interazione con dispositivi esterni è facile da implementare. È quindi possibile la completa integrazione con tutti gli impianti e i servizi dell'edificio. È la base sulla quale è costruita la completa ottimizzazione dell'efficienza e dell'affidabilità operativa.



2.1 Caratteristiche di base dei sistemi di comunicazione Saia PCD®

Pagina 210

Protocolli integrati, opzioni di comunicazione come estensione del sistema operativo, driver di comunicazione nel programma applicativo, protocolli basati su IP, protocolli seriali con interfacce standard, sistemi di comunicazione dedicati.

2.2 Panoramica dei sistemi di comunicazione Saia PCD®

212

Panoramica dei controllori Saia PCD con interfacce integrate e possibilità di espansione modulare

2.3 Protocolli web/IT per l'integrazione in infrastrutture IT

214

Web- und IT-Protokolle für die einfache Integration in IT-Infrastrukturen DHCP, DNS, SNTP, SMTP, SNMP, FTP, HTTP, …

2.4 Wide Area Automation con Saia PCD®

220

Protocolli e servizi per l'integrazione dei Saia PCD in reti pubbliche. Internet, ADSL, GSM, GPRS, UMTS, Modem, … sicurezza

2.5 S-Net

222

S-Net per la comunicazione tra dispositivi SBC

2.5.1 Caratteristiche di base di S-Net
2.5.2 Ether-S-Net: Ether-S-Bus, Ether-S-IO
2.5.3 S-Net seriale: S-Bus su interfacce seriali RSxxx
2.5.4 Profi-S-Net: Profi-S-Bus, Profi-S-IO
2.5.5 Profibus

2.6 Sistemi di comunicazione per la Building Automation

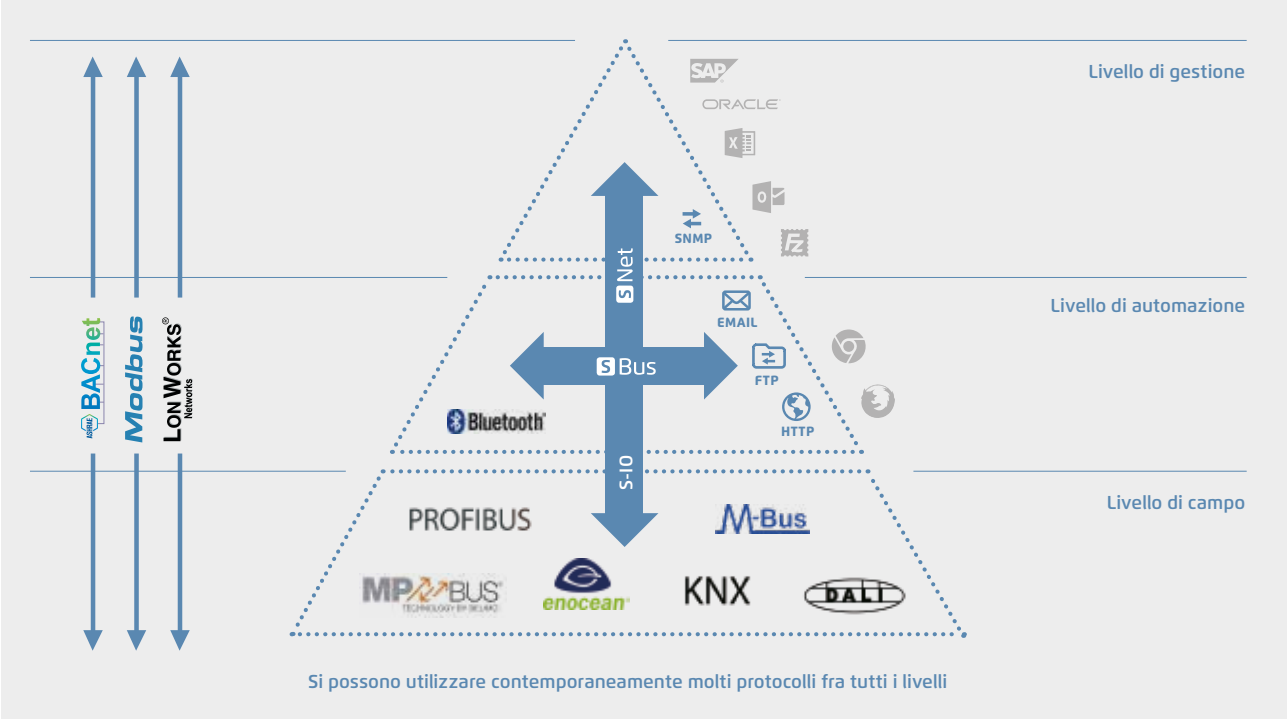
228

Standard di comunicazione per tutti gli impianti

2.6.1 BACnet
2.6.2 Lon
2.6.3 Modbus
2.6.4 KNX/EIB
2.6.5 EnOcean
2.6.6 M-Bus
2.6.7 DALI
2.6.8 MP-Bus
2.6.9 Altri driver di comunicazione per la connessione di sistemi esterni

2.1 Caratteristiche di base dei sistemi di comunicazione Saia PCD®

I sistemi Saia PCD dispongono di protocolli di comunicazione, adatti a tutti i livelli della piramide dell'automazione, per inserire i PCD in infrastrutture di comunicazione di un edificio. In aggiunta alle performanti attività di controllo e regolazione, spesso i PCD sono utilizzati per collegare diversi sistemi da differenti servizi degli edifici. Indipendentemente dal tipo di interfaccia, è generalmente raccomandato di utilizzare solo sistemi di comunicazione standard per sistemi eterogenei. Per esperienza, la compatibilità e la sostenibilità sono meglio risolte utilizzando tecnologie standard piuttosto che soluzioni chiuse di un unico produttore.
La seguente tabella mostra le principali differenze tra i sistemi di comunicazione, dal campo fino al livello di gestione.



Protocolli su base IP

I protocolli su base IP sono utilizzati principalmente per collegare i controllori ai sistemi di gestione. Inoltre, i protocolli IP vengono utilizzati per lo scambio dati tra i dispositivi di automazione e con i dispositivi operativi locali. Ad esempio, BACnet è perfettamente indicato per realizzare la comunicazione tra i dispositivi di automazione tra loro e con il sistema di gestione. Servizi Web e IT quali DHCP, DNS, SNTP, SNMP e SMTP (e-mail) hanno dato ottima prova di sé nell'integrazione dei dispositivi di automazione nelle infrastrutture IT. Inoltre, la visualizzazione "web-based", con l'appropriato web server e con l'interfaccia CGI-bin del dispositivo di automazione, forniscono una base sostenibile per il funzionamento e la manutenzione, per tutto il ciclo di vita di un impianto.

BACnet
LonWorks®
S Bus
Modbus
SNMP FTP HTTP EMAIL

Protocolli seriali con interfacce standard

I componenti di campo utilizzano prevalentemente protocolli seriali che operano su interfacce standardizzate, quali RS-232, RS-485 o RS-422. Nonostante la bassa velocità di trasmissione, il vantaggio di queste interfacce, rispetto a Ethernet, consiste nella facilità di installazione. I cavi e i componenti delle infrastrutture, come ad esempio i ripetitori, sono meno costosi di una infrastruttura IT completa. Inoltre, i sistemi per bus di campo sono più facili installare e da manutenere.

Modbus
S Bus
PROFIBUS

Sistemi di comunicazione dedicati

Per specifici dispositivi di campo, ha senso utilizzare un'interfaccia hardware dedicata. Tali sistemi sono ottimizzati per una particolare attività. Per esempio, DALI è progettato per il controllo dell'illuminazione e M-Bus è stato progettato per il collegamento con i contatori. In ogni caso, questi sistemi non vanno utilizzati per la comunicazione fra le stazioni di automazione.

DALI
KNX
enocean
MP BUS
M-Bus

Sistemi Saia PCD®

I sistemi Saia PCD offrono soluzioni per quasi tutti i più comuni protocolli utilizzati nei sistemi di Building Automation. A seconda del protocollo e dell'interfaccia, essi sono già integrati nel sistema operativo dei Saia PCD o si possono implementare nel programma utente. In questo modo, i controllori Saia PCD si possono sempre utilizzare come "gateway" tra servizi degli edifici, che altrimenti rimarrebbero permanentemente separati.

Protocolli integrati

I sistemi Saia PCD si basano sul sistema operativo proprietario SBC, il Saia PCD COSinus. Il sistema operativo rende direttamente disponibili alcuni protocolli, in particolare web ed i servizi IT e naturalmente Saia S-Net. Questi protocolli si possono utilizzare su qualsiasi controllore Saia PCD. A seconda del protocollo, nel programma utente sono disponibili librerie FBox .

S Net
S Bus
Modbus
PROFIBUS
SNMP FTP HTTP EMAIL

Opzioni di comunicazione come estensione del sistema operativo

Ha senso mettere a disposizione alcuni protocolli come opzione, in particolare quando questi protocolli non sono richiesti globalmente in ogni applicazione e richiedono molta memoria sul controllore. Per esempio, BACnet® e LonWorks® sono disponibili come estensione del sistema operativo. Questi sono componenti software utilizzati come parte integrante del sistema operativo, cosa che li differenzia sostanzialmente dai "gateway".

ASHRAE BACnet
LonWorks®

Driver di comunicazione nel programma utente

Un Saia PCD è pur sempre un PLC. Si può definire liberamente il programma utente, rendendo così possibile la realizzazione di una pluralità di protocolli per l'automazione di infrastrutture, direttamente nel programma utente. Questo permette una flessibilità pressoché illimitata.

DALI
KNX
enocean
MP-BUS
M-Bus

2.2 Panoramica dei sistemi di comunicazione Saia PCD®

	Completamente modulare											Compatto e modulare				pWeb Panel		
	PCD3						RIO		PCD2			PCD1				PCD7		
Punti dati di I/O	**PCD3.M3120/M3160**	**PCD3.M3330/M3360**	**PCD3.M5340/M5360**	**PCD3.M5540/M5560**	**PCD3.M6560**	**PCD3.M6860/M6880**	**PCD3.T665**	**PCD3.T666/T668**	**PCD2.M4160**	**PCD2.M4560**	**PCD2.M5540**	**PCD1.M2120/M2160**	**PCD1.M0160E0**	**PCD1.M2110R1**	**PCD1.M2220-C15**	**PCD7.D457VT5F**	**PCD7.D410VT5F**	**PCD7.D412DT5F**
Integrati (punti dati)	–	–	–	–	–	–	–	–	4	4	–	18	18	24	7	–	–	–
Slot di I/O integrati [1]	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8	2	–	1	2	–	–	–
Slot di I/O opzionali, mediante moduli di espansione [1]	–	60	60	60	60	60	3	3	–	60	56	–	–	–	–	–	–	–
Numero massimo di I/O [1]	64	1023	1023	1023	1023	1023	256	256	64	1023	1023	50	18	40	50	–	–	–
Numero massimo di interfacce (incl. PGU, USB, Ethernet)	11	11	13	13	13	12	2	11	6	10	15	8	4	6	8	4	4	4
Interfacce integrate																		
RS-232, PGU fino a 115 kBit/s (Porta #0)	–	–	●	●	●	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–
Dispositivo USB 1.1, PGU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ethernet TCP/IP 10/100 MBit Fullduplex, autosensing/crossing	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
RS-485 fino a 115 kBit/s	●	●	–	–	●	●	–	●	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●
Profi-S-Net fino a 187,5 kBit/s	●	●	●	–	●	●	–	–	–	–	–	●	●	●	●	–	–	–
RS-422/485 fino a 115 kBit/s (Porta #3) o	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
RS-485 fino a 115 kBit/s con sep. galvanica (Porta #3) o	–	–	–	●	–	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–
Profi-DP-Slave, Profi-S-Net fino a 1.5 MBit/s (Porta #10)	–	–	–	●	–	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–
Profibus DP-Master fino a 12 MBits/s	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Interfacce opzionali																		
Slot C, Profibus DP-Master 12 MBit/s	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●	●	–	–	–	–	–	–	–
BACnet® IP (con moduli PCDx.R56x) [2]	●	●	●	●	●	●	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BACnet® MS/TP [3](con moduli PCDx.R56x- e PCDx.F215x)	●	●	●	●	●	●	–	–	●	●	●	●	–	●	●	–	–	–
LON® over IP (con modulo PCDx.R58x) [3]	●	●	●	●	●	●	–	–	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–
Modbus RTU seriale o IP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Slot per PCD7.F1xxS (A1/A2)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	2	1	1	1	–	1	1	1
Slot di I/O #0 per PCD3.F1xx																		
▸ RS-232 (RTS/CTS, DTR/DSR, CD, RI) [5] PCD3.F121	●	●	●	●	●	●	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
▸ RS-485/RS-422 senza sep. galvanica [5] PCD3.F110	●	●	●	●	●	●	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
▸ RS-485/RS-422 sep. galvanica [6] PCD3.F150	●	●	●	●	●	●	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
▸ Belimo MP-Bus [5] PCD3.F180	●	●	●	●	●	●	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Slot di I/O #0… #3 per PCD3																		
▸ PCD3.F210 RS-485/422 [5] + opz. PCD7.F1xxS	4	4	4	4	4	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
▸ PCD3.F215 BACnet MS/TP…[5] + opz. PCD7.F1xxS	4	4	4	4	4	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
▸ PCD3.F221 RS-232 full [5] + opz. PCD7.F1xxS	4	4	4	4	4	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
▸ PCD3.F240 LON FTT10 [6] + opz. PCD7.F1xxS [4]	–	–	4	4	4	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
▸ PCD3.F261 DALI incluso alimentatore bus [6]	4	4	4	4	4	4	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
▸ PCD3.F27x M-Bus Master [5]	4	4	4	4	4	4	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
▸ PCD3.F281 Belimo MP-Bus + opz. PCD7.F1xxS [5]	4	4	4	4	4	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Slot di I/O #0… #3 per PCD2 e slot #0… #1 per PCD1 e																		
▸ PCD2.F2100 RS-485/422 [5] + opz. PCD7.F1xxS	–	–	–	–	–	–	–	–	2	4	4	2	–	1	2	–	–	–
▸ PCD2.F2150 BACnet MS/TP…[5] + opz. PCD7.F1xxS	–	–	–	–	–	–	–	–	2	4	4	2	–	1	2	–	–	–
▸ PCD2.F2210 RS-232 full [5] + opz. PCD7.F1xxS	–	–	–	–	–	–	–	–	2	4	4	2	–	1	2	–	–	–
▸ PCD2.F2400 LON FTT10 [6] + opz. PCD7.F1xxS [4]	–	–	–	–	–	–	–	–	2	4	4	2	–	1	2	–	–	–
▸ PCD2.F2610 DALI incl. alimentatore bus [6]	–	–	–	–	–	–	–	–	2	4	4	2	–	1	2	–	–	–
▸ PCD2.F27x0 M-Bus Master [5]	–	–	–	–	–	–	–	–	2	4	4	2	–	1	2	–	–	–
▸ PCD2.F2810 Belimo MP-Bus [5] + opz. PCD7.F1xxS	–	–	–	–	–	–	–	–	2	4	4	2	–	1	2	–	–	–
Slot per modem (A1/A2)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
Utilizzo di un modem esterno con interfaccia RS-232	●	●	●	●	●	●	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

	Compatto e modulare		Compatto				
	PCD3 compact	PCD3 Wide Area Controller	RIO programmabile PCD1 E-Line [7]				
Punti dati di I/O	**PCD3.M2130V6**	**PCD3.M2330A4T5**	**PCD1.G1100-C15**	**PCD1.G3600-C15**	**PCD1.G3601-C15**	**PCD1.F2611-C15**	**PCD1.W5300-C15**
Integrati (punti dati)	38	14	8	24	24	4	8
Slot di I/O opzionali, mediante moduli di espansione PCD3.Cxxx [1]	4	4	–	–	–	–	–
Numero massimo di I/O [1]	102	78	8	24	24	4	8
Numero massimo di interfacce (incl. PGU)	4	5	2	2	3	3	2
Interfacce integrate							
RS-232, PGU fino a 115 kBit/s (Porta #0)	–	–	–	–	–	–	–
RS-485, S-Bus, PGU fino a 115 kBit/s (Porta #0)	–	–	●	●	●	●	●
Dispositivo USB 1.1, PGU	●	●	●	●	●	●	●
Ethernet TCP/IP 10/100 MBit Fullduplex, autosensing	1	1	–	–	–	–	–
RS-485 fino a 115 kBit/s (Porta #2) o Profi-S-Net fino a 187,5 kBit/s (Porta #2)	● ●	● ●	– –	– –	● [8] –	● [8] –	– –
LonWorks® FTT10	–	–	–	–	–	–	–
Modem GSM/GPRS	–	●	–	–	–	–	–
Interfacce opzionali							
Modbus RTU seriale o IP	●	●	–	–	–	–	–
Slot per PCD7.F1xxS (A1)	1	1	–	–	–	–	–
Utilizzo di un modem esterno tramite interfacce RS-232	●	–	–	–	–	–	–

[1] Gli slot di I/O si possono equipaggiare, facoltativamente, con moduli di I/O (vedere le pagine 21 e 29). Il numero di punti di dati che un PLC è in grado di processare, dipende dal numero dei punti dati di I/O per modulo. Con il modulo Pro sono possibili max. 16 punti dati. Pertanto, un PCD può processare un numero massimo di punti dati di:
64 slot di I/O × 16 punti di dati/slot = 1024 punti dati di I/O.

[2] Per utilizzare BACnet® è sempre necessario un modulo di memoria PCDx.R56x. I controllori di porta Ethernet, supportano BACnet MS/TP mediante i moduli di comunicazione opzionali PCD2.F2150 o PCD3.F215.

Controllore	Modulo di memoria	numero max. di slot di I/O liberi
PCD3.M3xx0	PCD3.R56x	3
PCD3.M5xx0 PCD2.M5xx0 PCD2.M4560	PCD7.R56x	4
PCD2.M4160 PCD1.M2xx0	PCD7.R56x	2
PCD1.Mxxx0	PCD7.R56x	---
PCD1.Room	PCD7.R56x	1

[3] Il funzionamento in parallelo di BACnet® su IP e Lon®-IP è possibile solo sui controllori PCD3.M5560, PCD3.M6560 e PCD3.M6860.

[4] I moduli Lon-FTT10 PCD2.F2400 e PCD3.F240 sono disponibili solo per i seguenti controllori:
- PCD1.M2120, PCD1.M2160, PCD1.M2110R1, PCD1.M2220-C15, PCD2.M4x60, PCD3.M3x60, PCD3.M5x60, PCD3.M6560, PCD3.M6860,
- PCD2.M5540 dalla versione hardware D,
- PCD3.M3xx0, PCD3.M5xx0, PCD3.M6xx0 dalla versione hardware H

[5] Senza separazione galvanica

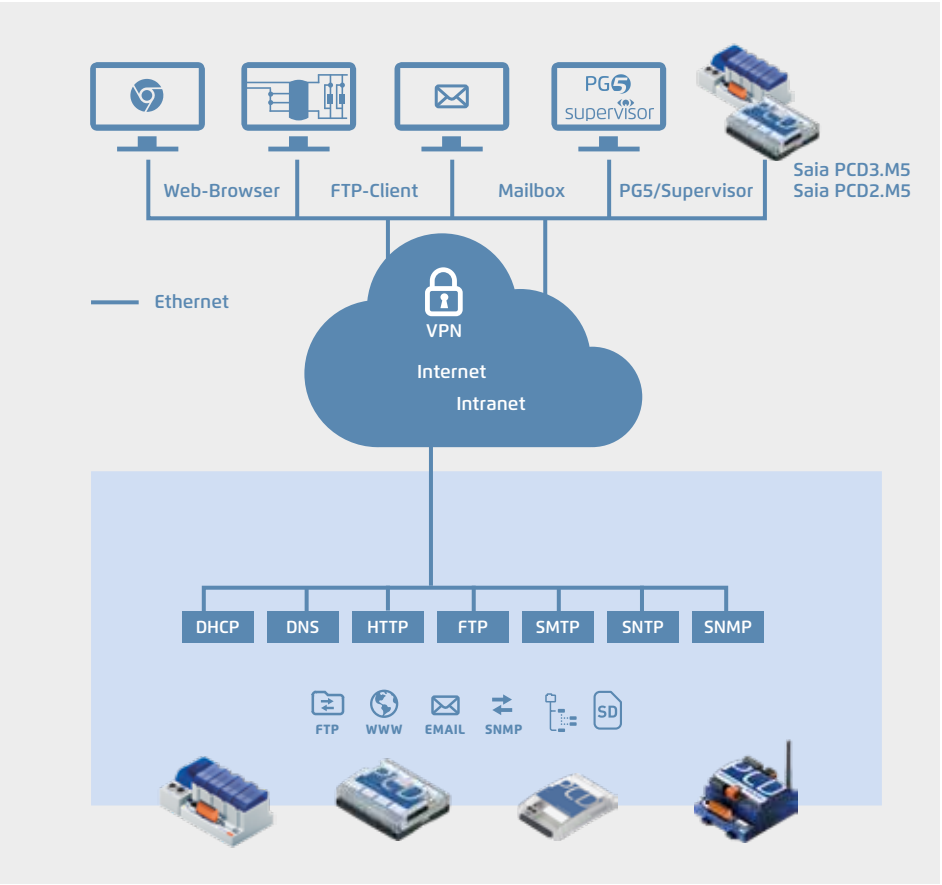
[6] Con separazione galvanica

[7] I moduli E-Line programmabili sono ottimizzati per l'applicazione prevista e quindi non dispongono di tutte le funzionalità di un sistema Saia PCD con sistema operativo COSinus. Per informazioni sulla memoria di programma e sui supporti PLC disponibili (flag, registri…), consultare la scheda tecnica.

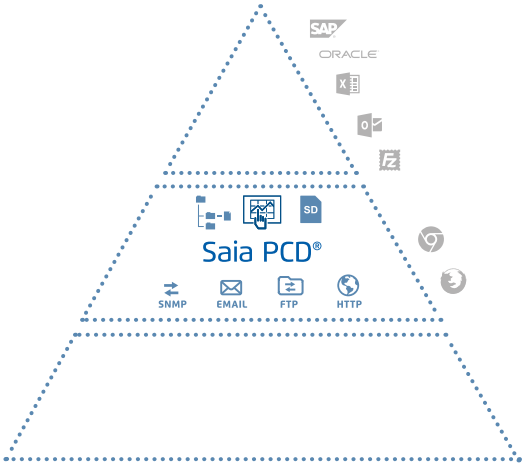
[8] La seconda interfaccia integrata RS-485 supporta "Mode C" senza interpretare il testo per es. EnOcean…

2.3 Protocolli web/IT per l'integrazione in infrastrutture IT

Tutti i controllori Saia PCD dispongono di un Automation Server integrato, con interfacce web/IT standard e aperte. Grazie ai protocolli di comunicazione standard, i Saia PCD sono facili da integrare nelle infrastrutture IT esistenti, senza sforzi aggiuntivi. Non sono richiesti driver o sistemi specifici. Tool standard, come ad esempio Web-Browser, FTP-Client, SNMP-Manager, ecc. sono utilizzati per accedere ai dati dei controllori PCD.



Panoramica dei protocolli Web/IT supportati dall'Automation Server. L'accesso avviene tramite l'interfaccia Ethernet o, tramite il protocollo PPP, anche attraverso interfacce seriali

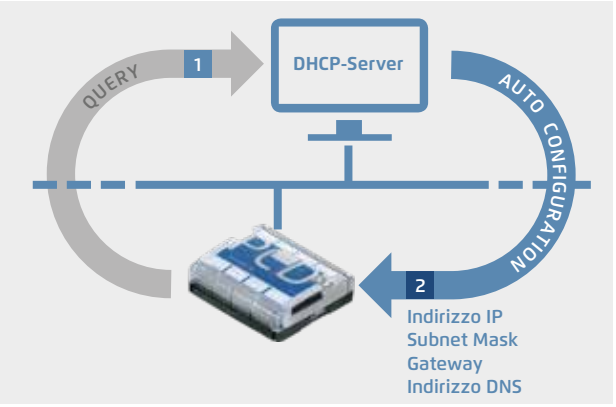


Grazie ai protocolli Web/IT standard, i sistemi Saia PCD si possono integrare, in modo continuo, in un'infrastruttura IT esistente attraverso tutti i livelli , senza nessun sforzo aggiuntivo.

DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol

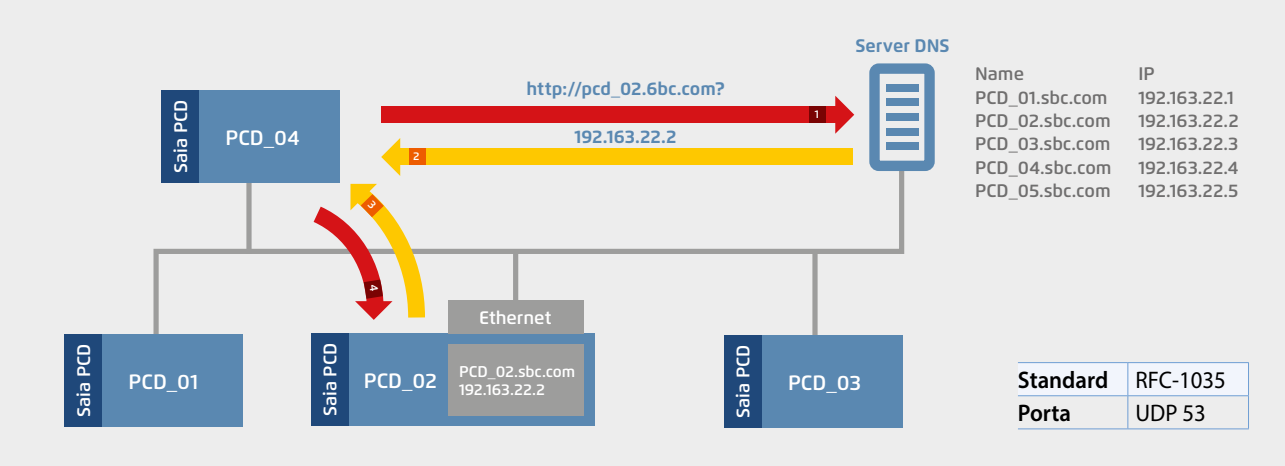
Protocollo per la configurazione automatica della comunicazione Ethernet. I parametri di comunicazione non si devono più inserire manualmente, ma vengono forniti direttamente da un server centrale.
Su richiesta, un client DHCP riceve automaticamente i parametri indirizzo IP, subnet mask, gateway e indirizzo DNS. L'integrazione dei dispositivi nelle reti esistenti avviene automaticamente.
I dispositivi vengono integrati nelle reti esistenti senza nessuna conoscenza dei parametri di rete. Anche il personale di servizio, senza nessun background tecnico o conoscenze specifiche di rete, può sostituire i dispositivi.

Standard	RFC-2131
Porta	UDP 68 per Client
Assegnazione dei parametri	Indirizzo IP Subnet mask Gateway standard (opzionale) Indirizzo DNS (opzionale)



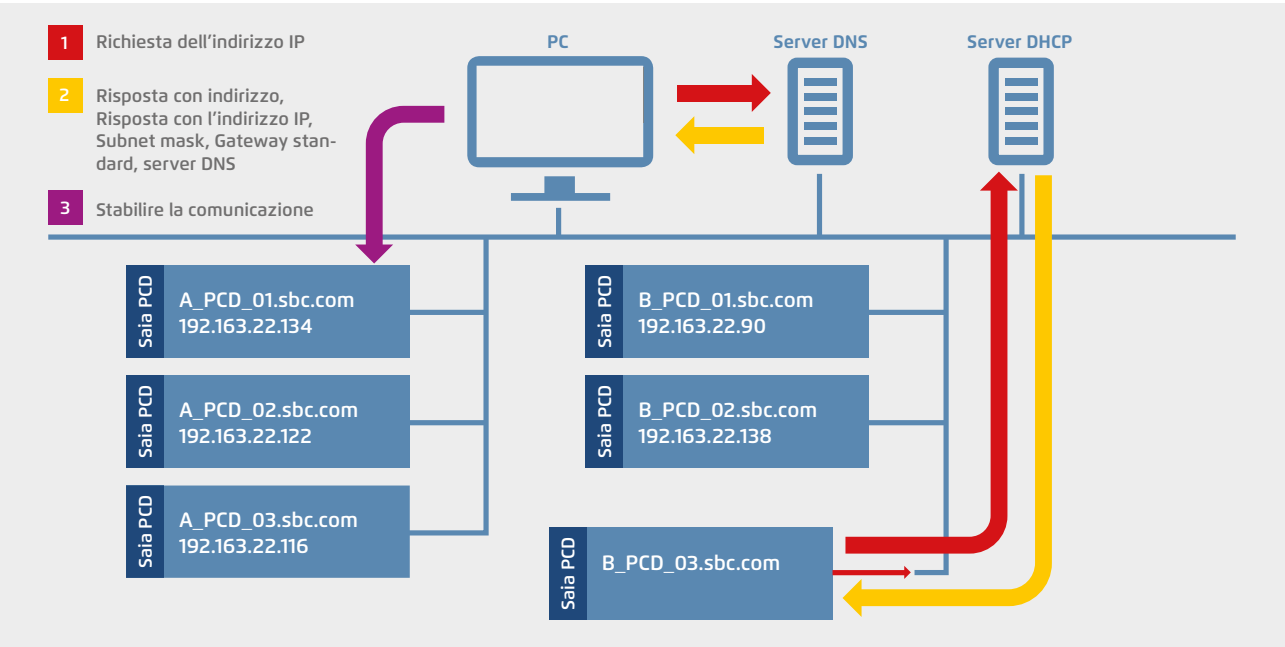
DNS: Domain Name System

Accesso ai controllori mediante nomi convenzionali fissi. Per stabilire una comunicazione tra due controllori non è necessario conoscere l'indirizzo IP del PLC di destinazione, ma solo il suo nome. Con questo nome, l'indirizzo IP può essere richiesto a un server DNS. I dispositivi non sono più controllati mediante indirizzi IP non parlanti. La struttura e l'accessibilità delle singole reti è definita una sola volta e non si deve più adattare agli indirizzi IP disponibili. In questo modo, i sistemi sono più facili e più intuitivi da utilizzare. Si possono documentare in modo più chiaro le reti che comprendono più partecipanti.



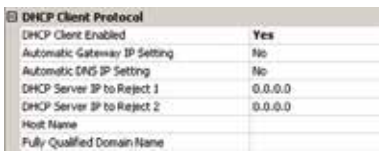
Esempi di utilizzo con DHCP e DNS

L'integrazione di dispositivi nelle reti è molto semplice. Un client DHCP ottiene automaticamente i parametri di rete da un server DHCP. Cioè, i controllori si possono integrare nelle reti esistenti senza la conoscenza dei parametri di rete. L'accesso al controllore viene facilitato utilizzando il suo nome.



Configurazione

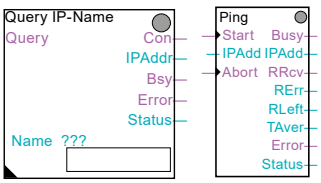
Attivazione e configurazione semplici di DHCP/ DNS nel Device Configurator di PG5.





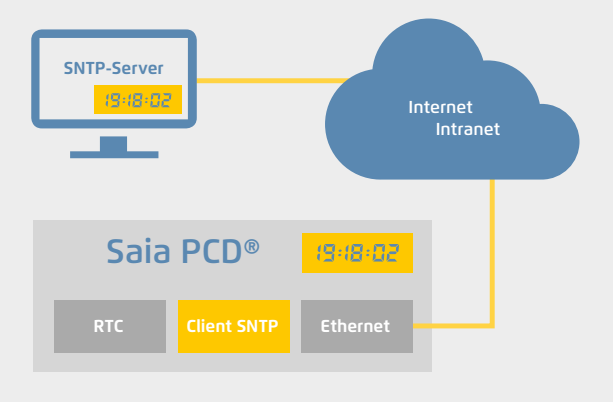
FBox

Si possono utilizzare degli FBox specifici di gestione della rete per distribuire i nomi DNS di altre stazioni anche tramite il programma utente e verificare la comunicazione con l'FBox PING.



SNTP: Simple Network Time Protocol

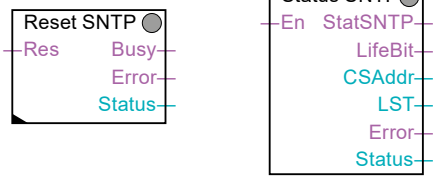
Il Simple Network Time Protocol è uno standard per la sincronizzazione oraria dei diversi dispositivi sulle reti IP. Il protocollo consente il trasferimento dell'ora corrente dai server ai dispositivi connessi sulla rete Internet o intranet. Sofisticati algoritmi assicurano che i differenti run time dei vari dispositivi vengano compensati mediante la rete.
La sincronizzazione degli orologi interni di sistema (RTC) e il "change over" fra ora estiva e invernale avvengono in modo automatico nello stesso momento, per tutti i partecipanti della rete.



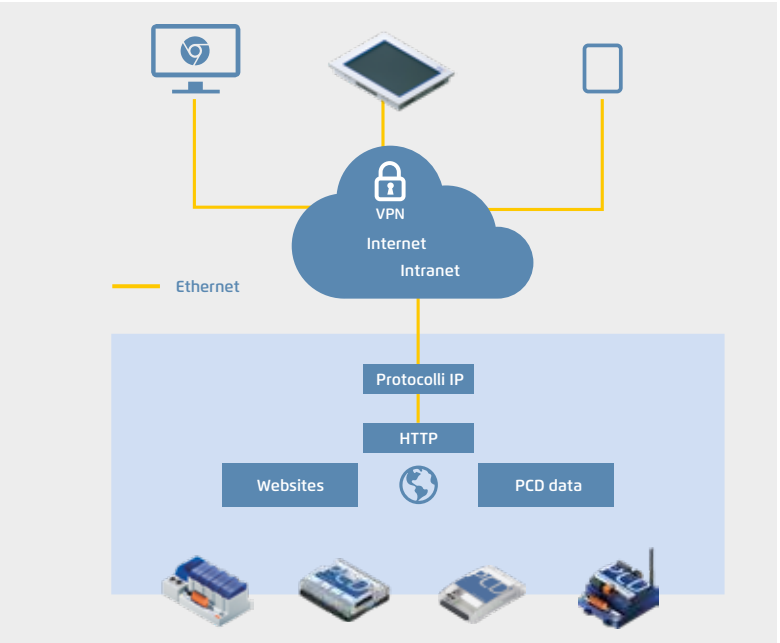
Standard	RFC-2030
Porta	UDP 123
SNTP-Mode	Unicast Point to Point (il Client SNTP invia una richiesta del tempo (data/ora) Broadcast Point to Point (il server NTP invia il tempo (data/ora) simultaneamente a tutti i client)
Formato dell'ora	UTC (Greenwich Mean Time), fuso orario regolabile
Precisione dell'ora	500 ms per Unicast Point to Point 1 s per Broadcast Point to Point (senza correzione del tempo di runtime)
Intervallo di polling	10 s
Interfacce	Ethernet o seriale RS-232 su PPP

FBox

Lo stato della funzione SNTP si può leggere e/o resettare con specifici FBox.



HTTP: Protocollo per accedere al web server dei PCD



Hypertext Transfer Protocol (HTTP) è un protocollo utilizzato per il trasferimento dati attraverso una rete. Con i Saia PCD, il protocollo viene utilizzato per l'accesso al web server dei PCD.

Impostazioni nel Device Configurator di PG5

- Attivazione/Disattivazione delle porte HTTP
- Impostazioni avanzate (Buffer, Sessioni, keep alive timeout, …)

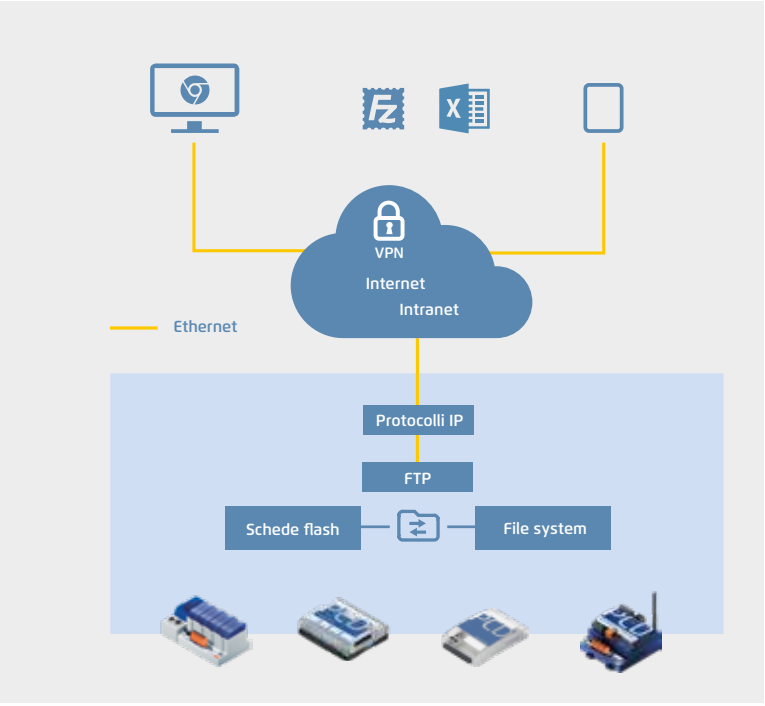


Dati tecnici

Standard HTTP	1.0 e 1.1 (RFC 2616)
2 porte Listener configurabili	Standard 80 e 81
Numero di sessioni	8 in parallelo con keep alive (impostazione di default, max. 32)
Interfacce	Ethernet, seriale RS-232 con PPP, il protocollo HTTP si può anche incapsulare nell'S-Bus e quindi si può utilizzare su altre interfacce, per esempio USB. Per dettagli, vedere il capitolo B3 Tecnologia S-Web

FTP: Protocollo per il trasferimento dati

Utilizzando il File Transfer Protocol (FTP) si possono caricare o leggere file sui dispositivi PCD attraverso la rete. I file (pagine web, dati di log, documenti, …) sono memorizzati nel file system dei dispositivi PCD. Si possono impostare gruppi di utenti e password per proteggere l'accesso all'FTP server e ai singoli file (ad esempio: sola lettura).



Impostazioni nel Device Configurator di PG5

- Attivazione/Disattivazione degli FTP Server
- Configurazione del numero di porta (porta standard: 21), utenti e diritti di accesso
- Impostazioni avanzate (Numero connessioni, timeout, …)

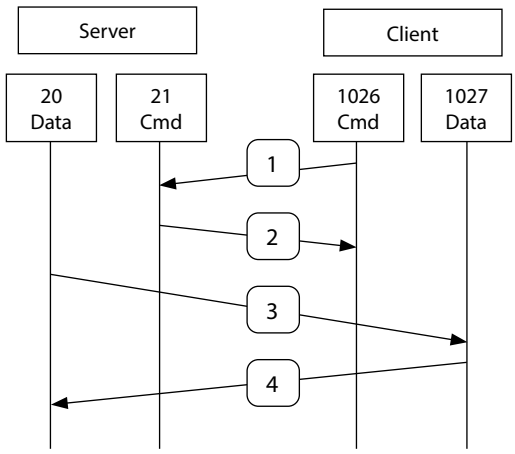


Dati tecnici

Standard FTP	RFC 959
Numero della porta standard	21 (modificabile) più porta dinamica (> 1023) per i dati
Modalità di connessione	I dispositivi PCD supportano solo la modalità FTP attiva
Numero di connessioni FTP per PCD	Standard 3 (max. 5 impostabili)
Interfacce	Ethernet, seriale RS-232 con PPP

Modalità FTP attiva/passiva

I dispositivi PCD supportano solo la modalità di connessione attiva! Il client stabilisce una connessione sulla porta 21 del server e indica al server il numero della porta per il canale dati.
Contrariamente al modo passivo (dove la porta del canale dati è sempre 20), questo numero di porta non è predefinito e può essere >1023. Questo è spesso causa di problemi con i firewall, perché questi numeri di porta non sono approvati.

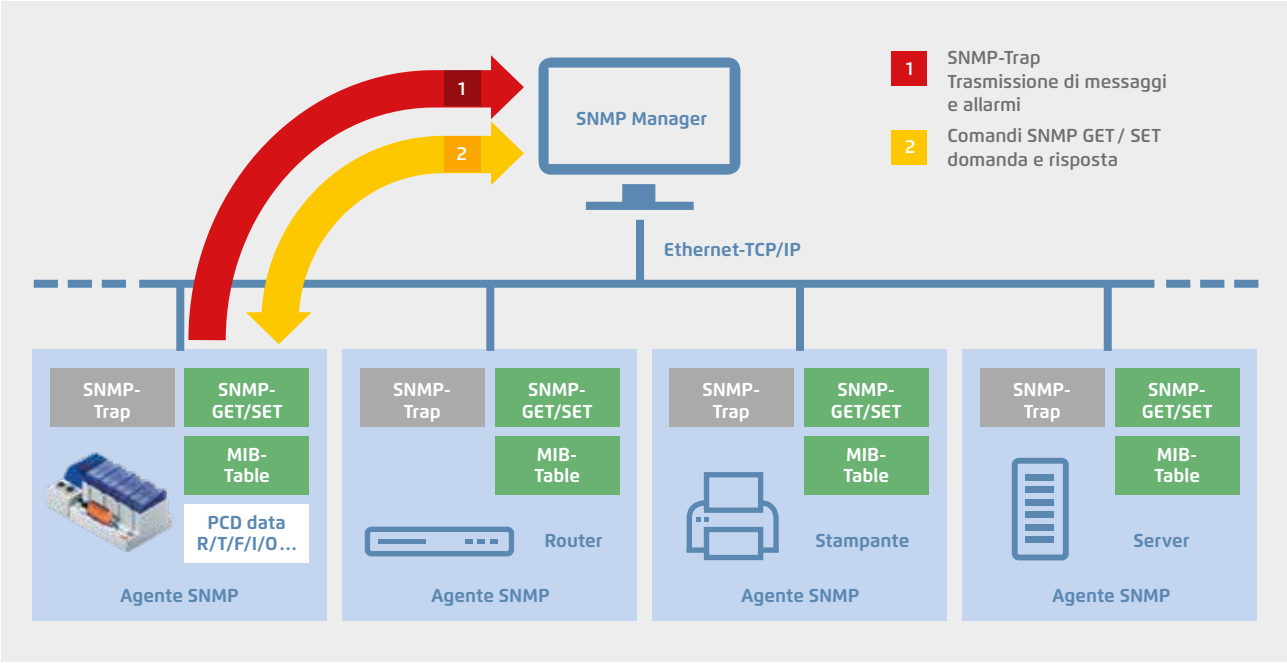


Un'altra opzione per il trasferimento di file è l'utilizzo della interfaccia FTP-CGI (Common Gateway Interface) sul web server. Con la conoscenza della rispettiva sintassi, con questa interfaccia è anche possibile trasferire file fra un web client e i dispositivi PCD. Per ulteriori informazioni vedere il capitolo B3 S Web.

SNMP: Simple Network Management Protocol

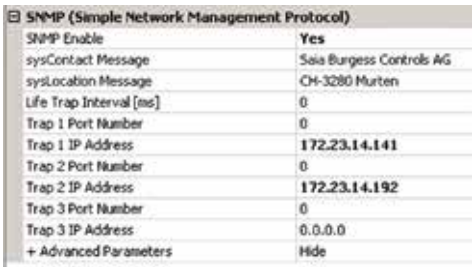
Il Simple Network Management Protocol è stato progettato per monitorare e controllare gli elementi di rete quali router, server, switch o anche Saia PCD (agent) da una stazione centrale. Di solito, il software di gestione SNMP è attivo su un server. Monitora e controlla gli SNMP agent. L'SNMP manager legge e trasmette i dati dagli agent per mezzo dei comandi SET e GET. L'SNMP agent può anche inviare i cosiddetti messaggi trap SNMP all'SNMP manager anche senza richiesta. In questo modo, per esempio, i guasti vengono segnalati immediatamente.

Il Saia PCD MIB è stato definito per i Saia PCD con supporto SNMP. Questo include tutte le risorse presenti, che si possono interrogare e modificare utilizzando SNMP. In pratica, è possibile accedere a tutti gli elementi PCD (ingressi/uscite, registri, flag, DB, ecc). Nel file MIB, il programmatore può limitare l'accesso solo ad aree selezionate.
Sono anche supportati gli standard MIB II, definiti secondo RFC1213, per la gestione delle funzioni TCP/IP.



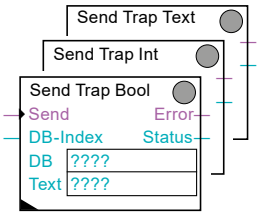
Configurazione

La funzionalità SNMP è facile da attivare e configurare nel Device Configurator di PG5. Si possono configurare fino a 3 ricevitori trap SNMP. Qui, si possono anche configurare i campi dati a cui ha accesso l'SNMP manager.



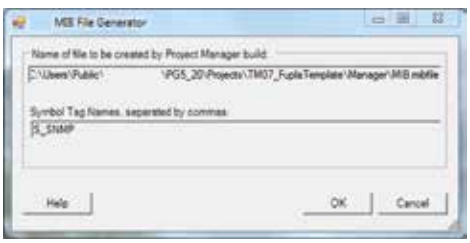
FBox

Ai destinatari trap si possono comodamente inviare messaggi trap con dati booleani o interi o informazioni di testo mediante FBox, .



SBC MIB File Generator

Per l'accesso ai dati PCD (registri, flag, DB, …) con l'SNMP manager, il file MIB contiene le stringhe SNMP predefinite. Il file MIB si può generare con nomi di simboli specifici per il progetto, utilizzando il MIB File Generator (disponibile con PG5 V2.1).

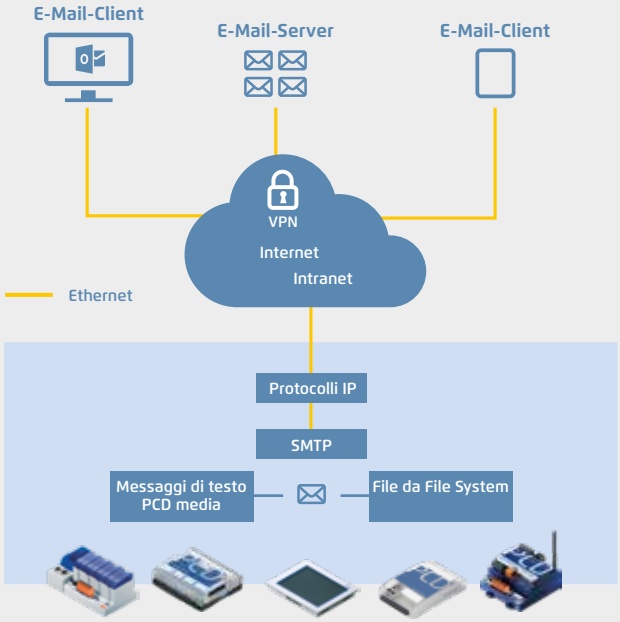


Dati tecnici

SNMP Standard	V1 e V2c (RFC 1157)
	È supportato lo standard MIB-II, secondo RFC 1213
Porte standard	#161 e #162

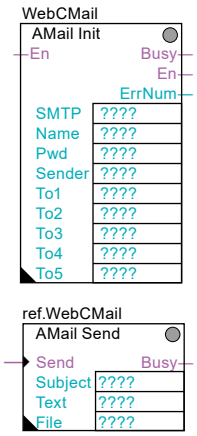
SMTP: Protocollo per l'invio di e-mail

Con la funzione e-mail e l'SMTP client integrato (Simple Mail Transfer Protocol), i dispositivi PCD possono inviare le informazioni di processo e di impianto ad un server di posta elettronica. In questo modo, ad esempio, i messaggi di allarme, di stato e di servizio, i dati di log o altre informazioni di processo, si possono inviare a un centro di controllo o al personale di assistenza tramite e-mail.



FBox

Sono disponibili FBox per l'invio di e-mail utilizzando il programma utente. La funzione e-mail (server di posta, il numero di porta, nome utente e password, …) è configurata per mezzo di questi FBox. È anche possibile l'invio di allegati (ad esempio i dati di log) con dimensione fino a 1 MB.

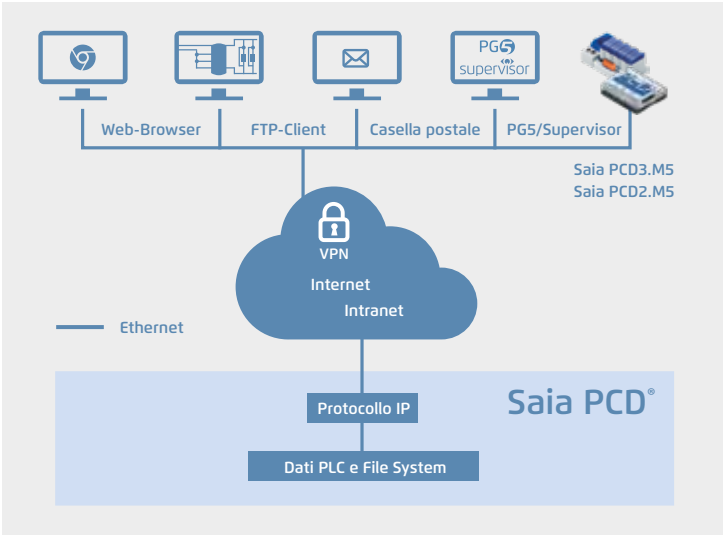


Dati tecnici

SMTP Standard	RFC 821, 822
Numero della porta standard	25 (impostabile) + 587
Autenticazione server	«AUTH LOGIN» o «AUTH PLAIN» secondo RFC 2595 (trasmissione in chiaro della password)
Formato e-mail	Testo o HTML
Interfacce	Ethernet, seriale RS-232 con PPP

PPP: Protocollo Point to Point

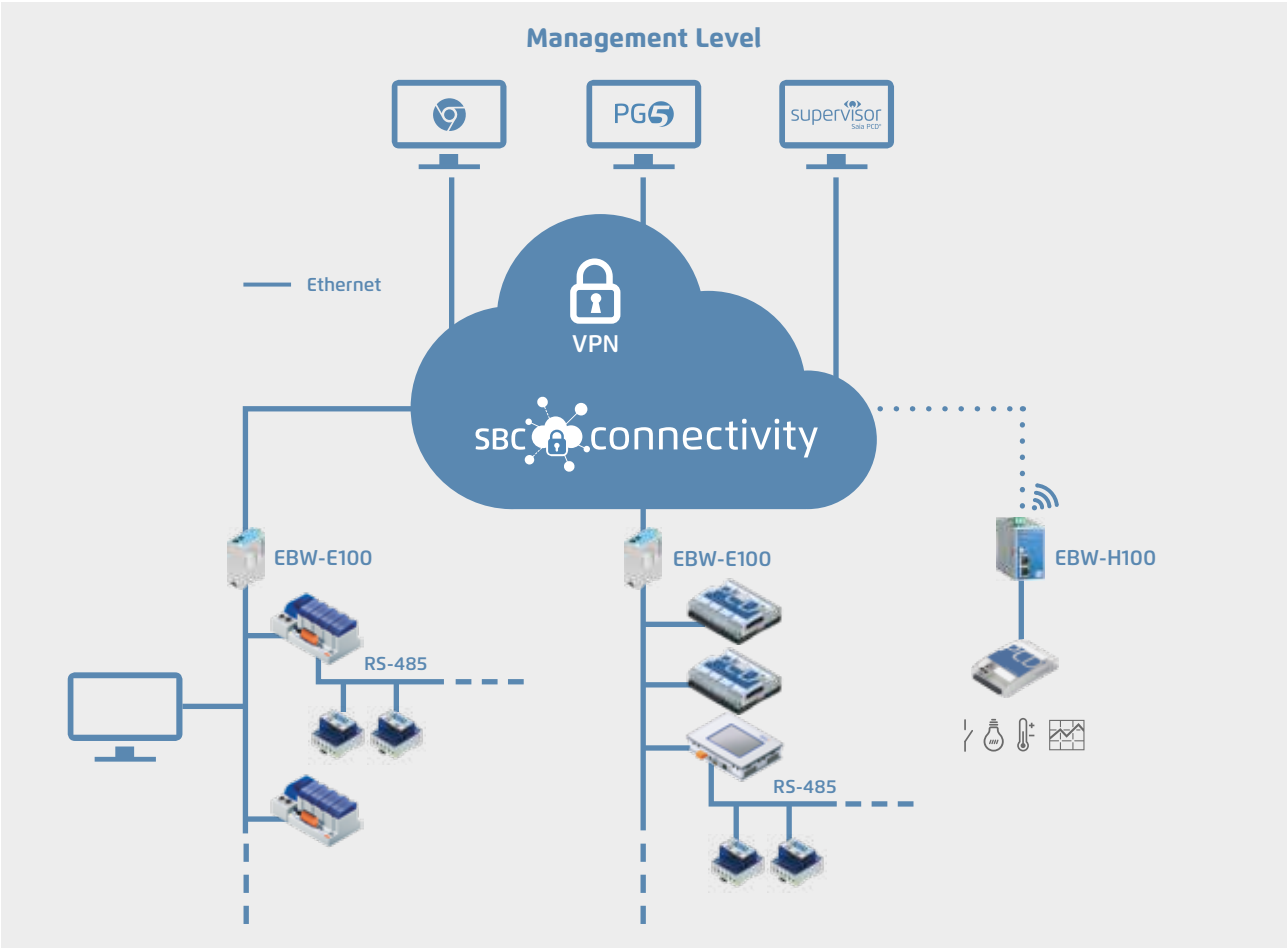
È un protocollo che è stabilito su un collegamento di comunicazione da un punto (posizione) a un altro. PPP è un protocollo che viene utilizzato principalmente per il trasporto dei protocolli TCP-/IP mediante una linea seriale o una connessione modem.
Per soddisfare le più elevate esigenze di sicurezza, che sono necessarie quando si lavora in reti aziendali o in sistemi con compiti critici, è stato introdotto il CHAP (Challenge authentication protocol).
Nel controllore Saia PCD, l'utente ha accesso al web e all'FTP server, mediante un'interfaccia telecom (PSTN, ISDN, GSM/GPRS). Ciò vale anche per applicazioni con dispositivi a basso costo e senza connessione Ethernet.



Standard	RFC-1661
Autenticazione	PAP, CHAP e MS-CHAP
Comunicazioni PPP simultanee	Si può attivare solo una connessione PPP (client o server) per ogni controllore Saia PCD
PPP via Ethernet	No

2.4 Wide Area Automation con Saia PCD®

Colmare le distanze geografiche con un gran numero di sottostazioni pone spesso elevate esigenze a un sistema. L'Automation Server integrato si può utilizzare per raggiungere facilmente i sistemi geograficamente distribuiti mediante l'utilizzo di internet e intranet.
In questo modo, i sistemi si possono monitorare e controllare a distanza. È possibile accedere direttamente ai controllori durante le fasi di messa in servizio o di manutenzione.



Reti per la Wide Area Automation
I controllori PCD supportano la connessione alla WAN (Wide Area Network) tramite tutte le principali tecnologie di telecomunicazione. I protocolli basati su IP (Automation Server) sono utilizzati per collegare direttamente a Internet, tramite il cavo di interfaccia Ethernet per connessione a banda larga con router DSL o router wireless con GPRS/UMTS. Sono anche supportate connessioni con modem analogici, digitali (ISDN) o GSM, non basati su IP. Il PCD3.WAC (Wide Area Controller) consente la connessione diretta tramite il modem integrato analogico, ISDN o GPRS/GSM.

Protocolli e servizi
I protocolli WEB/IT sono utilizzati per supportare l'accesso alle funzioni dell'Automation Server (web/FTP, e-mail, SNMP, ...). Il protocollo S-Bus consente la comunicazione con l'unità di programmazione PG5, con il SBC OPC server o con Visi.Plus. S-Bus è anche utilizzato per lo scambio dati tra i controllori PCD tramite WAN.
Inoltre, sono supportati altri protocolli basati su IP, come ad esempio Modbus TCP e BACnet®.

Collegamento dei controllori Saia PCD® a Internet
Quando i controllori Saia PCD sono connessi direttamente alla rete Internet, anch'essi sono un potenziale obiettivo di attacchi informatici. Per garantire la sicurezza operativa, si devono sempre prendere le appropriate misure di protezione!
I controllori Saia PCD includono delle semplici funzioni di protezione integrate. Tuttavia, la sicurezza operativa su Internet è garantita solo se utilizzano router esterni, come i router industriali EBW-E100 e EBW-H100, con un firewall e connessioni VPN crittografate.
Per maggiori informazioni, si prega di fare riferimento al nostro sito di supporto: http://sbc.do/Dr6kLpbW

Saia PCD® sicuri su Internet con i router VPN e "SBC Connectivity Portal"



Con il "SBC Connectivity Service", avrete la vostra VPN criptata. Con pochi passaggi, potrete integrare i controllori PCD collegati localmente, i Web Panel MB così come PC, tablet o smartphone. Si potrà accedere a tutti i vostri dispositivi dalle reti e indirizzarli in qualsiasi momento con questo servizio.

I necessari certificati sono generati e assegnati direttamente ai router EBW dall'"SBC Connectivity Portal". I router ottengono la configurazione VPN completa che viene loro trasmessa automaticamente utilizzando una procedura guidata di avvio rapido. Non potrebbe essere più semplice e più comodo! Con il "SBC Connectivity Service" avete la vostra VPN completamente sotto controllo – con un minimo investimento. Si inizia già a pagare con il primo dispositivo. Inoltre, il nuovo web proxy garantisce un accesso sicuro ai servizi web nella vostra VPN senza licenza.

Caratteristiche principali:

- Permette una comunicazione M2M fra sistemi situati in posti differenti
- Fornisce una trasmissione dati sicura
- Non necessita di indirizzo IP pubblico
- Non richiede conoscenze IT

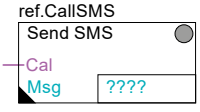
Naturalmente, i router industriali EBW si possono utilizzare indipendentemente da «SBC Connectivity Portal», per esempio per una connessione punto a punto.

Prodotti per Wide Area Automation

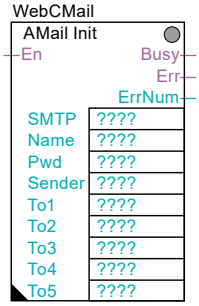
Q.NET-CON*	Licenza annuale per una connessione VPN sul portale "SBC Connectivity Service"	sbc connectivity
Q.NET-EBW-E100*	Router LAN industriale per connessione VPN	
Q.NET-EBW-H100*	Router 3G/HSPA industriale per connessione VPN	
PCD3.M2330A4T5	Wide Area Controller con integrato GSM-/GPRS-Modem (per i dettagli, vedere Cap. A1.2.5 Wide Area Controller)	
PCD7.K840	Antenna con base magnetica GSM/UMTS (700/800/850/900/1'700/1'800/1'900/2'100/2'600 MHz) Altezza 7,2 cm · Diametro 3,1 cm · Cava 3 m · Connettore SAM (mâle) · Classe di protezione IP65	

FBox per la comunicazione modem e per l'invio di e-mail

La comunicazione mediante modem GSM, PSTN o ISDN è supportata tramite un'ampia libreria di FBox. Si possono inviare e ricevere i messaggi SMS.



Per l'invio di e-mail tramite il programma utente sono disponibili degli FBox.
È possibile inviare messaggi di allarme, di stato e di testo.
È supportato anche l'invio di file allegati (ad esempio log).



*In preparazione, vedere capitolo C1 "Stato del prodotto"

2.5 S-Net per per la comunicazione fra dispositivi Saia PCD®

2.5.1 Le caratteristiche di base di S-Net

S-Net include i protocolli S-Bus e S-IO per la comunicazione tra i dispositivi SBC. Entrambi i protocolli sono per dispositivi SBC ottimizzati e, in confronto agli altri protocolli standard (ad esempio Modbus), offrono maggiore funzionalità e sono più facili e più efficienti da utilizzare.

S-Bus supporta tutti i servizi e le funzioni per lo scambio di dati, la programmazione, la messa in servizio e l'assistenza dei controllori Saia PCD. Il protocollo S-Bus è indipendente dall'aspetto fisico e si può utilizzare su Ethernet, USB, Profibus FDL e interfacce seriali (RS-232, RS-422, RS-485).

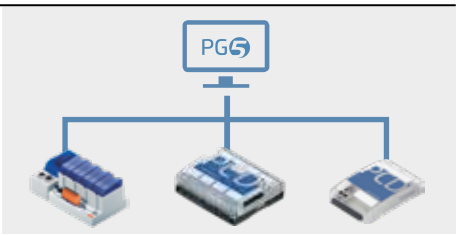
Il protocollo **S-IO** supporta l'operatività delle stazioni di I/O remoti SBC con Ethernet (PCD3.T66x).



Comunicazione S-Net fra dispositivi SBC attraverso tutti i livelli

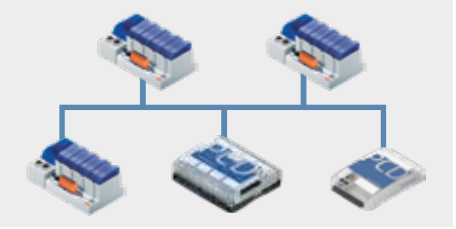
Servizi e funzioni utilizzando S-Bus

Programmazione e messa in servizio
S-Bus è il protocollo di sistema per il dispositivo di programmazione. Supporta tutte le funzionalità per la programmazione, la messa in servizio e la diagnostica.

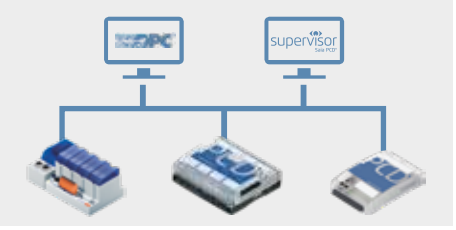


Accesso al dispositivo di programmazione tramite Ethernet, USB o interfaccia seriale

Scambio dati tra i controllori PCD
S-Bus supporta il trasferimento di tutti gli elementi PCD (registri, flag, temporizzatori/contatori, DB e testi) ed è ottimizzato per lo scambio di dati tra i controllori PCD, dove Ethernet e Profibus permettono l'operatività multi-master. Modalità operativa "single" master-slave o S-Bus-master "multiple slave" con le interfacce seriali (RS-232, RS-422, RS-485).

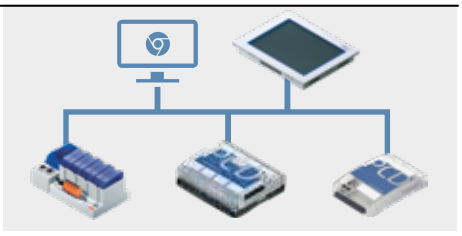

Scambio dati fra controllori PCD via Ethernet, Profibus o porte seriali

Visualizzazione con OPC Server e sistemi SCADA
S-Bus in combinazione con un OPC server o SBC.Net Suite supporta l'accesso (lettura e scrittura) a tutti i dati PCD con un sistema SCADA Windows.



Collegamento a sistemi SCADA via Ethernet, USB, Profibus o interfacce seriali

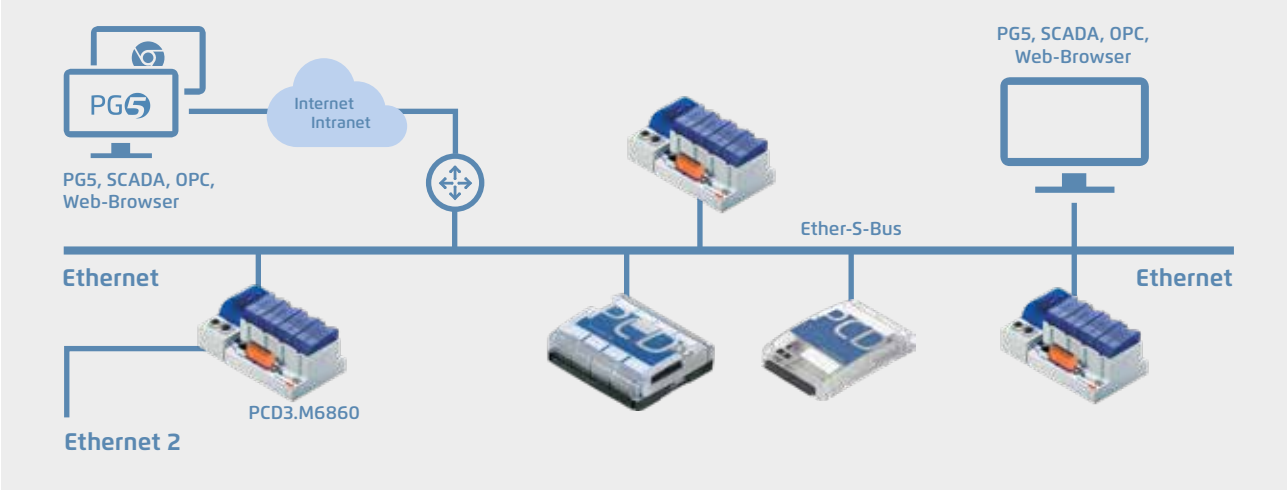
Visualizzazione mediante web browser
S-Bus supporta il trasporto del protocollo HTTP. Questo consente il trasferimento dei siti web insieme con SBC Web.Connect tramite USB e le porte seriali, per la visualizzazione su un PC Windows® dotato di web browser standard o su un micro-browser web panel.


Accesso al web server PCD anche tramite USB e porte seriali

2.5.2 Ether-S-Net: Protocolli S-Bus e S-IO con Ethernet

I protocolli Ether-S-Bus e Ether-S-IO supportano l'operatività dei controllori Saia PCD e degli Smart RIO su Ethernet. I dispositivi PCD si possono integrare e gestire in una rete Ethernet standard (insieme con altri dispositivi). L'operatività multi-protocollo è supportata sullo stesso connettore e cavo. Cioè, tutti i protocolli IP (ad esempio, l'accesso all'Automation Server) si possono utilizzare in parallelo con S-Bus e/o S-IO.

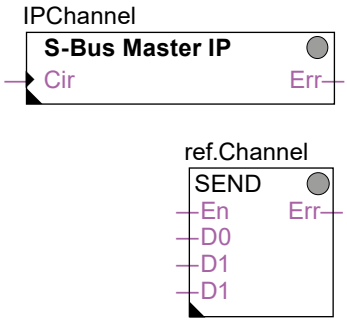
Ether-S-Bus per l'operatività dei controllori PCD con Ethernet



Protocollo Ether-S-Bus in funzionamento multi-master su una rete Ethernet standard

Proprietà e funzioni

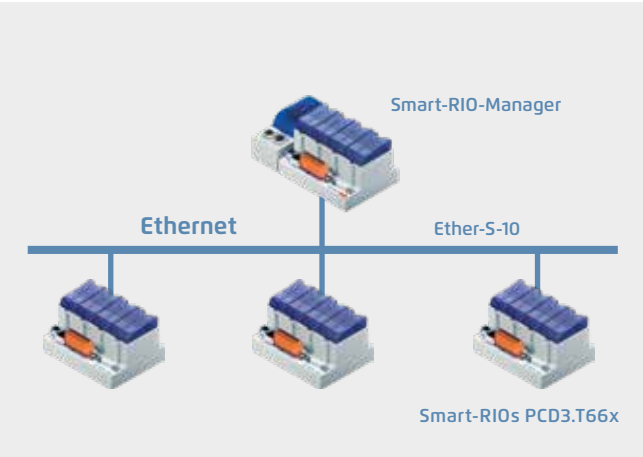
- Ether-S-Bus supporta la comunicazione fra
  - controllori PCD in modalità multi-master
  - un controllore PCD ed il dispositivo di programmazione PG5
  - un controllore PCD e l'OPC-Server o sistema SCADA con driver Ether-S-Bus
  - un controllore PCD (PCD-Web-Server) e web-browser con software Web-Connect
- Programmazione del trasferimento dati fra i controllori PCD con FBox per il trasferimento dati, ciclico o controllato ad eventi
- Operatività multi-protocollo sulla stessa connessione Ethernet (ad esempio: Ether-S-Bus, Ether-S-IO e altri protocolli come Modbus-TCP)
- Funzionalità gateway per i gateway (Ether-S-Net ↔ Serial-S-Net, Ether-S-Net 1 ↔ Ether-S-Net 2, Ether-S-Net ↔ Profi-S-Net)
- Con la CPU PCD3.M6860 si possono realizzare reti Ethernet separate o reti Ethernet ridondanti
- Per la realizzazione delle reti si possono utilizzare componenti Ethernet standard
- Protocollo IP: UDP
- Porta numero: 5050 (per un eventuale firewall questa porta deve essere attivata)



Ether-S-IO per l'operatività degli Smart RIO PCD3.T66x

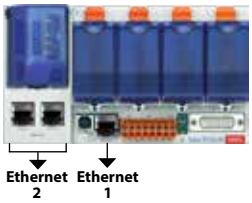
Proprietà e funzioni

- Ether-S-IO supporta lo scambio dati fra lo Smart-RIO-Manager e gli Smart-RIO. Per il trasferimento della configurazione e degli eventuali programmi viene utilizzato Ether-S-Bus
- Si utilizzano telegrammi broadcast o unicast (selezionabili)
- Il trasferimento dati è configurato dal RIO Network Configurator
- E' supportata l'operatività multi-protocollo
- Per la realizzazione delle reti si possono utilizzare componenti Ethernet standard
- Protocollo IP: UDP
- Porta numero: 6060



Protocollo Ether-S-IO per l'operatività degli Smart-RIO con Ethernet

Realizzazione di reti Ethernet separate o ridondanti con la CPU PCD3.M6860



La CPU PCD3.M6860 dispone di due interfacce Ethernet indipendenti, con la quale si possono realizzare reti fisicamente separate (ad esempio rete aziendale e rete di automazione) o ridondanti.
La seconda interfaccia dispone inoltre di uno switch a 2 porte.

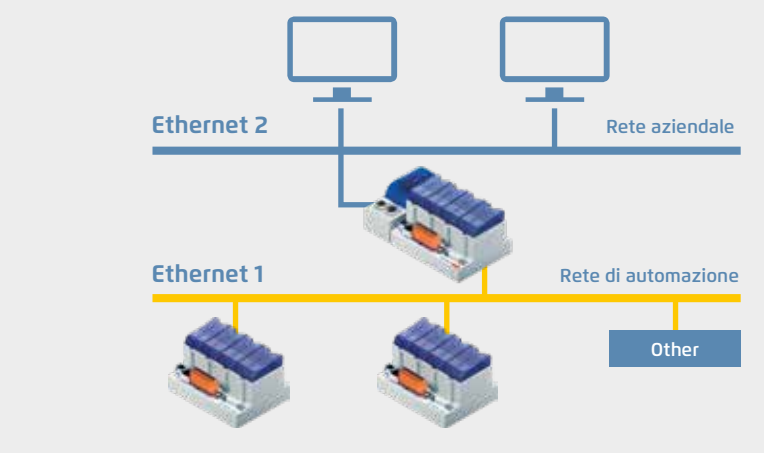
Proprietà e funzioni

- I dati tecnici della CPU PCD3.M6860 sono identici a quelli della CPU PCD3.M5560, a meno della seconda interfaccia Ethernet (al posto delle interfacce seriali)
- Le interfacce Ethernet sono separate ed entrambe hanno una configurazione IP indipendente. Gli indirizzi IP non possono essere nella stessa sottorete. L'IP-Routing tra le due interfacce non è supportato.
- Entrambe le interfacce supportano tutti i protocolli IP. Questo permette l'accesso all'Automation Server ed ai dati PCD da entrambe le interfacce. Anche l'accesso al tool di programmazione PG5 è supportato su entrambe le interfacce.
- BACnet e LON-IP sono supportati solo su una interfaccia (1 o 2).
- E' supportata anche la funzionalità S-Bus-Gateway fra due interfacce Ethernet.

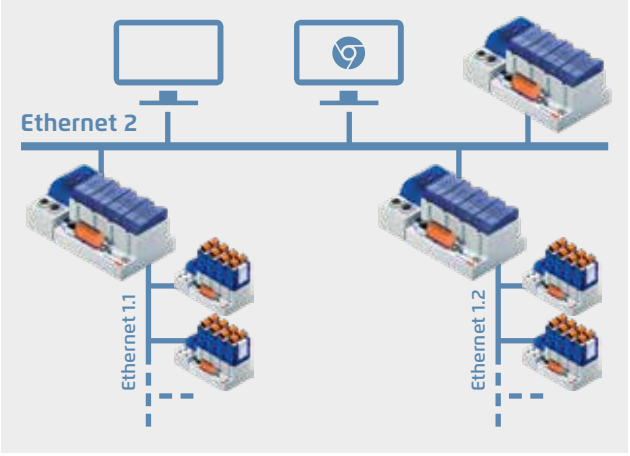
Separazione reti Ethernet

La separazione fisica delle reti è utile quando:

- per ragioni di sicurezza, i dispositivi di automazione e i dispositivi IP standard (PC, server, ecc.) non devono operare sulla stessa rete. In questo caso, la CPU PCD3.M6860 si comporta come un «firewall», dato che si possono trasmettere solo i telegrammi S-Bus da un'interfaccia a un'altra. Altri messaggi IP non vengono instradati
- per motivi di prestazioni, il traffico dati non può avvenire nella stessa rete fisica
- le infrastrutture (ad esempio: i cablaggi della rete) richiedono la separazione



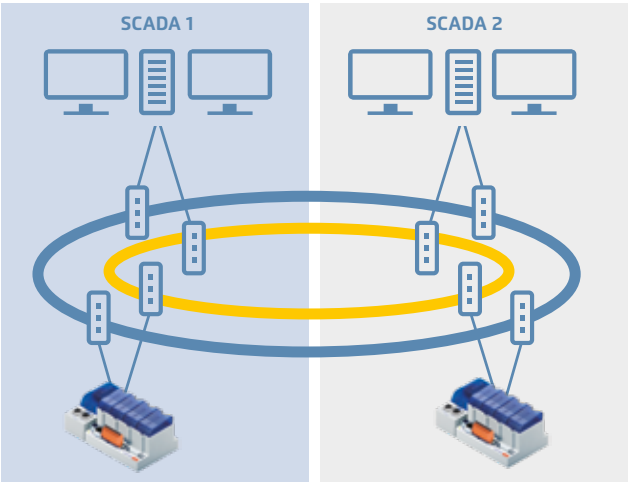
La rete aziendale e la rete di automazione sono fisicamente separate



La rete di automazione si può suddividere in più reti fisiche per migliorare l'organizzazione e aumentare la disponibilità e le prestazioni.

Realizzazione di reti Ethernet ridonanti

La ridondanza di rete è spesso richiesta dai sistemi con elevate esigenze di disponibilità operativa, come per esempio: nell'ingegneria del traffico per il controllo dei tunnel autostradali o sulle navi. Le due porte Ethernet consentono alla CPU PCD3.M6860 di disporre di connessioni ridondanti. Si possono utilizzare componenti standard (switch e cavi) per realizzare due reti separate e ridondanti. Il monitoraggio delle reti e la scelta delle interfacce vengono realizzati con il programma utente.
In combinazione con switch specifici e cavi in fibra ottica, la disponibilità della rete può essere ulteriormente aumentata con la creazione di un anello in fibra ottica. Un'interruzione dell'anello viene rilevata dagli switch e il traffico di dati viene automaticamente reindirizzato di conseguenza.



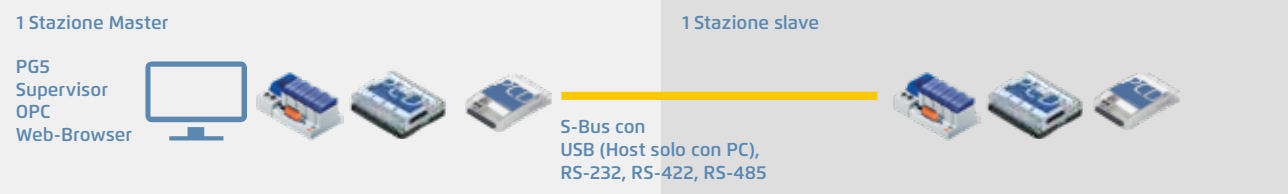
Fault tolerant Ethernet con due anelli in fibra ottica. Nel caso di interruzione, gli switch commutano automaticamente la direzione del traffico dati sull'anello ancora funzionante. Uno switch o un'anello difettoso viene rilevato dal programma utente e il traffico dati viene inviato sul secondo anello o sulla seconda interfaccia.

2.5.3 S-Net seriale: S-Bus su interfacce USB e seriali, RS-232, RS-422/485

Il protocollo S-Bus si può utilizzare sulla interfacce USB e seriali per la comunicazione con i controllori Saia PCD. Questo rende possibile realizzare connessioni di comunicazione e reti in modo molto semplice e a basso costo. La rete RS485 supporta relazioni di comunicazione punto-a-punto (USB, RS-232), 1:n con modalità operativa master-slave.
S-Bus supporta la comunicazione fra:

- Controllori PCD in operatività master-slave (1:n)
- Controllore PCD e dispositivo di programmazione PG5
- Controllore PCD e server OPC o sistema SCADA con driver S-Bus
- Controllore PCD (PCD-Web-Server) e web-browser con il software Web-Connect

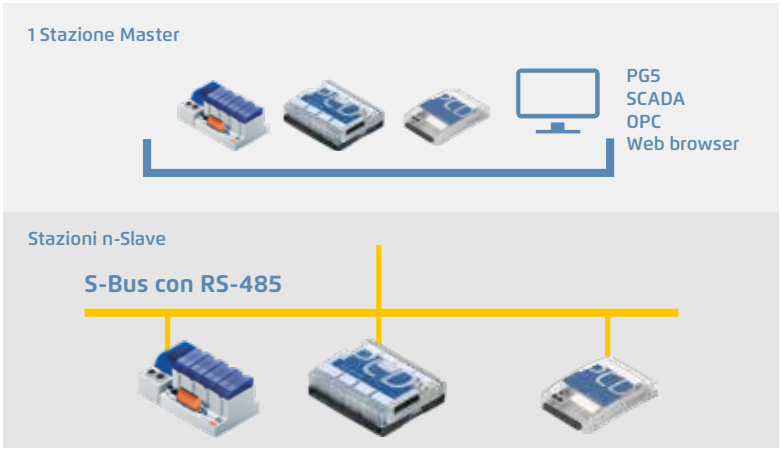
Comunicazione punto a punto con S-Bus



Proprietà e funzioni

- Interfacce: USB, RS-232, RS-422, RS-485 (si possono utilizzare simultaneamente su diverse interfacce)
- Baudrate: fino a 12kBit/s (USB-Standard 1.1)
- Relazione di comunicazione: Master-Slave
- Scambio dati con un sistema SCADA, insieme con il SBC OPC Server o un driver S-Bus
- Supporta comunicazioni via modem (PSTN, ISDN, GSM) mediante interfaccia RS-232

Relazione di comunicazione Master Slave 1:n, in rete RS-485 con S-Bus



Proprietà e funzioni

- Interfacce: RS-485 (si possono utilizzare simultaneamente su diverse interfacce)
- Baudrate: fino a 115 kBit/s
- Cavo del bus: 2 fili, twistato e schermato (min. 2 × 0.5 mm^2)
- Lunghezza del bus: max. 1200 m per segmento
- Numero di stazioni: max. 32 per segmento, totali max. 255
- Numero di segmenti: max. 8, collegati tramite RS-485-Repeater
- Relazione di comunicazione: Master-Slave (solo 1 Master)
- Programmazione del trasferimento dati fra controllori PCD mediante FBox per trasferimento dati ciclico o controllato ad eventi
- Scambio dati con un sistema SCADA, insieme con il SBC OPC Server o un driver S-Bus

Avvertenza

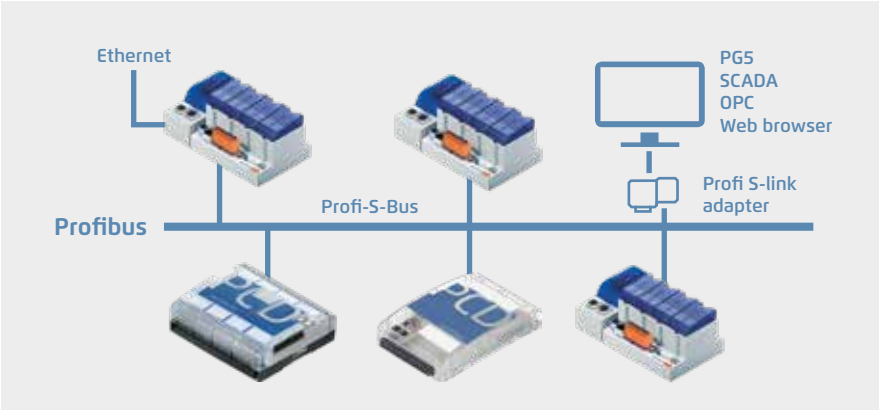
Il protocollo S-Bus è adatto anche per la costruzione di reti wireless multi-point con modem wireless esterni. I modem radio sono collegati alla porta RS-232. Si possono utilizzare le linee di controllo per gestire il trasmettitore del modem radio. Maggiori informazioni nel manuale 26-739.

Il protocollo proprietario S-Bus viene utilizzato per comunicare con il tool di ingegnerizzazione Saia PG5®, per il collegamento al livello di gestione e ai sistemi di controllo del processo e per la comunicazione fra PCD ↔ PCD. Non è indicato o approvato per il collegamento con dispositivi di campo di produttori diversi. A questo scopo, la soluzione appropriata consiste nei bus di campo aperti, indipendenti dal costruttore (come ad esempio: Profibus, Modbus, ecc).

2.5.4 Profi-S-Net: protocollo S-Bus e S-IO su Profibus-FDL

I protocolli Profi-S-Bus e Profi-S-IO supportano l'operatività dei controllori Saia PCD sulla rete Profibus-FDL. I protocolli possono essere fatti funzionare fino a 1.5 MBit/s sulle interfacce RS-485 integrate nelle unità base. In questo modo, si possono realizzare reti di comunicazione veloci e a basso costo, con operatività multi-master. L'operatività multi-protocollo è supportata sullo stesso connettore e cavo. Impostando gli stessi parametri del bus (baudrate, timing, ecc.) i dispositivi PCD possono operare insieme con dispositivi di altri produttori su una rete Profibus DP.

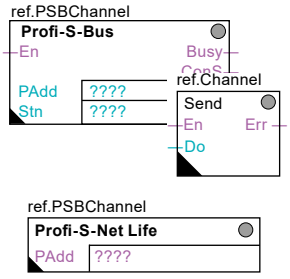
Profi-S-Bus per l'operatività dei controllori PCD su reti Profibus FDL



Protocollo Profi-S-Bus in operatività multi-master su una rete Profibus standard

Proprietà e funzioni

- Profi-S-Bus supporta la comunicazione fra
  - controllori PCD in operatività multi-master
  - un controllore PCD e il dispositivo di programmazione PG5 (via Profi-S-Link)
  - controllore PCD e server OPC o sistema SCADA con driver Profi-S-Bus (via Profi-S-Link)
  - controllore PCD (PCD-Web-Server) e web-browser con software Web-Connect (via Profi-S-Link)
- Operatività multi-protocollo sulla stessa rete Profibus (es. Profi-S-Bus insieme con altri dispositivi Profibus-DP)
- Funzionalità gateway per i gateway (Profi-S-Bus ↔ Serial-S-Bus, Profi-S-Bus ↔ Ether-S-Bus)
- Programmazione dello scambio dati fra controllori PCD con FBox per il trasferimento dati ciclico o controllato ad eventi – Baudrate: fino a 1.5 MBit/s
- Infrastruttura e topologia di rete: secondo le specifiche Profibus



2.5.5 Profibus DP
Integrazione di macchine e ambienti industriali

PROFIBUS

Profibus nei sistemi di Building Automation

In accordo con la normativa EN 50170, Profibus è il bus standard internazionale per i sistemi di automazione industriale e di Building Automation. Con Profibus si apre il mondo della rete di comunicazione standard per un'ampia gamma di applicazioni tra diversi produttori di dispositivi:

- Profibus è aperto ed è indipendente dal produttore
- PNO, l'organizzazione degli utenti Profibus, mantiene un sistema di certificazione qualificato e verifica che i prodotti Profibus rispettino le normative e l'interoperabilità
- Profibus-DP, fino a 12 MBit/s, il protocollo di rete veloce per il livello di campo nell'automazione dei processi di fabbricazione è utilizzato anche nella Building Automation, grazie ad una vasta gamma di accessori.

Profibus-DP con Saia PCD®

I controllori Saia PCD sono disponibili con connessioni Profibus DP master e slave. È supportata la versione DP V0. Grazia alla vasta gamma delle proprietà di comunicazione, i controllori Saia PCD sono l'ideale per l'utilizzo come gateway di comunicazione, ad esempio: Ethernet –Profibus, BACnet – Profibus ecc.

Sistemi Saia PCD® con connessione Profibus DP master 12 MBit/s

Baudrate	Collegamento	Porta	Separazione galvanica	Sistema
Fino a 12 MBit/s	Connettore D-Sub	#10	Sì	PCD3.M6560
Fino a 12 MBit/s	Connettore D-Sub	#10	Sì	PCD2.M5540 con modulo PCD7.F7500

Sistemi Saia PCD® con interfaccia Profibus DP slave, integrata

Baudrate	Collegamento	Porta	Separazione galvanica	Sistema
Fino a 187,5 kBit/s	Morsettiera	# 2	No	PCD3.M6560, PCD3.M6860, PCD3.M5340, PCD3.M3xxx, PCD3.M2130V6, PCD3.M2230A4T5, PCD1.M2xxx, PCD1.M0160E0
Fino a 187.5 kBit/s	Morsettiera	# 0	No	PCD2.M4160
Fino a 1.5 MBit/s	Connettore D-Sub	# 10	Sì	PCD3.M5560, PCD3.M5540, PCD3.M5440, PCD2.M4560, PCD2.M5540

Configuratori di rete per Profibus

Per tutte le tipologie di rete, il pacchetto di programmazione PG5 mette a disposizione dei comodi tool di configurazione di rete. L'utente lo utilizza per definire le variabili, gli oggetti ed i parametri di rete.

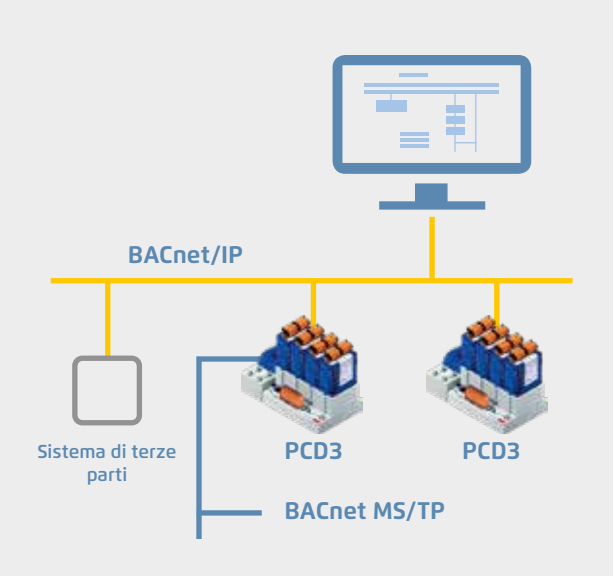


2.6 Sistemi di comunicazione per la B.A.

2.6.1 BACnet®

Lo standard per la tecnologia degli edifici

BACnet è un protocollo di comunicazione, standardizzato a livello globale, indipendente dal costruttore, che da anni è molto ben affermato nei sistemi di building automation. BACnet è particolarmente indicato per strutture eterogenee che comprendono stazioni di automazione di diversi costruttori. L'architettura server/client permette a ciascun dispositivo BACnet di scambiare dati con gli altri dispositivi, senza dover adattare la parametrizzazione di quest'ultimi. BACnet è molto di più di un semplice protocollo per il trasporto dei dati, BACnet stesso definisce importanti funzioni per la building automation, come ad esempio la registrazione dei dati di trend storici o il monitoraggio dei valori all'interno di valori limite impostati. Fornisce servizi di comunicazione (BIBB, BACnet Interoperable Building Blocks), oltre a quelli per la lettura e la scrittura di contenuti, trasmissioni controllate ad eventi in seguito a variazioni e la gestione degli allarmi/informazioni (eventi).



Sistemi PCD

BACnet è disponibile come un'opzione di comunicazione su tutti i sistemi PCD classici, con sistema operativo Saia PCD COSinus. Di solito, la connessione è diretta via BACnet-IP (Ethernet). E' anche possibile utilizzare BACnet MS/TP (RS-485) mediante un modulo di comunicazione.

BACnet richiede sempre un modulo BACnet opzionale per l'espansione del firmware. Sui controllori PCD3.M5, PCD2.M5, PCD1.M2 e PCD1.M0, viene utilizzato un modulo PCD7.R56x per gli slot di memoria M1 e M2. Per i controllori PCD3.M3 senza gli slot M1/2 sono disponibili i moduli PCD3.R56x per gli slot di I/O 0…3.

Anche i controllori PCD2.M5 e PCD1.M2 richiedono un modulo PCD2.F2150 per la connessione di BACnet MS/TP. I controllori PCD3 necessitano di un'interfaccia di comunicazione PCD3.F215. Grazie a questo modulo, i controllori non dotati di porta Ethernet, possono disporre di un'interfaccia BACnet. I controllori con porta Ethernet possono svolgere la funzione di un BACnet-IP-MS/TP-Router. In questo modo, non sono più necessari dei gateway esterni per la connessione diretta dei dispositivi MS/TP con il sistema gestionale o con altri dispositivi BACnet-IP.

Applicazioni tipiche di un'infrastruttura BACnet

- Controllo di riscaldamento, climatizzazione e ventilazione
- Automazione di camera
- Collegamento in rete di siti decentralizzati
- Registrazione di dati energetici





Certificazioni BACnet per i controllori PCD1, PCD2, PCD3, vedere www.sbc-support.com, Certificates, PCD

Raccomandazioni / Limiti del sistema

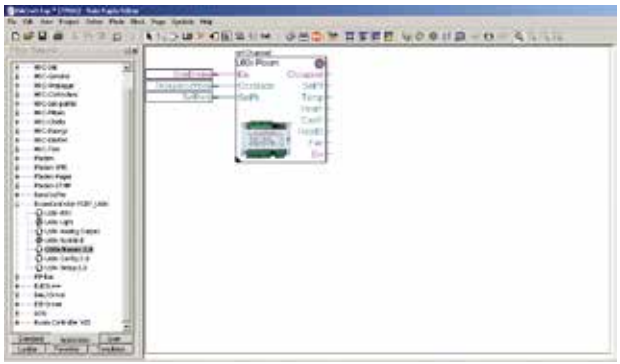
Modello	Opzione	Interfaccia	Configurazione PG5, limiti del sistema
PCD3.M5560/M6xx0	1× PCD7.R56x 4× PCD3.F215	IP MS/TP	Raccomandato per la configurazione di max. di 1000 oggetti BACnet. Indicato per il funzionamento parallelo di BACnet® e LonWorks®
PCD3.M5540 PCD3.M5340/M5360	1× PCD7.R56x 4× PCD3.F215	IP MS/TP	Raccomandato per la configurazione di max. di 800 oggetti BACnet
PCD3.M3330/M3360 PCD3.M3120/M3160	1× PCD3.R56x 3× PCD3.F215	IP MS/TP	Raccomandato per la configurazione di max. di 500 oggetti BACnet
PCD2.M4160	1× PCD7.R56x 2× PCD2.F2150	IP MS/TP	Raccomandato per la configurazione di max. di 800 oggetti BACnet
PCD2.M4560 PCD2.M5540	1× PCD7.R56x 4× PCD2.F2150	IP MS/TP	Raccomandato per la configurazione di max. di 800 oggetti BACnet
PCD1.M0160	1× PCD7.R56x	IP	Raccomandato per la configurazione di max. di 800 oggetti BACnet
PCD1.M2xx0 PCD1.M2220-C15	1× PCD7.R56x 2× PCD2.F2150	IP MS/TP	Raccomandato per la configurazione di max. di 800 oggetti BACnet
PCD7.D457VT5F PCD7.D410VT5F PCD7.D412DT5F	1× PCD7.R56x	IP	Raccomandato per la configurazione di max. di 250 oggetti BACnet

BACnet®

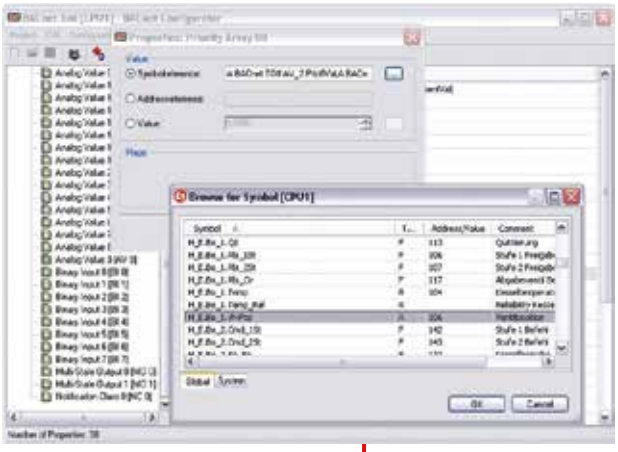
Ingegnerizzazione efficiente via generazione automatica
La libreria degli FBox applicativi della DDC Suite V2.0 ed i Room Controller V2.0 avanzati forniscono un'ulteriore comodità al system integrator. Si può utilizzare il parametro di un FBox per generare automaticamente un'appropriata configurazione BACnet® durante la creazione del programma applicativo. Tutte le impostazioni necessarie avvengono all'interno degli FBox applicativi.

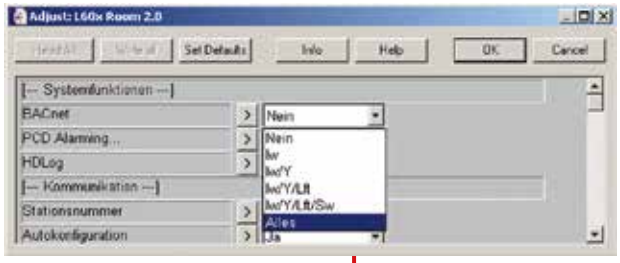
Configurazione BACnet liberamente programmabile
Come al solito, l'applicazione si può creare utilizzando il pacchetto Saia PG5® Controls Suite.
Il configuratore BACnet® consente la completa e libera configurazione di tutti gli oggetti BACnet®. Si possono così realizzare tutte le esigenze immaginabili.
Chiare strutture di dialogo rendono facile dA capire la parametrizzazione di programmi orari, trend, allarmi, ecc.

PG5-Fupla-Editor



Configuratore BACnet® in Saia PG5® Controls Suite





Finestra di regolazione BACnet®



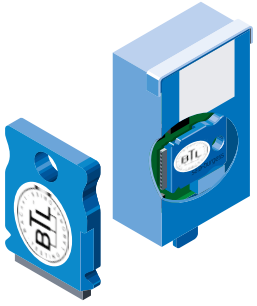
EDE File Export per la connessione dei PCD ai sistemi SCADA master.

Creazione automatica di oggetti BACnet® e risorse PCD con l'utilizzo di FBox e template.

EDE File Import per la semplice creazione di client BACnet®

Dati di ordinazione

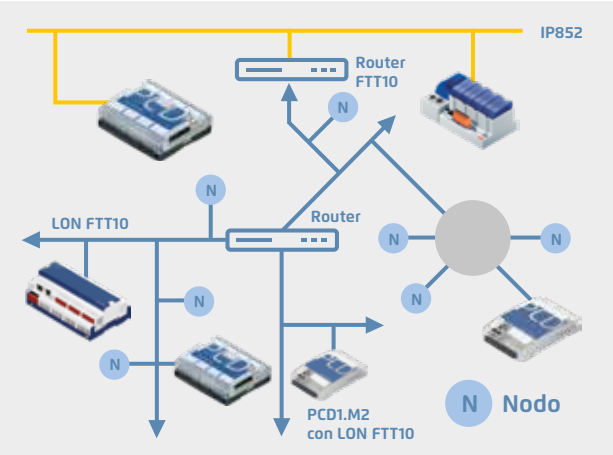
Modello	Descrizione
PCD7.R562	Modulo opzionale BACnet® per PCD1.M0, PCD1.M2, PCD2.M5, PCD3.M5 e PCD3.M6 per lo slot M1 o M2, incl. 128 MB per il backup del programma e file system
PCD3.R562	Modulo opzionale BACnet® per PCD3.M3, PCD3.M5 e PCD3.M6 per slot di I/O 0…3 incluso 128 MB per il backup del programma e file system



2.6.2 LonWorks®
Il sistema di bus di campo per la building automation

Lo standard per la tecnologia degli edifici

La tecnologia LonWorks® è un protocollo di comunicazione standardizzato, che da anni si è molto ben affermato nei sistemi di automazione industriale e di building automation. Con caratteristiche quali intelligenza distribuita, design modulare, interfacce corrispondenti ai requisiti e adattabilità alle infrastrutture esistenti, LonWorks® rappresenta un'opzione interessante per il trasferimento dei dati nel livello di campo e per i sistemi backbone. I singoli partecipanti alla rete, i cosiddetti "nodi", sono in grado di scambiare dati fra loro, controllati ad eventi. LonWorks® crea la piattaforma di comunicazione indipendente dai vari produttori nei sistemi per i multi-servizi della building automation.



Applicazioni tipiche di un'infrastruttura LonWorks®

- Controllo di riscaldamento, climatizzazione e ventilazione
- Controllo dell'illuminazione
- Controllo serrande frangisole
- Sicurezza
- Gestione energetica, ecc.

Sistemi PCD

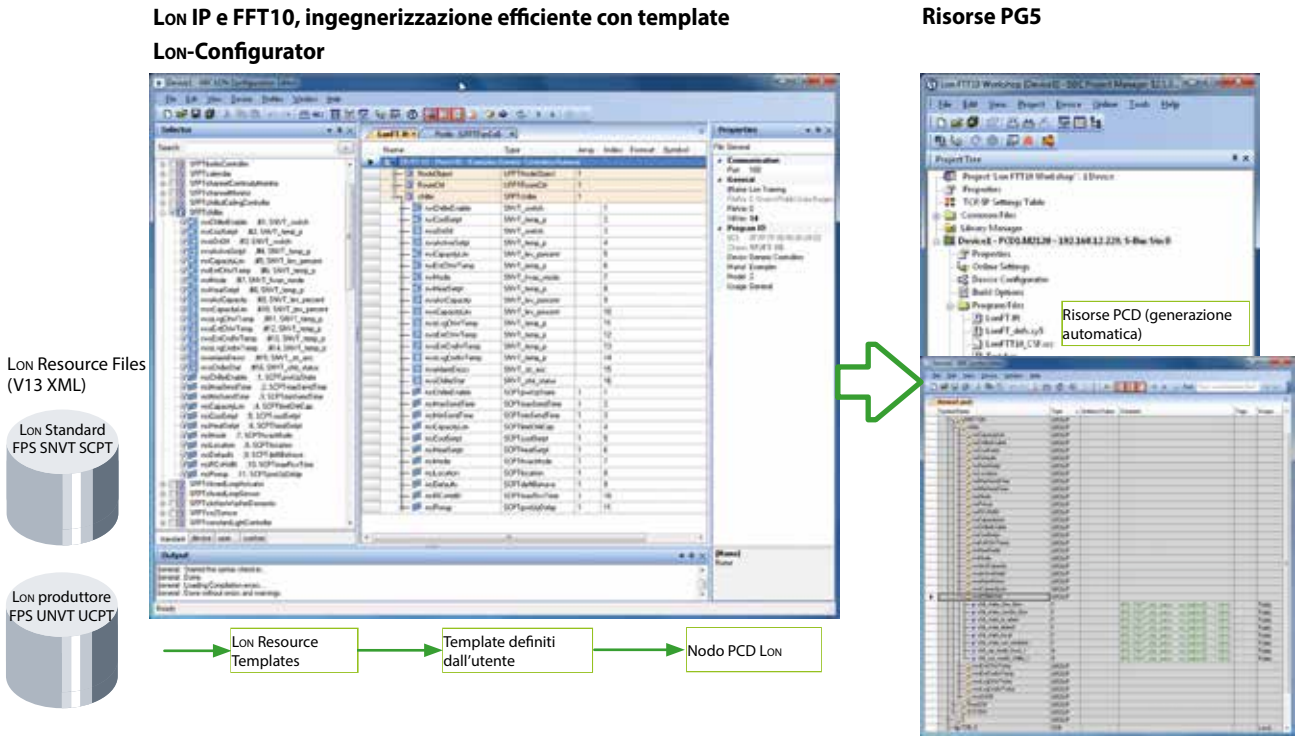
LonWorks® è disponibile come opzione di comunicazione, praticamente per tutti i sistemi PCD. I controllori PCD classic, con sistema operativo Saia PCD COSinus, sono connessi via IP 852 (Ethernet). È anche possibile utilizzare un modulo Lon® FTT10, dove ogni modulo può supportare max. 254 variabili di rete**.
Il pacchetto PG5 contiene il Lon Resource Configurator, per la configurazione dei nodi Lon e una libreria di FBox per la messa in servizio, le prove, la trasmissione e la ricezione delle variabili di rete.
La configurazione avviene anche in PG5, dove è permessa la configurazione di un massimo di 800 variabili di rete. Un'ampia libreria di FBox Saia PG5® permette di stabilire la connessione con il programma applicativo per quasi ogni tipo di variabile di rete standard.
Per utilizzare Lon over IP (IP 852) è sempre richiesto un modulo opzionale Lon. Per i controllori PCD3.M5/M6, PCD2.M5, PCD1.M2 e PCD1.M0 è utilizzato un modulo PCD7.R58x per gli slot di memoria M1 o M2. Per i controllori PCD3.M3 senza gli slot M1/2 è disponibile il modulo PCD3.R58x per gli slot di I/O 0…3.
Per connettere un Lon FTT10 è sempre richiesto un "Lon Communication Modul". Questo modulo mette a disposizione dei controllori PCD un'interfaccia LonWorks®, ma senza la funzione Router. I controllori PCD1.M2 necessitano del modulo PCD2.F2400 ed i controllori PCD3 del modulo PCD3.F240.
Gateway Lon FTT10- / IP esterni sono anche richiesti per connettere direttamente i dispositivi FTT10 al sistema gestionale o altri dispositivi Lon IP 852, ad esempio. Al posto di un router, il programma applicativo può anche copiare le variabili di rete su IP 852 mediante le risorse PCD di qualsiasi sistema.

Raccomandazioni / Limiti del sistema

Modello	A partire dalla versione HW	Opzione	Interfaccia	Configurazione PG5, limiti del sistema
PCD3.M5560/M6xx0	tutti	1× PCD7.R58x* 4× PCD3.F240	IP 852 FTT10	Raccomandato per la configurazione di max. di 2000 variabili di rete Indicato per il funzionamento parallelo di BACnet® e LonWorks®
PCD3.M5540	H	1× PCD7.R58x*	IP 852	Raccomandato per la configurazione di max. 1500 variabili di rete
PCD3.M5340/M5360	H/tutti			
PCD3.M3330/M3360	H/tutti	1× PCD3.R58x*	IP 852	Raccomandato per la configurazione di max. 1000 variabili di rete
PCD3.M3120/M3160	H/tutti			
PCD2.M4160	tutti	1× PCD7.R58x* 2× PCD2.F2400	IP 852 FTT10	Raccomandato per la configurazione di max. 1500 variabili di rete
PCD2.M4560	tutti	1× PCD7.R58x* 4× PCD2.F2400	IP 852 FTT10	Raccomandato per la configurazione di max. 1500 variabili di rete
PCD2.M5540	D			
PCD1.M2xx0	F	1× PCD7.R58x* 2× PCD2.F2400	IP 852 FTT10	Raccomandato per la configurazione di max. 1000 variabili di rete
PCD1.M2220-C15	tutti			
PCD1.M0160	tutti	1× PCD7.R58x*	IP 852	Raccomandato per la configurazione di max. 1000 variabili di rete

Porte standard: #1628 e #1629
* Lon over IP si può utilizzare solamente sui controllori PCD con interfaccia Ethernet. E' anche incluso un IP 852 Config-Server per la messa in servizio e per il collegamento.
** PCD2.F2400, PCD3.F240: sono disponibili all'utente 247 variabili di rete. 7 variabili di rete sono assegnate in modo permanente allo Standard Node-Object.

LonWorks®



Configurazione

La configurazione di un nodo host PCD può essere molto estesa e dipende dalla dimensione del progetto. Con il collaudato concetto dei template, il system integrator può ricavare diverse centinaia di nodi identici da una singola definizione e generare automaticamente le risorse PCD.
Si possono utilizzare i template creati dai produttori delle apparecchiature e i template XML generati internamente. I template LonWorks® standard si possono integrare nel Lon-IP-Configurator con informazioni aggiuntive, quali le risorse utilizzate, la scalatura, ecc. e salvati come template separati. I template creati si possono combinare e modificare nuovamente per creare nodi Lon. Questo incrementa il livello di riutilizzo dei template, rendendo l'ingegnerizzazione un significativo vantaggio competitivo.

Standard Network Variables SNVT

Implementato come uno stack IP per il sistema operativo Saia PCD COSinus, permette di definire in una sottostazione PCD fino a 2000 SNVT (standard network variable types) ed associarle ad altri PCD o sistemi esterni di produttori terzi. I sistemi PCD supportano tutto quanto è attualmente specificato nel LonMark®.

Dati di ordinazione

Modello	Descrizione
Lon over IP per PCD3.M5xxx | PCD3.M6xxx | PCD2.M5xxx | PCD1.M2xxx e PCD1.M0xxx	
PCD7.R582	Modulo di memoria flash con firmware Lon over IP per PCD1.M2xxx, PCD1.M0xx, PCD2.M5xxx e PCD3.M5xxx/..M6xxx, con 128 MByte per il backup programma applicativo e file system, innestabile sugli slot M1 o M2
Lon FTT10 per PCD1.M2xxx | PCD3.M5x6x | PCD3.M6xxx	
PCD2.F2400	Modulo di interfaccia LonWorks® per max. 254 variabili di rete con slot per PCD7.F110S, F121S, F150S, F180S
PCD3.F240	Modulo di interfaccia LonWorks® per max. 254 variabili di rete con slot per PCD7.F110S, F121S, F150S, F180S

2.6.3 Modbus

Modbus

Modbus è un protocollo di comunicazione che si basa su un'architettura master/slave o client/server. È ampiamente utilizzato e supportato da molti produttori e dispositivi. In molti casi, Modbus è quindi il denominatore comune per lo scambio dati tra dispositivi e sistemi differenti.

Modbus con Saia PCD®

Modbus esiste in tre versioni:

- **Modbus-ASCII** I dati vengono trasmessi in formato ASCII tramite le interfacce seriali (RS-232, RS-485)
- **Modbus-RTU** I dati vengono trasmessi in formato binario tramite le interfacce seriali (RS-232, RS-485)
- **Modbus-TCP** I dati vengono trasmessi in pacchetti TCP/IP o UDP/IP via Ethernet

Il protocollo Modbus è supportato dal sistema operativo Saia PCD COSinus di tutti i controllori Saia PCD1.M0_, Saia PCD1.M2_, Saia PCD2.M5_ e Saia PCD3. Per tutti i tipi di protocollo sono disponibili le funzionalità Client e Server. Nel controllore PCD, l'interfaccia Ethernet e le interfacce seriali (RS-232 e/o RS-485) sono già incluse nell'unità base. Si possono utilizzare dei moduli di interfaccia innestabili aggiuntivi per consentire il funzionamento di un massimo di 9 interfacce seriali Modbus, per sistema PCD.

Codici funzione Modbus supportati

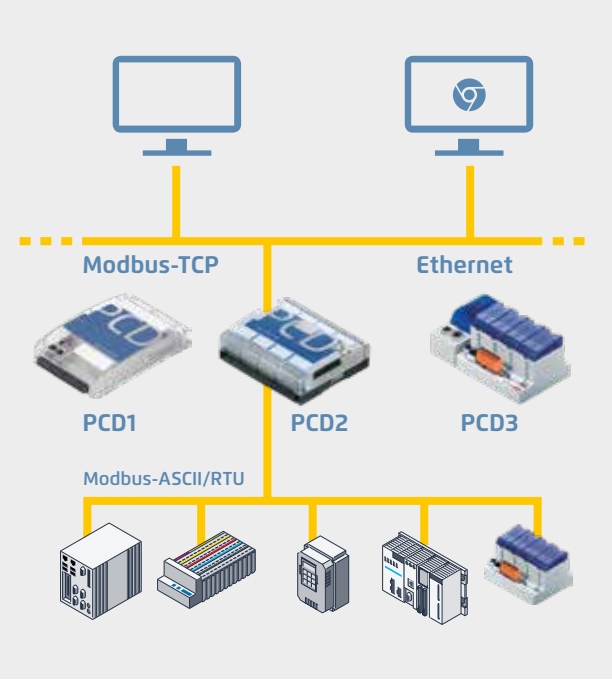
1 Read Coils
2 Read Discrete Inputs
3 Read Holding Registers
4 Read Input Registers
5 Write Single Coil
6 Write Multiple Coils
7 Write Single Holding Register
8 Write Multiple Holding Registers

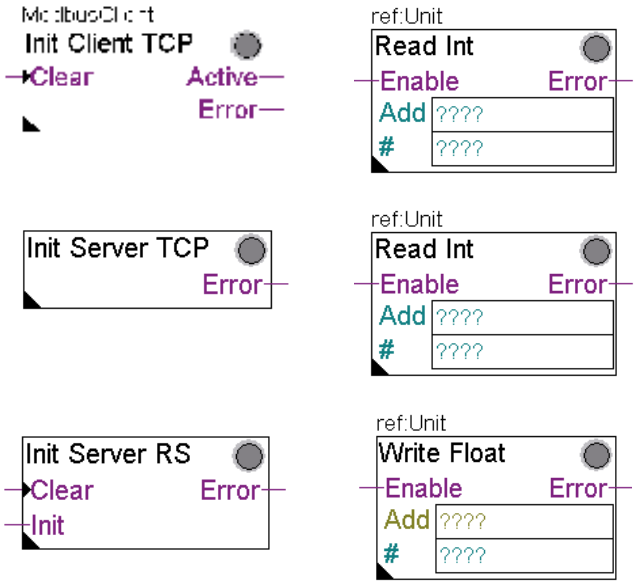
Media Mapping:	regolabile dall'utente
Mapping Areas:	max. 10 per UID
Numero di Server:	max. 4 per sistema PCD
Numero di ID unità:	max. 10 per sistema PCD
Numero di Channel:	max. 10 per sistema PCD

Numero di connessioni

Ogni sistema Saia PCD è in grado di stabilire un massimo di 26 connessioni. Di queste, il controllore Saia PCD è in grado di utilizzarne un massimo di 10 come connessione Client. Le connessioni rimanenti si possono utilizzare come connessioni Server sullo stesso controllore Saia PCD.

Esempio applicativo





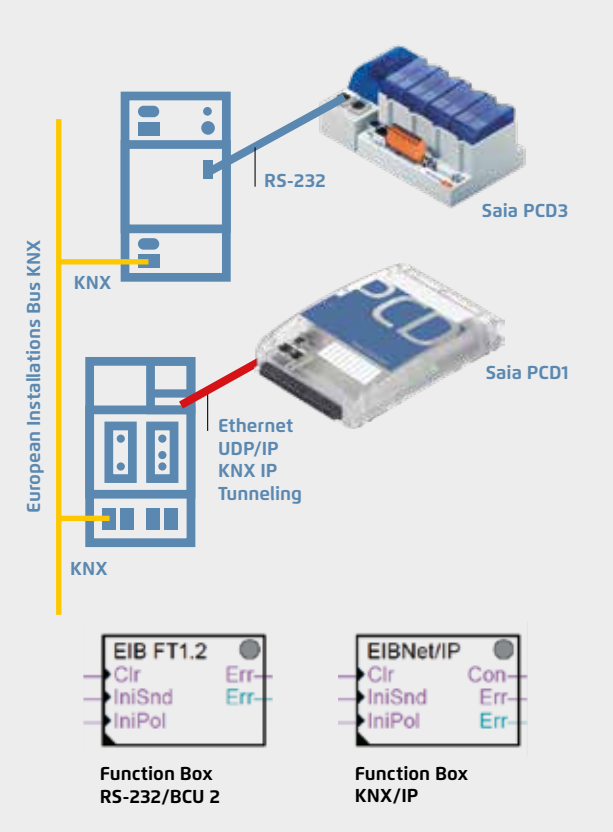
▲ Per la configurazione e la programmazione dello scambio dati si possono utilizzare dei comodi FBox FUPLA o comandi CSF.

◀ In combinazione con l'Automation Server integrato, via Modbus si possono anche facilmente collegare dei sistemi esterni con l'ambiente di automazione Web-/IT master.

2.6.4 KNX
Driver di comunicazione per impianti elettrici e di automazione di camera

Driver di comunicazione

Un efficiente collegamento in rete della tecnologia degli edifici richiede funzionalità multi-servizio e componenti per la comunicazione con i dispositivi esterni. Il driver di comunicazione Saia PCD KNX è una libreria FUPLA PG5 con diversi moduli funzione (FBox) per l'invio e la ricezione di quasi tutti i dati KNX (DPT). In funzione di quale interfaccia sia disponibile per l'accesso alla rete KNX(RS-232 o Ethernet), i componenti selezionati si possono collegare con i sistemi Saia PCD.
La connessione diretta via Ethernet rende l'accesso ai dati KNX molto più veloce e performante.



Caratteristiche

- Utilizzo di driver per tutte le stazioni di automazione SBC
- Facilità di comunicazione con moduli FUPLA
- Ampio supporto di KNX Data Point Types (DPT)
- Il driver supporta la semplice ristrutturazione dei sistemi esistenti con KNX-BCU1 sull'interfaccia KNX-BCU2
- Standard UDP/IP Porta: #3671
- Driver di comunicazione per:
  - Interfacce seriali KNX BCU-1 via RS-232 (non consigliato per prodotti nuovi)
  - Interfacce seriali KNX BCU-2 via RS-232
  - Comunicazione KNXnet/IP (EIBnet/IP)

Dati di ordinazione

Modello	Descrizione
PG5-EIB	PG5-KNX/EIB (KNX Standard) libreria di comunicazione per controllori Saia PCD per comunicazione su base seriale e IP

Componenti di altri fornitori

Weinzierl KNX IP Interface 730 (www.weinzierl.de)	KNXnet/IP-Gateway
Weinzierl KNX IP Router 750 (www.weinzierl.de)	KNXnet/IP incluso l'utilizzo come router
ABB IPS/S2.1 EIB/KNX IP Interface (www.abb.com)	KNXnet/IP-Gateway
ABB IPR/S2.1 EIB/KNX IP Router (www.abb.com)	KNXnet/IP incluso l'utilizzo come router
Weinzierl KNX BAOS 870 (www.weinzierl.de)	Interfaccia seriale (RS-232) KNX con protocollo BCU-2

Gateway Ethernet
Durante la fase di pianificazione è importante considerare che alcuni gateway Ethernet supportano un solo canale di comunicazione. Di conseguenza, ogni PCD o tool di servizio, ad esempio ETS, necessita di una propria interfaccia verso il bus KNX.

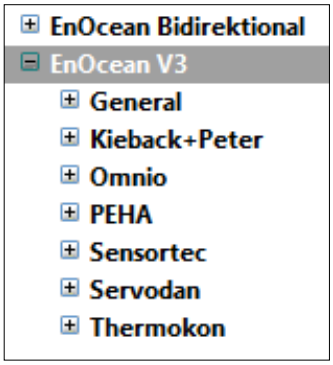
Convertitore seriale
Tuttavia, è assolutamente sconsigliata la connessione utilizzando il protocollo BCU-1. Il protocollo BCU-1 può causare la perdita di telegrammi fra il gateway e il controllore.

2.6.5 EnOcean
Drive di comunicazione per sensori e attuatori wireless

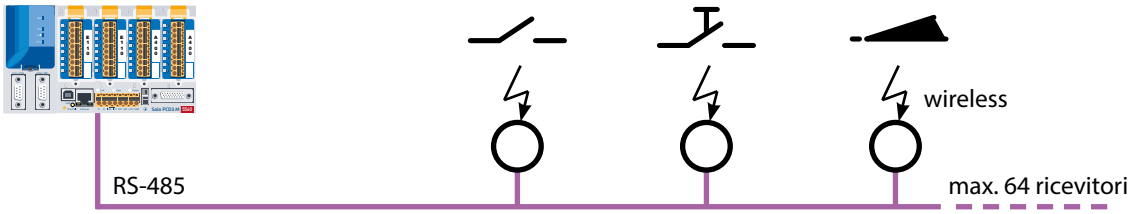
EnOcean è l'inventore e il produttore della tecnologia di base brevettata "self powered wireless sensor technology". EnOcean è stato riconosciuto come il primo standard wireless ISO/IEC (ISO/IEC-14543-3-10) per soluzioni ottimizzate a basso consumo energetico. "EnOcean alliance" è un gruppo di interesse di produttori che, nel corso del tempo, hanno sviluppato una vasta gamma di componenti privi di batterie per i sistemi di building automation, basati su tecnologia EnOcean, come interruttori, sensori, attuatori, e gateway.

Driver di comunicazione

I componenti EnOcean sono connessi ai controllori Saia PCD mediante gateway esterni wireless tramite le interfacce seriali RS-485 o IP. La libreria degli FBox mette a disposizione dei moduli di comunicazione per la trasmissione e la ricezione di telegrammi EnOcean. Sono disponibili degli FBox generici per i dispositivi EnOcean. Per una selezione di dispositivi specifici del produttore, come per es. le unità di controllo di camera (PEHA Sensortec, Thermokon, …), sono già disponibili degli FBox specifici del dispositivo. Inoltre, degli FBox standard di comunicazione permettono l'opzione di processare anche telegrammi EnOcean all'interno del programma PLC.



Schema di connessione per i ricevitori wireless via RS-485



Il numero dei canali per ricevitore è limitato dalla distanza e dalla qualità di ricezione

Dati di ordinazione

Modello	Descrizione
PG5 – EnOcean V3	PG5 – EnOcean libreria di comunicazione per controllori Saia PCD per comunicazione su base seriale (EVC-Mode) e IP.

Raccomandazione: componenti di PEHA (www.peha.de)

D450ANT	Ricevitore wireless EnOcean con interfaccia RS-485 (bidirezionale), custodia IP20 con antenna interna

Per altri componenti EnOcean come interruttori, interruttori per schede di hotel, contatti per finestre, attuatori dei radiatori,… si consigliano quelli di PEHA.

Componenti di Thermokon (www.thermokon.ch)

SRC65-RS-485E	Ricevitore wireless EnOcean con interfaccia RS-485 (unidirezionale), custodia IP 65 con antenna esterna
STC65-RS-485E	Ricevitore/trasmettitore wireless EnOcean con interfaccia RS-485 (bidirezionale), custodia IP 65 con antenna esterna

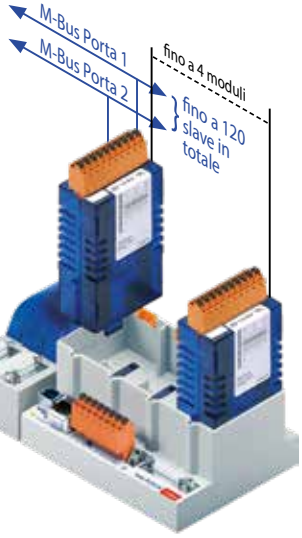
Componenti Sensortec (www.sensortec.ch)

EOR700EVC	Ricevitore wireless EnOcean con interfaccia RS-485 (unidirezionale), custodia IP 20 con antenna esterna
EOR710EVC	Ricevitore/trasmettitore wireless EnOcean con interfaccia RS-485 (bidirezionale), custodia IP 20 con antenna esterna

Il numero di gateway wireless richiesti dipende fortemente dalle condizioni strutturali. Pilastri e mobili possono formare delle "zone d'ombra", le pareti, a seconda della loro progettazione, possono attenuare il segnale radio. Ulteriori informazioni e una breve guida alla pianificazione si possono trovare nel manuale EnOcean (vedi www.sbc-support.com). EnOcean V3 è la versione più recente. La libreria FBox "EnOcean bidirezionale" può essere utilizzata solo per i progetti esistenti.

2.6.6 M-Bus

Bus di campo per l'acquisizione dei segnali di consumo



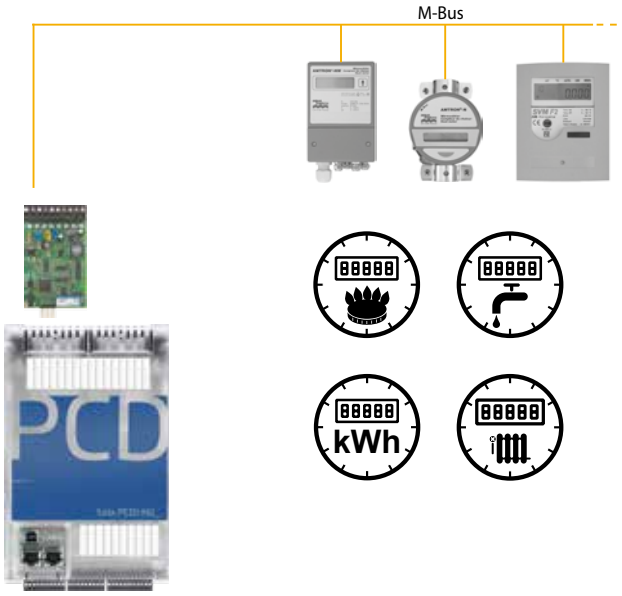
Modulo di interfaccia M-Bus-Master

M-Bus (EN 1434-3) è uno standard internazionale per la lettura in remoto dei contatori. La comunicazione M-Bus avviene mediante i moduli di comunicazione PCD2.F27x0 / PCD3.F27x innestabili sugli slot 0…1 dei PCD1.M2* o sugli slot 0…3 dei PCD2.M5 e PCD3. In questo modo, si possono acquisire i livelli di acqua, di calore o di energia in una stazione di automazione. Per l'ulteriore elaborazione dei dati acquisiti una libreria FBox è disponibile in Saia PCD FUPLA.

I moduli di interfaccia sono dotati di un alimentatore e di due interfacce M-Bus separate. A seconda del modello, l'alimentatore integrato è sufficiente per un massimo di 120 moduli slave M-Bus standard, per cui la ripartizione tra le due porte è arbitraria.

I moduli master PCD2.F2710…F2720 e PCD3.F271…F272 necessitano della libreria M-Bus di Engiby.

Gli FBox per i contatori di energia SBC con M-Bus sono supportati dalla libreria di Engiby.



Esempio applicativo: PCD1.M2120 con attivazione M-Bus

* PCD1.M2110R1 solo sullo slot 0

M-Bus su interfaccia seriale

Nei controllori PCD, l'M-Bus è connesso, senza uno slot per i moduli M-Bus master, mediante un convertitore di segnale esterno. In funzione del convertitore sono utilizzate le interfacce RS-232 o RS-485.

Impostazioni del driver

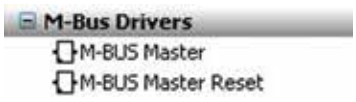
La corrispondente interfaccia di comunicazione del PCD è specificata nell'FBox del driver M-Bus della libreria Engiby.

Si deve fare inoltre attenzione ai parametri dell'interfaccia del convertitore, ad esempio: baudrate, timeout, ecc.

Indirizzamento secondario

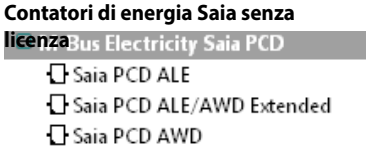
L'indirizzamento secondario è supportato dalla versione Library 2.7.200 per i contatori di energia SBC e FBox generiche. Per FBox specifiche del dispositivo, deve essere utilizzato un indirizzamento primario.

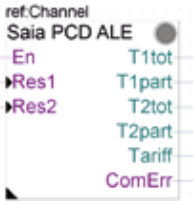
Driver senza licenza



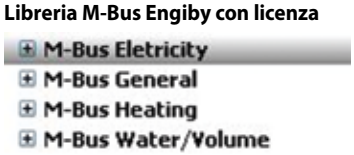


Contatori di energia Saia senza licenza





Libreria M-Bus Engiby con licenza



Dati di ordinazione PCD1 / PCD2

Modello	Descrizione	Peso
PCD2.F2700	Interfaccia M-Bus master per max. 240 slave	60 g
PCD2.F2710	Interfaccia M-Bus master per max. 20 slave	60 g
PCD2.F2720	Interfaccia M-Bus master per max. 60 slave	60 g



PCD2.F27x0

Dati di ordinazione PCD3

Modello	Descrizione	Peso
PCD3.F270	Interfaccia M-Bus master per max. 240 slave	80 g
PCD3.F271	Interfaccia M-Bus master per max. 20 slave	80 g
PCD3.F272	Interfaccia M-Bus master per max. 60 slave	80 g



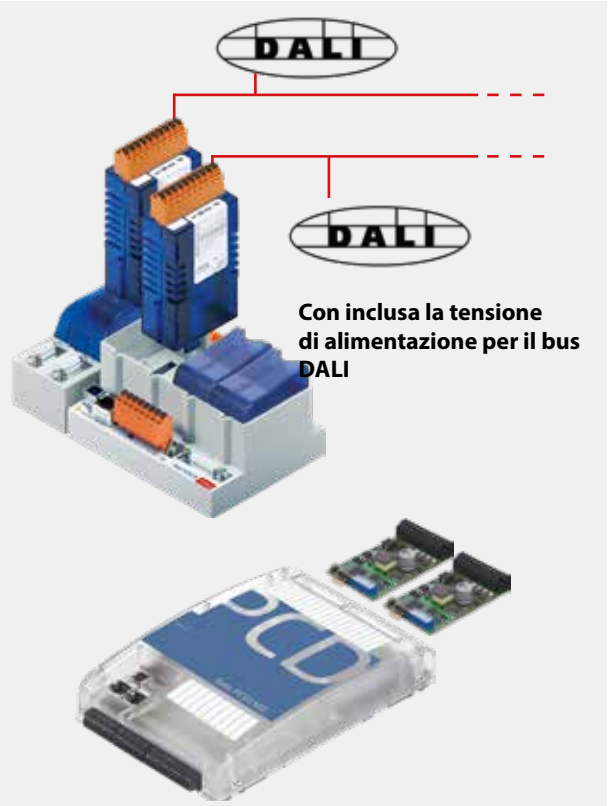
PCD3.F27x

2.6.7 DALI
Modulo bus di campo per sistemi di illuminazione

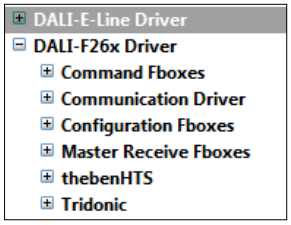
Modulo di interfaccia DALI Master
DALI è un sistema di comunicazione per il controllo dell'illuminazione, standardizzato secondo la norma IEC 62386-101/102. L'installazione è facile. Il bus DALI richiede solo due fili non schermati, che possono coesistere nel cavo stesso, insieme con la tensione di alimentazione, tipicamente 230 Volt.
I parametri delle lampade sono standardizzati. Così, tutti i regolatori di corrente hanno gli stessi parametri per la regolazione (dimming), il raggruppamento e le scene, indipendentemente dal tipo di illuminazione.

Il modulo DALI master include l'alimentatore per il bus per un massimo di 64 partecipanti DALI. L'ampia libreria di FBox PG5 dispone di moduli funzione per la messa in servizio, l'operatività e la manutenzione, con il programma PLC. Non sono necessari dei tool software esterni, né altri componenti.

Con il modulo E-Line DALI PCD1.F2611-C15 possono essere già realizzate regolazioni minori DALI. Per informazioni dettagliate su questi micro-controllori, fare riferimento al capitolo E-Line.



PCD1.M2xx0



Libreria di FBox PG5 – DALI F26x


PCD3.F261


PCD2.F2610

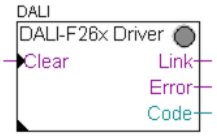

PCD1.F2611-C15

Dati di ordinazione

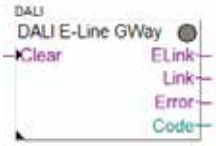
Modello	Descrizione	Note applicative	Peso
PG5 – DALI F26x	Libreria di comunicazione PG5 – DALI per il collegamento di sistemi di controllo dell'illuminazione DALI	–	–
PCD3.F261	Interfaccia DALI master per max. 64 partecipanti DALI incluso l'alimentatore del bus (200 mA/12…13.5 V)	PCD3.Mxxx0: I/O - Slot 0-3 PCD3.T666: I/O - Slot 0-3	80 g
PCD2.F2610	Interfaccia DALI master per max. 64 partecipanti DALI incluso l'alimentatore del bus (200 mA/12…13.5 V)	PCD1.M2110R1: I/O - Slot 0 PCD1.M2xx0: I/O - Slot 0-1 PCD2.M4160: I/O - Slot 0-1 PCD2.M4560: I/O - Slot 0-3 PCD2.M5xx0: I/O - Slot 0-3	60 g
PCD1.F2611-C15	Interfaccia DALI master per max. 64 partecipanti DALI incluso l'alimentatore del bus (160 mA/13…15.5 V)	–	130 g

Seguire le istruzioni per la versione del firmware PCD e la versione PG5 sulla pagina di supporto.

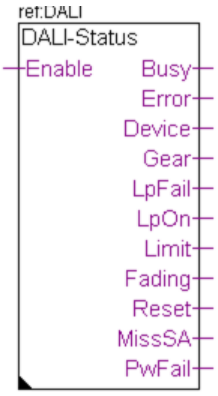
Libreria di comunicazione DALI



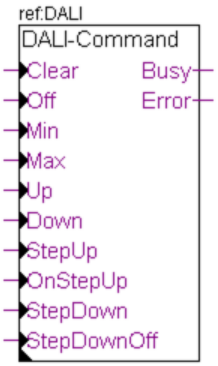
Modulo driver



Driver Gateway E-Line



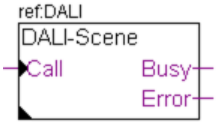
Monitoraggio dello stato



Controllo on/off dell'illuminazione, luminosità variabile



Controllo diretto dell'illuminazione



Controllore scene

Semplificazione della messa in servizio e della manutenzione
per l'inizializzazione, l'FBox «DALI F26x Driver» deve essere posizionato una sola volta all'inizio del programma. Questo è di solito seguito dall'FBox "Configuration Manager" per impostare i parametri di tutti i dispositivi DALI presenti sul bus. Inoltre, l'FBox fornisce anche simboli predefiniti per estenderne l'utilizzo, per esempio, in S-Web. Inoltre, i parametri si possono anche utilizzare in modo sicuro nel file system del PCD. L'FBox "Backup to Flash" memorizza tutti i parametri DALI in parallelo, in due file. Questo garantisce il mantenimento dei dati nei sistemi PCD non dotati di batteria, per esempio, lo Smart-RIO PCD3.T666.

Durante la messa in servizio dei sistemi DALI, si è soliti installare tutti i dispositivi DALI e successivamente assegnare gli indirizzi ed impostare i parametri mediante il software DALI di messa in servizio. A questo scopo, la libreria Saia PG5® – DALI mette a disposizione degli utenti gli FBox «Random addressing» e «Exchange addresses».

I parametri sono impostati in base al metodo di indirizzamento dell'FBox "Configuration Manager". Per fornire una migliore panoramica, i parametri per i gruppi e per le scene si possono impostare alternativamente utilizzando gli FBox «Edit Groups» e «Edit Scene Levels».



Visualizzazione web per la messa in servizio

Funzionamento
Gli FBox "Send Command Inputs", "Send Command Online", "Send Power Control" e "Send Scene" sono disponibili per la trasmissione dei comandi DALI. Questi FBox coprono tutti i comandi DALI standard.

La ricezione dei telegrammi master è anche supportata dagli FBox "Receive Commands" e "Receive Raw". "Receive Raw" è utile per la ricezione di telegrammi non standard. I dati "raw" si devono successivamente elaborare nel programma applicativo dell'utente.

Utilizzando l'FBox "Read Status" si può richiedere lo stato delle lampade. La funzionalità dell'FBox "Query numeric" fornisce al programma applicativo l'accesso ad ulteriori 21 punti dati DALI standard, come per es. i livelli di luce attualmente disponibili.

L'FBox "Read Memory" è utilizzato per leggere qualsiasi tipo di dato da un dispositivo DALI. In questo modo, per esempio, è possibile richiamare da un sensore la luminosità e le informazioni di presenza, che non si potrebbero ottenere con i metodi standard DALI.

Controllore DALI con PCD1.F2611-C15:
Per questa interfaccia, sono disponibili anche diversi FBox nella rubrica «DALI-E-Line Driver» per la messa in servizio e il funzionamento.

L'attuale standard DALI non garantisce una vera funzionalità multi-master. I prodotti abilitati alla funzionalità multi-master come quelli offerti da Tridonic, Osram o Zumtobel sono basati sul nuovo progetto DALI di estensione E DIN 62386-103 (2011-08), disponibile solo come bozza, o tollerano la proprietà delle perdite di telegrammi nelle collisioni sul bus.
Nei progetti "multi-master", è quindi da evitare il polling continuo, per esempio la richiesta dello stato. Il numero massimo di dispositivi DALI master può essere limitato a 8 unità, per esempio, a seconda del prodotto e del produttore dell'hardware.

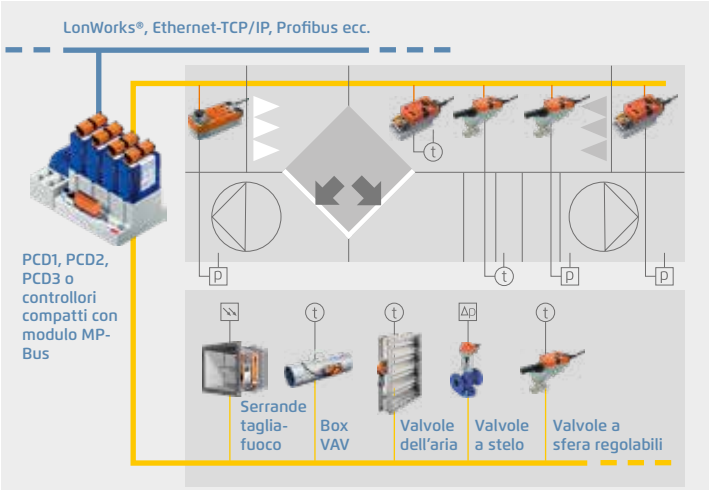
2.6.8 MP-Bus
Modulo bus di campo per dispositivi Belimo MP-Bus

MP-BUS® TECHNOLOGY BY BELIMO

Modulo di interfaccia MP-Bus Master

MP-Bus è un sistema di comunicazione Belimo utilizzato per connettere i dispositivi di campo Belimo MP*, quali valvole e attuatori per serrande, controllori VAV e sensori d'aria nei sistemi per la building automation. L'installazione è facile. Oltre all'alimentazione 24-V ca/cc, l'MP-Bus necessita solo di un cavo non schermato, che viene condotto nello stesso cavo.

Fino a 8 azionamenti (driver) si possono connettere ad un canale di comunicazione. La lunghezza totale del cavo di alimentazione dipende essenzialmente dalla scelta della sezione del cavo, dal numero e dalla potenza delle unità connesse **. Tipicamente, è possibile una lunghezza complessiva di 100 m circa. Poiché la lunghezza della connessione e il numero di unità è limitato, per questa topologia di bus non sono richiesti altri requisiti come resistenze di terminazione o cavi schermati. In aggiunta, si possono collegare direttamente dei sensori agli azionamenti connessi, mediante un drive o con moduli MP-Bus aggiuntivi. L'ampia libreria di FBox Saia PG5® fornisce blocchi funzionali per la comunicazione con il programma PLC. Gli azionamenti sono indirizzati per mezzo di FBox (driver di comunicazione) e possono quindi scambiare dati con il programma applicativo dell'utente, tramite gli FBox corrispondenti. Generalmente, i componenti Belimo sono messi in servizio dal programma utente attraverso gli FBox SBC. Solo alcuni componenti, come ad esempio i controllori VAV, necessitano dei tool di parametrizzazione di Belimo per impostare i propri parametri di funzionamento.



Esempio applicativo: sistema HV ca con una CPU PCD3.M5 ed un massimo di 64 azionamenti MP-Bus, su 8 interfacce MP

* MP è marchio di Belimo. MP = Multi-Point; MFT= Multi-Functional-Technology
** Per ulteriori informazioni sulla progettazione del sistema, consultare la documentazione, www.belimo.com

Panoramica

Stazione di automazione	Integrata; slot A, A1 e A2				Slot I/O #0…#3			
	Modulo MP-Bus	Numero	Numero di MP-Bus		Modulo MP-Bus	Numero	Anzahl MP-Bus-	
			fili	Azionamenti			fili	Azionamenti
PCD3.M3xxx / M5xxx	–	–	–	–	PCD3.F21x, PCD3.F221, PCD3.F240	4	–	–
						+ PCD7.F180S	+ 4	+ 32
					PCD3.F281	4	4	32
						+ PCD7.F180S*	+ 2	+ 16
PCD3.Compact | PCD3.WAC	PCD7.F180S	1	1	8	–	–	–	–
PCD2.M5xxx	PCD7.F180S	2	2	16	PCD2.F21x0, PCD2.F2210, PCD2.F2400	4	–	–
						+ PCD7.F180S	+ 4	+ 32
					PCD2.F2810	4	4	32
						+ PCD7.F180S	+ 4	+ 32
PCD1.M2x20 / PCD1.M2x60	PCD7.F180S	1	1	8	PCD2.F21x0, PCD2.F2210, PCD2.F2400	2	–	–
						+ PCD7.F180S	+ 2	+ 16
					PCD2.F2810	2	2	16
						+ PCD7.F180S	+ 2	+ 16
PCD1.Room	PCD7.F180S	1	1	8	PCD2.F21x0, PCD2.F2210, PCD2.F2400	1	–	–
						+ PCD7.F180S	+ 1	+ 8
					PCD2.F2810	1	1	8
						+ PCD7.F180S	+ 1	+ 8
PCD1.M0160E0	PCD7.F180S	1	1	8	–	–	–	–

* Per 4 PCD3. F281 può essere utilizzato solo 2 ulteriori PCD1. F180S perché il carico sul + V troppo grande sarebbe

MP-Bus | Moduli funzione (FBox)

Tutti gli azionamenti Belimo MP possono scambiare dati con il programma applicativo PCD mediante un FBox corrispondente a partire dalla libreria di FBox MP-Bus. Si deve posizionare l'FBox master della comunicazione una sola volta all'inizio del programma applicativo. Questo assume il controllo della comunicazione, riconosce gli errori e fornisce anche i metodi per indirizzare gli azionamenti MP per la messa in servizio e la manutenzione. Inoltre, gli azionamenti MP offrono un ingresso per il collegamento dei sensori. R: Sensore di temperatura NI1000, PT1000…, U: tensione 0–32 V o 0–10 V e DI: Contatto senza potenziale.

Modello/Categoria prestazionale	**Sensori**	**FBox MP-Bus**
Driver di comunicazione		MP Single
Applicazioni per la ventilazione **Attuatori per serrande senza funzione di sicurezza:** LM24A-MP (5 Nm), NM24A-MP (10 Nm), SM24A-MP (20 Nm), GM24A-MP (40 Nm) **Attuatori per serrande con funzione di sicurezza:** TF24-MFT (2 Nm), LF24-MFT2 (4 Nm), SF24A-MP (20 Nm) **Attuatori per serrande lineari:** LH24A-MP100 / 200 / 300 (150 N), SH24A-MP100 / 200 / 300 (450 N) **Attuatori per serrande rotativi:** LU24A-MP (3 Nm)	R, U, DI	MP Air
Applicazioni di sicurezza **Attuatori per serrande tagliafuoco:** BF24TL-T-ST (18 Nm), BFG24TL-T-ST (11 Nm) **Gateway per azionamenti tradizionali di serrande tagliafuoco:** BKN230-24-C-MP	Termo-elemento	MP BS
Applicazioni di camera e di sistema **Controllore VAV compatto:** LMV-D3-MP (5 Nm), NMV-D3-MP (10 Nm), SMV-D3-MP (20 Nm) **Controllore VAV compatto lineare:** LHV-D3-MP (150 N)	R, U, DI	MP VAV…
Controllore VAV universale: VRP-M	R, U, DI	VRP-M
Applicazioni acqua **Attuatori lineari senza molla:** LV24A-MP-TPC (500 N), LVC24A-MP-TPC (500 N), NV24A-MP-TPC (1000 N), NVC24A-MP-TPC (1000 N), SV24A-MP-TPC (1500 N), SVC24A-MP-TPC (1500 N), EV24A-MP-TPC (2500 N) **Attuatori lineari con molla:** NVK24A-MP-TPC (1000 N), NVKC24A-MP-TPC (1000 N), AVK24A-MP-TPC (2000 N), punto di chiusura regolabile, posizione di emergenza regolabile	R, U, DI	MP Linear
Attuatori per valvola di controllo a sfera senza molla: LR24A-MP (5 Nm), NR24A-MP (10 Nm), SR24A-MP (20 Nm) **Attuatori per valvola di controllo a sfera con molla:** TRF24-MFT* (2 Nm), LRF24-MP (4 Nm), NRF24A-MP (10 Nm) **Attuatori per valvole a farfalla senza molla:** SR24A-MP-5 (20 Nm), GR24A-MP-5/-7 (40 Nm)	R, U, DI	MP Air
Azionamenti per valvola di controllo a 6 vie: LR24A-MP (5 Nm), NR24A-MP (10 Nm)	R, U, DI	MP 6 Way
Controllo elettronico indipendente di pressione della valvola: P6…W…E-MP*, EP0..R+MP*	U, DI	MP EPIV…
Belimo EnergyValve (EPIV): EV..R+BAC, P6..W..EV-BAC	U, DI	Energy Valve P6
Attuatore rotante: CQ24A-MPL (MP-Bus light)	—	MP MPL
Sensori di camera **Sensore di camera combinato, in base al design con temperatura, CO_2, VOC e umidità relativa:** MS24A-R…-MPX	R, DL, U (0–10 V)	MP THC24 MP THCV
Scambio dati generico Per la lettura e l'invio dei punti dati che non sono contenuti nell'FBox specifico del dispositivo. Questo FBox serve come ampliamento funzionale degli FBox MP-Bus e si può utilizzare in combinazione con l'FBox specifico del dispositivo per un dispositivo o per l'FBox generico del dispositivo.		MP Generic MP PEEK MP POKE
Dispositivi di terze parti **Sono disponibili degli FBox per dispositivi MP-Bus di terze parti:** Sensore PTH dell'azienda wmag AG, Svizzera, UST-3, UST-5 dell'azienda wmag AG, Svizzera. Inoltre, ogni dispositivo MP-Bus si può anche collegare mediante gli FBox Peek/Poke per i dispositivi generici nel programma utente PCD.		MP PTH MP UST-3 MP Generic MP PEEK MP POKE

* Si possono connettere solo sensori e interruttori attivi

2.6.9 Altri driver

Driver di comunicazione di www.engiby.ch

Bus di campo, interfacce standard/universali

Modbus (RTU/ASCII, TCP/IP, UDP/IP)	Schneider, Modicon e Telemecanique e molti altri dispositivi oltre a connessioni punto a punto, modem – RS-232 – RS-422 – RS-485 Bus – TCP/IP – UDP/IP
M-Bus	Contatore di calore, contatore dell'acqua, contatore di impulsi, contatore energia elettrica. Il driver supporta i moduli F27x(x), il convertori di livello RS-232/M-Bus, RS-485/M-Bus, così come gateaway TCP/IP a M-Bus
DLMS	Estensione della libreria M-Bus per protocollo DLMS
NG-Alarm	Consente l'invio di SMS tramite Internet (TCP/IP, porta HTTP)
3964(R) / RK512	Siemens: connessioni punto a punto e multi punto
S-Bus con NG-Configurator (TCP/IP)	Driver S-Bus per applicazioni multi-master. Per configurare in modo efficiente con tabelle di MS Excel
S-Bus con NG-Configurator (seriale)	Driver S-Bus per un tempo veloce di risposta con priorità con priorità sulle linee seriali (RS-xxx). Per configurare in modo efficiente con tabelle di MS Excel
KNX con NG-Configurator	Libreria KNX Configurator per la definizione dei punti dati KNX
CEI 60870-5-101	Centrali elettriche / Gestione energetica
CEI 60870-5-103	Controllore stazione di commutazione
CEI 60870-5-104	Centrali elettriche / Gestione energetica
ESPA 4.4.4	Invio messaggi, ricezione messaggi, inoltro messaggi e instradamento via SMS, Pager o TAP
Text-Output	Tool di configurazione per l'invio di testo formattato controllato ad eventi via interfacce seriali, TCP o UDP. Supporta anche SMS
Text-Parser	Tool di configurazione per la lettura e l'analisi dei testi PCD in ingresso
SNMP-Trap e PING	Allarmi / Notifica utilizzando SNMP Traps o messaggi Syslog, per configurare in modo efficiente monitoraggio PING di più host IP

Controllori / Energia

ExControl	Luci e funzioni frangisole con accesso remoto via RS-232 o Ethernet
APC Data Guard	Controllori CAREL con protocollo APC Data Guard
TRSII	WITnet Concept, controllo remoto
COMSAB / York	Dispositivo di controllo compressore SABROE: – PROSAB II – UNISAB S / R / RT / RTH – UNISAB II
Johnson N2	Johnson controllers TC-9100 and DX families
Luxmate	Controllore di illuminazione BMS ZUMTOBEL

Allarmi / Messaggi / Accessi

NG-Alarm	Consente l'invio di SMS tramite Internet (TCP/IP, porta HTTP)
Commend	Sistema interfono
Fidelio / FIAS	Sistema gestionale per hotel
Cerberus	Sistemi di allarme Siemens-Cerberus. Si prega di contattare Engiby
Tyco MX	Sistemi di allarme di allarme antincendio MX 1000 e 4000 Tyco. Si prega di contattare Engiby
Securiton / SecuriPro	Sistemi di allarme antincendio e antintrusione. Si prega di contattare Engiby
TechTalk	Sistemi di controllo accessi. Si prega di contattare Engiby

Pompe / Orologio / Altro

Wilo / EMB	Controllore per pompa
Grundfos	Genibus via RS-485
ebmBUS	Controllo motore ebmPapst
Orologi e GPS	Ricezione del segnale orario DCF77 - Ricezione dell'orario e della posizione via GPS
Marksman	Contatore traffico stradale

Driver di comunicazione Saia Burgess Controls

P-Bus	Driver di comunicazione per Siemens P-Bus, livello I/O
N2-Bus	Driver di comunicazione per JCI-N2-Bus per la connessione di sistemi JCI master o slave

Per i clienti di lingua tedesca: driver di comunicazione Kindler Gebäudeautomation GmbH, www.kga.de

Danfoss KGA.Danfoss	Libreria di FBox per la comunicazione con gli inverter Danfoss® della serie VLT 6000 / FC100 con protocollo di comunicazione standard FC

B3 Tecnologia SBC S-Web

Sistemi di automazione con sofisticate funzioni SCADA «integrate» in ogni dispositivo.
- Allarmi
- Trend
- Visualizzazione
- Interfaccia operatore con web browser standard



3.1 Lo scopo di S-Web: utilizzare quello che si conosce e quello che già esiste
Pagina 242

Non c'è più bisogno di software PC di gestione/SCADA proprietari. Ogni utente dispone già di quello che gli occorre; non c'è niente di superfluo che possa confondere l'utente. Sono sufficienti i comuni terminali e le infrastrutture esistenti in loco.

3.2 L'architettura del sistema S-Web: SCADA in ogni dispositivo di automazione
243

Partendo dalla a struttura funzionale di base di ogni singolo dispositivo di automazione, si illustra come i sistemi SBC S-Web siano progettati per macchine, impianti e proprietà distribuite.

3.3 Esempi di applicazione di SBC S-Web nella pratica
245

Sono presentati 4 progetti che illustrano come migliaia di sistemi S-Web siano già stati realizzati sul campo. Un'esemplificazione di come passare dalla progettazione alla realizzazione e alla pratica operativa.

3.4 Informazioni per l'ingegnerizzazione
247

Cosa occorre sapere per realizzare e integrare dei sistemi SBC S-Web? In cosa differiscono rispetto ai tradizionali sistemi SCADA / HMI basati su PC?

3.5 Specifiche di progettazione, cosa cambia con S-Web
251

Le tradizionali specifiche di progettazione per sistemi di automazione / MCR, prevedono ancora l'attuale netta separazione tra tecnica di controllo e regolazione e funzione di comando/gestione in livelli separati. SBC S-Web combina diverse funzioni in un singolo dispositivo. Questo si riflette anche nelle specifiche di progettazione.

3.6 Tool e prodotti per i sistemi SBC S-Web
255

Cosa può fornire SBC? Come vengono integrati i componenti di sistema di altri fornitori? Di quali tool software disponiamo per creare progetti?

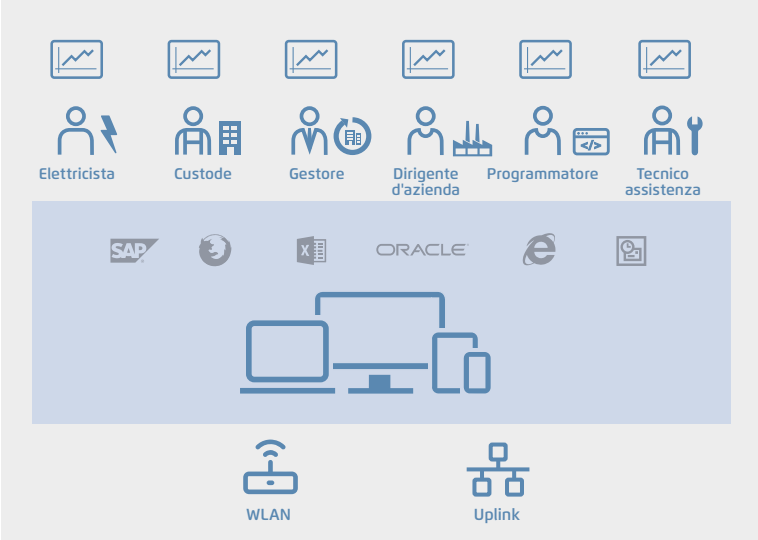
3.7 Automation Server come base tecnica
259

Le funzioni di Automation Server, integrate in ogni dispositivo SBC, fanno parte dei requisiti tecnici dei sistemi SBC S-Web. Di che tipo di funzioni si tratta? Quali benefici comportano?

3.1 Lo scopo di S-Web:

utilizzare quello che si conosce e che già esiste. Utilizzare meno tecnologia estranea e complessa.

Noi, come azienda siamo focalizzati sull'essere il più snelli possibile. L'obiettivo di essere lean è quello di ottenere sempre di più, con meno sforzo. Questo è possibile sfruttando al massimo quello di cui già si dispone. La finalità è quella di aggiungere il meno possibile. SBC S-Web è completamente allineato a questo principio.



SBC S-Web ottimizza l'utilizzo di:
- Software esistenti
- Risorse di personale esistenti
- Dispositivi finali e infrastrutture esistenti

Con i sistemi SBC S-Web
- Si rende superfluo l'utilizzo di speciali software SCADA
- Si riduce la domanda di personale qualificato per il funzionamento del sistema
- Si rende il progetto di investimento più semplice e più economico

◀ È vantaggioso utilizzare al massimo quello che già esiste in loco.



Software: Si possono risolvere funzioni gestionali con l'utilizzo di un software dedicato. Il software si deve acquistare, installare, configurare, manutenere e spiegare agli operatori. Può fare molto più di quanto necessario ed è perciò complesso. SBC S-Web rende inutili i software gestionali/SCADA dedicati. Basta semplicemente utilizzare un software già presente ovunque.



Risorse umane: Le funzioni di monitoraggio, controllo e gestione sono rese possibili a tutti gli utenti/parti interessate. Ognuno ha la possibilità di ottimizzare la propria area di responsabilità, nel modo a lui più congeniale. Nessuno deve essere uno specialista dell'automazione, nessuno necessita di tool speciali, nessuno deve attendere per effettuare analisi e miglioramenti.



Infrastrutture e dispositivi: SBC S-Web si può integrare in modo semplice e sicuro in infrastrutture LAN/WAN esistenti. Praticamente, si possono utilizzare tutti i terminali esistenti in loco. Questo porta ad aumentare il grado di accettazione e a ridurre le spese. Ciò è possibile grazie all'integrazione in ogni dispositivo di sofisticate funzioni SCADA, accessibili con l'utilizzo di numerosi tool standard globalmente riconosciuti.

Quali sono i vantaggi?

- Utilizzare il meno possibile quello che è nuovo, sconosciuto e complesso

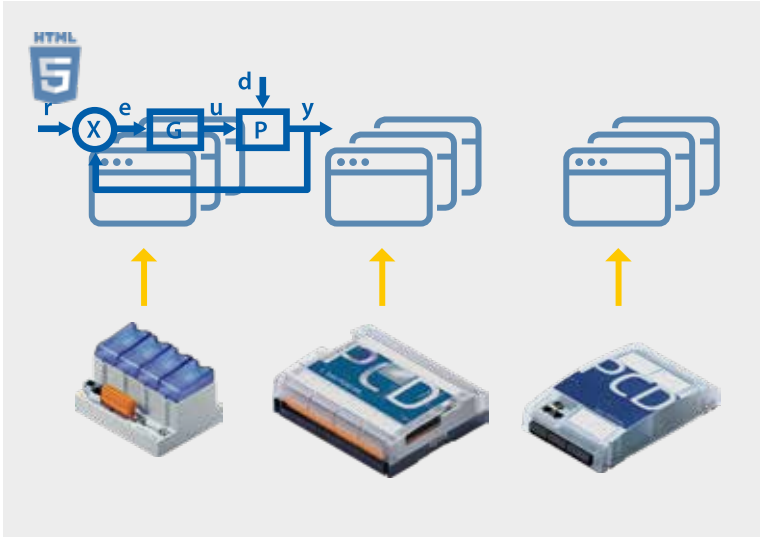


Al fine di realizzare funzioni SCADA/gestionali/ operative con SBC S-Web, vengono utilizzate solo quelle tecnologie che sono già presenti in loco, ben conosciute e padroneggiate. Esse sono globalmente riconosciute, sono degli standard Web+IT non proprietari. Le funzioni richieste si possono facilmente adattare durante tutto il ciclo di vita del sistema, restando semplici da controllare. Questo è possibile perché nel sistema S-Web sono integrate anche le caratteristiche di base della classica tecnologia PLC. Una combinazione unica!

3.2 Struttura del sistema S-Web

funzione SCADA in ogni dispositivo di automazione

In automazione, i dispositivi convenzionali di regolazione/ controllo si limitano a regolare e controllare. Il terzo componente essenziale, ovvero la funzione SCADA, è realizzato esternamente e «diversamente». 2008 questa era una soluzione pratica in quanto memoria e processore erano costosi e limitati. Da allora, memoria e prestazioni sono diventate più economiche. Tutte le funzioni necessarie per l'automazione di un sistema si possono realizzare in un singolo dispositivo, come un singolo progetto.



Sistemi di automazione con sofisticate funzioni SCADA integrate in ogni stazione di automazione e in ogni unità di controllo.

- Allarmi
- Trend
- Visualizzazione
- Interfaccia di servizio utente

Il tutto è già disponibile nel Webserver del Saia PCD, per i più vari dispositivi browser.

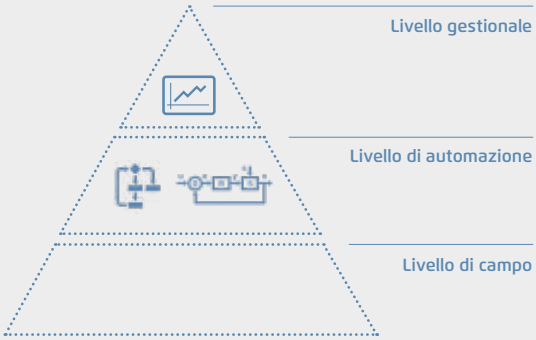


▲ **Schema funzionale delle unità di controllo Saia PCD:** L'intera applicazione di automazione è integrata. La combinazione di funzioni Web+IT non proprietarie e globalmente standardizzate, conosciute come Automation Server, fornisce l'interfaccia per l'ambiente. La libera programmabilità e l'espandibilità modulare dei controllori assicurano il «perfetto adattamento» alle attività correnti per un ciclo di vita di 15-20 anni, senza la necessità di nuovi investimenti.

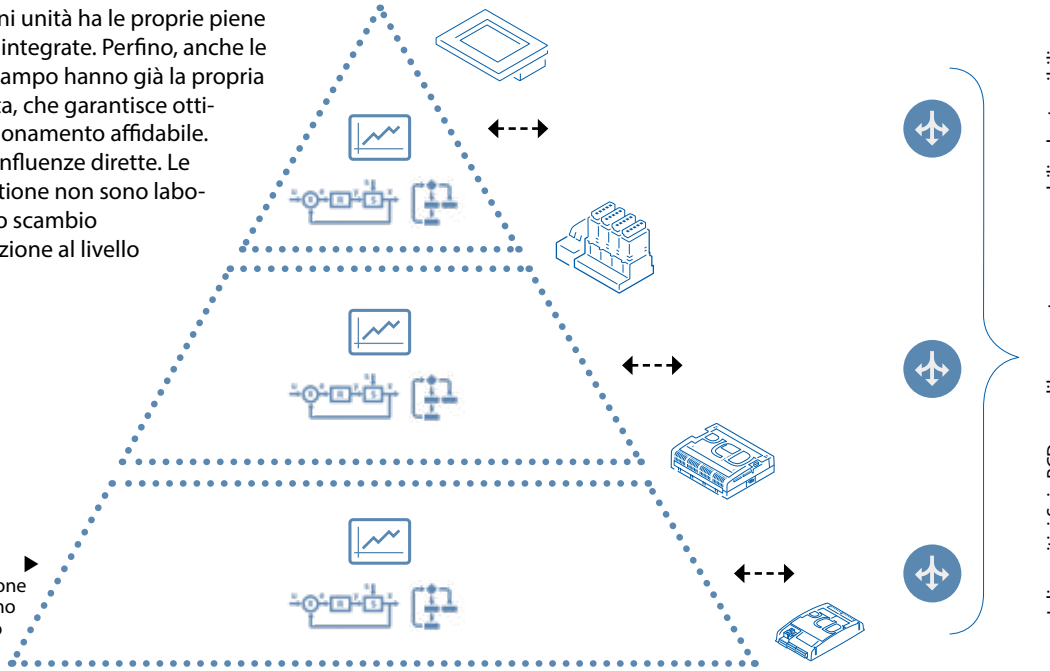
A vantaggio di utenti, operatori di sistemi/proprietà

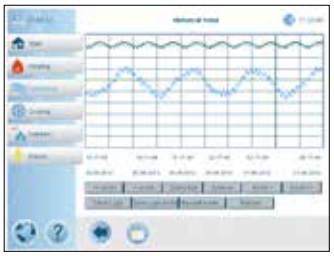
- Il progresso tecnologico crea enormi cambiamenti strutturali nella piramide dell'automazione

Prima, solo i PC avevano le risorse necessarie per le funzioni di gestione e controllo. I tool software SCADA e gestionali erano caricati sui PC. I livelli di automazione e di campo erano strettamente accoppiati utilizzando sistemi bus. Ora, questo è diventato obsoleto.

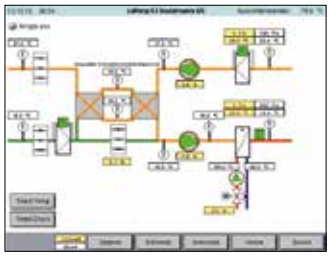


Oggi con SBC S-Web: ogni unità ha le proprie piene funzioni di automazione integrate. Perfino, anche le semplici installazioni di campo hanno già la propria funzione SCADA integrata, che garantisce ottimizzazione locale e funzionamento affidabile. Ci sono distanze brevi e influenze dirette. Le funzioni di controllo/gestione non sono laboriose e dispendiose per lo scambio dati dal livello di automazione al livello di gestione e viceversa.




▲ SBC S-Web Trend


▲ SBC S-Web Allarmi


▲ SBC S-Web Visualizzazione sistema


▲ SBC S-Web Interfaccia di servizio

BACnet ha un modello di sistema uguale: BACnet è l'unico standard globalmente riconosciuto e largamente diffuso per i sistemi di Building Automation. È basato esattamente sullo stesso modello di sistema delle unità Saia PCD. Comunque, SBC S-Web realizza le funzioni di gestione/controllo negli edifici con la combinazione della ben conosciuta formula =PLC+Web+IT; senza introdurre altri standard.

3.3 Esempi di applicazioni S-Web nella pratica



Palazzo Marc Cain
Bodelhausen/Germania

Sistema HVAC, certificato POM (Peace of Mind), e regolazione degli ambienti nella sede principale di questa azienda internazionale operante nel settore della moda, per una migliore climatizzazione degli interni e un minor consumo energetico.

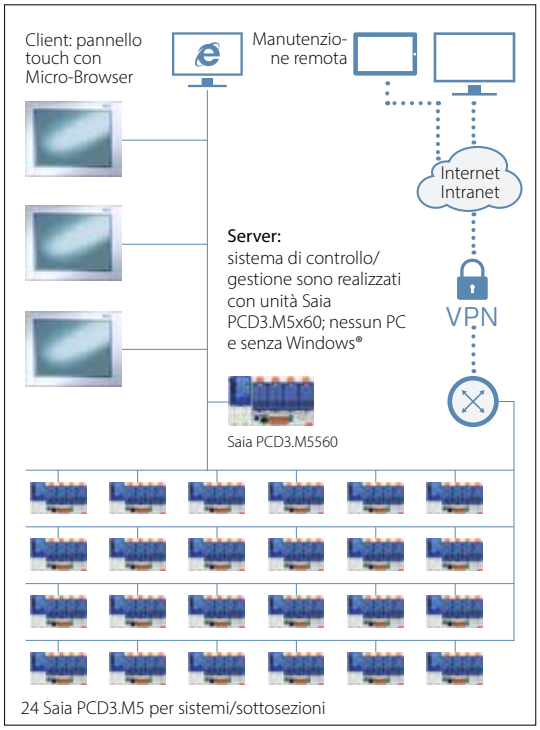




Le aspettative dei requisiti prestazionali in materia di building automation fin dall'inizio erano molto elevate. L'obiettivo in questo caso era quello di ottenere la certificazione «Peace of Mind» da parte del TÜV. Tenendo conto di questo principio, nello studio di concetto, tutti gli aspetti in materia di HVAC dell'edificio sono stati raccolti in un progetto di controllo unico e flessibile. La produzione di energia termica, per esempio, si realizza con molteplici fonti, e la distribuzione di energia è controllata in modo da ridurre il consumo energetico. In una complessa installazione, questo è possibile solo se si riesce a integrare perfettamente i sistemi di controllo in tutti i dispositivi, indipendentemente dalle loro tipologie di comunicazione.

▶

Il sistema Marc Cain consta di 25 dispositivi di automazione. 24 Saia PCD3.M5x40 gestiscono le singole parti dell'impianto e sotto-sezioni. Un Saia PCD3.M5x60 come master di controllo e gestione dell'intero edificio. Ora, ogni dispositivo browser nella rete (LAN/WAN) si può utilizzare come accesso all'applicazione locale di ogni dispositivo o come accesso all'applicazione di controllo e gestione del master Saia PCD3.M5x60 sovraordinato. Gli schemi di sistemi complessi richiedono un'adeguata dimensione di display, quindi PDA e/o smartphone non sono adeguati per quest'applicazione.



24 Saia PCD3.M5 per sistemi/sottosezioni

Centro congressi di Lucerna
Lucerna/Svizzera

Con la ristrutturazione e l'ampliamento del centro esposizioni di Messe Luzern AG si è ottenuta la certificazione allo standard Minergie ed è stato rivitalizzato questo importante luogo di incontro.



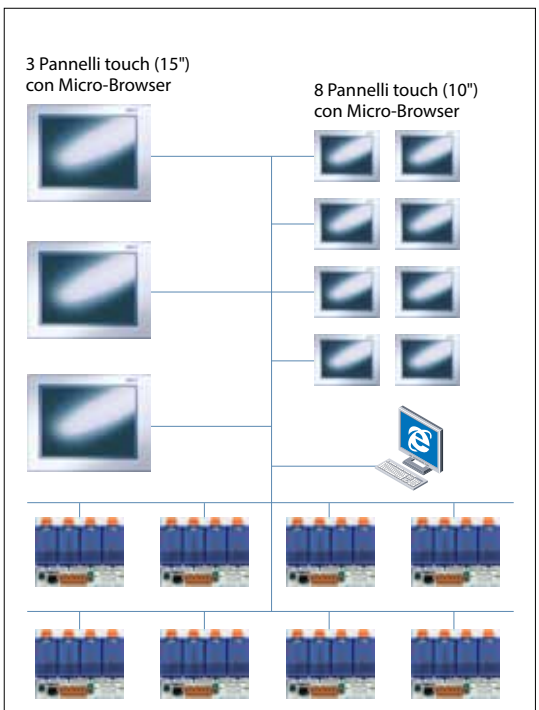




Con i suoi 13.000 m² e con quattro padiglioni, la fiera di Lucerna, dal punto di vista tecnologico, offre uno spazio espositivo modernissimo, atto a soddisfare tutte le esigenze degli utenti. Per poter rendere efficienti dal punto di vista energetico i padiglioni certificati Minergie, i diversi allestimenti richiedono una certa flessibilità nell'illuminazione, nella ventilazione e nella climatizzazione. Gli impianti tecnologici provvisti di tecnologia Bus, come il sistema DALI per l'illuminazione e il protocollo MP-Bus per l'impianto del sistema HVAC, sono stati integrati, con minimo sforzo, nei controllori Saia PCD e grazie alla tecnologia web, sono stati resi operativi. I motivi determinanti per la scelta sono stati l'elevata flessibilità del nostro controllore programmabile e l'uso di tecnologia WEB aperta, che ha reso superflui elevati investimenti in costosi sistemi di visualizzazione.

▶

Il concetto operativo e di monitoraggio dei padiglioni della fiera di Lucerna si basa interamente su SBC S-Web. Non è richiesto un sistema di controllo e gestione basato su PC/Windows®. I dati di trend sono memorizzati direttamente nei dispositivi di automazione e visualizzati usando i web template disponibili. Il sistema comprende 2000 punti dati fisici distribuiti su 8 dispositivi di automazione modello PCD3.M3330. Sono installati otto pannelli MicroBrowser da 10" come interfaccia di sistema per l'operatività di ogni componente. Per fornire una visione globale, ci sono inoltre 3 web panel da 15" con sistema operativo Windows CE .



8 dispositivi di automazione modello PCD3.M3330

Academic Medical Centre

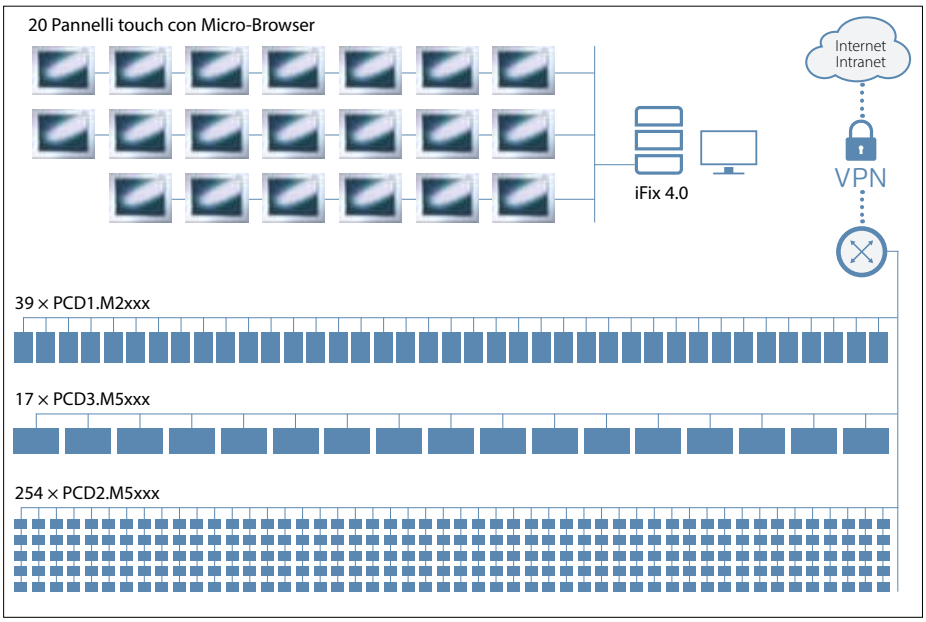
Amsterdam/Olanda

Una delle prime dieci cliniche universitarie al mondo si affida ai controllori Saia PCD per una migliore climatizzazione e per un ridotto consumo energetico









AMC ha voluto sostituire e ampliare i sistemi di controllo passo dopo passo nel corso degli anni, senza doversi preoccupare di costi e difficoltà derivanti dai possibili cambiamenti nella realizzazione delle stazioni di automazione. Nel 2000, i controllori Saia PCD sono stati utilizzati per la prima volta negli edifici, nelle strutture e nei processi dell'AMD. Sono trascorsi più di 10 anni e la clinica conferma ancora quella decisione. Decisione supportata dalla trasparente integrazione dell'ultima generazione di Saia PCD, dall'uso generale della tecnologia Ethernet, dall'acquisizione dei dati nella memoria flash e dall'affidabilità della base installata. Le possibilità di comunicazione dei dispositivi Saia PCD permettono di creare una connessione con tutti i sistemi semplificando la vita all'integratore dei sistemi.

Il controllo locale delle singole parti del sistema e dell'edificio è stato risolto utilizzando S-Web. Un totale di 310 stazioni di automazione (Saia PCD) sono integrate nel sistema di automazione dell'edificio. L'intera clinica è comandata, controllata e gestita come un'unica unità. Negli ospedali, l'alto numero di visitatori e la regolazione del sistema di ventilazione/raffreddamento sono una «Mission Critical». Perciò è preferibile operare con un sistema centrale di controllo/gestione del tipo iFIX 4.0 basato su PC/Windows SCADA in parallelo con S-Web. In quest'applicazione, SBC S-Web non è in grado di sostituire completamente un classico software SCADA.

Centro Ricerche Europeo CERN

Ginevra/Svizzera

L'enorme sito del CERN consta di 430 edifici operativi collegati completamente con SBC S-Web. Grazie agli standard Web+IT non è necessario un ufficio centrale dedicato o un livello master di controllo/gestione.









Circa 10.000 persone lavorano nei 430 edifici del CERN. Ogni edificio è completamente indipendente. SBC S-Web costituisce il loro livello di controllo e gestione. Non sono necessari un software SCADA dedicato e un PC. La tecnologia Web+IT, già installata al CERN, è sufficiente per integrare i dati di consumo di tutti gli edifici e per consentirne il monitoraggio. L'operatività nella gestione dell'edificio non richiede l'acquisto, l'installazione e la formazione operatori di software dedicati Windows®. I progetti di automazione per il CERN sono assegnati con bandi europei. Grazie a SBC S-Web, i system integrator di tutta Europa sono in grado di realizzare progetti autonomi per il CERN o migliorare sistemi esistenti. Non è necessario aggiungere o reintegrare un'applicazione centrale di Building Management System (BMS).



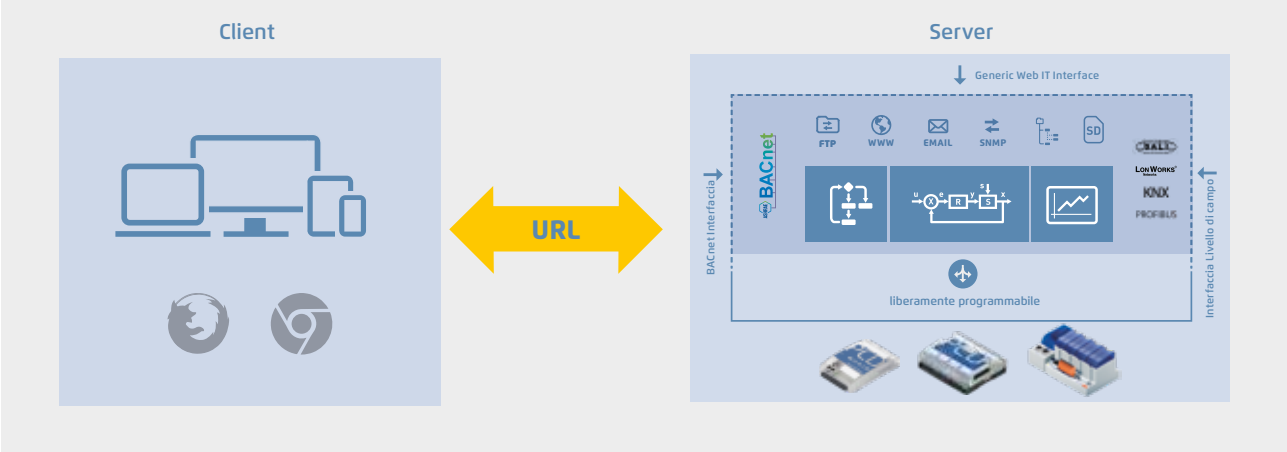
Con S-Web, il CERN beneficia di una tecnologia da esso stesso scoperta nel 1989. *Fonte: Wikipedia*

3.4 Informazioni per l'ingegnerizzazione

Di quali risorse hanno bisogno i Saia PCD® per SBC S-Web?

La struttura di base di un sistema operativo S-Web

La struttura di base è semplice. Inserire l'indirizzo del dispositivo nel client. L'Automation Server di Saia PCD rende disponibili i dati di applicazione di Saia PCD. Di quale entità e completezza possono essere questi nei vari tipi di Saia PCD?



Dispositivo browser
Quale dimensione del display?
Quale risoluzione del display?
Quale tipo di dispositivo?

Il dispositivo browser è normalmente determinato dal luogo di assemblaggio o di installazione e dalle esigenze in termini di e risoluzione del display.

Controllore Saia PCD Server applicativo
Quanti punti dati?
Quanti trend?
Quante immagini/elementi?

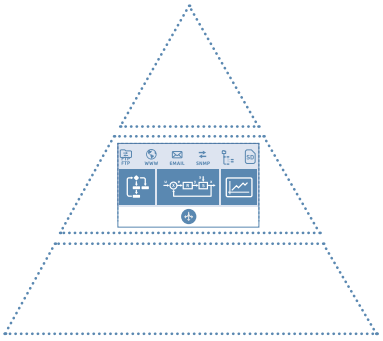
Il tipo di controllore è determinato dal numero di I/O richiesti, dalle funzioni e dalla memoria necessaria .

Orientamento di base: selezione del dispositivo

Ogni sistema d'automazione, pienamente indipendente, si può illustrare in una classica piramide gerarchica. Le differenze tra i sistemi risiedono nell'entità/potenza della rispettiva applicazione. In altre parole, la gamma di funzioni richieste e i livelli di campo connessi.
Strutture grandi e complesse possono generare piramidi con 2-3 livelli gerarchici. Le risorse devono essere progettate secondo le dimensioni della piramide e secondo la posizione nella quale il dispositivo di automazione Saia PCD viene impiegato. La portabilità delle applicazioni Saia PCD su tutte le 3 piattaforme base e l'elevata modularità riguardante anche l'espansione della memoria, consente ai sistemi SBC S-Web di essere ampliati costantemente anche dopo la messa in servizio. Di seguito è riportato un valido orientamento di base, che consente di effettuare in sicurezza anche la prima installazione.

Applicazioni di livello base

- Fino a 50 I/O
- Fino a 20 Trend
- Fino a 100 Allarmi
- Fino a 30 Pagine web



Controllore Saia PCD®	I/O max	Memoria di programma	Memoria flash integrata	Estensione di memoria	
PCD1.M2120	50	128 kByte	8 MByte[1)]	1× PCD7.R550M04[1)]	1× 4 MByte
PCD1.M2160	50	1 Mbyte	128 MByte[2)]	1× PCD7.R550M04[1)]	1× 4 MByte
PCD3.M2130V6	102	512 kByte	1 MByte[1)]	---	---
PCD3.M2230A4T5	78	512 kByte	1 MByte[1)]	1× PCD7.R-SDxxxx[1)]	1× 1 GByte
PCD3.M3xxx	1023	512 kByte	---	4× PCD7.R-SDxxxx[1)]	4× 1 GByte

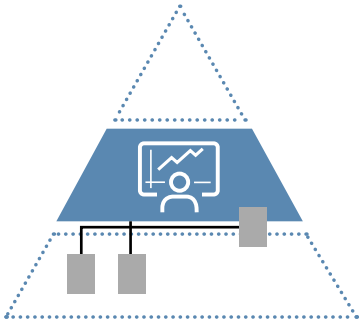
[1)] 900 file per modulo di memoria
[2)] 2400 file nella memoria integrata



Il Saia PCD controlla e visualizza una macchina, un semplice edificio con sistema di ventilazione, un circuito di riscaldamento o una sala complessa, ecc.

Applicazioni di livello medio

- Fino a 500 I/O
- Fino a 60 Trend
- Fino a 1000 Allarmi
- Fino a 100 Pagine web



Controllore Saia PCD®	I/O max.	Memoria di programma	Memoria flash integrata	Estensione di memoria	
PCD3.M5xxx	1023	1 MByte	---	2× PCD7.R550M04[1)] 4× PCD7.R-SDxxxx[1)]	2× 4 MByte 4× 1 GByte
PCD2.M5xxx	1023	1 MByte	---	2× PCD7.R550M04[1)] 4× PCD7.R-SDxxxx[1)]	2× 4 MByte 4× 1 GByte

[1)] 900 file per modulo di memoria

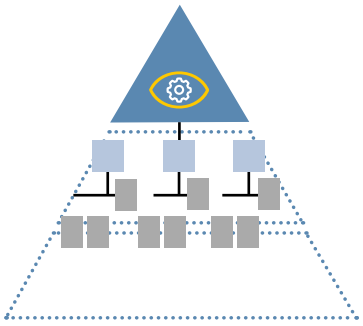


◀ Il Saia PCD controlla diversi componenti del sistema ed include le funzioni SCADA/visualizzazione dell'intero sistema e delle parti dell'edificio

---

Applicazioni di livello alto

- Fino a 2500 I/O (intero sistema)
- Fino a 120 Trend
- Fino a 2000 Allarmi
- Fino a 300 Pagine web



Controllore Saia PCD®	I/O max.	Memoria di programma	Memoria flash integrata	Estensione di memoria	
PCD3.Mxx60	1023	2 MByte	128 MByte[2)]	2× PCD7.R550M04[1)] 4× PCD7.R-SDxxxx[1)]	2× 4 MByte 4× 1 GByte
PCD7.D4xxxT5F	---	1 MByte	128 MByte[2)]	---	---

[1)] 900 file per modulo di memoria
[2)] 2400 file nella memoria integrata

Client & Server in un unico dispositivo: il pannello micro-browser Saia PCD7.D4xxx5TF funge simultaneamente da server e client. La complessa funzione di controllo richiesta si può realizzare con il tool software Saia PG5®.





◀ Il Saia PCD contiene le funzioni di controllo master e le funzioni di gestione master per molti sistemi distribuiti o per grandi edifici integrati.

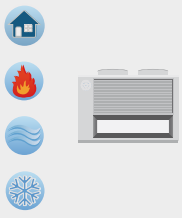
Dimensionamento della memoria dati per le applicazioni S-Web
Per il dimensionamento della memoria dati sono da prendere in considerazione la dimensione del progetto web e lo storico dati (dati di trend) che si desiderano salvare. Le linee guida seguenti saranno di aiuto per un calcolo approssimativo.

Memoria necessaria per le pagine S-Web:
Il calcolo dei requisiti di memoria per le pagine web è basato sul numero di pagine web, sul numero di grafiche GIF utilizzate e sulle Applet Java IMaster. Per un calcolo approssimativo si possono utilizzare i seguenti parametri di riferimento.



Pagina S-Web circa 10 kByte/ pagina

\+



GIF grafiche 1…10 kByte

\+

Java

Applet Java
350 kByte circa

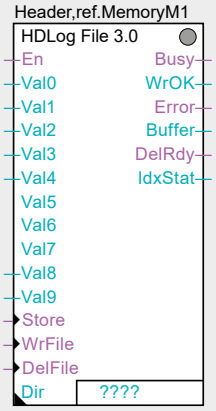
= **Memoria richiesta per progetti Web**

Un progetto con 30 pagine HMI necessiterà approssimativamente della seguente capacità di memoria:
(30 × 10 kByte) +100 × 5 Kbyte grafiche GIF) + 350 kByte **= Memoria richiesta per il progetto web: 1150 kByte circa**

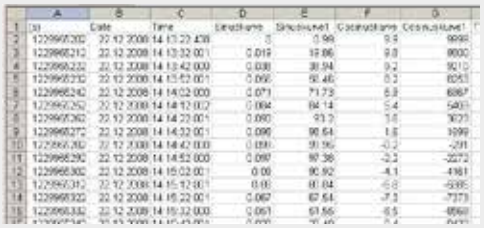
Memoria necessaria per i dati di trend

File salvati in formato CSV nella flash del file system

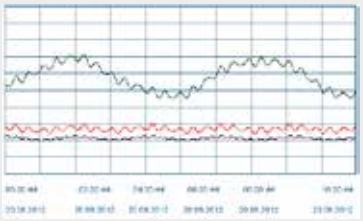
I dati di trend sono memorizzati in gruppi di max. 10 punti dati per ogni FBox Saia PG5® Fupla e file CSV.



▲ Saia PG5® Fupla FBox acquisisce e memorizza fino a 10 punti dati



▲ Per ogni FBox viene generato un file CSV con un massimo di 10 valori per punti dati per ciascuna memorizzazione. Requisiti di memoria per una memorizzazione: ca. 30 Byte (data/ora) + 10 Byte per punto dati



▲ Visualizzazione di trend nel web browser. In ogni finestra si possono visualizzare un massimo di 10 curve di trend

Nel seguente esempio di calcolo, 20 punti dati sono memorizzati per la visualizzazione in curve di trend. 10 punti dati devono essere salvati a intervalli di 1 minuto per la fase di ottimizzazione; i rimanenti 10 punti dati devono essere salvati ogni 15 minuti per il monitoraggio a lungo termine:

Memoria necessaria per 10 punti dati, con intervalli di 1 minuto, in un giorno:

60 (min.) × 24 (ore) × [30 Byte (data/ora) + 10 (Punti dati) × 10 Byte] = **187.2 kByte per giorno**

Con questa quantità di dati vale la pena creare un nuovo file ogni giorno.
I dati devono essere memorizzati nel controllore per un mese.
Questo richiede una memoria di circa 30 × 187,2 kByte = **5.616 MByte per mese, suddivisi in 30 file**

Memoria necessaria per 10 punti dati, con intervalli di 15 minuti, in un giorno:

4 (15 min.) × 24 (ore) × [30 Byte (data/ora) + 10 (punti dati) × 10 Byte] = **12.48 kByte per giorno**

Con questa quantità di dati è opportuno creare un nuovo file ogni settimana → 7 × 12.48 = **87.36 kByte per settimana**
I dati devono essere memorizzati nel controllore PCD per un anno.
Questo richiede una memoria di circa 52 (sett.) × 87.36 kByte = **4.53 MByte per anno, suddivisi in 52 file**

Quali tipi di moduli di memoria si dovrebbero utilizzare?
Le pagine web e i dati di log si possono memorizzare nella memoria flash integrata e/o nelle schede flash innestabili.

I progetti web e i semplici data logging, con piccole quantità di dati, si possono memorizzare sulla memoria flash integrata (a seconda del tipo di CPU) o sul modulo di memoria flash innestabile **PCD7.R55xM04**. Diversamente dalla memoria integrata, le schede di memoria flash si possono cambiare e sostituire con nuove schede. In questo modo, i dati possono essere facilmente archiviati o trasferiti da un controllore all'altro.

Per un data logging intensivo, si dovrebbero utilizzare solo i moduli di memoria flash SD **PCD7.R-SDxxxx**.

Memoria integrata per 6 anni di monitoraggio dati



Una CPU Saia PCD3.Mxx60 può memorizzare 10 punti dati fino a 6 anni, per un monitoraggio a lungo temine nei 128 MByte di memoria flash integrata. Anche il pannello micro-browser programmabile PCD7.D4xxxT5F e la PCD1.M2160 hanno entrambi una grande memoria Flash integrata e sono ideali per funzioni di monitoraggio. Con le schede Flash innestabili PCD7.R-SDxxxx con capacità di memoria fino a 1 GByte, i dati possono essere conservati per un periodo anche di decenni in un controllore Saia PCD.

Informazioni importanti per l'utilizzo dei moduli di memoria flash
Un modulo di memoria supporta al massimo 900 file.
S-Web utilizza fino al 70 % della memoria fisica nominale.
La dimensione di un singolo file non deve superare 1 MByte. Questo garantisce che tutti i file possano essere spediti dai Saia PCD come allegato di un'e-mail.

Gli esempi di calcolo sono valori indicativi senza BACnet o comunicazione LON.



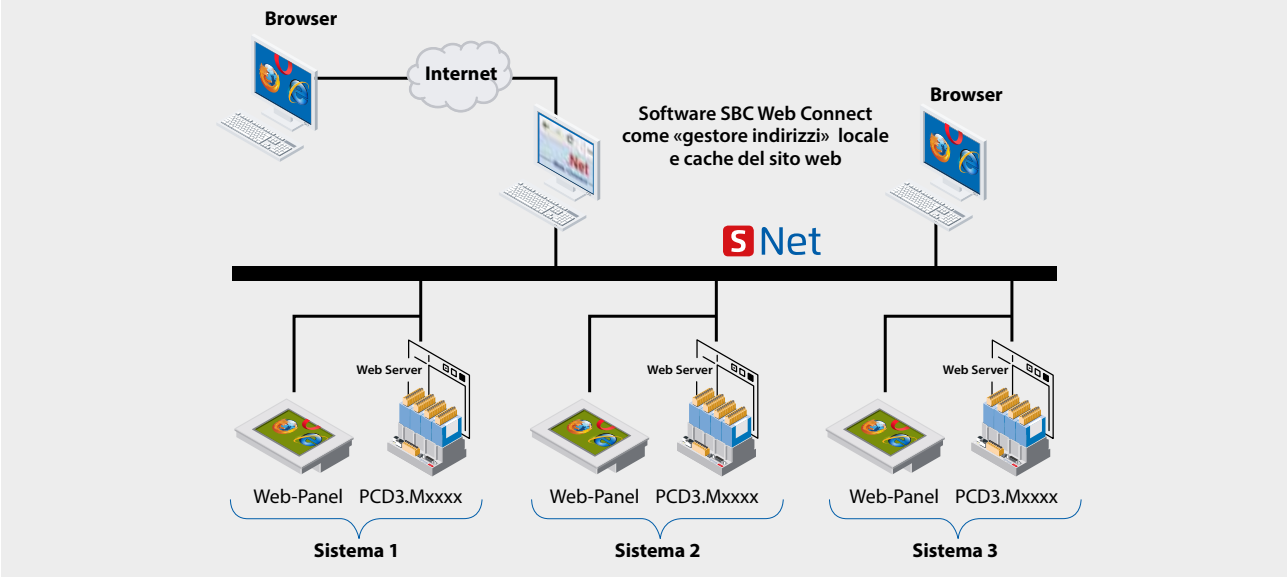
PCD7.R-SDxxxx



PCD7.R550M04

Accesso internet senza indirizzi IP pubblici e riduzione dei tempi di caricamento

Il concetto S-Web con il software SBC Web Connect (parte del pacchetto Saia PG5® Controls Suite) abilita l'accesso a tutti i web-server, anche senza indirizzi IP pubblici. Questo si realizza installando il software SBC Web Connect sul PC di frontend locale. In questo caso, il PC di frontend richiede semplicemente un indirizzo IP registrato. Questo permette a tutti i PC con browser (senza software aggiuntivi) in Intranet o Internet di accedere ai web-server di tutti i dispositivi PCD, e grazie alla funzione gate-way, questo è anche possibile attraverso diversi livelli di rete. Questo rende il software SBC Web Connect completamente trasparente per l'utente. La connessione viene stabilita come di consueto nel browser, inserendo l'URL (p. es. www.frontend.com/PCD-Steuerung/web-seite.html). Inoltre, file di grandi dimensioni, quali immagini o pagine di riepilogo, si possono memorizzare nel PC di frontend per alleggerire la memoria del PCD e ottimizzare i tempi di download. Se necessario, anche un OPC server o un sistema SCADA possono operare nel PC di front-end a completamento dell'applicazione web.



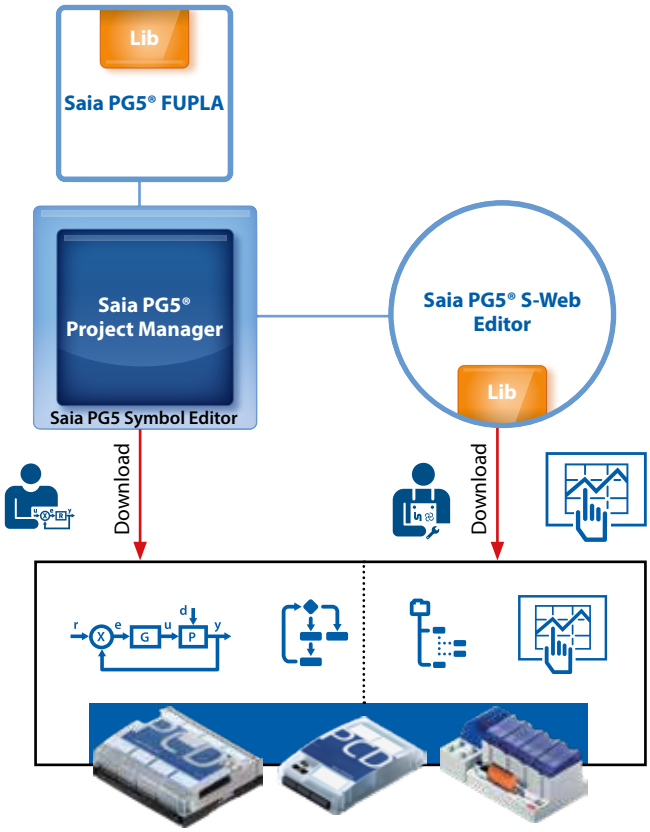
▲ SBC Web Connect si può anche utilizzare per accedere ai web server dei Saia PCD nella rete locale, anche senza indirizzi IP pubblici. L'interfaccia utente è sempre la stessa, sia che si operi localmente, che da remoto.

Operatività locale o «remota»

La stessa interfaccia utente, con gli stessi dati correnti provenienti dai web server di un PCD decentralizzato, sono resi sempre disponibili ovunque. La decentralizzazione dei dati e delle funzioni riduce considerevolmente i costi di sviluppo dell'applicazione, dell'amministrazione e del supporto.

L'interfaccia S-Web per l'operatività e il monitoraggio non dipende dall'applicazione di misura, controllo e regolazione

Saia PG5® Web Editor e Saia PG5® sono due applicazioni indipendenti e autonome. In ogni caso, Saia PG5® Web Editor 8 può accedere, in background, direttamente ai simboli/nomi predefiniti di Saia PG5®. Simboli/nomi utilizzati solo localmente, si possono definire anche nell'applicazione Web Editor.
L'applicazione di misura, controllo e regolazione creata in Saia PG5® non si deve modificare o ricreare, se viene modificata l'applicazione di visualizzazione. Il Web Editor collega automaticamente i simboli definiti con gli indirizzi fisici utilizzati sul dispositivo di automazione.



▲ Le applicazioni MCR e web HMI si possono caricare indipendentemente l'una dall'altra nel controllore PCD.

Se si modifica l'applicazione di misura, controllo e regolazione, così che cambino anche gli indirizzi fisici (per esempio come accade se viene attivata l'opzione Clean All Files), l'applicazione web non necessita di aggiustamenti. In ogni caso, è richiesto un download per collegare i nuovi indirizzi simbolici utilizzati nel PCD.

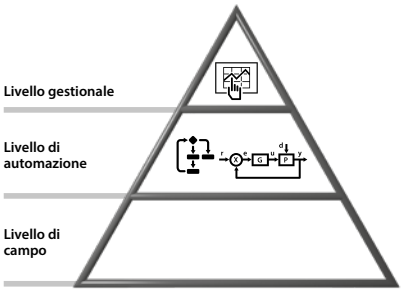
3.5 Specifiche di progettazione

Che cosa cambia con S-Web?

La tecnologia nel settore immobiliare è determinata principalmente dai processi di pianificazione e dalle specifiche di progetto. Con singoli progressi incrementali è sufficiente curare continuamente gli standard di pianificazione e le specifiche di progetto esistenti. Tuttavia, se lo sviluppo tecnologico comporta grandi cambiamenti strutturali, anche il processo di pianificazione richiede ampi cambiamenti che possono quindi influenzare le specifiche di progetto risultanti. Questo capitolo è una guida per i progettisti che vogliono sviluppare ulteriormente le loro specifiche di progetto standard in questo senso.

Basi tecniche della «vecchia» piramide dell'automazione

- Sostituzione della regolazione analogica
- Master ↔ Slave
- Tecnologia PC con MHz/MByte
- Tecnologia proprietaria/chiusa



Struttura funzionale della «vecchia» piramide dell'automazione

Funzioni principali dei sistemi di automazione distribuite su diversi livelli e in dispositivi differenti → Una molteplicità di Bus proprietari, gateway e integrazione costosa. «L'integrazione totale» è promossa come una soluzione di «emergenza» dai principali produttori.

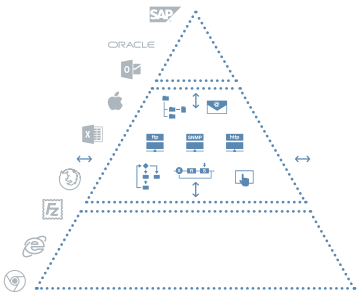
Piramide del sistema totalmente integrata



Tutto da un singolo fornitore. Operatore in mano. L'opposto del lean.

Basi tecniche lean della piramide dell'automazione:

- sostituzione di PC dedicati di controllo/gestione
- Client ↔ Server/locale remoto
- Tecnologia GHz/GByte nel dispositivo di automazione
- Tecnologia Web + IT/ aperta per tutti



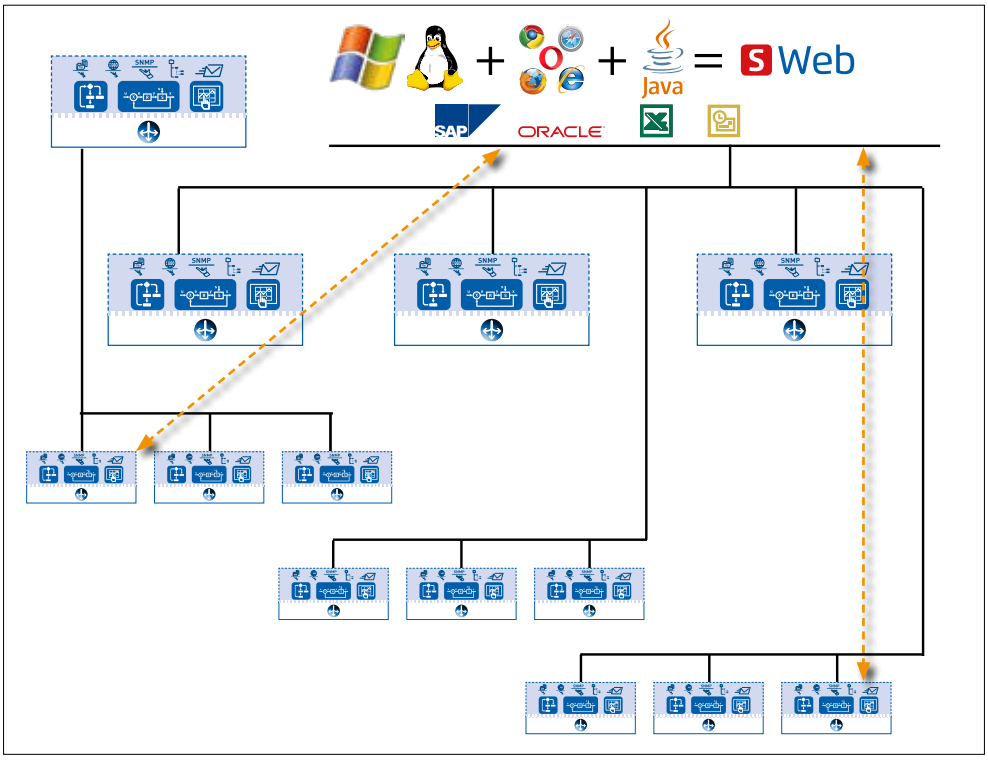
Struttura funzionale lean della piramide dell'automazione

Tutte le funzioni principali del sistema di automazione sono possibili in un unico dispositivo. Interazione di tutti i dispositivi via standard Web + IT. Integrazione dal livello di campo a quello di controllo realizzata via LAN/WAN.

SBC S-Web è un sistema innovativo comprendente una combinazione di numerose innovazioni tecniche e tecnologie non proprietarie globalmente riconosciute. È in costante fase di sviluppo e di miglioramento da più di 10 anni. SBC S-Web sta causando un cambio di paradigma nell'automazione in termini di controllo, monitoraggio e gestione. Rende i confini della classica piramide dell'automazione trasparenti e permeabili sia internamente che esternamente.

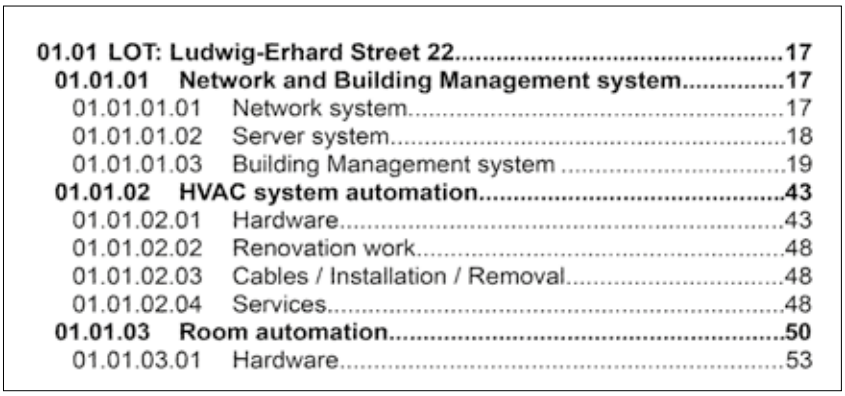
Struttura del sistema di automazione lean

Tutti i dispositivi di misura/regolazione/controllo di questa struttura hanno la stessa struttura funzionale e le stesse capacità = **PLC + Web + IT** Ogni dispositivo di automazione può avere una relazione client/server verso ogni altro dispositivo di automazione e verso l'altra tecnologia web/IT nella proprietà. Questo rende possibile massimizzare l'utilità, riduce le spese operative e crea un ciclo di vita altamente flessibile. Ma questo che cosa significa per le specifiche di progetto?



Sistema di automazione lean: tutte le funzioni fondamentali dell'automazione (PLC+Web+IT) integrate in ogni dispositivo di automazione consentono l'integrazione e l'interazione di tutti i dispositivi dal livello di campo a quello di controllo.

Quali cambiamenti apporta S-Web alle specifiche del progetto di automazione lean?

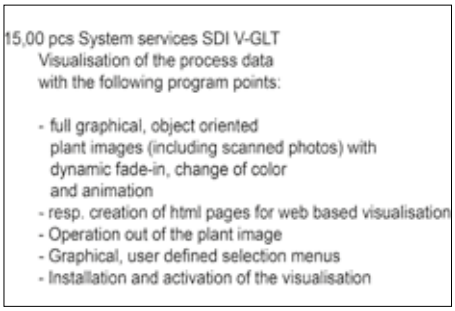


▲ Estratto: Struttura delle classiche specifiche di progetto

1. **Il PC dovrebbe essere incluso nella piramide dell'automazione?**
   Non sono più necessari PC (PC Windows®) e software di controllo/gestione dedicati, per la memorizzazione e per le normali operazioni della tecnologia MCR in un edificio. Ogni dispositivo e sistema ha già le proprie funzioni di controllo/gestione.

2. **Locale contro Centrale – Bottom up contro Top Down**
   Nei singoli impianti, la funzione di controllo/gestione è già progettata come parte del «livello di automazione». Questa è realizzata sotto forma di pagine web SCADA, caricate tramite il web server dei dispositivi di automazione ed eseguite nel browser. In questo modo, un sistema e tutti i rispettivi dispositivi/sotto-stazioni si possono manutenere, ottimizzare e monitorare. Lo storico dei dati operativi e gli allarmi sono memorizzati localmente nei dispositivi di automazione.
   Analogia: come con SBC S-Web, anche con BACnet la funzione «SCADA» è integrata come oggetto nei dispositivi di automazione BACnet!

3. **La fine dell'estremismo: Testo visualizzato in campo – Immagini di sistema a 21" nel controllo centrale**
   Una visualizzazione di testo sull'impianto non è significativa per l'operatore. Un grande schermo nel centro di controllo remoto è un piccolo aiuto: la sua complessità è inoltre piuttosto scoraggiante per i non-specialisti. S-Web rende fruibili in modo pratico le condizioni di sistema «in-loco» e ovunque sia disponibile una connessione di rete. In base alla complessità dell'applicazione, si può installare nel quadro elettrico del sistema un pannello touch con web-browser da 5…10". Un display di testo non è indicato per la tecnologia web. Il pannello browser locale opera solamente come client e si carica le applicazioni necessarie dai dispositivi di controllo (server) in caso di bisogno. Ogni dispositivo browser collegato a una rete LAN/WLAN (PC/dispositivi mobili) ha accesso anche ai sistemi di controllo/monitoraggio.



▲ Esempio di specifiche di progetto reali per l'automazione lean: ogni sistema ha già la funzione SCADA integrata.

S-Web richiede meno pannelli stabilmente installati in loco rispetto alla tecnologia classica. Questo riduce i costi e gli spazi occupati.

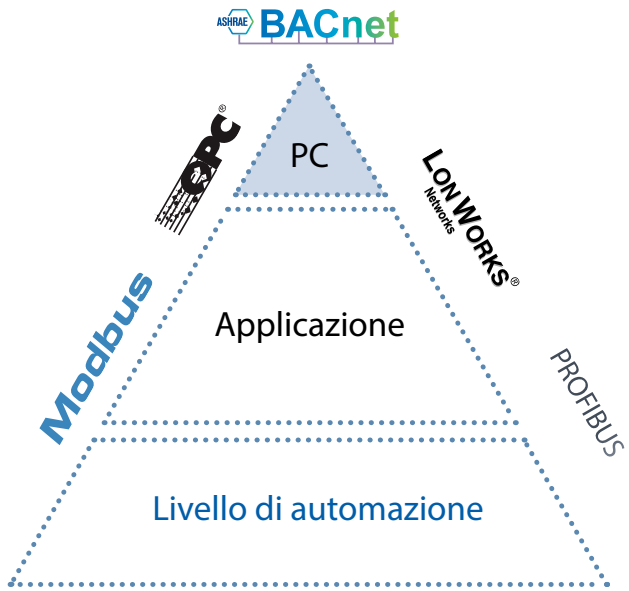


◀ Questa posizione separata non è più necessaria con SBC S-Web. il pannello browser touch non necessita di nessun software dedicato.

4. Quo Vadis: Software di controllo/gestione su PC?

Con S-Web, l'intero sistema di automazione/ le operazioni di misura, controllo e regolazione di una proprietà sono garantiti senza l'utilizzo di applicazioni PC/Windows®. Tuttavia, le applicazioni classiche per PC sono ancora utili e necessarie in alcuni casi. Eppure l'autonomia del livello di automazione implica che le applicazioni per PC siano meno compatibili con la piramide dell'automazione e quindi più «sostituibili». Utilizzando S-Web si riducono le spese di servizio associate all'integrazione di applicazioni per PC. È sufficiente realizzare la visione di processo globale onnicomprensiva. Le visualizzazioni di sistema e di oggetti specifici sono già realizzate da S-Web e si possono interrogare via browser.

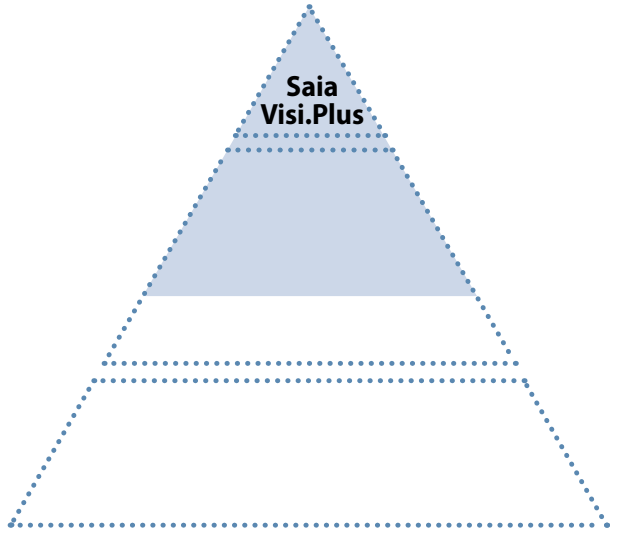
L'applicazione PC si assume l'utile compito di catturare automaticamente le applicazioni e i dati distribuiti in modo decentrato nella struttura. Se i file dati decentrati non vengono cancellati, si avrà con certezza un'eterogenea ridondanza di dati.



◀ Un classico sistema di controllo e gestione basato sul PC può essere combinato bene con S-Web. Il software esistente di controllo/gestione SCADA si può utilizzare in parallelo con S-Web, utilizzando meccanismi provati e collaudati (esempio OPC, BACnet). SBC S-Web permette l'accesso diretto ai dati tramite le chiamate CGI al web server, senza nessun middleware come OPC (per maggiori informazioni a riguardo, vedere pagina 260 «Web Server - Interfaccia standard CGI»)

Saia Visi.Plus: Il software di gestione/SCADA per PC che si adatta perfettamente a SBC S-Web.

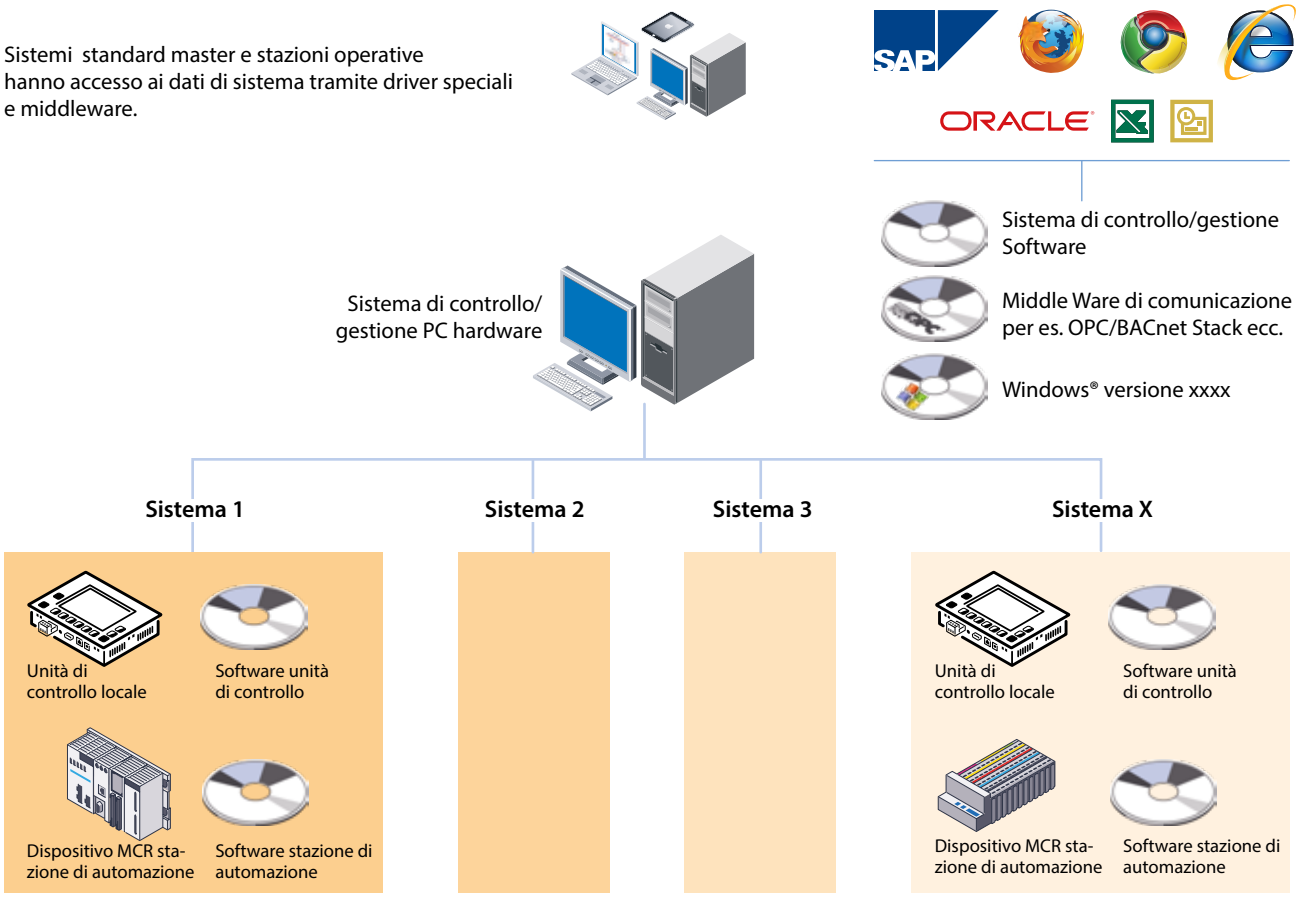
Gli oggetti e i template Saia Visi.Plus sono visivamente/graficamente identici a quelli di SBC S-Web. Questo significa che hanno lo stesso aspetto e lo stesso «feeling», sia che si tratti di un'applicazione Windows® o browser. In questo modo si eliminano i confini. In pratica, SBC S-Web e Saia Visi.Plus sono spesso usati in parallelo. Questo è il caso particolare di quando si devono ottimizzare le operazioni di molti sistemi e grandi proprietà. Per queste attività, Saia Visi.Plus può essere usato senza costi di licenza (per ulteriori dettagli vedere il capitolo B1.2 Software applicativo per PC Windows®).



◀ Saia Visi.Plus: Ideale con Saia PCD e S-Web integrato.

Risultato delle classiche specifiche di progetto

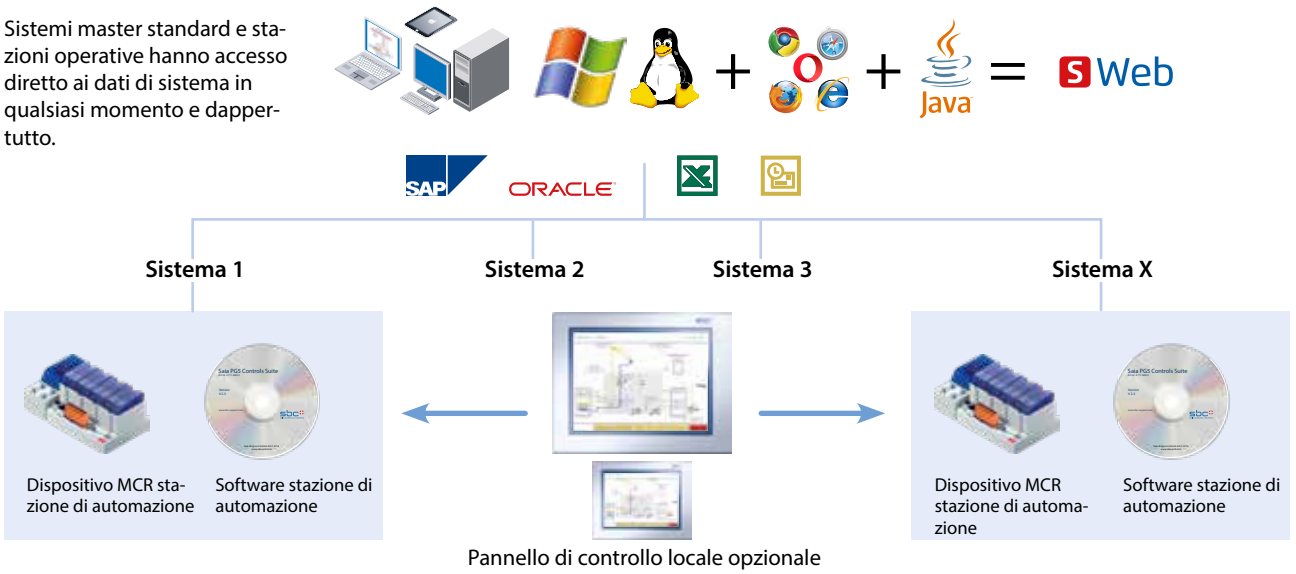
Questa tecnologia è installata in edifici e quindi deve essere manutenuta ed estesa per un ciclo di vita di 15–20 anni!



▲ Strutture classiche con gerarchie complesse ➞ Installazione costosa, non flessibile e gestione/manutenzione dispendiose.

I risultati delle specifiche di progetto di automazione lean con S-Web

La funzione di controllo/gestione è realizzata dove è necessaria. Il sistema di automazione utilizza il meno possibile software/hardware aggiuntivi. Collegamento diretto di tutti i dispositivi tramite standard Web+IT senza l'utilizzo di middleware/protocolli speciali.



Pannello di controllo locale opzionale

▲ Lean con strutture snelle:
Interfacce Web/IT e funzioni SCADA integrate nel dispositivo di automazione MCR ➞ alto grado di flessibilità e facilità di manutenzione o espansioni.

3.6 Prodotti / tool

Software per PC

Saia PG5® Web Editor
Ingegnerizzazione efficiente di interfacce grafiche interattive



SBC.Net
Funzioni di Gateway e Proxy Server

Informazioni dettagliate nel capitolo B1 Software

SBC Micro Browser
Web browser dedicato per l'automazione con SBC S-Web. Integrato nei Saia PCD Web Panel MB



App SBC Micro Browser
per «hardware di terze parti»

- App per Apple
- App per Android

Informazioni dettagliate nel capitolo A2 Operatività e Monitoraggio

Accessori S-Web
Memorie per la stazione di automazione per la memorizzazione dei dati storici.

Moduli base per schede di memoria SD Flash


PCD3.R600


PCD2.R6000

Memorie SD Flash


512 MByte
PCD7.R-SD512


1024 MByte
PCD7.R-SD1024


Modulo di memoria
PCD7.R5xx

Informazioni dettagliate nel capitolo A1.1 Descrizione del sistema Saia PCD

Web panel industriali con sistema operativo Windows®
Immediatamente operativo, senza installazione di software



- Progettato appositamente per essere utilizzato con la tecnologia SBC S-Web per sistemi di automazione.
- SBC.Net è preinstallato
- Ideale per collegare le applicazioni Windows® o applicazioni proprietarie Microsoft .Net al mondo dell'automazione.

Informazioni dettagliate nel capitolo A2 Operatività e Monitoraggio.

Utilizzo del sistema SBC S-Web con dispositivi appartenenti all'infrastruttura esistente
Ogni PC può essere usato per visualizzare le pagine Saia PG5® Web HMI. Le pagine web HMI create usando Web Editor sono interpretate dall'applet Java nel browser del PC.



Sistema operativo | Browser | Java Virtual Machine JVM



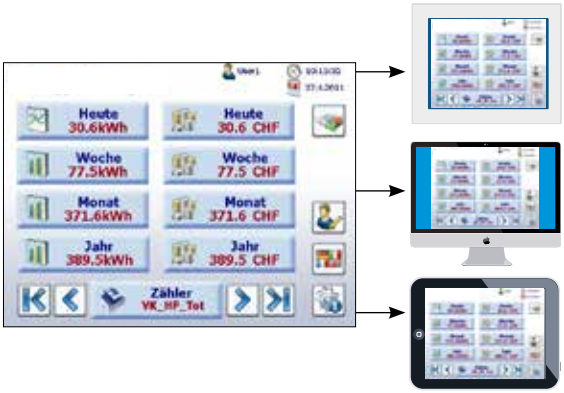
PC da ufficio con Browser e Java installato

Con SBC S-Web si possono utilizzare tutti i dispositivi che dispongono di un sistema operativo, con il supporto di un Browser e del motore Java.

Le pagine S-Web e i progetti S-Web sono creati utilizzando il Saia PG5® Web Editor

Saia PG5® Web Editor è progettato tenendo in mente la semplicità e l'efficienza. Ideale grazie alla tecnologia web. Inoltre, il Web Editor non pone limiti al numero di pagine e permette la massima libertà in termini di funzionalità e progettazione. Questo è quello che vi serve e di cui avete bisogno. Per gli utenti è disponibile una vasta libreria di oggetti grafici e template (modelli).

Con Web Editor non si è vincolati a una griglia fissa, ma si è completamente liberi in termini di design e struttura delle pagine web HMI. Si possono organizzare liberamente gli elementi della visualizzazione. Immagini di sistema possono aiutare l'utente durante l'uso. L'intera applicazione può essere suddivisa in sezioni più piccole, distribuite su più pagine.



▲ I progetti creati con il Web Editor si possono utilizzare su dispositivi differenti.



▲ Nessuna specificazione per il posizionamento degli elementi visibili. È consentita la libera progettazione grafica.

Creare una sola volta, utilizzare in molti dispositivi

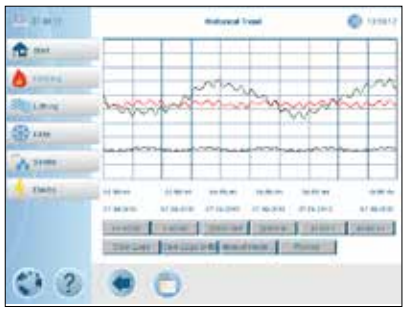
Un progetto S-Web, che è stato creato con Saia PG5® Web Editor, può essere utilizzato simultaneamente da diversi e differenti dispositivi Browser.
L'aspetto delle pagine e la filosofia operativa non cambiano. L'applicazione S-Web è eseguita usando un web browser standard e applet Java. Con i Saia PCD Web Panel, l'applicazione gira nei SBC Micro Browser, che sono stati sviluppati appositamente per la tecnologia di misura, controllo e regolazione e per l'automazione dei sistemi.

Realizzazione di funzioni di gestione e ottimizzazione

Le funzioni di trend e allarmi sono memorizzate come template nelle librerie del Web Editor, e si possono utilizzare direttamente in questa forma.
Per la visualizzazione delle curve di trend sono disponibili diversi template. Tutti gli elementi dei dispositivi di automazione si possono storicizzare e visualizzare in curve di trend online.
La funzione di allarme registra e memorizza allarmi ed eventi e visualizza gli allarmi in corso e lo storico allarmi tramite diversi oggetti template.
Template consistono in una raccolta di elementi standard. Questi si possono modificare in qualsiasi momento, quando le condizioni dell'applicazione lo richiedano, utilizzando Saia PG5® Web Editor. Oppure, si possono utilizzare come base di partenza per creare le proprie raccolte di template.



▲ Trend template, personalizzati secondo le richieste del cliente



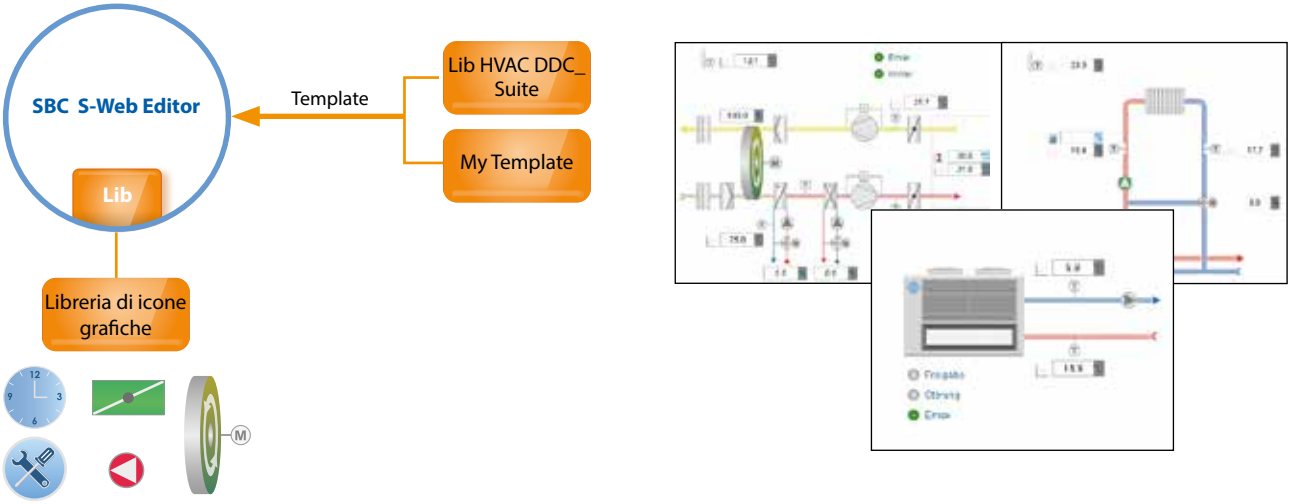
▲ Trend storici con template di default



▲ Allarmi con template di default

Utilizzo delle librerie Saia PCD® HVAC e dei template Saia PG5® DDC Suite

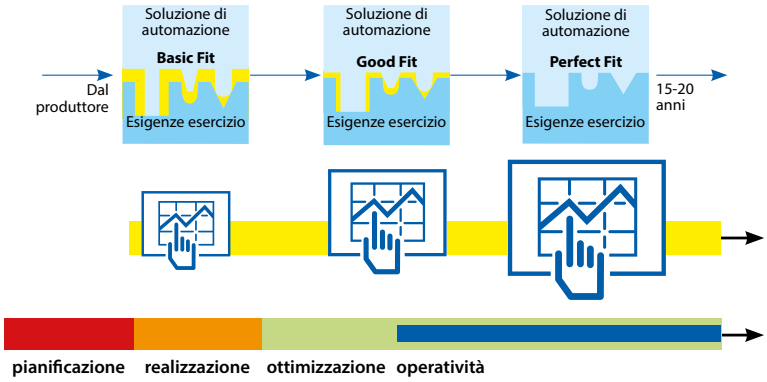
Le librerie Saia PCD HVAC e Saia PG5® DDC Suite forniscono all'utente una raccolta di funzioni preassemblate e oggetti di sistema con template grafici. Principalmente, sono progettati per le tecnologie HVAC primarie e per i sistemi di Building Automation in generale.
Se necessario, i template si possono trasferire così come sono o si possono anche modificare per soddisfare le condizioni dell'applicazione. Nel capitolo B1 Software, potete trovare una descrizione dettagliata delle librerie.



▲ Il Web Editor contiene template completi e librerie grafiche per il programmatore per consentirgli una ingegnerizzazione efficiente. È anche possibile creare i propri template.

Poco dispendio di tempo fino al successo del collaudo.

Saia PG5® Web Editor rende possibile raggiungere il livello «basic fit» rapidamente e con efficienza. Ciò significa realizzare le funzioni base necessarie per l'approvazione.

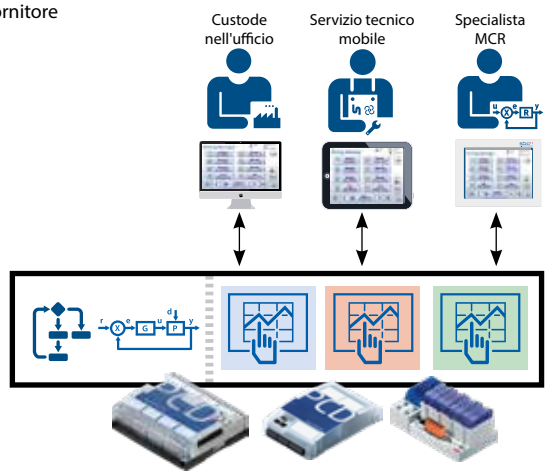


Nella prima fase di ottimizzazione dell'impianto e successivamente nel funzionamento continuo, l'applicazione SBC S-Web si può sempre adattare alle effettive esigenze individuali. La strada verso il «good fit» e il «perfect fit» è sempre aperta, nulla è precluso e nulla è chiuso.

▲ Per l'intero ciclo di vita dell'impianto, viene dato il massimo grado di libertà di ingegnerizzazione per l'ottimizzazione e per gli adattamenti; per l'operatore, per l'installatore e per il fornitore del servizio.

Adattare i progetti S-Web dopo il collaudo

L'applicazione S-Web di una stazione di automazione Saia PCD si può adattare ed espandere in maniera completamente indipendente dal progetto locale di regolazione/logica. Le funzioni fondamentali di MCR sono realizzate usando il tool software Saia PG5 e caricate nel Saia PCD. Il Saia PG5® Web Editor si può anche utilizzare per caricare nuove applicazioni S-Web nei Saia PCD. Differenti progetti S-Web possono anche funzionare in parallelo sullo stesso dispositivo di automazione. Questo dà la possibilità di creare dei sotto-progetti per gruppi di utenti specifici (per es. per tecnico di servizio o operatore). In questo modo, è possibile risolvere anche la diversità di utilizzo dei dispositivi browser utilizzati.



▲ Su uno stesso controllore è possibile avere diverse applicazioni HMI adattate/ottimizzate per differenti gruppi di utenti.

Interfaccia CGI standard del PCD-Web-Server

Il sistema operativo COSinus integra un web server HTTP con interfaccia gateway standard (CGI). L'interfaccia CGI supporta l'accesso diretto (lettura e scrittura) verso tutti gli elementi PCD (registri, flag, database/testi, I/O, ecc..) e verso il file system (up/download, delete, etc.)
Un client (browser, Java o applicazioni MS .Net) può quindi accedere ai dati di un controllore PCD, semplicemente inserendo l'URL ed il corrispondente comando diretto CGI (senza usare driver specifici).

Applicazione Java, .Net

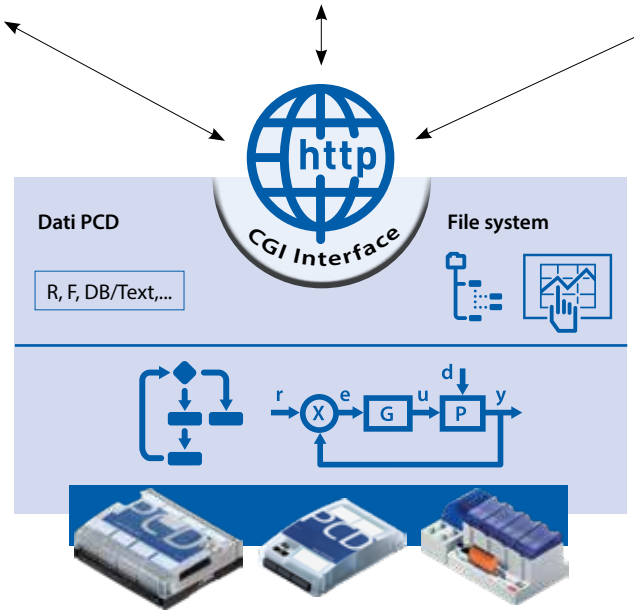


Comando URL nel Web-Browser



SBC Micro Browser





Il PCD Web-Server gestisce le richieste/comandi mediante l'interfaccia CGI e invia al client le informazioni richieste.

Microsoft .Net o Java hanno già pronte le categorie "WebRequest" e "WebResponse", disponibili per le richieste inviate a un web server.

▲ Il Saia PCD Web Server fornisce anche un'interfaccia CGI aperta, in aggiunta all'HTTP-Server.

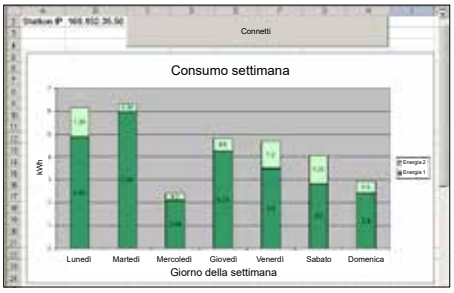


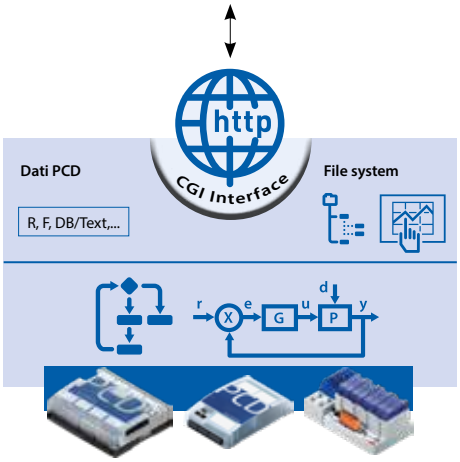
SBC.Net Suite

SBC.Net Suite include componenti e classi di librerie per comunicare tramite S-Bus (master e slave) o tramite l'interfaccia CGI. Ciò consente l'integrazione base dei dati Saia PCD nelle applicazioni Windows® senza doversi preoccupare dei driver di comunicazione (middleware) o della sintassi CGI. Ulteriori informazioni si possono trovare nel capitolo B1 Software.

Accedere al web server dei Saia PCD® con applicazioni MS Office

I prodotti Microsoft Office supportano l'integrazione di sorgenti web esterne. Questo rende molto semplice la visualizzazione dei dati di un controllore Saia PCD in un'applicazione MS Office. Ci si può interfacciare con i prodotti MS Office anche usando il linguaggio di programmazione VBA tramite l'interfaccia CGI del web server dei Saia PCD per leggere e scrivere dati.

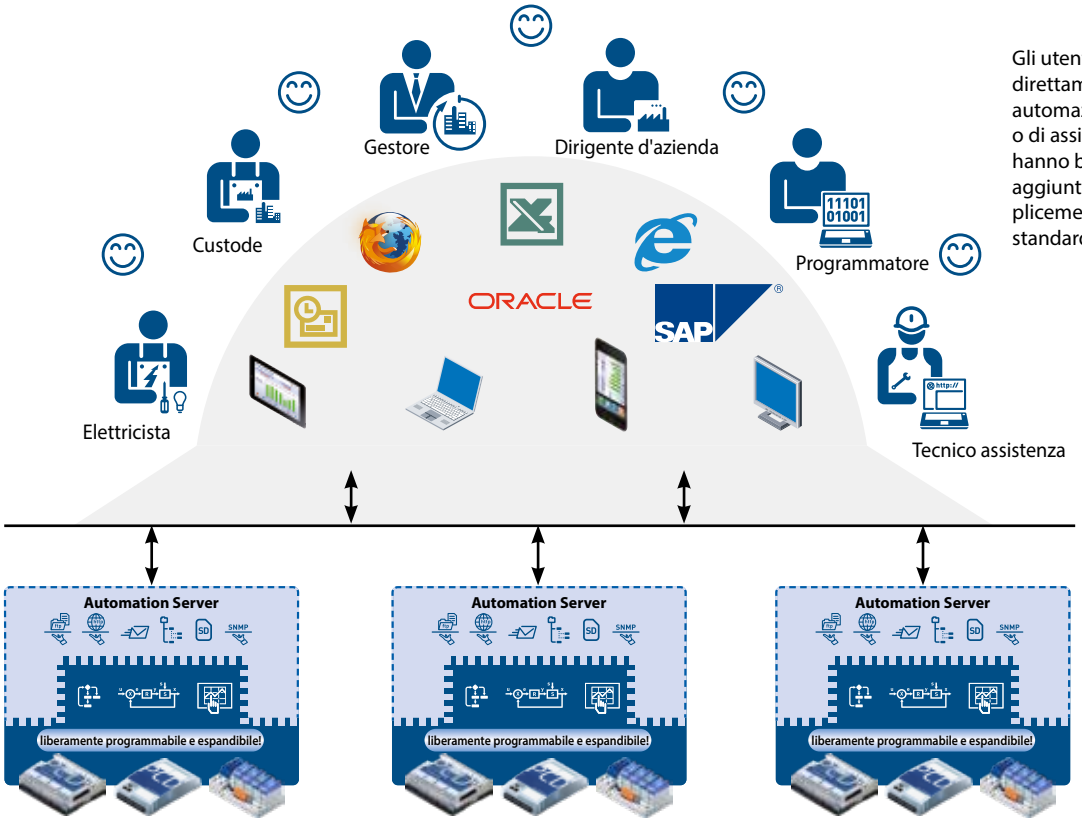




▶ I dati di un Saia PCD si possono collegare a una cella utilizzando Microsoft Excel. I dati collegati al Saia PCD saranno costantemente aggiornati fino a che l'applicazione Excel è in funzione. Tutto questo è possibile senza nessun driver specifico o software/middleware, richiesti da altri sistemi.

3.7 Utilizzo dell'Automation Server come base tecnica per S-Web

L'Automation Server è una parte del sistema operativo COSinus ed è quindi integrato in tutti i controllori Saia PCD. Esso comprende le tecnologie Web/IT molto diffuse e garantisce lo scambio dati tra l'operatore/utente e l'automazione senza nessun hardware o software 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.



Gli utenti possono accedere direttamente al dispositivo di automazione a scopo operativo o di assistenza. A tal fine, non hanno bisogno di un software aggiuntivo, ma utilizzano semplicemente il loro tool software standard

Idealmente, ogni dispositivo di automazione avrà un Automation Server: ciascun dispositivo è accessibile senza inutili e complesse gerarchie di comunicazione.

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..

FTP Server
I file si possono caricare o leggere dal dispositivo di automazione tramite la rete usando un FTP client standard (per esempio Filezilla).

File system
Dati di processo, record, ecc. sono memorizzati in file facili da utilizzare. Inoltre, i loro formati standard ne rendono semplice la manipolazione, per esempio con Microsoft Excel

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

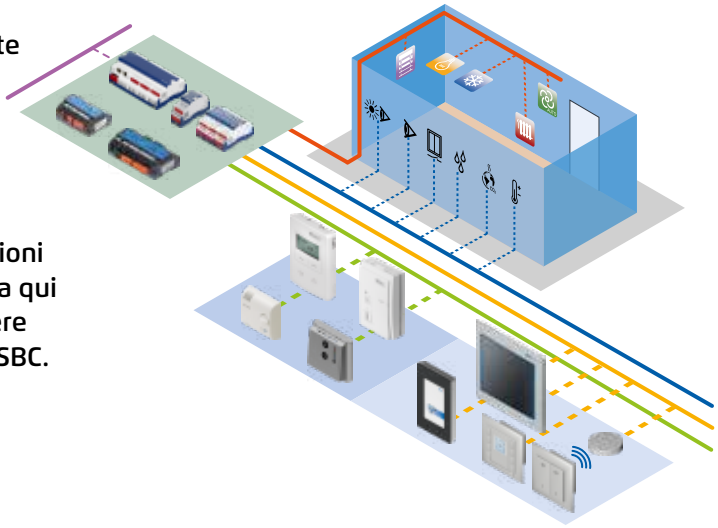
Memoria Flash
Le grandi capacità di memorizzazione rendono i controllori Saia PCD indipendenti da un sistema PC sovraordinato, anche per un lungo periodo di tempo. La capacità di memoria di un controllore Saia PCD può essere estesa fino a 4 Gbyte installando una scheda di memoria Flash SD.

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

SNTP, DHCP, DNS, ...
Ulteriori protocolli standard, utili per semplici integrazioni nelle infrastrutture IT esistenti.

B4 Automazione di camera

L'automazione di camera è una componente determinante, da un lato per stare bene in un ambiente e, dall'altro lato, per ridurre i costi di esercizio a un livello efficiente.
Oltre a una climatizzazione confortevole, a una manovra intuitiva delle diverse funzioni ambientali, anche l'efficienza energetica ha qui un'importanza decisiva. Tutto ciò può essere realizzato con l'automazione di camera di SBC.



4.1 Obiettivi dell'automazione di camera

Pagina 262

Un primo obiettivo è il mantenimento di una climatizzazione confortevole per l'utente. Ciò deve essere realizzato utilizzando meno energia possibile. Inoltre può essere sfruttato fino in fondo il potenziale di ottimizzazione delle modifiche di installazione e di utilizzazione.



4.2 Automazione di camera con componenti SBC

264

Vengono mostrati tutti i componenti SBC, indicati nel campo dell'automazione di camera. Per ottenere una panoramica migliore, vengono inoltre associati diversi segmenti e campi di d'impiego.



4.3 Esempi applicativi

269

La versatilità e l'efficienza dell'automazione di camera SBC vengono illustrate con diversi esempi applicativi basati sulla pratica.



4.1 Obiettivi dell'automazione di camera

Risparmio sui costi di esercizio dell'edificio, riduzione delle emissioni di CO_2 e aumento del comfort per l'utente
Un primo obiettivo è il mantenimento di una climatizzazione confortevole per l'utente. Ciò deve essere realizzato utilizzando meno energia possibile. Inoltre può essere sfruttato il potenziale di ottimizzazione delle modifiche di installazione e di utilizzazione. L'attenzione al rendimento energetico complessivo e alle risorse diventerà sempre più importante nel futuro e ha un ruolo fondamentale nella realizzazione. A questo scopo vengono create continuamente nuove norme, disposizioni e leggi che accrescono l'importanza di questo tema.

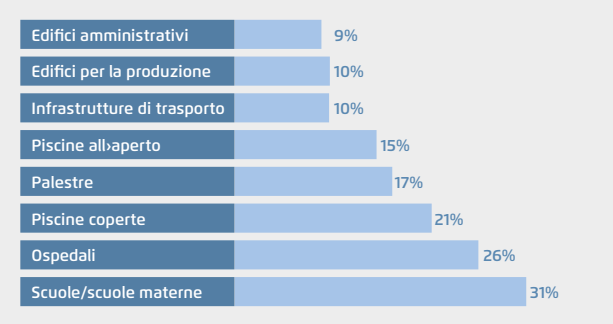
Obiettivi dell'automazione di camera
- Garanzia di un comfort adeguato durante l'installazione
- Risparmio sui costi dell'energia di servizio
- Rispetto dell'ambiente e delle risorse energetiche

Inoltre è importate l'esame e le possibilità di intervento dell'utente.

Comfort con l'automazione di camera
Trascorriamo la maggior parte del nostro tempo in ambienti chiusi. La qualità della climatizzazione acquista quindi un significato importante per la salute, il benessere e, negli edifici funzionali, per la produttività del lavoro. I fattori di influenza vengono determinati in questo caso da diversi impianti. Ad esempio, dall'impianto HVAC (temperatura di camera piacevole, buona qualità dell'aria), dall'impianto elettrico (per es. illuminazione per una luminosità sufficiente oppure tende/veneziane per evitare l'abbagliamento, l'impatto della luce diurna, l'irraggiamento termico). Per poter controllare questi fattori, è necessaria una interazione interdisciplinare dei diversi impianti. Ciò può essere realizzato con funzioni di automazione multiservizio e utilizzando i componenti idonei.

Energia e automazione di camera
Il 40% del consumo energetico totale dell'Unione Europea (UE) è attribuibile al settore edile. Di questo, l'85% è destinato al riscaldamento e al raffreddamento degli edifici e il 15% all'energia elettrica (in particolare per l'illuminazione).
Il potenziale per l'ottimizzazione energetica è enorme. In questo caso, oltre all'isolamento termico e all'utilizzo di dispositivi ad alta efficienza energetica, ha un ruolo determinante la Building Automation.
Il collegamento completo tra riscaldamento, raffreddamento, ventilazione, illuminazione, oscuramento e altri sistemi rende l'edificio intelligente. Ciò è la chiave del rendimento energetico e ottimizza in tal modo i costi di esercizio di un edificio. La fase operativa di un edificio è decisiva, poiché l'80% del costo del ciclo di vita si forma in questa fase. Di questa percentuale, il 50% è ancora costituito da costi energetici, che possono essere ridotti con una Building Automation intelligente.

Costi di esercizio per anno in % dei costi di costruzione



Fonte: Studio Helbing

Anche uno studio dell'università di Hannover per le scienze e le arti applicate tratta del potenziale esistente. Nella tecnica di climatizzazione è possibile un risparmio energetico di oltre il 30%, per l'illuminazione anche fino al 60%. Anche altre analisi e studi mostrano un enorme potenziale di risparmio.

Norme e regolamenti
Nuove direttive sono nate dalla sfida per una svolta energetica e da condizioni per la CO_2 sempre più rigide. Un esempio è la EPBD, che regola il miglioramento del rendimento energetico complessivo negli edifici di nuova costruzione.

Direttiva europea sul rendimento energetico nell'edilizia - EPBD (Energy Performance Building Directive)
Le direttive europee (2010/31/UE e 2012/27/UE) hanno richiesto agli Stati Membri l'introduzione, l'implementazione e il controllo della qualità in diversi campi dell'efficienza energetica degli edifici. Contengono una metodologia per il calcolo dell'efficienza energetica totale. Il calcolo del fabbisogno energetico si completa con altre norme su riscaldamento, aerazione, raffreddamento ed energia elettrica.

Estratto: I sistemi tecnologici degli edifici, come gli impianti di riscaldamento, quelli dell'acqua calda, quelli di climatizzazione e i grandi impianti di ventilazione devono soddisfare i requisiti relativi all'efficienza energetica complessiva, indipendentemente dal fatto che si tratti di sistemi nuovi o di sistemi da sostituire o da modernizzare.

In diversi Stati vi sono disposizioni e raccomandazioni nel campo dell'automazione di camera. Un piccolo estratto:
– DIN EN 15232 «Efficienza energetica nell'edilizia: Influsso della Building Automation e della gestione degli edifici»
– VDI 3813-1 «Fondamenti di automazione di camera»
– DIN V 18599 «Valutazione energetica degli edifici»
– EnEV Ordinamento per il risparmio energetico

Questo argomento viene spiegato più nel dettaglio nell'esempio seguente.

EN 15232 «Efficienza energetica nell'edilizia – Influsso della Building Automation e della gestione degli edifici»

Nella direttiva UE EPBD è contenuta la norma EN15232, che riporta quanto segue:

- Un elenco strutturato delle funzioni TGM, GA e di regolazione, che esercitano un'influenza sull'efficienza energetica degli edifici.
- Un procedimento semplificato, per ottenere una prima stima dell'influenza di queste funzioni sull'efficienza energetica negli edifici tipici.

Classi di efficienza della Building Automation

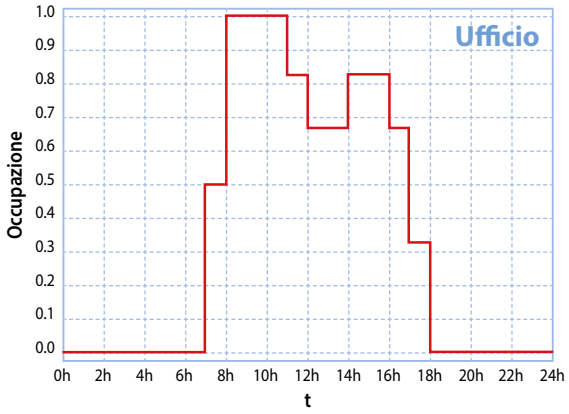
Classe A: Automazione di camera ad alta efficienza energetica e impianti collegati in rete
Classe B: Soluzioni singole di qualità superiore, ottimizzate in base agli impianti, parzialmente in rete
Classe C: Automazione di camera standard, base di riferimento
Classe D: Nessuna automazione di camera, senza efficienza energetica

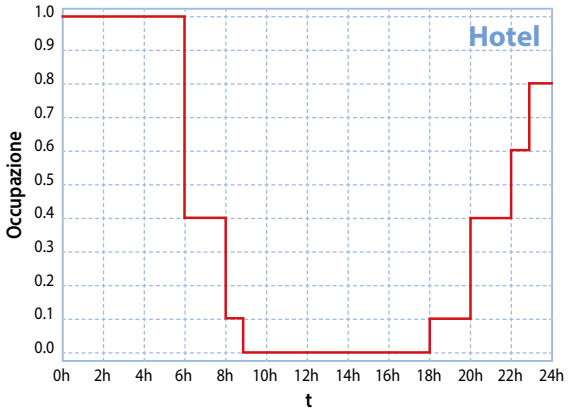


L'automazione di camera e la sua implementazione sono un punto importante di questa valutazione!

Potenziale di risparmio energetico

Con la norma EN 15232 si può standardizzare per la prima volta chiaramente qual è il volume del potenziale di risparmio energetico nella gestione dell'esercizio dei sistemi tecnologici degli edifici. Con diversi profili di utilizzo (EN 15217) in diversi tipi di edifici può essere risparmiata in modo vario molta energia:





Esempi di azioni necessarie per la classificazione della EN 15232:

Classe C

- Controllo centrale della temperatura ambiente
- Illuminazione con regolazione/variazione manuale
- Automazione semplice della schermatura solare

Classe A

- Regolazione in rete della temperatura della singola camera
- Controllo dell'illuminazione secondo le necessità
- Messa in rete di veneziane e del controllo dell'illuminazione con sistemi di riscaldamento, di ventilazione e di climatizzazione
- Per VVS: Controllo in funzione del carico → tramite sensore di qualità dell'aria nella camera

Potenziale di risparmio energetico
Risparmio di energia termica (riscaldamento/raffreddamento)

	Edifici per uffici	Scuola	Hotel
A	0.70	0.80	0.68
B	0.80	0.88	0.85
C	1	1	1
D	1.51	1.20	1.31
	30%	20%	32%

Potenziale di risparmio con aggiornamento da classe C ad A

Potenziale di risparmio energetico
Risparmio di energia elettrica (illuminazione/schermatura solare)

	Edifici per uffici	Scuola	Hotel
A	0.87	0.86	0.90
B	0.93	0.93	0.95
C	1	1	1
D	1.10	1.07	1.07
	21%	20%	16%

Potenziale di risparmio con aggiornamento da classe D ad A

4.2 Automazione di camera con SBC

Nel campo dell'automazione di camera, SBC offre molti prodotti. In questo caso, in base al compito da realizzare possono essere utilizzati i componenti più diversi, già descritti nel capitolo A. Qui di seguito vengono presentati di nuovo brevemente e successivamente segmentati i gruppi di prodotti. L'obiettivo è di vedere nel modo più rapido possibile quando e dove possano essere selezionati certi prodotti per soddisfare i requisiti corrispondenti.

4.2.1 Panoramica dei prodotti per applicazioni di automazione di camera

I prodotti riportati nel capitolo A, dove sono descritti dal punto di vista tecnico, vengono suddivisi in controllori e dispositivi di controllo per l'ambito dell'automazione di camera e presentati brevemente.

Controllori:		**Unità di controllo:**	
▸ **PCD7.L79xN**	Regolatore di camera compatto configurabile	▸ **cablate**	Unità di controllo della camera per cablaggio agli ingressi del regolatore
▸ **PCD7.LRxx**	Regolatore di camera BACnet configurabile tramite Android-appp	▸ **Sylk-Bus**	Unità di controllo di camera con collegamento Sylk-Bus
▸ **PCD7.LRxx-P5**	Regolatore di camera liberamente programmabili con PG5	▸ **EnOcean**	Unità di controllo di camera senza fili di PEHA (EnOcean)
▸ **PCD1 E-Line**	Moduli E-Line liberamente programmabili ed E-Line RIO per estensione I/O	▸ **PCD7.D1000**	Unità di controllo di camera con connessione ModBus o S-Bus
▸ **PCD1.M2220-C15**	PCD1 con Ethernet TCP/IP per applicazioni di automazione di camera	▸ **PCD7.D443**	Room Panel
Controllori PCD	Tutte le altre stazioni di automazione Saia PCD	▸ **PCD7.D4xx**	Web Panel MB e pWeb Panel MB

Controllori



PCD7.L79xN – Regolatore di camera compatto configurabili
La serie di regolatori di camera compatti è particolarmente indicata per impianti semplici che necessitano di riscaldamento e/o raffreddamento. I regolatori di camera della serie PCD7.L79xN includono il controllo della presenza e un valore di setpoint, il sensore della temperatura ambiente e il controllo di valvole in una singola custodia. Il programma di regolazione e controllo integrato è parte del software di base e la sua configurazione e i suoi parametri possono essere impostati tramite comunicazione di rete con il Saia PG5 per applicazioni standard. La funzionalità è garantita anche senza alcun collegamento ad un sistema Bus.



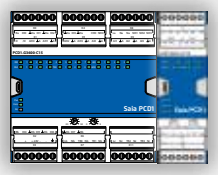
PCD7.LRxx – Controller di camera BACnet configurabili tramite app Android
I controllori di camera PCD7.LRxx configurabili da BACnet dispongono di applicazioni integrate per ventilconvettori standard, serrande aria di aspirazione con controllo della qualità dell'aria, radiatore o controsoffitto a freddo e consentono una messa in servizio tramite un Android-App e un collaudo efficienti e rapidi degli attuatori e sensori collegati.

Hanno un'interfaccia bus SYLK per il collegamento di controllori di camera digitali



PCD7.LRxx-P5 – Regolatore di camera liberamente programmabili con PG5
I controllori di camera S-Bus / ModBus liberamente programmabili con Saia PG5 , possono essere completamente integrati nella suite Saia PG5 ® Controls e sono adatti per soluzioni di camere flessibili e individuali. Due interfacce che possono essere configurate come S-Bus o Modbus consentono l'integrazione di unità di controllo digitali di camera o moduli di espansione: in questo modo è possibile combinare il controllore di camera con moduli E-Line SBC PCD1 esistenti.

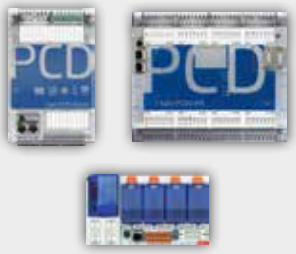
Ciò consente alle applicazioni complesse e alle attività commerciali di creare soluzioni complete di controllo HVAC, illuminazione e ombreggiatura, questo lo rende ideale per la realizzazione dell'automazione dell'efficienza energetica e delle singole stanze. Fornisce inoltre una buona base per il raggiungimento delle classi di efficienza energetica secondo la norma EN 15232:2012. Inoltre, ha a che fare con un'interfaccia bus SYLK per il collegamento di controllori di camera digitali.



PCD1 E-Line (PCD1.Xxxx-xxx)
I moduli PCD1 E-Line liberamente programmabile con PG5 ed E-Line RIO che può essere utilizzato per l'espansione I/O per climatizzazione, illuminazione o ombreggiatura.



PCD1.M2220-C15
Il Saia PCD1.M2220-C15 è stato sviluppato appositamente per l'installazione nella sottodistribuzione elettrica. È un controllore liberamente programmabile per soluzioni sofisticate con diverse opzioni di comunicazione e funge da master per i controller ei moduli collegati. Può assumere regolamenti più complessi e formare l'interfaccia al livello di gestione. Il server di automazione integrato e le funzioni Web + IT possono essere utilizzate direttamente per visualizzare il controllo tramite un pannello Web o un browser. Con il supporto di numerosi protocolli come BACnet, Lon, Modbus, ecc., la CPU Saia PCD ® E-line è l'interfaccia ideale per gli altri mestieri.



Controllori Saia PCD
I controllori Saia PCD dispongono 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, possono essere realizzati in maniera affidabile. Grazie a un utilizzo flessibile e all'elevata affidabilità con Saia PCD può essere soddisfatta qualsiasi esigenza.

Unità di controllo



Unità di controllo di camera cablate
Unità di controllo di camera per il cablaggio agli ingressi del controller che possono essere utilizzati per il rilevamento della temperatura ambiente, la regolazione del set point, il cambio di occupazione e l'impostazione della velocità del ventilatore.



Unità di controllo di camera con collegamento Sylk-Bus
8 varianti di sensori integrati per temperatura, umidità e sensore CO2 e display LCD con tasti funzione nella configurazione massima possono essere utilizzati con il unità di controlla PCD7.LRxx configurabile e PCD7.LRxx-xx programmabile con PG5.



Unità di controllo di camera senzy fili di PEHA
Le unità di controllo della ditta PEHA sono un'integrazione eccellente ai controlli Saia PCD. Per le applicazioni di automazione di camera sono idonee le unità di controllo di camera tramite collegamento EnOcean, per esempio, ai prodotti liberamente programmabili PCD1 E-Line o i PG5 programmabili controllore di camera PCD7.LRxx-P5. Le unità di controllo stesse vengono inoltre proposte in una grande varietà e sono facili da usare.



PCD7.D1000 - Unità di controllo di camera Modbus / S-Bus
Unità di controllo camera con collegamento Modbus/s-bus tramite 2 connettori RJ9 per collegamento in serie fino a 6 dispositivi. Può essere utilizzato per il rilevamento della temperatura ambiente e la regolazione del setpoint. PEHA Dialog design in alluminio con 7 LED per segnalare il cambiamento del set point.

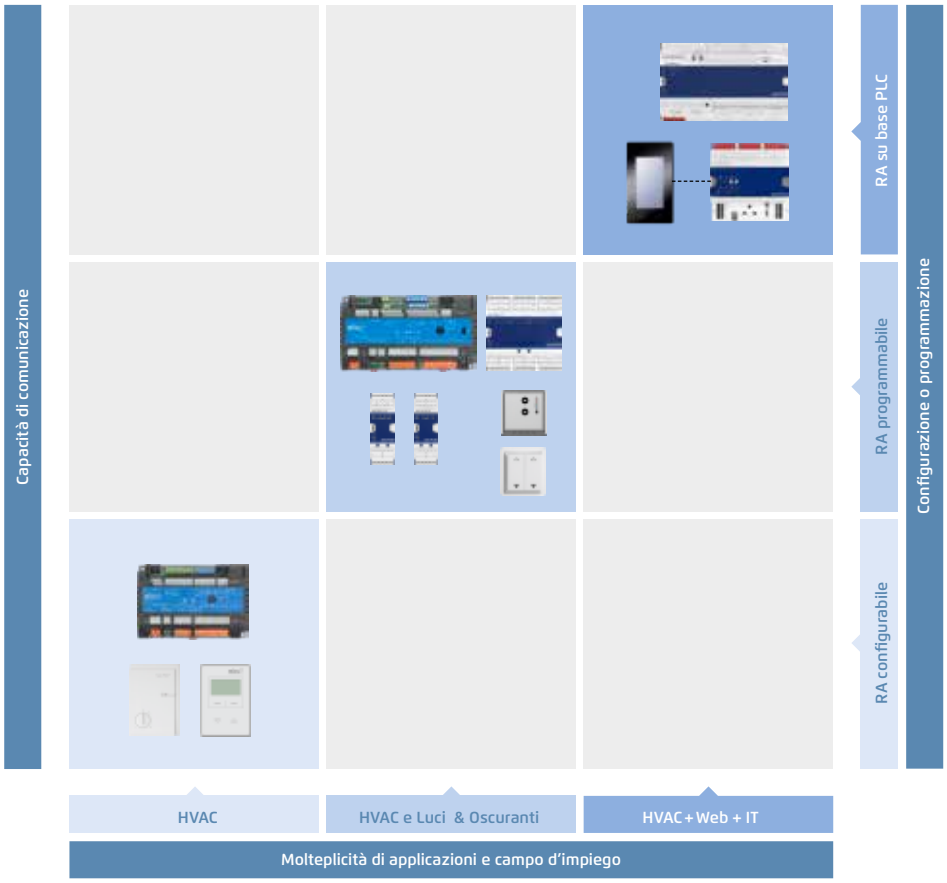


PCD7.D443WTxR Room Panel
I pannelli liberamente programmabili presentano un design piacevole. Le applicazioni di camera indipendenti con il controllore logico integrato permettono il controllo di funzioni ambientali anche senza accoppiatore di rete. Non si verificano i ritardi collegati, dovuti a percorsi di comunicazione lunghi. Può essere determinata anche la temperatura della camera o della zona e poi trasmessa a un altro regolatore. Inoltre la grafica può essere impostata liberamente e può essere adattata a tutte le esigenze.



PCD7.D4xx Web Panel MB e pWeb Panel MB
Anche il Saia PCD7.D4xx Web Panel MB e il pWeb Panel MB sono idonei per il settore dell'automazione di camera. Soprattutto, se devono essere realizzati e rappresentati compiti più complessi. Un grande vantaggio è rappresentato dall'utilizzo della 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 singola pagina di controllo è completamente flessibile nel design e si può creare con gli oggetti standard o con i modelli funzionali esistenti con il Saia PG5.

4.2.2 Segmentazione dei componenti per l'automazione ambientale



Esistono tre aree principali. L'assegnazione dei prodotti si basa sui punti principali e sulle caratteristiche seguenti:

- **Molteplicità di applicazioni e campo d'impiego**
  Viene regolata un solo circuito di riscaldamento in una camera o deve essere illuminato o ombreggiato e devono essere presi in considerazione compiti aggiuntivi o influenze incrociate?
- **Configurazione o programmazione** Configurazione o una programmazione flessibile per l'intero ciclo di vita dell'impianto?
- **Capacità di comunicazione**
  Deve solo supportare S-Bus o altri protocolli di comunicazione come DALI, ModBus, EnOcean,… oppure funzionalità internet?

Segmento/campo 1

Sono necessari regolatori di camera configurabili con interfaccia S-Bus o BACnet per la realizzazione di applicazioni standard HVAC.
Le principali applicazioni standard, che possono essere realizzate con questi componenti SBC configurabili, sono riscaldamento e/o raffreddamento, Fan-Coil o la regolazione delle valvole d'aspirazione con regolazione della qualità dell'aria.



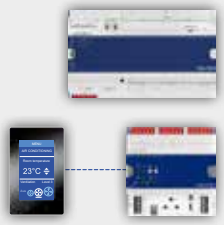
Segmento/campo 2

Sono necessari regolatori di camera programmabili con PG5 che possono essere completamente integrati nel Saia PG5® Controls Suite per la realizzazione di applicazioni flessibile HVAC, di illuminazione e/o oscuramento. Tramite la seconda interfaccia RS-485, è possibile collegare i moduli RIO E-Line per l'estensione I / O per controllo HVAC, luce o ombreggiatura o il modulo E-Line Dali per attuatori luce Dali. Questa è una buona base per la creazione di funzioni di automazione di camere interfunzionali per raggiungere le classi di efficienza energetica più elevate in conformità con DIN EN 15232 e quindi evitare costi energetici elevati e allo stesso tempo un grande comfort per l'utente finale.



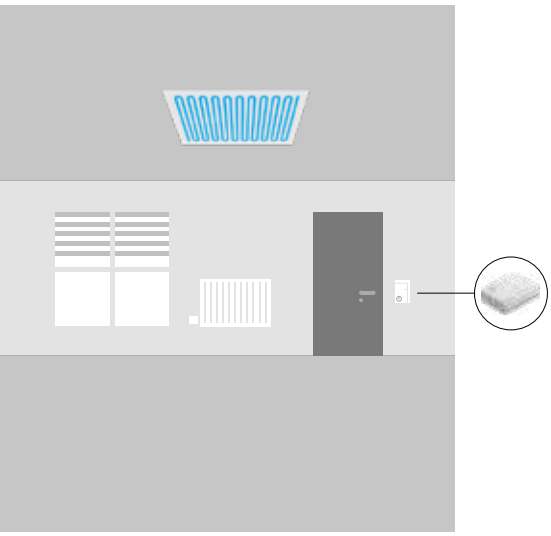
Segmento/campo 3

È necessaria la massima varietà di comunicazione, funzionalità Web+IT e la completa flessibilità durante la programmazione. Per esempio un Saia PCD1 con interfaccia DALI, collegamento EnOcean, BACnet e controllo via web.



4.2.3 Esempi applicativi per i singoli segmenti

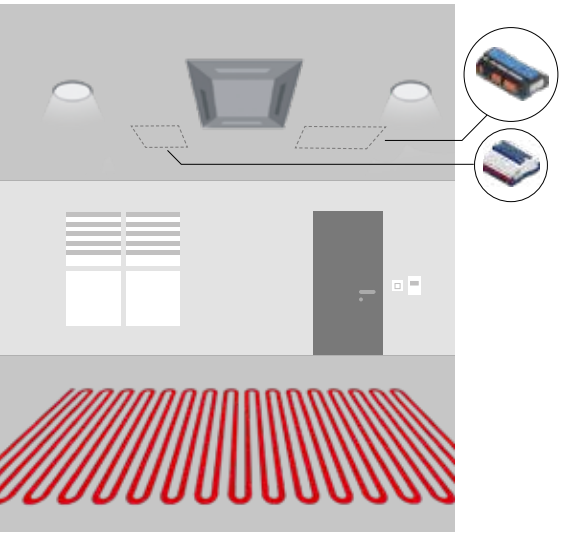
Come esempio per una camera vengono rappresentate 3 applicazioni differenti.



Segmento/campo 1

Esempio di un'applicazione HVAC semplice

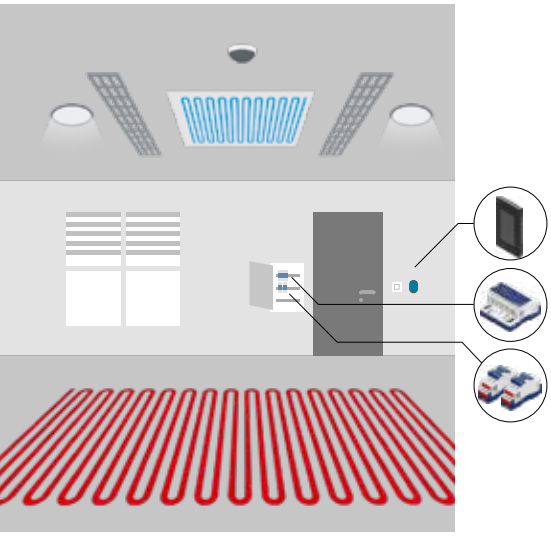
- **Regolatori di camera:** PCD7.L793N
- **Riscaldamento:** Radiatore con valvola con attuatore elettrotermico
- **Raffreddamento:** Raffreddamento a soffitto con valvola con attuatore continuo (0…10 V)
- **Misurazione della temperatura ambiente:** NTC10K integrato nel regolatore
- **Interfaccia utente locale:** Tramite impostazione della presenza e dell'offset del valore programmato direttamente al regolatore
- **Collegamento S-Bus al controllo al piano per, tra l'altro:** controllo di commutazione delle modalità operative, indicazione del valore teorico e lettura dei valori reali



Segmento/campo 2

Esempio di un'applicazione multifunzione con HVAC, illuminazione e oscuramento

- **Sistema di regolatori di camera:**
  PCD7.LRL4-P5 + PCD1.E1000-A10 + 2× PCD1.A2000-A20 + PCD7.LR-TR42-CO2
- **Riscaldamento 1. Fase:** Riscaldamento a pavimento con valvola con attuatore elettrotermico
- **Riscaldamento 2. Fase:** Sistema a ventilconvettori
- **Raffreddamento:** Sistema a ventilconvettori
- **Misurazione della temperatura ambiente:**
  NTC20K nell'unità di controllo di camera o sensore NTC esterno
- **Illuminazione e oscuramento :**
  Comando differenziato di fino a 4 gruppi di lampade e gruppi di veneziane
- **Interfaccia utente locale:** Unità di controllo di camera Sylk-Bus per impostazione dell'offset del valore di programma e regolazione della velocità del ventilatore e interruttore per l'attivazione dell'illuminazione e delle veneziane
- **Collegamento S-Bus al controllo al piano per, tra l'altro:** controllo di commutazione delle modalità operative, indicazione del valore di programma, comando dell'illuminazione e delle veneziane e lettura dei valori reali del regolatore



Segmento/campo 3

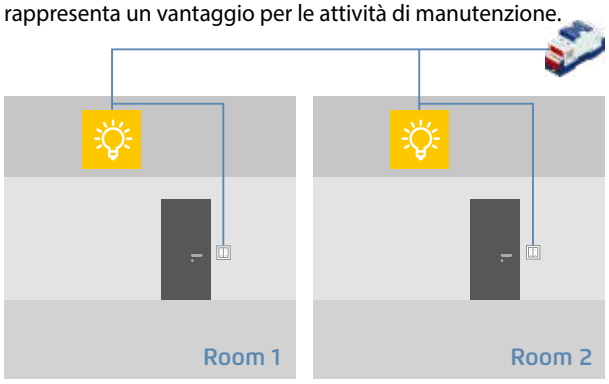
Esempio di un'automazione di camera basata su PLC flessibile con Web e IT

- **Componenti:**
  PCD7.D443WT5R + PCD1.G360x-C15 + PCD1.F2611-C15 + PCD1.G1100-C15
- **Riscaldamento:** Riscaldamento a pavimento con valvola con attuatore elettrotermico e tramite sistema FanCoil
- **Raffreddamento:** Raffreddamento a soffitto e sistema VVS
- **Ventilazione:** Sistema VVS
- **Regolazione della qualità dell'aria:** CO_2, VOC, misurazione tramite sensore esterno collegato
- **Illuminazione e oscuramento :**
  Comando di lampade da 1…10 V, lampade DALI e veneziane
- **Misurazione della temperatura ambiente:** tramite unità di controllo di camera
- **Interfaccia utente locale:** Unità di controllo di camera per impostazione dell'offset del valore di programma, comando dell'illuminazione e delle veneziane
- **Interfaccia utente web**: tutto può essere comandato via web
- **Rilevamento presenze e misurazione luminosità**:
  tramite sensore di controllo automatico della luce e ombra
- **S-Bus o altro protocollo (per es. BACnet):** Allacciamento al distributore del piano o direttamente al sistema di automazione di edificio

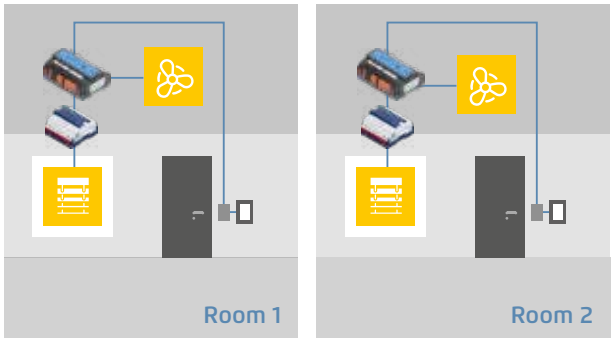
4.3 Esempi applicativi

Oltre alla scelta giusta dei componenti, hanno un ruolo fondamentale le condizioni strutturali e il concetto di base. Inoltre esistono molte possibilità e approcci per la realizzazione dell'automazione di camera. Tuttavia non esiste «la» soluzione per tutti i campi di applicazione. In base al progetto, occorre decidere nuovamente quale sia la soluzione migliore. Approcci e caratteristiche comuni:

Automazione di camera da una posizione centrale
Una sottodistribuzione per ogni piano o la sezione alimenta diverse camere. La regolazione per l'illuminazione con DALI per un paio di camere rappresenterebbe qui un esempio applicativo derivante dalla pratica. In questa variante si crea solitamente un volume di cablaggio maggiore. Tuttavia, a questo scopo, tutti i componenti si trovano in una posizione centrale e ciò rappresenta un vantaggio per le attività di manutenzione.

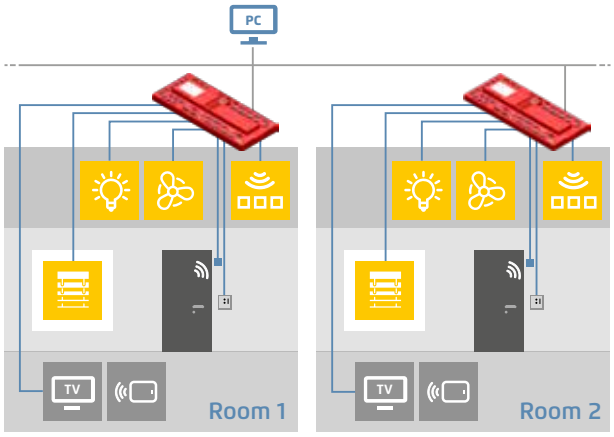


Automazione di camera con intelligenza distribuita
I componenti sono distribuiti dappertutto sul piano o nella camera. Se necessari, sono anche installati nel punto in cui servono, come per es. i regolatori di ventilconvettori direttamente in prossimità delle fan coil. L'onere di cablaggio è ridotto, i dispositivi funzionano anche in modo indipendente (= funzionamento sicuro).



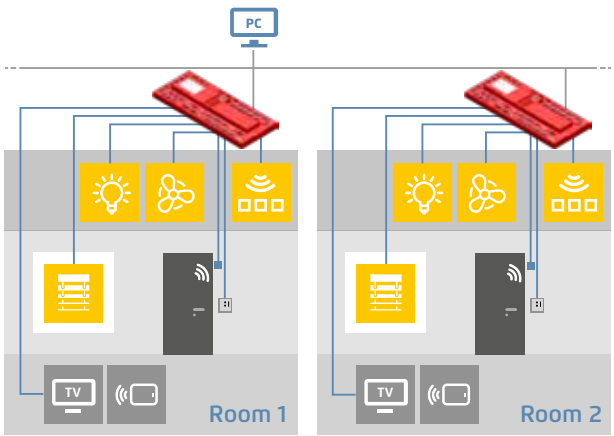
Scatole dedicate
Sono molto indicate, se le camere o la loro applicazione sono in gran parte identiche e/o compaiono ripetutamente, come per es. in hotel o uffici.
In questo caso le scatole vengono prodotte e provate in anticipo in base alle esigenze. In tal modo la messa in funzione potrà essere pianificata e controllata al 100% in base ai tempi e ai costi di installazione. In loco si deve eseguire ancora solo il montaggio, il collegamento (principalmente con cavi pronti), il collaudo, ecc. …
È anche possibile una manutenzione semplice ed efficiente del sistema. Grazie al sistema di connessione della scatola viene garantita un'installazione «Plug & Play» e una sostituzione rapida e priva di errori. La manutenzione richiederà meno tempo.





Esempio di una scatola dedicata per camera di hotel:
Premontata, messa in funzione semplice e facile da sostituire senza errori.

Automazione di camera in rete
Diventa sempre più necessario un collegamento totale in rete di tutti gli impianti. Un esempio applicativo è che, controllando i dispositivi di oscuramento (impianto elettrico) in estate, può essere ridotto il fabbisogno di raffreddamento (impianto HVAC). Inoltre, invece che molteplici unità di controllo, ne occorre una sola per tutti gli impianti. Con Saia PCD e le sue funzionalità Web + IT può essere realizzato un concetto di controllo web-based. Esso può essere poi usato per la messa in funzione, l'esercizio e la manutenzione.



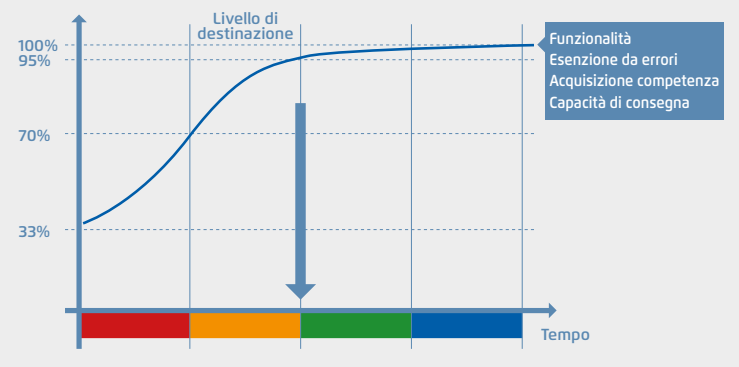


Esempio di controllo di una sala conferenze:
Qualsiasi browser o dispositivo mobile può ora diventare una stazione operativa. In questo caso ogni camera viene rappresentata in maniera esatta e mostra solo il gruppo di utenti richiesto.

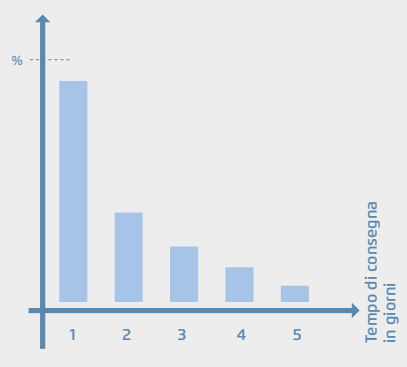
C Appendice

C1	**Stato e disponibilità dei prodotti**	271
C2	**Acronimi**	273
C3	**Indice per codice prodotto**	275

C1 Stato e disponibilità dei prodotti



Curva naturale di apprendimento per l'introduzione del prodotto in produzione, logistica, assistenza, documentazione e funzionalità



Target delle prestazioni di consegna
– 80% delle consegne in 2 giorni lavorativi
– 95% delle consegne < 1 settimana
– Affidabilità della consegna > 98.5%

Stato di rilascio dei prodotti

La maturazione di un prodotto è un processo in evoluzione. Questo processo segue una curva di apprendimento e di maturazione. Partendo da un'idea di prodotto, molte persone e divisioni all'interno dell'azienda lavorano per un lungo periodo per raggiungere i vari target per il nuovo prodotto. Questi target stabiliscono la funzionalità e il design del prodotto. Inoltre, si devono soddisfare anche gli standard prestazionali e di qualità del costruttore.
Per Saia Burgess Controls, il processo di maturazione di un prodotto è visualizzato in codici colore. Questi colori sono descritti nella tabella sottostante.
Questi codici colore sono utilizzati in una pagina del sito web dedicato: http://sbc.do/Mz9tHcwS. Questi documentano lo stato attuale di tutti quei prodotti che al momento sono in fase di test sul campo o di lancio sul mercato.
Si invita ad utilizzare questa pagina web se volete utilizzare un prodotto che su questo catalogo riporta la scritta «* Non ancora rilasciato al momento della stampa».

Significato del codice colore per lo stato del prodotto

	Funzionalità / Design	Logistica / Disponibilità	Supporto
Blu	Sono stati inclusi i miglioramenti della produzione di serie. «Rifiniture» nel design e nella funzionalità.	Le quantità del prodotto hanno raggiunto il target di volume e sono consegnate normalmente anche in caso di incremento della richiesta.	Il training per il prodotto è standardizzato. Sono disponibili sia il supporto online, sia le FAQ.
Verde	Il prodotto è disponibile in qualità di produzione di serie e si può utilizzare senza particolari limitazioni tecniche o rischi.	Vendita senza limitazioni. Il prodotto dalla nostra produzione è disponibile a magazzino. Il volume delle spedizioni è in crescita.	Le organizzazioni di vendita e di supporto SBC hanno le necessarie conoscenze del prodotto. Il suo impiego è pienamente supportato.
Arancio	Il prodotto ha raggiunto la qualità del prodotto di serie. Nella fase pilota vengono trovati e corretti tutti i difetti di funzionamento e di design.	Prodotto disponibile per una vendita «limitata». Consegne non ancora da magazzino. Quantità limitata. I clienti sono informati sullo stato pilota del prodotto.	Il prodotto è conosciuto in tutta l'organizzazione. La capacità di supporto è ancora limitata a pochi individui.
Rosso	Il laboratorio e i modelli funzionali sono disponibili per i test di laboratorio e per le prove sul campo. Non per la vendita. Non per l'utilizzo in ambienti produttivi dei clienti.	Prodotto non ordinabile. Potrebbe essere possibile la pianificazione in un nuovo progetto «chiave». Eventuali termini di consegna su richiesta!	Gli sviluppatori e i product manager rendono note le funzionalità del prodotto e attendono i test di laboratorio e le prove sul campo.

C2 Acronimi

Acronimo	Scritto / spiegazione
3G	Tecnologie e standard di terza generazione nella telefonia mobile
ADSL	Il termine ADSL (sigla dell'inglese Asymmetric Digital Subscriber Line), nel campo delle telecomunicazioni, indica una classe di tecnologie di trasmissione a livello fisico
ASCII	ASCII è l'acronimo di American Standard Code for Information Interchange è un sistema di codifica dei caratteri a 7 bit
CCFL	La Lampada a fluorescenza a catodo freddo o semplicemente catodo freddo in sigla CCFL
CGI	In informatica Common Gateway Interface (acronimo CGI, in italiano: interfaccia comune, nel senso di standard, per gateway), è una tecnologia standard usata dai web server per interfacciarsi con applicazioni esterne generando contenuti web dinamici
CO2 / CO_2	L'anidride carbonica CO_2 (nota anche come biossido di carbonio o diossido di carbonio) è un ossido acido (anidride) formato da un atomo di carbonio legato a due atomi di ossigeno
COB	Il programma Saia PCD PG5 è rappresentato da una struttura di diversi blocchi organizzativi in cui l'utente memorizza i programmi richiesti per l'applicazione. Ciascun blocco offre un particolare servizio: programmazione ciclica (COB), programmazione sequenziale (SB) sotto programmi (PB), funzioni con parametri (FB), routine eccezionali (XOB)
CPU	L'unità di elaborazione centrale (abbreviazione comunemente utilizzata): CPU o processore centrale è una tipologia di processore digitale general purpose la quale si contraddistingue per sovrintendere tutte le funzionalità del computer digitale
CSV	Il comma-separated values (abbreviato in CSV) è un formato di file basato su file di testo utilizzato per l'importazione ed esportazione (ad esempio da fogli elettronici o database) di una tabella di dati
DHCP	In telecomunicazioni e informatica il Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) (protocollo di configurazione IP dinamica) è un protocollo di rete di livello applicativo che permette ai dispositivi o terminali di una certa rete locale di ricevere dinamicamente a ogni richiesta di accesso a una rete IP (quale Internet)
DIN	Deutsches Institut für Normung - organizzazione tedesca per la definizione di standard
DSL	In telecomunicazioni il termine DSL (sigla dell'inglese Digital Subscriber Line) è una famiglia di tecnologie che fornisce trasmissione digitale di dati attraverso l'ultimo miglio della rete telefonica fissa, ovvero su doppino telefonico dalla prima centrale di commutazione fino all'utente finale e viceversa
DTMF	Il Dual-tone multi-frequency in sigla DTMF, chiamato in italiano anche multifrequenza, è un sistema di codifica usato in telefonia per codificare codici numerici sotto forma di segnali sonori in banda audio
FB	Il programma Saia PG5 è rappresentato da una struttura di diversi blocchi organizzativi in cui l'utente memorizza i programmi richiesti per l'applicazione. Ciascun blocco offre un particolare servizio: programmazione ciclica (COB), programmazione sequenziale (SB) sotto programmi (PB), funzioni con parametri (FB), routine eccezionali (XOB)
FBox	I «Function Box» grafici (FBox) possiedono degli ingressi e delle uscite, e possono anche avere proprietà configurabili utilizzando le finestre dei parametri che, a loro volta possono essere modificate online. Nel pacchetto PG5 sono già forniti circa 250 FBox, di base. La gamma delle funzioni si estende ben oltre le normali funzioni binarie ed aritmetiche
EHA	Exhaust air
FTP	File Transfer Protocol (FTP) (protocollo di trasferimento file), in informatica e nelle telecomunicazioni, è un protocollo per la trasmissione di dati tra host basato su TCP
FUPLA	FUPLA è l'editore SBC che permette di rappresentare in forma schematica i blocchi funzionali
FW	Il firmware è un programma, ovvero una sequenza di istruzioni, integrato direttamente in un componente elettronico nel senso più vasto del termine (integrati, schede elettroniche, periferiche)
BA	Building Automation
BMS	Building Management System
HVAC	HVAC (heating, ventilating, and air conditioning) is the technology of indoor and vehicular environmental comfort
HVACSE	Heating, ventilating, air conditioning, sanitary and electric
HMI	Human Machine Interface
HTML	L'HyperText Markup Language (HTML) (traduzione letterale: linguaggio a marcatori per ipertesti), in informatica è il linguaggio di markup solitamente usato per la formattazione di documenti ipertestuali disponibili nel World Wide Web sotto forma di pagine web
HTTP	L'HyperText Transfer Protocol (HTTP) (protocollo di trasferimento di un ipertesto) è usato come principale sistema per la trasmissione d'informazioni sul web ovvero in un'architettura tipica client-server

Acronimo	Scritto / spiegazione
HW	In ingegneria elettronica e informatica con il termine hardware si indica la parte fisica di un computer, ovvero tutte quelle parti elettroniche, elettriche, meccaniche, magnetiche, ottiche che ne consentono il funzionamento (dette anche strumentario)
IL	Lista istruzioni (In Inglese: Instruction List IL)
IR	Infrarossi
LD	Un ladder diagram (in italiano diagramma a scala, ma è di uso generale la dizione inglese) è un ausilio grafico per la programmazione dei controllori logici programmabili (PLC) di tipo discreto, divenuto ormai il linguaggio standard di programmazione, a fianco dei linguaggi di tipo assembler, ormai in via di abbandono
MB	L'applicazione Micro-Browser permette di visualizzare e gestire i progetti web che sono stati creati con Saia PG5® Web Editor
MCR	La misurazione, il controllo e la regolazione
MID	Normativa dell'Unione Europea «Measurement Instrument Directive» (MID)
MTBF	Il tempo medio fra i guasti (in inglese mean time between failures, spesso abbreviato in MTBF), è un parametro di affidabilità applicabile a dispositivi meccanici, elettrici ed elettronici e ad applicazioni software
OEM	Un original equipment manufacturer (OEM), letteralmente in inglese „produttore di apparecchiature originali", è un'azienda che realizza un prodotto sul quale appone il proprio marchio, utilizzando integralmente o quasi parti fabbricate da fornitori
OPC	OLE for Process Control - uno standard industriale per il trasferimento di dati
PB	Il programma Saia PG5 è rappresentato da una struttura di diversi blocchi organizzativi in cui l'utente memorizza i programmi richiesti per l'applicazione. Ciascun blocco offre un particolare servizio: programmazione ciclica (COB), programmazione sequenziale (SB) sotto programmi (PB), funzioni con parametri (FB), routine eccezionali (XOB)
PGU	ProGramming Unit (Unità di Programmazione). Questo termine identifica la consolle di programmazione ma anche la porta cui tale consolle deve essere collegata. La sigla PGU identifica inoltre il protocollo utilizzato dalla consolle di programmazione.
PLC	Controllori a logica programmabile (programmable logic controller)
RC-Bus	Bus dati interno per il collegamento di unità di controllo camera digitali o moduli di espansione (Remote Controls Bus)
RIO	Punti dati decentralizzati (Remote I/O)
RTU	Remote Terminal Unit - dispositivo elettronico controllato da microprocessore usato in telemetria
SCADA	Nell'ambito dei controlli automatici, l'acronimo SCADA (dall'inglese „Supervisory Control And Data Acquisition", cioè „controllo di supervisione e acquisizione dati") indica un sistema informatico distribuito per il monitoraggio elettronico di sistemi fisici
S-IO	Il protocollo S-IO supporta l'operatività delle stazioni di I/O remoti SBC
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) è il protocollo standard per la trasmissione via internet di e-mail
SNMP	In informatica e telecomunicazioni Simple Network Management Protocol (SNMP) è un protocollo di rete che appartiene alla suite di protocolli Internet definito dalla IETF (Internet Engineering Task Force)
SNTP	Il Simple Network Time Protocol (SNTP) è una versione semplificata del NTP.
SNVT	SNVTs (Standard Network Variable Types) per la rete Local Operating Network (LON)
STN	Super-Twisted Nematic (STN) display un tipo di display a cristalli liquidi
SUP	Supply air (L'aria immessa)
SW	Software
TCP/IP	Una suite di protocolli Internet, in informatica nelle telecomunicazioni, indica un insieme di protocolli di rete su cui si basa il funzionamento della rete Internet
TFT	Thin Film Transistor (TFT), in italiano transistor a pellicola sottile, è una tecnologia applicata ai display piatti a cristalli liquidi (LCD) o ad OLED
URL	La locuzione Uniform Resource Locator (in acronimo URL), nella terminologia delle telecomunicazioni e dell'informatica è una sequenza di caratteri che identifica univocamente l'indirizzo di una risorsa in Internet, tipicamente presente su un host server, come ad esempio un documento, un'immagine, un video, rendendola accessibile ad un client che ne faccia richiesta attraverso l'utilizzo di un web browser
VOC	Volatile organic compounds - composti organici volatili
VPN	Virtual Private Network - rete informatica virtuale privata
VAV	Flusso in volume variabile (variable air volume, abbreviato VAV)
WAN	Wide area network - rete di computer con un'estensione territoriale pari a una o più regioni geografiche
XOB	Il programma Saia PG5 è rappresentato da una struttura di diversi blocchi organizzativi in cui l'utente memorizza i programmi richiesti per l'applicazione. Ciascun blocco offre un particolare servizio: programmazione ciclica (COB), programmazione sequenziale (SB) sotto programmi (PB), funzioni con parametri (FB), routine eccezionali (XOB)

Fonti: i nostri manuali e www.wikipedia.org

C3 Indice per codice prodotto

Articolo	Peso [g]	Pagina del catalogo
32304321-003-S	40	90
32309178-001	24	105
32309178-002	36	105
410474200	1	141
410474850	4	141
410474930	10	34
410475020	8	34
410475150	8	34
410477190	189	63
410477200	189	63
410477580	106	63
410477590	56	69, 73
412149100	70	---
431086860	2	33, 34
431087230	100	33, 34
431087500	61	---
431087550	21	---
431087560	21	---
432948191	1	33, 34
440548470	17	63
440548690	9	63
440549160	20	63
440549170	20	63
440549180	20	63
440549190	20	63, 69, 151
440549210	20	---
440549330	7	---
440549340	8	34
440549360	11	34
440549520	15	34
440549540	15	34
440549560	16	---
440549950	12	34
440549980	13	34

Articolo	Peso [g]	Pagina del Catalogo
440550270	6	34
440550280	4	34
440550480	6	34, 63
440550540	9	63
440550550	9	---
440550560	9	---
440550570	9	---
440550660	11	39
440550790	5	---
440550870	8	69, 73, 151
440550880	9	69, 73, 151
440550890	10	69, 73, 151
440551090	9	63
450748170	3	34, 61, 63, 69, 73, 151
463948980	10	34, 53, 61, 63
AAD1D5F10KR3A00	93	---
AAE1D5F10KR3A00	130	140
AAE3D5F10PR3A00	208	---
AAE3D5F11PR3A00	220	---
ALD1B5FD00A3A00	80	134, 139
ALD1B5FS00A3A00	97	134, 137
ALD1D5F10KA3A00	89	134, 140
ALD1D5F10KB3A00	89	---
ALD1D5FD00A3A00	80	134, 139
ALD1D5FD00A3A44	80	139
ALD1D5FM00A3A00	98	134, 138
ALD1D5FS00A3A00	80	134, 137
ALE3B5F10KC3A00	215	134, 140
ALE3B5FD00C3A00	230	134, 139
ALE3B5FM00C3A00	190	134, 138,
ALE3B5FS00C3A00	230	134, 137
ALE3D5F10KA3A00	212	---
ALE3D5F10KB3A00	212	---
ALE3D5F11KC3A00	219	134, 140

Articolo	Peso [g]	Pagina del Catalogo
ALE3D5FD10C3A00	230	134, 139
ALE3D5FD10C3A44	230	139
ALE3D5FM10C3A00	224	134, 138
ALE3D5FS10C3A00	230	134, 137
AWD3B5W10MC3A00	217	134, 140
AWD3B5WS00C3A00	190	134, 137
AWD3D5W10MC3A00	216	134, 140
AWD3D5W10ND3A00	216	---
AWD3D5WD00C3A00	224	134, 139
AWD3D5WD00C3A44	224	139
AWD3D5WM00C3A00	221	134, 138
AWD3D5WS00C3A00	226	134, 137
BACA-A	120	118, 123, 125,
CJ211	52	---
CJ250	40	---
IRM-RLC	62	115, 117, 123, 125
IRM-RSC	55	115, 117, 123, 125
KFD11JVTN	117	164
KFD12JVTN	116	164
PCD1.A1000-A20	210	90
PCD1.A2000-A20	270	90, 268
PCD1.B1000-A20	385	90
PCD1.B1010-A20	385	90
PCD1.B1020-A20	353	90
PCD1.B5000-A20	220	90
PCD1.B5010-A20	220	90
PCD1.E1000-A10	180	90
PCD1.F2611-C15	129	87, 213, 236, 237, 268
PCD1.G1100-C15	140	83, 213, 268
PCD1.G2000-A20	210	88, 90
PCD1.G2100-A10	210	90
PCD1.G2200-A20	220	90

Articolo	Peso [g]	Pagina del Catalogo
PCD1.G3600-C15	325	84, 85, 213
PCD1.G3601-C15	332	84, 85, 213
PCD1.G5000-A20	389	90
PCD1.G5010-A20	362	90
PCD1.G5020-A20	360	90
PCD1.K0206-005	365	85, 90
PCD1.K0206-025	365	85, 90
PCD1.M0160E0	300	67, 71, 146, 148, 149, 150, 151, 195, 212, 227, 238
PCD1.M2110R1	450	67, 70, 71, 72, 73, 151, 212, 213, 235, 236
PCD1.M2120	400	14, 66, 67, 212, 213, 235, 247
PCD1.M2160	400	14, 66, 67, 121, 212, 231, 247
PCD1.M2220-C15	550	14, 79, 80, 121, 212, 213, 228, 230, 264, 265
PCD1.P1001-J30	450	91, 142
PCD1.W5200-A20	220	90
PCD1.W5300-C15	120	86, 213
PCD2.A200	60	58
PCD2.A210	60	58
PCD2.A220	60	58
PCD2.A250	60	58
PCD2.A300	45	58
PCD2.A400	40	58
PCD2.A410	40	58
PCD2.A460	40	58
PCD2.A465	30	58
PCD2.B100	45	58
PCD2.B160	50	58
PCD2.C1000	500	53, 56, 58, 63
PCD2.C2000	1040	53, 55, 56, 58, 63
PCD2.E110	35	58
PCD2.E111	35	58
PCD2.E160	40	58
PCD2.E161	40	58

Articolo	Peso [g]	Pagina del Catalogo
PCD2.E165	40	58
PCD2.E166	40	58
PCD2.E500	55	58
PCD2.E610	40	58
PCD2.E611	40	58
PCD2.E613	50	58
PCD2.F2100	60	60, 68, 72, 80, 212, 238
PCD2.F2150	60	60, 68, 72, 73, 80, 120, 212, 213, 228, 238
PCD2.F2210	60	60, 68, 72, 80, 212, 238
PCD2.F2400	60	60, 63, 68, 70, 72, 80, 212, 213, 230, 231, 238
PCD2.F2610	40	60, 68, 70, 72, 80, 212, 236
PCD2.F2700	40	60, 68, 72, 80, 212, 235
PCD2.F2710	40	60, 68, 72, 80, 212, 235
PCD2.F2720	40	60, 68, 72, 80, 212, 235
PCD2.F2810	60	60, 68, 72, 80, 212, 235
PCD2.G200	80	59
PCD2.H112	24	58
PCD2.H114	27	58
PCD2.H150	20	---
PCD2.H222	25	---
PCD2.H310	33	---
PCD2.H311	20	---
PCD2.K010	40	56, 63
PCD2.K106	100	56, 63
PCD2.K221	240	34, 63, 166
PCD2.K223	330	34, 63, 166
PCD2.K231	140	34, 63, 166
PCD2.K232	220	34, 63, 166
PCD2.K241	120	34, 63, 166
PCD2.K242	200	34, 63, 166
PCD2.K271	100	---
PCD2.K510	200	34, 63, 167

Articolo	Peso [g]	Pagina del Catalogo
PCD2.K511	100	34, 63, 167
PCD2.K520	150	34, 63, 167
PCD2.K521	250	34, 63, 167
PCD2.K525	280	34, 63, 167
PCD2.K551	340	34, 63, 167
PCD2.K552	400	34, 63, 167
PCD2.M4160	890	37, 52, 53, 56, 57, 58, 60, 61, 63, 67, 122, 171, 195, 212, 213, 227, 228, 230, 236
PCD2.M4560	920	37, 52, 53, 56, 57, 58, 60, 61, 63, 67, 122, 171, 195, 212, 213, 227, 228, 230, 236
PCD2.M5540	1460	14, 15, 18, 36, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 63, 66, 71, 79, 80, 1935 212, 213, 214, 227, 228, 230, 238
PCD2.R6000	120	16, 61, 255
PCD2.W200	35	59
PCD2.W210	35	59
PCD2.W220	40	59
PCD2.W220Z02	45	59
PCD2.W220Z12	45	59
PCD2.W300	40	59
PCD2.W305	45	59
PCD2.W310	40	59
PCD2.W315	45	59
PCD2.W325	45	59
PCD2.W340	40	59
PCD2.W350	40	59
PCD2.W360	40	59
PCD2.W380	40	59
PCD2.W400	40	59
PCD2.W410	45	59
PCD2.W525	50	59
PCD2.W600	40	59
PCD2.W605	45	59
PCD2.W610	45	59
PCD2.W615	45	59

Articolo	Peso [g]	Pagina del Catalogo
PCD2.W625	45	59
PCD2.W720	40	59
PCD2.W745	40	59
PCD3.A200	100	27
PCD3.A210	120	27
PCD3.A220	100	27
PCD3.A251	120	27
PCD3.A300	100	27
PCD3.A400	100	27
PCD3.A410	100	27
PCD3.A460	80	27
PCD3.A465	80	27
PCD3.A810	100	27
PCD3.A860	120	27
PCD3.B100	100	27
PCD3.B160	100	27
PCD3.C100	420	21, 29, 33, 35
PCD3.C110	260	21, 29, 33, 35, 42
PCD3.C110Z09	260	39, 42
PCD3.C200	440	21, 28, 29, 33, 34, 35, 38, 39, 42
PCD3.C200Z09	440	39, 40, 42
PCD3.E009	40	34
PCD3.E110	80	27
PCD3.E111	80	27
PCD3.E160	80	27
PCD3.E161	80	27
PCD3.E165	80	27
PCD3.E166	80	27
PCD3.E500	100	27
PCD3.E610	80	27
PCD3.E613	80	27
PCD3.F110	100	23, 24, 25, 30, 31, 37, 48, 50, 212
PCD3.F121	100	23, 24, 25, 30, 31, 37, 48, 50, 212

Articolo	Peso [g]	Pagina del Catalogo
PCD3.F150	100	23, 24, 25, 30, 31, 37, 48, 50, 212
PCD3.F180	100	23, 24, 25, 30, 31, 37, 48, 50, 212
PCD3.F210	100	23, 24, 25, 30, 31, 37, 48, 50, 212, 248
PCD3.F215	100	23, 24, 25, 30, 31, 37, 48, 50, 121, 212, 213, 228
PCD3.F221	100	23, 24, 25, 30, 31, 37, 48, 50, 212, 238
PCD3.F240	100	23, 24, 25, 30, 31, 37, 48, 50, 214, 215, 230, 231, 238
PCD3.F261	100	23, 24, 25, 30, 31, 37, 48, 50, 212, 238
PCD3.F270	80	23, 24, 25, 30, 31, 37, 48, 50, 212, 235
PCD3.F271	80	23, 24, 25, 30, 31, 37, 48, 50, 212, 235
PCD3.F272	80	23, 24, 25, 30, 31, 37, 48, 50, 212, 235
PCD3.F281	100	23, 24, 25, 30, 31, 35, 37, 48, 50, 212, 238
PCD3.H112	80	27
PCD3.H114	100	27
PCD3.H150	100	---
PCD3.H222	100	---
PCD3.H310	100	---
PCD3.H311	100	---
PCD3.K010	40	21, 29, 33, 35, 38, 39, 40, 42
PCD3.K106	140	21, 29, 38, 39, 40, 42, 56
PCD3.K116	180	21, 29, 38, 39, 40, 42, 56
PCD3.M2130V6	920	14, 38, 39, 215, 235, 249
PCD3.M2330A4T5	920	14, 42, 215, 223, 229
PCD3.M3120	640	14, 18, 20, 25, 32, 34, 37, 80, 212, 213, 227, 228, 230, 231, 232, 234, 242, 247
PCD3.M3160	640	14, 18, 20, 25, 32, 34, 37, 80, 121, 212, 213, 227, 228, 230, 231, 232, 234, 242, 251
PCD3.M3330	640	14, 18, 20, 25, 32, 34, 37, 80, 212, 213, 227, 228, 230, 231, 232, 234, 242, 251
PCD3.M3360	640	14, 18, 20, 25, 32, 34, 37, 80, 212, 213, 227, 228, 230, 231, 232, 234, 242, 251
PCD3.M5340	800	14, 20, 22, 24, 34, 37, 122, 212, 213, 227, 228, 231, 232, 234, 252
PCD3.M5360	800	14, 20, 22, 23, 34, 37, 122, 212, 213, 227, 228, 230, 231, 232, 234, 252
PCD3.M5540	820	14, 20, 22, 24, 34, 37, 122, 212, 213, 227, 228, 230, 231, 232, 250
PCD3.M5560	820	14, 20, 22, 23, 34, 37, 122, 212, 213, 227, 228, 230, 231, 232
PCD3.M6560	820	14, 20, 22, 23, 34, 37, 122, 212, 213, 227, 228, 230, 231, 232

Articolo	Peso [g]	Pagina del Catalogo
PCD3.M6860	820	14, 20, 22, 23, 34, 37, 122, 212, 213, 223, 224, 227, 228, 229, 231
PCD3.M6880	820	14, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 122, 212, 213, 224, 227, 228, 229, 231
PCD3.R010	60	34
PCD3.R562	80	32, 120, 213, 228, 229
PCD3.R600	80	16, 32, 255
PCD3.S100	180	---
PCD3.T665	460	22, 27, 28, 35, 36, 37, 54, 174, 212, 222, 223
PCD3.T666	480	22, 27, 28, 35, 36, 37, 54, 66, 174, 212, 222, 223, 236, 237
PCD3.T668	480	22, 27, 28, 43, 44, 45, 49, 50, 212
PCD3.W200	100	28
PCD3.W210	80	28
PCD3.W220	80	28
PCD3.W220Z03	80	28
PCD3.W220Z12	80	28
PCD3.W300	100	28
PCD3.W305	100	28
PCD3.W310	80	28
PCD3.W315	100	28
PCD3.W325	100	28
PCD3.W340	80	28
PCD3.W350	80	28
PCD3.W360	80	28
PCD3.W380	80	28
PCD3.W400	80	28
PCD3.W410	100	28
PCD3.W525	100	28
PCD3.W600	80	28
PCD3.W605	80	28
PCD3.W610	100	28
PCD3.W615	100	28
PCD3.W625	100	28
PCD3.W720	80	28

Articolo	Peso [g]	Pagina del Catalogo
PCD3.W745	100	28
PCD3.W800	80	28
PCD7.D170	260	---
PCD7.D230	380	---
PCD7.D230Z11	380	---
PCD7.D231	380	---
PCD7.D231Z11	380	---
PCD7.D232	390	---
PCD7.D232Z11	390	---
PCD7.D410-IWS	850	104
PCD7.D410-OWS	1300	104
PCD7.D410VT5F	2000	37, 101, 212, 228
PCD7.D410VT5Z11	2000	105
PCD7.D410VTCF	2000	99
PCD7.D410VTCZ11	2000	105
PCD7.D412DT5F	2700	37, 101, 212, 228
PCD7.D412DT5Z11	2700	105
PCD7.D412DTPF	2700	99
PCD7.D412DTPZ11	2700	105
PCD7.D412-IWS	1200	104
PCD7.D412-OWS	1600	104
PCD7.D443WT5R	250	102, 103, 264, 266, 268
PCD7.D443WT5RW	250	102, 103, 264, 266, 268
PCD7.D443WTPR	250	102, 103, 264, 266
PCD7.D443WTPRW	250	102, 103, 264, 266
PCD7.D450WTPF	475	99
PCD7.D450WTPZ11	475	99, 105
PCD7.D457-IWS2	1500	104
PCD7.D457-OWS	2420	104
PCD7.D457-OWS1	1500	104
PCD7.D457-OWS2	1500	104
PCD7.D457VT5F	1000	37, 101, 212, 228
PCD7.D457VT5Z11	1000	37, 101, 105, 212, 228

Articolo	Peso [g]	Pagina del Catalogo
PCD7.D457VTCF	1000	99
PCD7.D457VTCZ11	1000	99, 105
PCD7.D457VTCZ34	1000	---
PCD7.D457VTCZ35	1000	---
PCD7.D470WTPF	750	99
PCD7.D470WTPZ11	750	105
PCD7.D5120WTA010	2500	108, 109
PCD7.D5150WTA010	3600	108, 109
PCD7.D6120WTA010	2600	108, 109
PCD7.D6150WTA010	3850	108, 109
PCD7.D6150WTC010	5400	108, 109
PCD7.D6210WTI010	8100	108, 109
PCD7.F110S	7	31, 39, 42, 60, 68, 72, 80, 100, 120, 151, 212, 230
PCD7.F121S	7	31, 39, 42, 60, 68, 72, 80, 100, 151, 212, 230
PCD7.F150S	7	31, 39, 42, 60, 68, 72, 80, 100, 151, 212, 230
PCD7.F180S	7	31, 39, 42, 60, 68, 72, 80, 100, 151, 212, 230, 238
PCD7.F7500	100	53, 54, 60
PCD7.H104D	180	152
PCD7.H104DZ44	180	152
PCD7.H104SE	183	140, 144, 146, 152
PCD7.K412	146	---
PCD7.K413	180	---
PCD7.K423	160	---
PCD7.K456	180	---
PCD7.K840	60	161, 221
PCD7.L252	100	73, 165
PCD7.L260	50	165
PCD7.L290	25	165
PCD7.L291	25	165
PCD7.L452	250	165
PCD7.L490	20	165
PCD7.L630	250	117, 123, 125, 126
PCD7.L631	250	117, 123, 125, 126

Articolo	Peso [g]	Pagina del Catalogo
PCD7.L632	250	117, 123, 125, 126
PCD7.L670	100	117
PCD7.L671	100	117, 125
PCD7.L790N	250	128, 130, 264
PCD7.L791N	250	128, 130, 264
PCD7.L792N	250	128, 130, 264
PCD7.L793N	250	128, 130, 264, 266
PCD7.LRL2	1005	119, 124, 264
PCD7.LRL2-P5	1055	117, 264, 264
PCD7.LRL4-P5	1055	117, 264
PCD7.LRL5-P5	645	117, 116, 264
PCD7.L-RoomUP	---	119, 120, 124
PCD7.LRS4	930	119, 124, 264
PCD7.LRS4-P5	975	117, 116, 264
PCD7.LRS5	525	119, 124, 264
PCD7.LRS5-P5	565	117, 264
PCD7.LR-TR40	120	117, 125
PCD7.LR-TR40-CO2	145	117, 125
PCD7.LR-TR40-H	135	117, 125
PCD7.LR-TR40-H-CO2	155	117, 125
PCD7.LR-TR42	135	117, 125
PCD7.LR-TR42-CO2	155	117, 125
PCD7.LR-TR42-H	135	117, 125
PCD7.LR-TR42-H-CO2	155	117, 125
PCD7.R550M04	10	32, 61, 68, 72, 80, 151, 247, 248, 249, 255
PCD7.R551M04	10	---
PCD7.R562	10	32, 61, 68, 72, 80, 121, 151, 213, 228, 229, 255
PCD7.R582	10	16, 32, 61, 68, 72, 80, 121, 151, 230, 231, 255
PCD7.R610	9	16, 32, 61, 68, 72, 80, 149, 151, 255
PCD7.R-MSD1024	10	16, 32, 61, 68, 72, 80, 149, 151
PCD7.R-SD1024	10	16, 32, 42, 61, 247, 248, 249, 255
PCD7.R-SD512	10	32, 61, 42, 247, 248, 249, 255
PCD7.T161	80	118, 141, 153, 163

Articolo	Peso [g]	Pagina del Catalogo
PCD7.T162	80	118, 141, 153, 163
PCD7.W600	10	67, 71, 57
PCD8.BACnet-Eye-1	---	208
PCD8.OPC-1	300	207
PCD8.OPC-3	300	207
PCD8.OPC-5	300	207
PCD8.PG5-CORE	300	187
PCD8.PG5-DEMO	400	187
PCD8.PG5-ENDUSER	400	187
PCD8.PG5-EXTENDED	400	187
PCD8.PG5-FBOXBLD	---	187
PCD8.PG5-HVAC	400	187
PCD8.PG5-UPGRADE	400	187
PCD8.PG5-UPGR-EXTD	400	187
PCD8.PG5-UPGR-HVAC	400	187
PCD8.SUP-10000	---	196
PCD8.SUP-10000OPEN	---	196, 197
PCD8.SUP-100EXT	---	196
PCD8.SUP-15000EXT	---	196
PCD8.SUP-2500	---	196
PCD8.SUP-2500EXT	---	196
PCD8.SUP-2500OPEN	---	196, 197
PCD8.SUP-500	---	196
PCD8.SUP-5000EXT	---	196
PCD8.SUP-5000OPEN	---	196, 197
PCD8.SUP-500OPEN	---	196, 197
PCD8.SUP-DB-CSV	---	196, 197
PCD8.SUP-DB-SQL	---	196, 197
PCD8.SUP-MNT1	---	196, 197
PCD8.SUP-MNT3	---	196, 197
PCD8.SUP-MNT5	---	196, 197
PCD8.SUP-NAA-ENG	---	197
PCD8.SUP-NAA-REN	---	197

Articolo	Peso [g]	Pagina del Catalogo
PCD8.SUP-NAA-STK	---	197
PCD8.SUP-NAA-STK3M	---	---
PCD8.SUP-NAA-STK6M	---	---
PCD8.SUP-NAA-UPG	---	197
PCD8.VP-BACNET	---	206
PCD8.VP-BACNET10	---	206
PCD8.VP-BASIC	300	206
PCD8.VP-ESPA	---	206
PCD8.VP-GE10	---	206
PCD8.VP-GE2	---	206
PCD8.VP-GE5	---	206
PCD8.VP-MALM	---	206
PCD8.VP-MALMESPA	----	206
PCD8.VP-MINI	300	206
PCD8.VP-OPC1	---	206
PCD8.VP-OPC2	---	206
PCD8.VP-OPC3	---	206
PCD8.VP-PCALC	---	206
PCD8.VP-PCHART	---	206
PCD8.VP-PRT	---	206
PCD8.VP-SBUS10K	---	206
PCD8.VP-SBUS25K	---	206
PCD8.VP-SBUS50K	---	206
PCD8.VP-STD	300	206
PCD8.VP-SWDONGLE	---	206
PCD8.VP-UPGRADE	300	206
PCD8.VP-WA10	---	206
PCD8.VP-WA2	---	206
PCD8.VP-WA5	---	206
PCD8.VP-WA-UPGR	---	206
PMK-EEM400	---	141
Q.NET-5TX	230	36, 162
Q.NET-8TX	270	36, 162

Articolo	Peso [g]	Pagina del Catalogo
Q.NET-CON	---	161, 221
Q.NET-EBW-E100	130	161, 221
Q.NET-EBW-H100	135	161, 221
Q.PS-AD1-2403	200	155, 157
Q.PS-AD1-2405	200	155, 157
Q.PS-AD2-2402F	300	155, 156, 157
Q.PS-AD2-2405F	600	155, 156, 157
Q.PS-AD2-2410F	600	155, 156, 157
Q.PS-AD3-2405F	600	155, 157
Q.PS-ADB-2405-1	700	155, 157
Q.PS-BL2-2401CH	300	---
Q.PS-BL2-2401EU	300	---
Q.PS-PEL-2401	300	158, 159
Q.PS-PEL-2403	330	158, 159
Q.RCU-A-T	155	117, 118, 123, 125
Q.RCU-A-TS	155	117, 118, 123, 125
Q.RCU-A-TSO	160	117, 118, 123, 125
Q.RCU-A-TSOF	160	116, 117, 118, 123, 125
T7460A1001	120	123, 125
T7460B1009	140	123, 125
T7460C1007	155	123, 125
T7460D1005	155	123, 125
T7460F1000	160	123, 125

Colophon

Editore

Saia-Burgess Controls AG
Bahnhofstrasse 18 | 3280 Murten, Svizzera
T +41 26 580 30 00 | F +41 26 580 34 99
www.saia-pcd.com | info@saia-pcd.com

Dati e specifiche tecniche sono soggette a modifiche senza preavviso. L'ultima versione è disponibile all'indirizzo: www.sbc-support.com



Saia-Burgess Controls AG

Bahnhofstrasse 18
3280 Murten, Svizzera

T +41 26 580 30 00
F +41 26 580 34 99

www.saia-pcd.com
info@saia-pcd.com

Saia Burgess Controls Italia S.r.l.

Via Philips, 12
20900 Monza (MB), Italia

T +39 039 216 52 28
F +39 039 216 52 88

www.saia-pcd.it
info.it@saia-pcd.com

26-215 ITAF 10.2020

Catalogo di Sistema 2020 | 2021

SAIA BURGESS CONTROLS