

0	Indice dei contenuti	
0.1	Cronologia dei documenti	0-4
0.2	Marchi di fabbrica	0-4
1	Panoramica grafica	
1.1	Vai a	1-1
2	Guida di orientamento	
2.1	Documenti	2-1
2.2	Introduzione	2-2
2.2.1	Collegamento dei controllori Saia PCD® a Internet	2-2
2.2.2	Progettazione di un'applicazione	2-3
2.2.3	Cablaggio	2-4
2.2.4	Indirizzamento degli ingressi e delle uscite (I/O)	2-5
2.3	Montaggio	2-7
2.3.1	Dimensioni	2-7
2.3.2	Posizione di montaggio e temperatura ambiente	2-7
2.3.3	Montaggio su guide DIN	2-8
2.3.4	Smontaggio dalle guide DIN	2-8
2.3.5	Copertura per slot per moduli innestabili I/O PCD2 slot 0 e 1	2-9
2.3.6	Modifica della copertura per slot	2-10
2.4	Manipolazione dei moduli I/O PCD2	2-14
2.4.1	Inserimento del modulo	2-14
2.4.2	Rimozione del modulo	2-14
2.5	Tensione di alimentazione e messa a terra	2-15
2.5.1	Simboli della massa	2-15
2.5.2	Alimentazione a 24 VCC	2-16
2.5.3	Alimentazione a 24 VCA	2-17
3	CPU/Unità processore	
3.1	Proprietà delle CPU PCD1.M2220-C15	3-1
3.2	Dettagli tecnici generali	3-2
3.3	Versione hardware	3-3
3.4	Firmware (aggiornamento COSinus)	3-4
3.5	Struttura della memoria	3-5
3.5.1	Gestione della memoria dei PCD con sistema operativo COSinus	3-5
3.5.2	Struttura della memoria Flash sul PCD1.M2220-C15	3-6
3.5.3	Scheda SD su slot I/O (PCD2.R6000)	3-6
3.5.4	Moduli della memoria Flash PCD7.Rxxx per il file system	3-7
3.6	Risorse del sistema	3-8
3.6.1	Programma utente in struttura a blocchi	3-8
3.6.2	Tipi di dati/campi dei valori	3-9
3.6.3	Elementi di risorse	3-9
3.6.4	Conservazione dei dati	3-10
3.7	LED degli stati di funzionamento	3-11
3.8	Tasto Run/Stop	3-12
3.9	Watchdog (relè)	3-13
3.9.1	.. come funzione watchdog	3-13
3.9.2	.. come uscita relè	3-15

3.10	Watchdog (software)	3-17
3.11	Download del programma e backup	3-18
4	RIO (Remote I/O)	
4.1	Espansioni decentralizzate	4-1
5	Interfacce di comunicazione	
5.1	Utilizzo del protocollo S-Bus di SBC	5-1
5.2	On-board	5-2
5.2.1	Interfaccia di programmazione PGU (porta USB)	5-2
5.2.2	Ethernet (Eth0.0/Eth0.1) porta n. 9	5-3
5.2.3	RS-485 (porta n. 0+1) con separazione galvanica (morsettiera X1)	5-4
5.3	Interfacce per moduli innestabili PCD2 PCD2.F2xx	5-6
5.3.1	Note generali sul modulo innestabile PCD2.F2xxx	5-6
5.3.2	Indirizzi porte per PCD2.F2xx su slot 0 e/o slot 1	5-7
5.4	Comunicazione modem	5-8
6	Ingressi e uscite	
6.1	On-board	6-1
6.1.1	Panoramica dei collegamenti	6-2
6.1.2	Ingressi digitali (morsettiera X10, X14, X18)	6-3
6.1.3	Ingressi analogici (morsettiera X10)	6-5
6.1.4	Uscita digitale	6-9
6.2	Moduli innestabili I/O slot 0 e slot 1	6-11
7	Cavi di sistema e adattatori	
7.1	Cavi di sistema con collegamenti del modulo I/O al PCD	7-1
8	Configurazione	
8.1	Prerequisito	8-1
8.2	Informazioni generali	8-2
8.3	Device Configurator	8-3
8.3.1	Esecuzione	8-3
8.3.2	Guida	8-3
8.3.3	Visualizzazione di Media Mapping	8-4
8.4	Ingressi digitali "on board"	8-5
8.5	Ingressi analogici "on board"	8-6
8.6	Funzione speciale	8-8
8.6.1	Relè watchdog per il monitoraggio dell'esecuzione del programma o come uscita relè	8-8
9	Manutenzione	
9.1	Nessuna richiesta di manutenzione	9-1

A Allegato

A.1	Simboli	A-1
A.1.1	Avvertenze	A-1
A.1.2	Denominazioni accessorie	A-1
A.2	Definizione delle interfacce seriali	A-2
A.2.1	RS-485	A-2
A.3	Disposizioni d'installazione e contatti relè	A-3
A.3.1	Disposizioni d'installazione per la commutazione di bassissima tensione	A-3
A.3.2	Disposizioni d'installazione per la commutazione di bassa tensione ...	A-3
A.3.3	Commutazione di carichi induttivi	A-5
A.3.4	Indicazioni del costruttore di relè in merito alle dimensioni dell'elemento RC.	A-5
A.4	Abbreviazioni	A-7
A.5	Glossario	A-8
A.6	Contatti	A-10

0.1 Cronologia dei documenti

0

Versione	Modificato	Pubblicato	Note
ITA01	2016-04-18 2016-05-10	- cap. 6.1.4	- Nuovo documento - Piedinatura per la funzione watchdog
ITA02	2020-03-03	cap. 6.1.2	- Assegnazione dei pin per gli ingressi CA cambiato
ITA03	2020-03-25	cap. 6.1.2	- Assegnazione dei pin per gli ingressi CA cambiato di nuovo

0.2 Marchi di fabbrica

Saia PCD® è un marchio di fabbrica registrato di Saia-Burgess Controls AG.

Le modifiche tecniche sono apportate secondo i più recenti progressi tecnologici.

Saia-Burgess Controls AG, 2020. © Tutti i diritti riservati.

Pubblicato in Svizzera.

1 Panoramica grafica

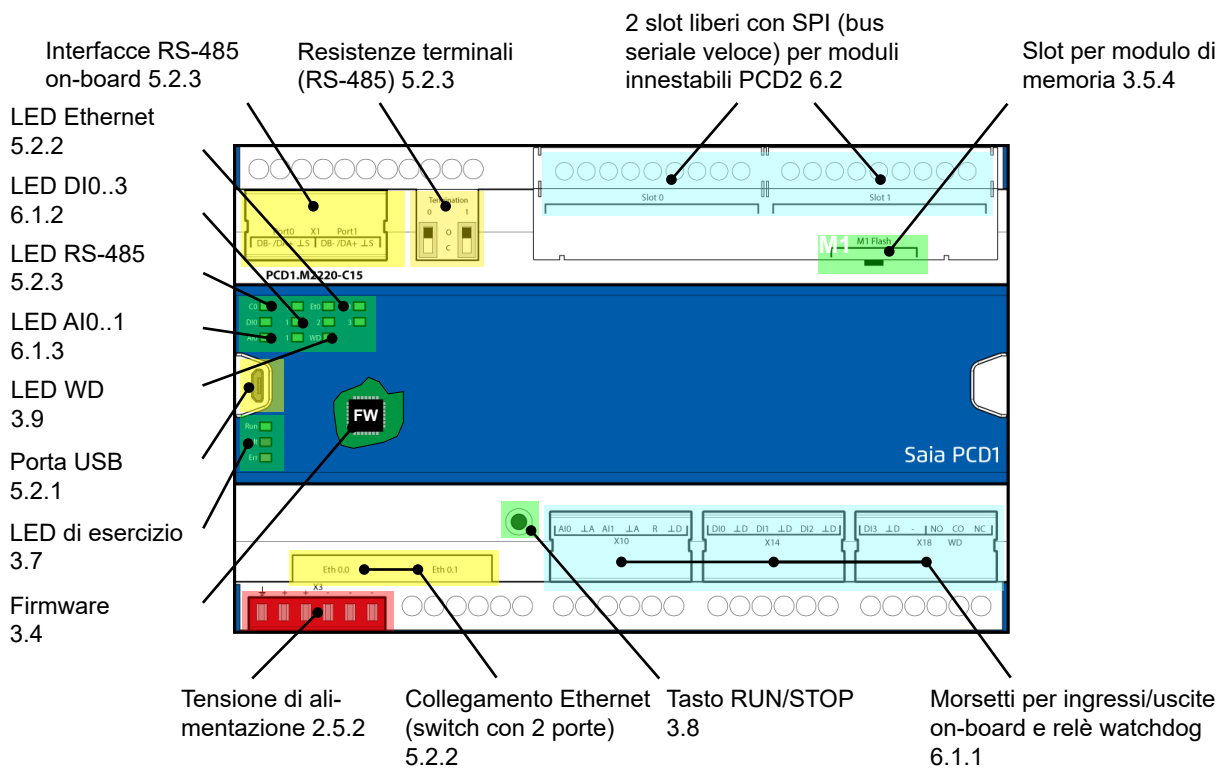
1.1 Vai a ...



Questa panoramica grafica mostra alcuni dei punti più importanti delle istruzioni per l'uso del modello PCD1.M2220-C15.

Facendo clic sulle descrizioni dei collegamenti, è possibile passare direttamente alla sezione corrispondente all'interno del documento.

I numeri separati da punti corrispondono ai numeri dei capitoli.



2 Guida di orientamento

2.1 Documenti

Informazioni esaustive, manuali e opuscoli scaricabili sono disponibili sui seguenti siti Internet.

Supporto: www.sbc-support.com

Pagina iniziale PCD: www.saia-pcd.com

The screenshot shows the SBC website interface. At the top right, there is a search bar and a language selector set to 'Deutsch'. The main navigation bar includes 'Produkt Index', 'Produkt Kategorie', 'Software', 'Dokumente' (highlighted with a red circle), and 'Services'. On the left, a sidebar lists various product categories like 'Axx: Energiezähler', 'Kxx', 'Firmware for Saia PCD', etc. The main content area features a 'Willkommen auf der Support Seite' message, a 'System Katalog' with download links for German, English, French, and Italian documents, and a 'Security Upgrade für PCD Steuerungen' announcement. At the bottom, there is a 'Neuste Änderungen' section with an RSS icon.

Si consigliano i seguenti documenti a integrazione del presente:

Argomento	Numero documento
Catalogo di sistema	26-215
Tool di programmazione Saia PG5®	26-732
Programmazione in lista istruzioni (IL)	26-733
Moduli I/O	27-600
Cavi di sistema e adattatori	26-792
Ethernet TCP/IP	26-776
Rete RS-485	26-740

2.2 Introduzione

All'interno del presente manuale sono descritti i dettagli tecnici dei componenti del PCD1.M2220-C15. Il significato dei simboli e delle abbreviazioni utilizzati in questo manuale e le informazioni tecniche generali sono disponibili nell'Allegato.

Questa sezione si propone l'obiettivo di aiutare a riconoscere e applicare i principi per la progettazione e l'installazione di sistemi di controllo con componenti del PCD1.M2220-C15.

I dettagli relativi a hardware, software, configurazione, manutenzione e ricerca guasti sono trattati nelle rispettive sezioni.

2

2.2.1 Collegamento dei controllori Saia PCD® a 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 prendere le appropriate misure protettive!

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: www.sbc-support.com/security

2.2.2 Progettazione di un'applicazione

Per la progettazione di applicazioni con PCD1.M2220-C15, è necessario prendere in considerazione il seguente aspetto:



La corrente interna, assorbita dai moduli I/O dall'alimentazione +5 V e V+, non deve superare la corrente di alimentazione nominale della CPU.

2

Per la progettazione di un'applicazione, consigliamo di procedere come indicato di seguito:

1. Scegliere tutti i moduli I/O tenendo conto delle esigenze.
2. Verificare la corrente di alimentazione max. per la CPU!

Stimare l'assorbimento dell'alimentazione a 24 V. Impiegare i valori stimati. I valori stimati possono essere estrapolati dalla sezione relativa al fabbisogno elettrico dei moduli I/O PCD1 oppure determinati con il device Configurator di PG5.



Nella maggior parte delle applicazioni è necessario prestare attenzione al fatto che le uscite costituiscono il carico più elevato dell'alimentazione a 24 V. Per 16 uscite con uscita del carico di 0,5 A ciascuna, il carico equivale comunque a 8 A qualora siano attivate tutte le uscite.

2.2.3 Cablaggio



2

Applicazione adeguata
Soltanto da parte di personale formato

- I cavi di alimentazione a 230 VCA e le linee dati devono essere separati e posati a una distanza minima di 10 cm. Si consiglia di lasciare dello spazio tra i cavi di alimentazione e le linee dati anche all'interno dell'armadio elettrico.
- Le linee dati/bus digitali e le linee dati/sensore analogiche devono essere posate separate.
- Si consiglia di utilizzare cavi schermati per le linee dati analogiche.
- La schermatura deve essere collegata a terra in corrispondenza dell'ingresso e dell'uscita sull'armadio elettrico. Le schermature devono essere quanto più corte possibili e presentare una sezione quanto più grande possibile. Il punto di terra centrale deve essere $>10 \text{ mm}^2$ e collegato al cavo di terra con un istradamento minimo.
- Generalmente, la schermatura è collegata all'armadio elettrico soltanto su un lato, a meno che non sia presente un collegamento equipotenziale con resistenza essenzialmente ridotta rispetto alla resistenza della schermatura.
- I carichi induttivi, che sono installati nello stesso armadio elettrico, ad es. le bobine di contatto, devono essere dotati di soppressori idonei (elementi RC).
- I componenti dell'armadio elettrico con elevata intensità di campo, ad es. trasformatori o convertitori di frequenza, devono essere schermati con piastre divisorie con buon collegamento a terra.

Protezione contro sovratensione per distanze elevate o cavi esterni

- Per la posa di cavi fuori da edifici o su lunghe distanze, è necessario intraprendere provvedimenti idonei di protezione contro la sovratensione. In particolar modo, un ruolo decisivo in questi provvedimenti è ricoperto dalle linee bus.
- Nel caso dei cavi posati all'aperto, la schermatura deve disporre di una capacità di conduzione elettrica idonea ed essere collegata a terra su entrambe le estremità.
- I cavi di sovratensione devono essere installati in corrispondenza dell'ingresso dell'armadio elettrico.

2.2.4 Indirizzamento degli ingressi e delle uscite (I/O)

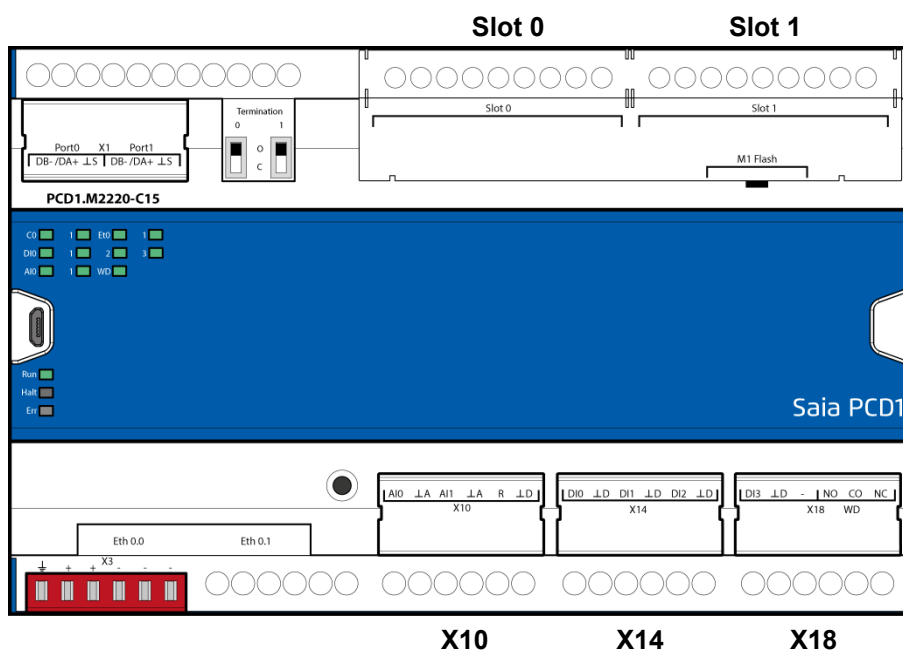
Posizione visiva dell'uscita per la seguente descrizione

Il PCD è montato come mostrato di seguito in modo che la scritta sia leggibile da sinistra a destra.

2

Indirizzamento

Nei controllori Saia PCD® PCD1.M2220-C15, l'indirizzamento degli slot I/O inizia da sinistra e prosegue verso destra. Gli I/O integrati (on-board) sulla piastra del processore PLC sono assegnati alle morsettiere X10, X14, X18 e si trovano sul lato inferiore del PCD.



Richiamo degli ingressi e delle uscite sugli slot 0 e 1 per PG5

L'accesso diretto agli elementi I/O di ciascun modulo innestabile I/O PCD2 si verifica nel programma per mezzo del codice intermedio e dell'indirizzo, separati da uno spazio.

Esempio: Ingresso 5 (Input 5) "I 5" o uscita 16 (Output 16) "O 16". Qui le lettere "I" e "O" costituiscono il codice intermedio (tipo di elemento) e il numero corrisponde all'indirizzo assoluto.

Ulteriori dettagli sulla programmazione sono disponibili, tra l'altro, nell'help del tool di programmazione PG5 oppure nei rispettivi manuali.



Tutti gli ingressi e le uscite che si trovano sulla piastra della CPU (on-board) vengono assegnati dal programmatore con il configuratore di dispositivi (Device Configurator nel tool PG5) a flag e registri (Media Mapping).

Indirizzo relè watchdog = “O 255”

L'indirizzo di uscita O 255 è riservato per il relè watchdog. Il contatto in commutazione del relè si trova sul connettore X18.

In alternativa, il relè watchdog può essere utilizzato come un normale relè.

Ulteriori dettagli sono disponibili nel capitolo 3.9 e 3.10 Watchdog.

**2**

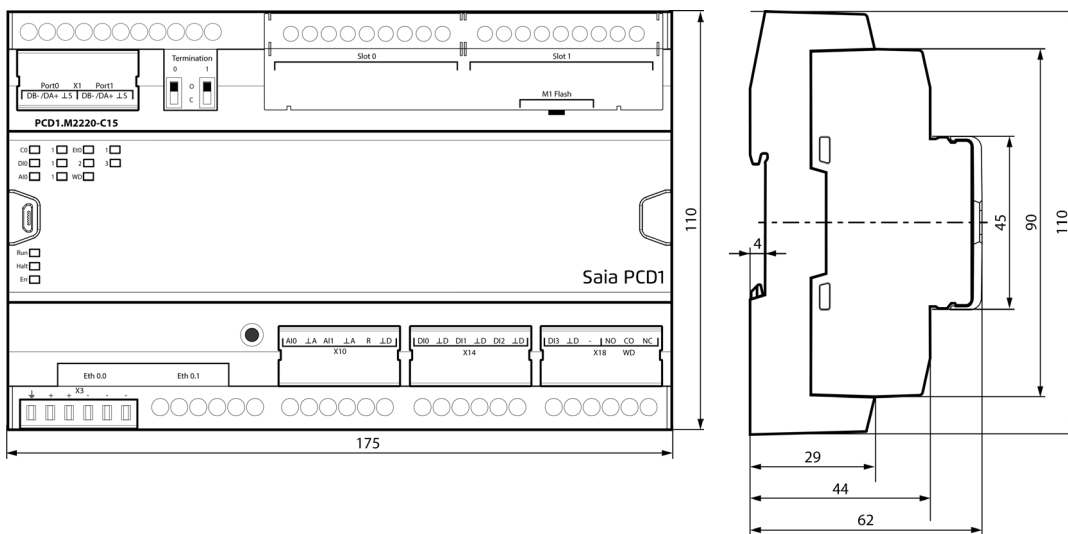
Moduli d'ingresso e uscita innestabili

Gli slot dei moduli I/O vengono designati sul dispositivo con Slot0 e Slot1. Il termine “slot” (inglese) indica uno spazio e sarà impiegato d'ora in avanti nel presente manuale.



2.3 Montaggio

2.3.1 Dimensioni



2

Dimensioni in mm LxAxP = 175 x 110 x 62

2.3.2 Posizione di montaggio e temperatura ambiente

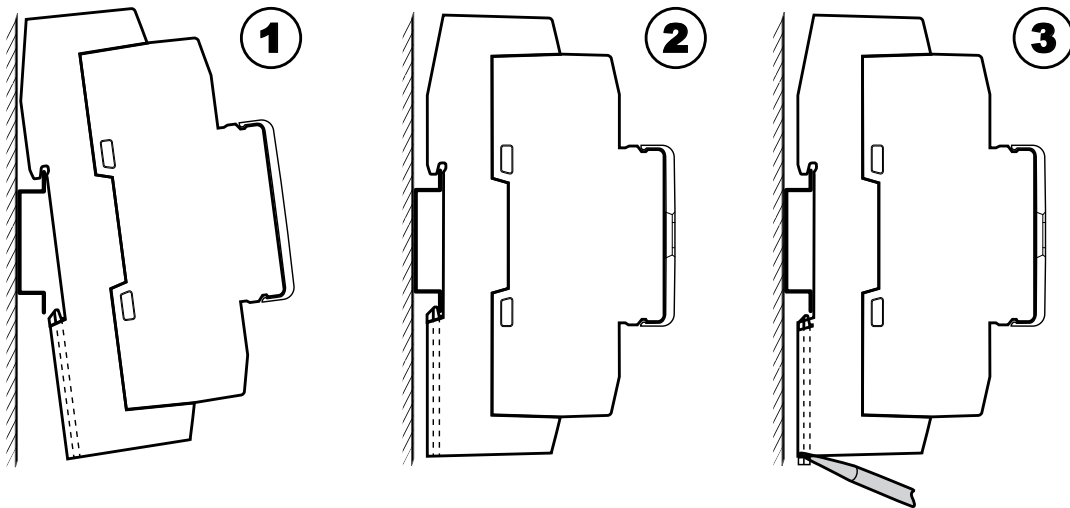
Per il montaggio del modulo viene generalmente utilizzata una superficie verticale. Per questa posizione di montaggio è consentita una temperatura ambiente compresa tra 0°C e 55°C.



Prediligere il montaggio in verticale. In tutte le altre posizioni, il flusso di aria non è agevolato e non è consentito superare una temperatura ambiente di 40°C.

2.3.3 Montaggio su guide DIN

Il PCD1 può essere inserito su una guida DIN montata in posizione orizzontale (35 mm a norma DIN EN 60715 TH35).



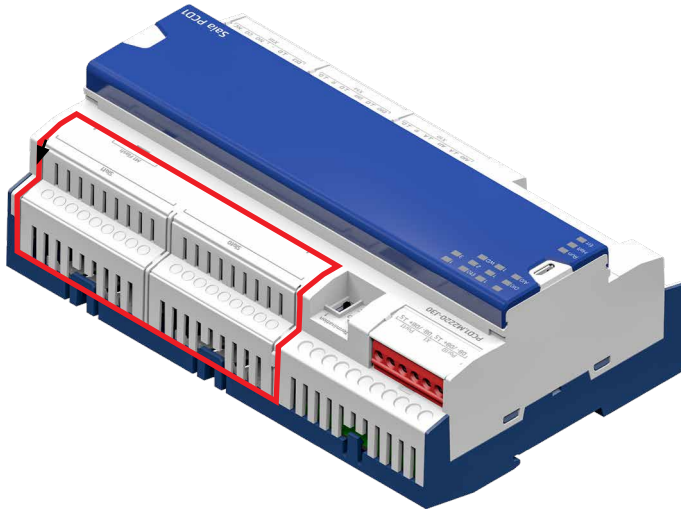
1. Agganciare il PCD sul bordo superiore della guida DIN servendosi di entrambi i ganci.
2. Esercitare pressione con decisione sulla parte inferiore del PCD contro il bordo inferiore della guida DIN. Accertarsi che i cursori di bloccaggio si blocchino.
3. Qualora questo non fosse il caso, per via della spigolosità dei bordi della guida DIN, è possibile utilizzare un cacciavite a intaglio idoneo per svitare, spingere e/o rilasciare brevemente i cursori di bloccaggio uno dopo l'altro.
4. Verificare che il PCD sia agganciato e bloccato correttamente.
5. Equipaggiare e cablare il PCD.
Per la rimozione delle coperture degli slot per moduli I/O, consultare il capitolo 2.3.5.

2.3.4 Smontaggio dalle guide DIN

1. Contrassegnare il cablaggio di collegamento e rimuoverlo dal PCD.
2. Se possibile, estrarre i moduli innestabili I/O e o i rispettivi terminali.
3. Con un cacciavite a intaglio, svitare e/o spingere entrambi i cursori di bloccaggio, uno dopo l'altro, fino a percepirne lo scatto (vedere 2.2.3 > Figura 3).
4. Sollevare la parte inferiore del PCD dal bordo inferiore della guida DIN (tirare verso di sé per circa 5 mm) e sollevare il bordo superiore della guida DIN.
5. Rimuovere il PCD.
6. Con i pollici, premere nuovamente entrambi i cursori di bloccaggio sulla posizione di uscita fino a percepirne di nuovo lo scatto.

2.3.5 Copertura per slot per moduli innestabili I/O PCD2 slot 0 e 1

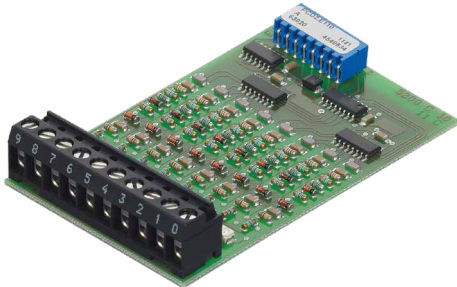
La copertura (contrassegnata in rosso) in corrispondenza dello slot 0 e dello slot 1 per i moduli I/O PCD2 è innestata nell'alloggiamento del PCD.



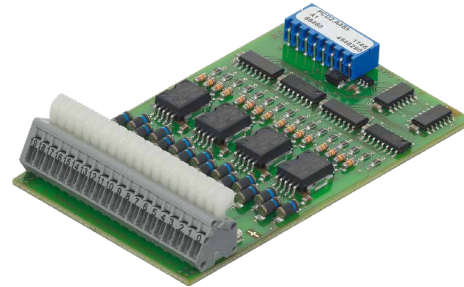
Vista del PCD1.M2220-C15 dall'alto

Esempi dall'ampia gamma di moduli I/O PCD2 con diverse tecniche di collegamento.

PCD2.E110
8 ingressi da 24 VCC



PCD2.A460
16 uscite 5 36 VCC/0,5 A



Informazioni come versioni del modulo, dettagli, descrizione di funzionamento, piedinatura ecc. sono disponibili nel manuale sul sito www.sbc-support.com alla voce

Documents (Documenti) -> Manuals (Manuali) -> "27-600_ITA_Manuale moduli I/O.pdf"

2.3.6 Modifica della copertura per slot

A seconda della tecnica di collegamento dei moduli innestabili PCD2, come ad esempio il cavo a nastro ecc., è necessario adeguare la copertura per slot servendosi dei punti di rottura nominale predefiniti. A tal fine, è necessario rimuovere la copertura per slot per eseguire la modifica.

2

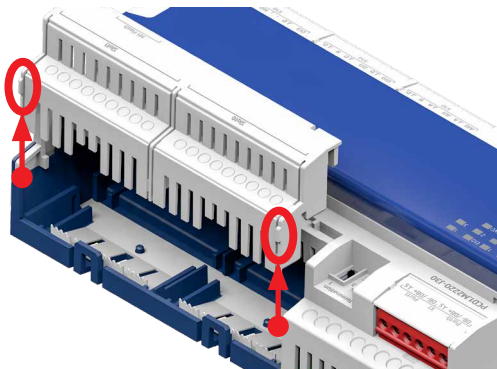
Se non si procede rispettando le istruzioni indicate di seguito, è possibile che le staffe laterali della copertura si pieghino o rompano irrimediabilmente.

Utensili necessari:

- Tronchese
- Lima o lama

Rimozione della copertura per slot

Fase 1:



Due naselli sporgenti, uno a sinistra e uno a destra della copertura per slot, agevolano la presa durante la spinta verso l'alto.

Le fasi di lavoro indicate nelle tre pagine a seguire sono applicabili a entrambi gli slot.

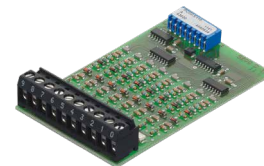
Apertura della copertura inferiore per slot

Obiettivo:



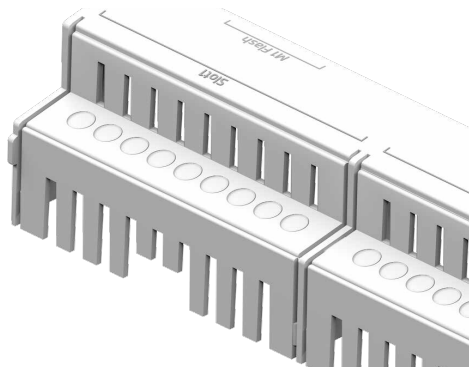
I moduli innestabili I/O PCD2 presentano, a seconda del funzionamento, tecniche di collegamento dall'alto o dal basso. Pertanto, le coperture degli slot possono essere adeguate singolarmente. Per il modulo PCD2.E110, mostrato in basso, procedere come indicato di seguito per l'apertura dei collegamenti standard:

2

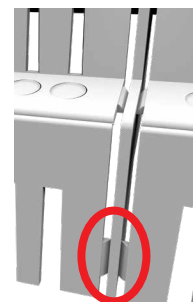


Procedimento:

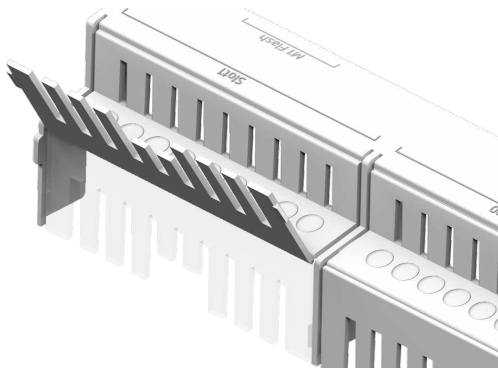
Fase 2:



Con il tronchese, separare dalla parte principale della copertura per slot entrambe le staffe di collegamento, a sinistra e a destra, che appartengono agli slot.

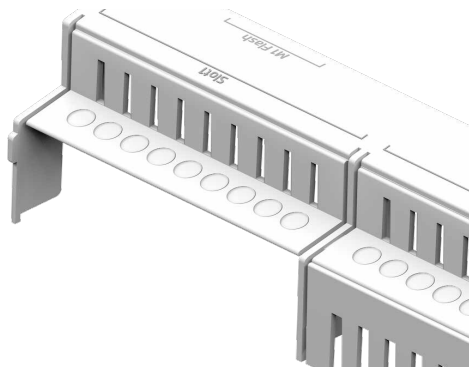


Fase 3:



Piegare più volte, verso l'alto e verso il basso, la parte inferiore dello slot liberata a lato, fino a staccarla.

Fase 4:

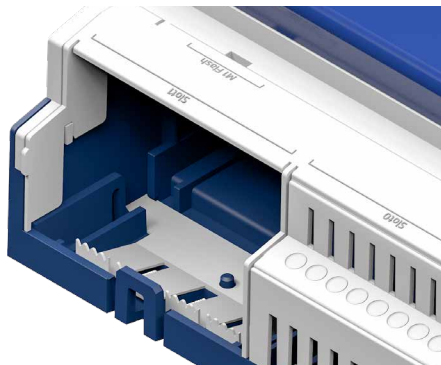


Qualora debba essere rimossa anche la parte superiore della copertura per slot, passare direttamente alla fase 5, oppure limare il bordo di rottura formatosi impiegando la lima o la lama. Attenzione: pericolo di lesione!



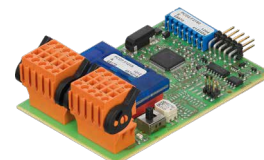
Apertura della copertura superiore per slot

Obiettivo:



Per tecniche di collegamento dall'alto, è possibile adattare anche le parti superiori della copertura.

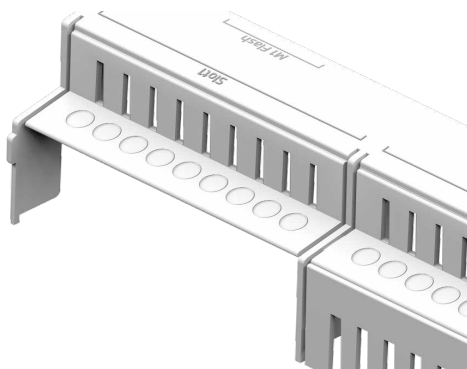
In questo caso, è necessario procedere con l'apertura come per un modulo PCD2.F2810:



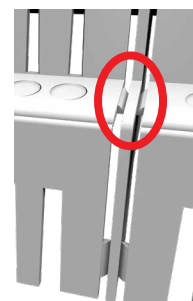
2

Procedimento:

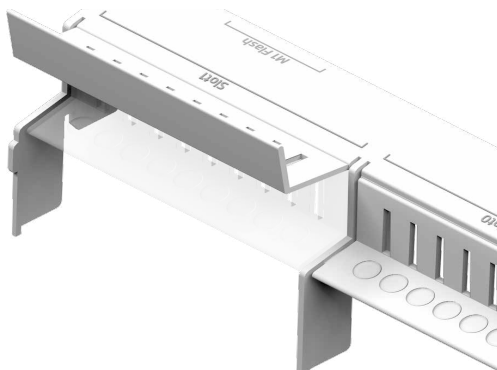
Fase 5:



Con il tronchese, separare dalla parte principale della copertura per slot entrambe le staffe di collegamento, a sinistra e a destra, che appartengono agli slot.

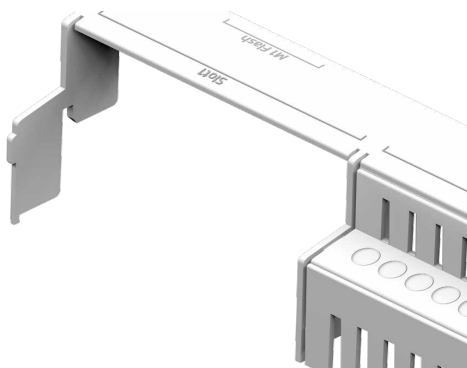


Fase 6:

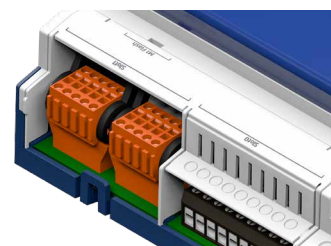


Piegare verso l'alto e verso il basso la parte inferiore dello slot liberata a lato, fino a staccarla.

Fase 7:

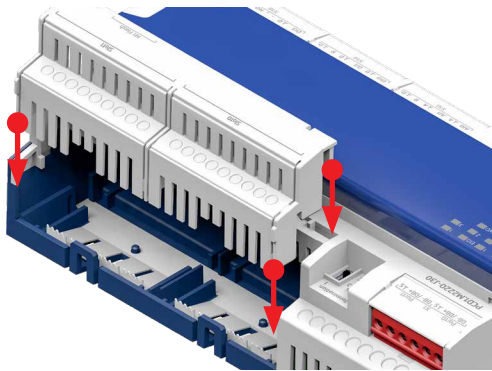


Limare il bordo di rottura formatosi con la lima o la lama.
Attenzione: pericolo di lesione!



Inserimento della copertura per slot

Fase 8:



Spingere la copertura per slot dall'alto fino ad assicurarne l'innesto.

2



Si consiglia di **NON** lasciare lenta la copertura per gli slot.

Motivazioni:

- Le denominazioni Slot 0 e Slot 1 e M1-Flash per l'espansione memoria verrebbero eliminate.
- Componenti grezzi o estranei potrebbero cadere all'interno del dispositivo e provocare cortocircuiti.

2.4 Manipolazione dei moduli I/O PCD2



Interrompere la tensione di alimentazione prima d'innestare e/o sganciare un modulo sul PCD1.M2220-C15! Questa regola è applicabile anche se vengono eseguite modifiche sul modulo (ad es. con il collegamento o lo scollegamento di ponticelli).

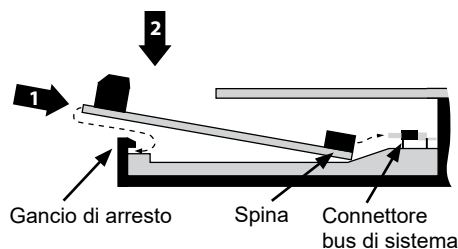
2

2.4.1 Inserimento del modulo

Sulla base dell'alloggiamento sono visibili elementi in metallo a scopo di schermatura. Questi sono allineati con precisione sugli slot del modulo.

Su ciascuno di questi slot (slot I/O 0+ I/O 1) può essere inserito un modulo I/O a piacimento.

1. A tal fine, spingere in avanti il modulo con la spina (di colore blu nella maggior parte dei casi) in direzione del connettore del bus di sistema, prestando cautela e senza esercitare troppa forza, fino a battuta. Le guide sono di aiuto.
2. Non appena l'estremità contrapposta del modulo si trova a filo con il gancio di arresto della base dell'alloggiamento, premere il modulo verso il basso in direzione della base dell'alloggiamento fino a udire lo scatto. In questo modo, è possibile garantire che il modulo innestabile I/O non cada per colpa di vibrazioni.



2.4.2 Rimozione del modulo

Con i pollici, premere il gancio di arresto per max. 1 mm dal modulo (quindi dal connettore di collegamento I/O e/o il terminale) verso l'esterno. Con l'altra mano, sollevare il modulo in corrispondenza del connettore di collegamento I/O appena sopra il gancio di arresto e tirare il modulo estraendolo dallo slot.



Prestare attenzione affinché i ganci di metallo delle lamiere di schermatura non si pieghino verso l'interno con un utensile (quindi non sollevare in nessun caso con il cacciavite). Si forma un cortocircuito e il modulo e/o il controllore subiscono danni.

2.5 Tensione di alimentazione e messa a terra

Nella parte superiore dell'alloggiamento del PCD1.M2220-C15 si trova una lamiera di schermatura.

Se un modulo I/O viene inserito in uno slot, i ganci in metallo della lamiera di schermatura nell'alloggiamento PCD1 formano un punto di contatto molteplice con il modulo.

2

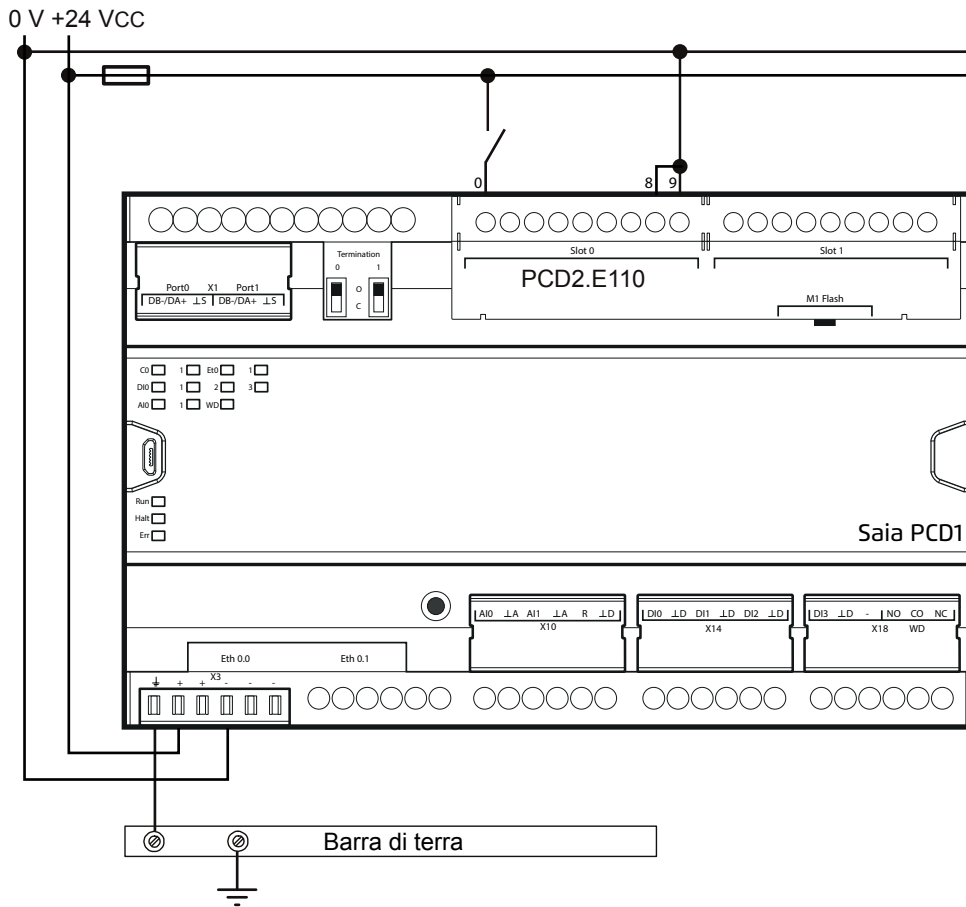
Il potenziale zero (polo negativo) dell'alimentazione a 24 V viene collegato al polo negativo del terminale di alimentazione X3. Quest'ultimo deve essere collegato alla barra di terra con un cavo il più corto possibile (<25 cm) con una sezione di 1,5 mm².

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 collegamenti negativi sono allacciati internamente. Per un utilizzo senza problemi, questi collegamenti devono essere rafforzati all'esterno con cavi corti con una sezione di 1,5 mm².

2.5.1 Simboli della massa

Simbolo	Denominazione	Funzionalità
⊥D	DGND	digital ground (massa digitale)
⊥A	AGND	analog ground (massa analogica)
⊥S	SGND	signal ground (massa segnale)
⊥		Earth (messa a terra)

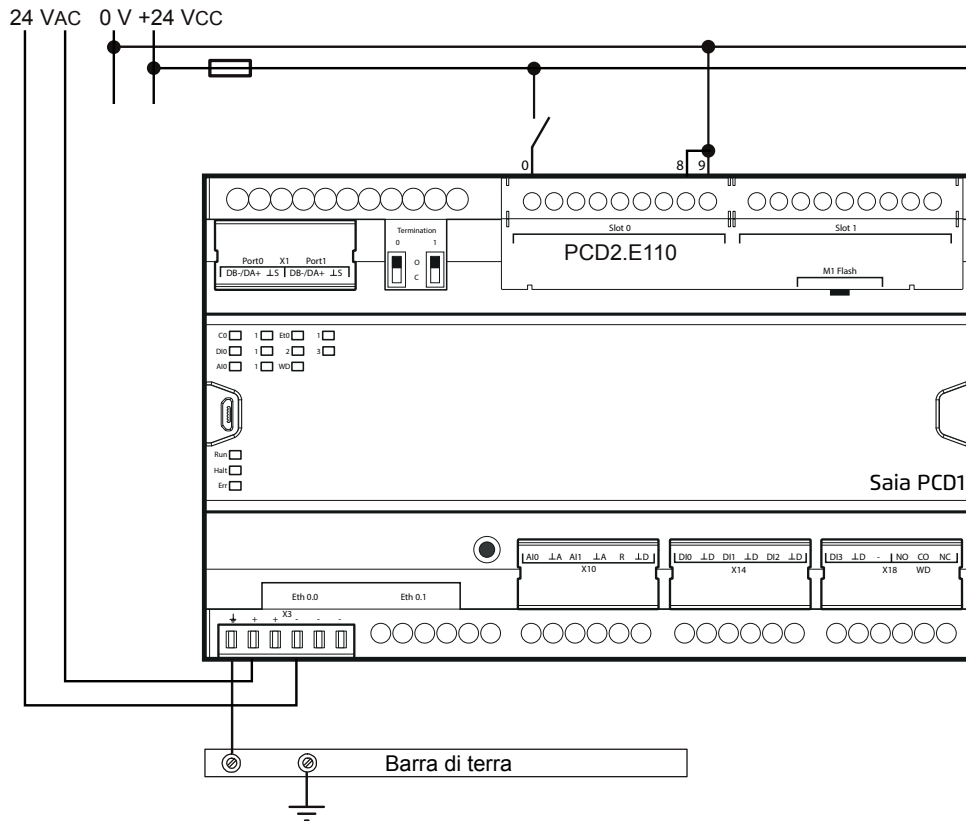
2.5.2 Alimentazione a 24 VCC



2

2.5.3 Alimentazione a 24 VCA

2



Gli elementi CA e CC sono separati galvanicamente.

3 CPU/Unità processore

3.1 Proprietà delle CPU PCD1.M2220-C15

Proprietà	PCD1.M2220-C15
Caratteristiche generali	
Numero di slot per moduli innestabili I/O PCD2	2
Max. numero di ingressi/uscite	fino a 39 ¹⁾
Processore	MCF5373L/240 MHz
Firmware, aggiornamento firmware (memoria Flash per firmware)	Scaricabile dall'ambiente Saia PG5®
Programmabile con Saia PG5®	a partire da V2.1.430
Programma utente/DB/TEXT (FLASH)	512 kByte
Memoria di lavoro/DB/TEXT (RAM)	128 kByte
File system utente (INTFLASH)	128 MByte
Memoria Flash (SRIO, configurazione e backup)	128 MByte
Backup dati con tecnologia FRAM (i dati sono conservati anche senza tensione)	Registri, flag, data block e testi
Orologio hardware ²⁾	✓
Precisione orologio hardware	Sì, errore meno di 1 min/mese
Interfacce	
Interfaccia programmabile	Micro USB tipo B ³⁾
Porta 0 + 1	RS-485, fino a 115 kBit/s
Interfaccia Ether-S-Net	Switch con 2 porte
Collegamenti bus di campo	
S-Net seriale	✓

¹⁾ Con due moduli I/O digitali PCD2.E16x e/o PCD2.A46x con rispettivamente 16 I/O

²⁾ Con stato disinserito, la riserva dell'orologio hardware tiene min. 10 giorni (tip. 20 giorni)

³⁾ La porta USB "USB 1.1 Slave Device 12 Mbps" è impiegata per la programmazione

3.2 Dettagli tecnici generali

Alimentazione di corrente (esterna e interna)	
Tensione di alimentazione	24 VCC/24 VCA
Consumo di energia ¹⁾	120 mA
Panoramica carico bus interno 5 V/V+	500 mA/200 mA
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente	In caso di montaggio verticale: 0...+55 °C Per tutte le altre posizioni di montaggio si applica un campo di temperatura più ristretto di: 0...+40 °C
Temperatura di stoccaggio	-25...+85 °C
Umidità relativa	10...95% senza condensa
Resistenza alle vibrazioni	
Vibrazioni	secondo la norma EN/IEC61131-2: - 5...13,2 Hz ampiezza costante (1,42 mm) - 13,2...150 Hz, accelerazione costante (1 g)
Sicurezza elettrica	
Classe di protezione	IP20 conforme a EN60529
Percorsi fuoriuscita aria	Conforme a EN61131-2 ed EN50178: tra circuiti e alloggiamenti e tra i circuiti con isolamento elettrico: categoria di sovratensione II, grado di disturbo 2
Tensione di prova	500 V CC per una tensione nominale di 24 V CC/24 V CA
Compatibilità elettromagnetica	
Immunità ai disturbi	secondo la norma EN61000-6-2
Scariche elettrostatiche	secondo la norma EN61000-4-2: - 4 kV scarica da contatto, - 8 kV scarica in aria
Campi elettromagnetici irradiati a radiofrequenza	secondo la norma EN61000-4-3: intensità di campo - 2,0...2,7 GHz 1 V/m - 1,4...2,0 GHz 3 V/m - 80...1000 MHz 10 V/m
Disturbi transitori elettrici veloci	secondo la norma EN61000-4-4: - 2 kV o linee di alimentazione in corrente continua/alternata, - 1 kV per le linee dei segnali di I/O e di comunicazione dati - (2 kV per I/O in CA, non schermati)
Impulsi ad alta tensione	secondo la norma EN61000-4-5: - 0,5 kV CM/DM per linee di alimentazione in corrente continua, - 2 kV CM e 1 kV DM per linee di alimentazione in corrente alternata, - 1 kV CM per le linee dei segnali di I/O e di comunicazione dati - (2 kV CM e 1 kV DM per I/O in CA, non schermati)
Disturbi condotti, indotti da campi ad alta frequenza	secondo la norma EN61000-4-6: 10 V 150 kHz-80 MHz
Emissione disturbi	secondo la norma EN61000-6-4: per campi industriali

3.4 Firmware (aggiornamento COSinus)



Il firmware del PCD1 è memorizzato in una scheda Flash. Per aggiornare il firmware, è possibile eseguire il download sul PCD1, in qualsiasi momento, con l'ausilio in Saia PG5®.

In questo caso, procedere come segue:

Aprire www.sbc-support.com e scaricare la versione firmware più recente

3

- Creare una connessione fra Saia PG5® e la CPU, come per il download di un'applicazione (a seconda dei dispositivi disponibili, usare una connessione seriale con cavo PGU, modem, USB, Ethernet)



Una connessione modem non è mai affidabile. I modem possono bloccarsi, rendendo, di conseguenza, impossibile l'accesso remoto. In questi casi, è necessaria una visita in impianto. Prediligere altre opzioni di connessione.

- Aprire l'“Online Configurator” e passare a offline
- Nel menu Tools (Strumenti), selezionare “Update Firmware” (Aggiorna firmware) e selezionare il percorso per il file della nuova versione firmware con la funzione di ricerca. Assicurarsi di aver selezionato solo un file per il download
- Avviare il download

3.5 Struttura della memoria

Codice programma utente inclusi ROM DB/Text	512 kByte salvati nel file system
Memoria di lavoro con tecnologia FRAM	FRAM da 128 kByte per l'accesso in lettura e scrittura a DB e testi
Media PCD con tecnologia FRAM	Registri: 16'384 Flag: 16'384 Timer/contatori: 1600
File system utente on-board	128 MByte per file web, logging di dati, documenti o backup
File system PLC	128 MByte di compartizione file system PLC_SYS per i dati di sistema e directory di backup utente. i L'utente non può accedere a questa partizione (vedere cap. 3.8 Tasto Run/Stop)

3

3.5.1 Gestione della memoria dei PCD con sistema operativo COSinus

Se la tensione di alimentazione viene applicata al controllore, un programma caricato in precedenza viene copiato dalla memoria Flash μ SD nella SDRAM propria della CPU ed eseguito.

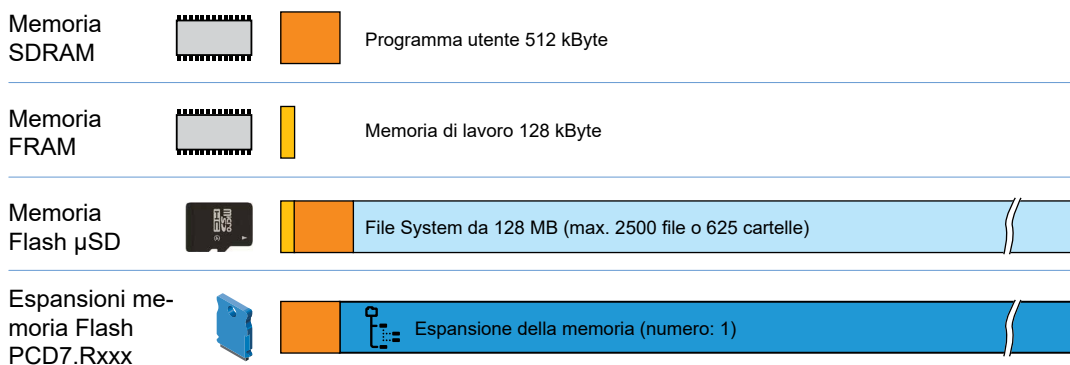
Se nella memoria Flash μ SD non si trova alcun programma utente, il programma viene caricato dalla memoria M1 Flash (purché disponibile).



In caso di utilizzo di un'espansione innestabile della memoria Flash (M1 Flash), il programma utente non viene copiato nella memoria Flash μ SD.





Struttura della memoria e risorse dei sistemi Saia PCD

(vedere capitolo 3.1 "Proprietà delle CPU PCD1.M2220-C15")



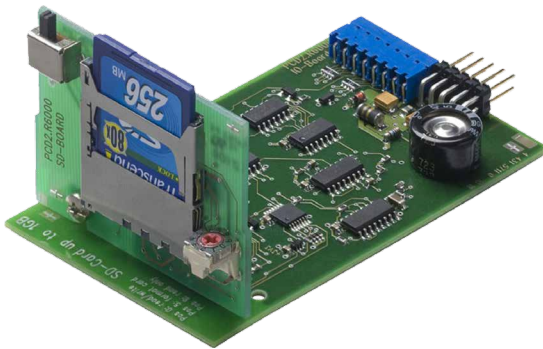
Struttura della memoria di un PCD1.M2220-C15 con schede di memoria aggiuntive

3.5.2 Struttura della memoria Flash sul PCD1.M2220-C15

	..	
	INTFLASH	File system per l'utente
	PLC	Utilizzato principalmente per BacNet
	WEB	Utilizzato per progetti web collegati (Web Builder)

3

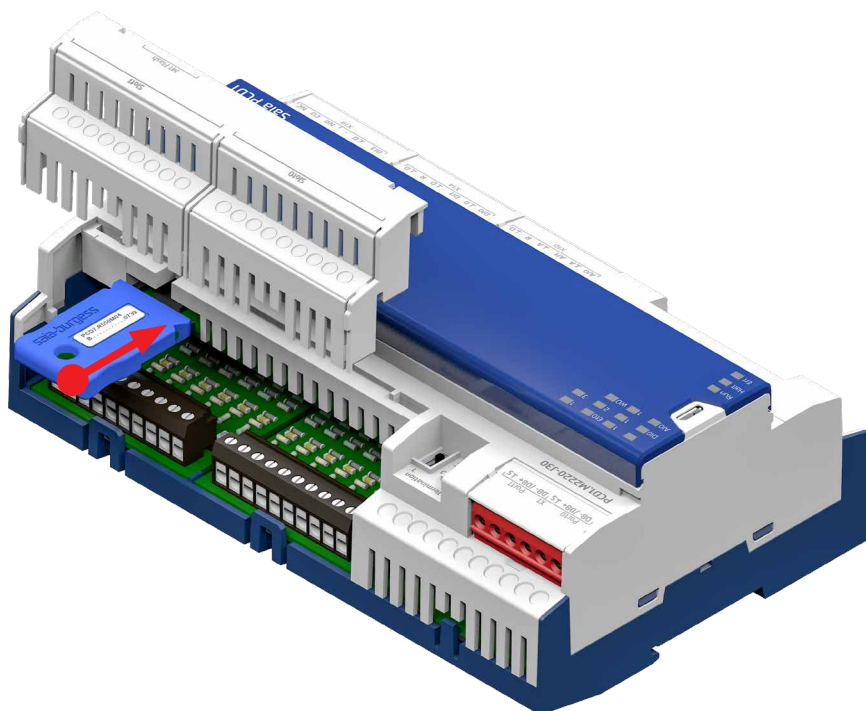
3.5.3 Scheda SD su slot I/O (PCD2.R6000)



Il modulo di memoria PCD2.R6000 non viene supportato sul PCD1.M2220-C15, dal momento che la scheda SD non può essere fissata meccanicamente.

3.5.4 Moduli della memoria Flash PCD7.Rxxx per il file system

3





La scheda Flash per l'espansione della memoria, per le funzionalità Lon-IP o BACnet®, viene inserita nello slot M1 Flash.

Riepilogo dei moduli di memoria per CPU PCD1

Con un modulo Saia PCD7.Rxxx nello slot M1, è possibile ampliare la memoria integrata del PCD1.M2220-C15. Inoltre, può essere espansa con BACnet® IP o Lon-IP.

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.R55xM04
PCD7.R560	Modulo di memoria flash per firmware BACnet®	M1	
PCD7.R562	Modulo di memoria flash per firmware BACnet® con file system da 128 MB	M1	
PCD7.R580	Modulo di memoria flash per firmware Lon-IP	M1	
PCD7.R582	Modulo di memoria Flash per firmware Lon-IP con file system da 128 MByte	M1	
PCD7.R610	Modulo di base per Micro SD Flash Card	M1	 PCD7.R610
PCD7.R-MSD1024	Micro SD Flash Card 1024 MB, formato PCD	PCD7.R610	

3.6 Risorse del sistema

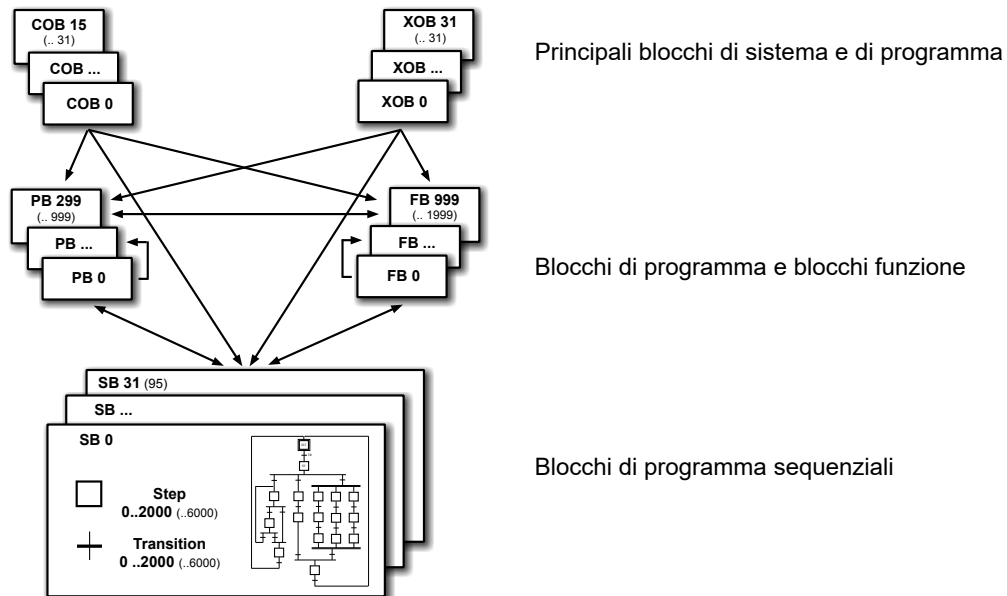
3.6.1 Programma utente in struttura a blocchi

I componenti del programma utente vengono caricati dal programmatore nei blocchi assegnati in base alla rispettiva funzione.

Modello	Numero	Indirizzi	Note
Blocchi organizzativi ciclici (COB)	32	0...31	Elementi del programma principale
Eccezione/blocchi organizzativi dipendenti dal sistema (XOB)	64	0...63	richiamati dal sistema
Blocchi del programma (PB)	1000	0...999	Sottoprogrammi
Blocchi funzione (FB)	2000	0...1999	Sottoprogrammi con parametro
Blocchi sequenziali (SB) totale 6000 passi e transizioni	96	0...95	per processi sequenziali per la programmazione Graftec



Struttura a blocchi



3.6.2 Tipi di dati/campi dei valori

Modello		Note
Numeri interi	-2.147.483.648 fino a +2.147.483.647	Formato: decimale, binario, BCD o esadecimale
Numeri in virgola mobile	- 9,223'37 × 10 ¹⁸ fino a - 5,421'01 × 10 ⁻²⁰ + 9,223'37 × 10 ¹⁸ fino a + 5,421'01 × 10 ⁻²⁰	Sono disponibili le istruzioni per la conversione dei valori in formato Saia PCD® (Motorola Fast Floating Point, FFP) nel formato IEEE 754 e viceversa.
IEEE a singola precisione	±1,401 × 10 ⁻⁴⁵ fino a 3,403 × 10 ³⁸	la doppia precisione richiede due registri (64 Bit)
IEEE a doppia precisione	±4,941 ⁻³²⁴ fino a 1,798 × 10 ³⁰⁸	

3

3.6.3 Elementi di risorse

Modello	Numero	Indirizzi	Note
Flag (1 Bit)	16'384	F 0...16'383	I flag servono da preimpostazione non volatile, può essere comunque configurata un'area volatile a partire dall'indirizzo 0
Registri (32 Bit)	16'384	R 0...16'383	Per i valori interi o con virgola mobile
Blocchi dati/Testo	8191	X o DB 0...8190	Per il testo e DB
Timer/Contatori (31 Bit)	1600 ¹⁾	T/C 0...1599	La ripartizione dei timer e dei contatori può essere configurata. I timer vengono azzerati periodicamente dal sistema operativo; l'unità temporale di base può essere impostata tra 10 ms e 10 secondi
Costanti con codice media K	a scelta	0...16'383	Questi valori possono essere utilizzati nelle istruzioni al posto dei registri
Costanti senza codice media	a scelta	-2.147.483.648 fino a +2.147.483.647	Possono essere caricate solo in un registro con un comando LD e non possono essere utilizzate nelle istruzioni al posto dei registri.

¹⁾ Il numero dei timer configurati non dovrebbe essere maggiore di quello necessario al fine di evitare un carico eccessivo della CPU

3.6.4 Conservazione dei dati

La tecnologia FRAM impiegata evita la perdita di dati in caso d'interruzione dell'alimentazione. Su questo tipo di controllore è disponibile anche un supercondensatore esclusivamente per la conservazione del RTC (orologio hardware). Il supercondensatore alimenta l'orologio per almeno 10 giorni, in genere 20 giorni.

Le seguenti risorse vengono memorizzate in FRAM:

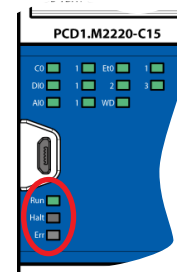
- Register
- Flag
- Timer
- Contatori
- Catene di caratteri (TEXT)
- Data block (DB)

Le CPU E-Line, quindi, non richiedono manutenzione né alcuna batteria.

3.7 LED degli stati di funzionamento

I tre LED colorati mostrano nella tabella che segue i possibili stati di funzionamento della CPU.

LED degli stati di funzionamento			
Significato	Run	Stop	Err
Struttura			
Colore	verde	rosso	giallo
Run			
Esecuzione condizionata			
Esecuzione con errore			
Esecuzione condizionata con errore			
Stop			
Arresto con errore			
Stop			
Diagnostica di sistema			



3

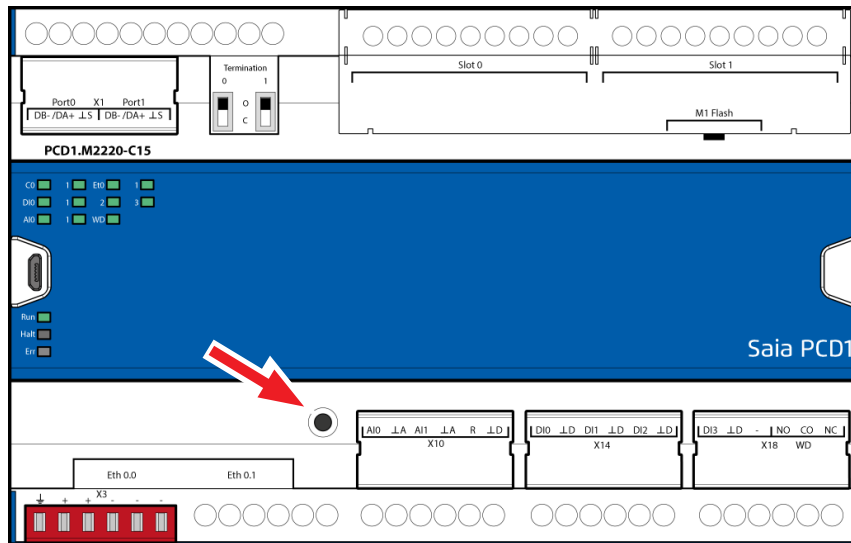
Legenda:

- LED spento
- LED acceso
- LED lampeggia

Avvio	Autodiagnosi per circa 1 s dopo l'accensione o il riavvio
Run	Normale elaborazione del programma utente dopo l'avvio
Esecuzione condizionata	Stato di esecuzione condizionale. Nel debugger è stata posta una condizione (Run Until... [Esecuzione fino a...]) che non è stata ancora soddisfatta
Esecuzione con errore	Come "Run", ma con messaggio di errore
Esecuzione condizionata con errore	Come "Esecuzione condizionata", ma con messaggio di errore
Stop	Lo stato di Stop si verifica nei seguenti casi: <ul style="list-style-type: none"> - Unità di programmazione in modalità PGU collegata durante l'accensione della CPU - PGU arrestata dall'unità di programmazione - Condizione per "Esecuzione condizionata" soddisfatta
Arresto con errore	Come "Stop", ma con un messaggio di errore
Halt	Lo stato Stop si verifica nei casi seguenti: <ul style="list-style-type: none"> - È stata elaborata un'istruzione di arresto - Grave errore nel programma utente - Errore hardware - Non è caricato alcun programma - Nessuna modalità di comunicazione su una PGU S-Bus o su una porta Gateway Master
Diagnostica di sistema	
Ripristino (Reset)	Lo stato di "Ripristino" presenta le seguenti cause: <ul style="list-style-type: none"> - Tensione di alimentazione troppo bassa - Firmware non avviato

3.8 Tasto Run/Stop

La modalità di funzionamento può essere modificata durante il funzionamento o all'accensione:



All'accensione del PCD1:

Se il tasto Run/Stop viene premuto durante l'accensione del PCD e poi rilasciato durante una delle sequenze descritte di seguito, scatta una delle azioni sotto riportate:

Sequenza LED	Azione
Verde, lampeggiante (1 Hz)	Commuta nello stato "Boot" e rimane in attesa del download FW.
Rosso, lampeggiante veloce (4 Hz)	Media/risorse (Flash, registri, flag ecc.) vengono cancellati. L'orologio viene impostato su 00:00:00 01/01/1990. Il programma utente viene conservato (contenuto della scheda µSD). La CPU commuta in "Run".
Rosso, lampeggiante lentamente (2 Hz)	Il programma utente non si avvia, la CPU commuta su "Stop"
Rosso/verde, lampeggiante (2 Hz)	I dati memorizzati vengono cancellati: <ul style="list-style-type: none"> - Programma utente - Impostazioni hardware - Media/risorse (Flash, registri, flag ecc.) - Sulla scheda µSD interna oppure sulla scheda nello slot "M1 Flash" (selezionando PG5 -> Device Configurator -> Luogo di Backup). ! In caso di utilizzo di un'espansione innestabile della memoria Flash (M1 Flash), il programma utente non viene copiato sulla scheda µSD (vedere capitolo "3.5.4 Struttura della memoria di sistema").

Durante il funzionamento del PCD1:

Se il tasto viene premuto più a lungo di 1/2 secondo e meno di 3 secondi in modalità Run, il controllore passa alla modalità Stop e viceversa.



Se il tasto viene premuto per più di 3 secondi, l'ultimo programma utente salvato viene caricato dall'espansione di memoria Flash (M1 Flash).

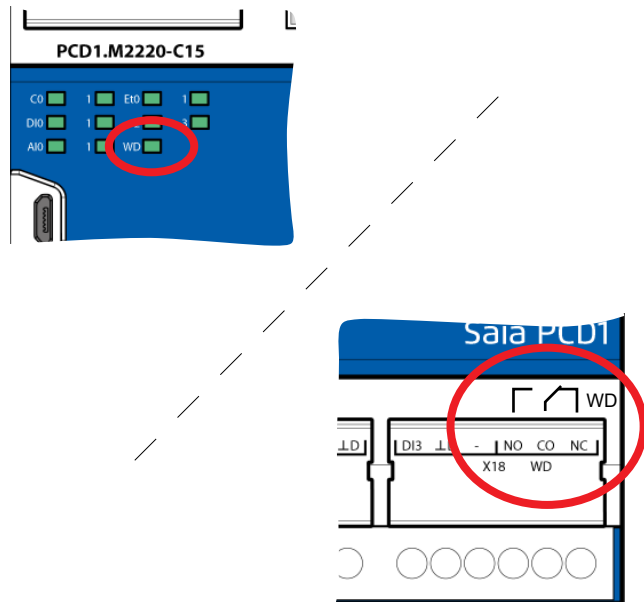
3.9 Watchdog (relè)

3.9.1 .. come funzione watchdog

Con la commutazione watchdog è possibile monitorare con elevata affidabilità l'elaborazione corretta del programma utente e, in caso di errore, eseguire provvedimenti di sicurezza efficaci.

Le CPU PCD1.M2220-C15 sono dotate, di serie, di questa funzione watchdog hardware, in breve "watchdog".

Il watchdog attivo, quindi il contatto in posizione di lavoro (NO-CO), viene mostrato con il LED verde lampeggiante di watchdog.



I collegamenti del contatto di commutazione watchdog si trovano sul connettore X18 (NO, CO e NC) e sono assegnati all'indirizzo O 255.

Per l'occupazione dei collegamenti, vedere "6.1.4 Uscita digitale" > "Occupazione dei collegamenti per funzione relè watchdog"

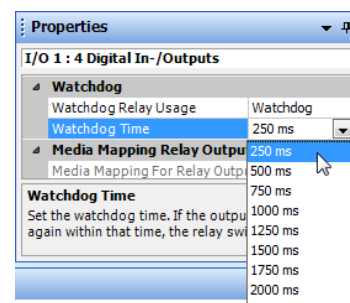
Descrizione del funzionamento

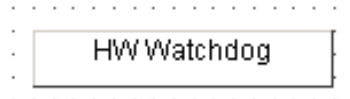
L'elettronica di watchdog monitora la commutazione di O 255. Il tempo inizia a scorrere con la prima modifica dello stato di O 255 (fronte positivo o negativo) e il relè watchdog commuta in posizione di lavoro (NO-CO). Se entro il tempo impostato (standard 250 ms) non viene intrapresa alcuna modifica di stato sull'O 255, il watchdog commuta in posizione di riposo (CO-NC).

Se il tempo d'impulso viene superato, ciò può significare quanto segue:

- La CPU è stata arrestata (non più in modalità Esecuzione)
- L'esecuzione del programma è troppo lunga (programma troppo grande oppure loop di programma AWL)

Per il controllo sopraindicato dell'O 255 in PG5 sono disponibili degli FBox atti a tale scopo.



Esempio FBox FUPLA:

Nella guida online PG5 della FBox “HW Watchdog” sono disponibili ulteriori dettagli su queste FBox.

3

Esempio di una sequenza AWL:

Nel tipo di programmazione in Lista Istruzioni (AWL) la sequenza watchdog si presenta come segue.

Label	Comando	Operand	Commento
	COB	0	; or 1 ... 31
		0	
	STL	WD_Flag	; Helpsflag invers
	OUT	WD_Flag	
	OUT	0 255	; Output 255 blinking
	ECOB		

Con questo codice il relè watchdog viene diseccitato anche in caso di loop (continui) causati dal programmatore. Per quanto riguarda il tempo di ciclo del programma utente, tenere presente quanto segue:

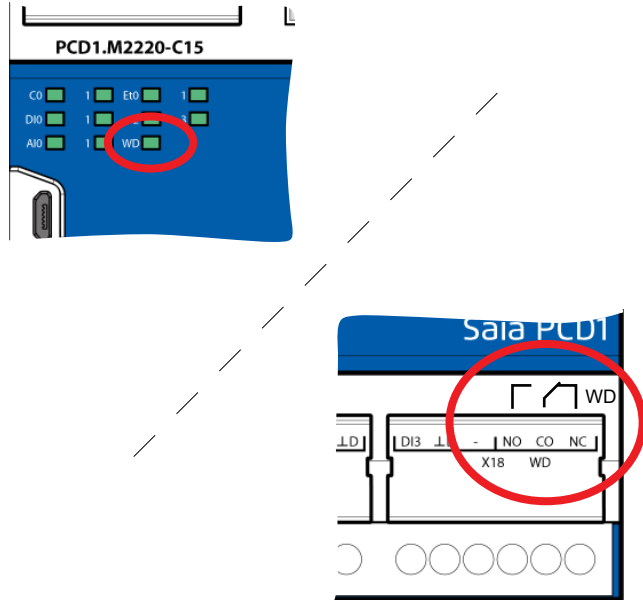


Con in Lista Istruzioni, la sequenza di codice deve essere ripetuta più volte nel programma utente per evitare che il watchdog si disecciti in modalità Run!

3.9.2 .. come uscita relè

In alternativa alla funzione watchdog, il relè watchdog può essere impiegato anche come normale uscita relè (liberamente commutabile).

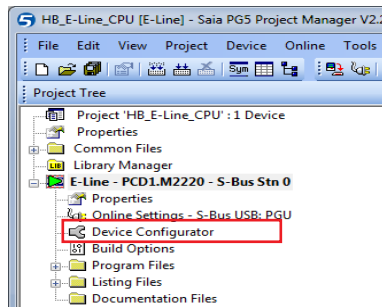
Il relè commutato, quindi il contatto in posizione di lavoro (NO-CO), viene mostrato con il LED verde lampeggiante di watchdog.



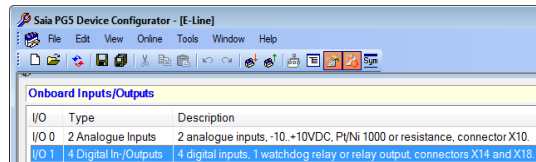
I collegamenti del contatto di commutazione relè watchdog si trovano sul connettore X18 (NO, CO e NC).

Per l'assegnazione dei collegamenti, vedere "6.1.4 Uscita digitale" > "Assegnazione dei collegamenti per uscita relè"

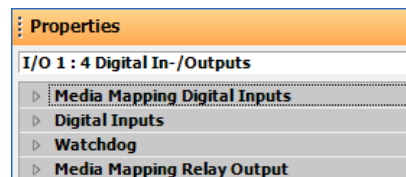
La selezione della funzione del relè deve essere eseguita nel PG5 "Device Configurator".



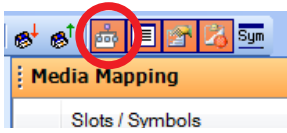
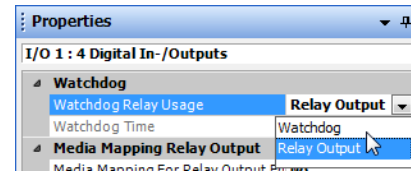
Ingressi/uscite on-board



Visualizzazione proprietà



Utilizzo come relè watchdog per il monitoraggio oppure tramite Media Mapping come uscita (impostazione di fabbrica "watchdog")



Richiamo della finestra Media Mapping

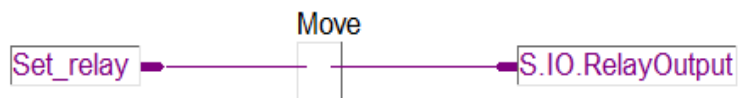
3

Slots / Symbols	Type	Address	Comments	Scope	Tags
PCD1.M2220-C15, E-Line CPU with 512 kBytes code/text/DB flash memory and 128 kBytes extension memory (RAM for Text/...					
I/O 0, 2 Analogue Inputs, 2 analogue inputs, -10...+10VDC, Pt/Ni 1000 or resistance, connector X10.					
I/O 1, 4 Digital In-/Outputs, 4 digital inputs, 1 watchdog relay or relay output, connectors X14 and X18.					
S.IO.RelayOutput	F [1]			Public	S_IO
IO.RelayOutput	F	S.IO.RelayOutput + 0	Relais output 0	Public	S_IO

Tabella Mapping per lo stato dell'uscita relè

Tramite Media Mapping o accesso diretto (direct access) è possibile inserire e/o disinserire il relè come ogni altra uscita digitale.

Esempio FUPLA:



3.10 Watchdog (software)

Il watchdog hardware offre la massima sicurezza. Per applicazioni non critiche, un watchdog software può essere sufficiente, laddove il processore si monitora autonomamente e la CPU viene riavviata in caso di funzionamento anomalo o loop.

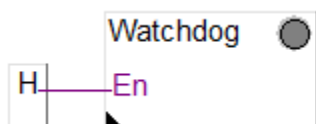
L'elemento centrale del watchdog software è il comando in Lista Istruzioni SYSWR K 1000 che trova applicazione anche nella FBox "watchdog software".

3

Funzionamento

La prima volta che il comando viene eseguito, viene attivata la funzione di watchdog. Successivamente, questa istruzione deve essere eseguita almeno ogni 200 ms, altrimenti il watchdog entra in azione e riavvia il PCD.

Esempio FBox FUPLA:



FBox Selector -> System Information -> Software Watchdog

Istruzione con codice AWL:

Label	Comando	Operando	Commento
	SYSWR	K 1000	; Software watchdog instruction
		R/K x	; Parameter according to the following table
			; K = Constants or R = Register
			; Blank space.
			; x = 0 The software watchdog is deactivated.
			; x = 1 The software watchdog is activated. If the instruction is not repeated within 200 ms, a cold start is performed.
			; x = 2 The software watchdog is activated. If the instruction is not repeated within 200 ms, XOB 0 is called, then a cold start is performed

I richiami "XOB 0" vengono registrati nella cronologia del PCD:

"XOB 0 WDOG START" se XOB 0 è stato invocato dal watchdog software
 "XOB 0 START EXEC" se XOB 0 è stato invocato a causa di un errore di alimentazione

3.11 Download del programma e backup



Il download del programma utente nella CPU E-Line con Saia PG5® nonché il backup e il ripristino del programma utente sono descritti nella guida del PG5.

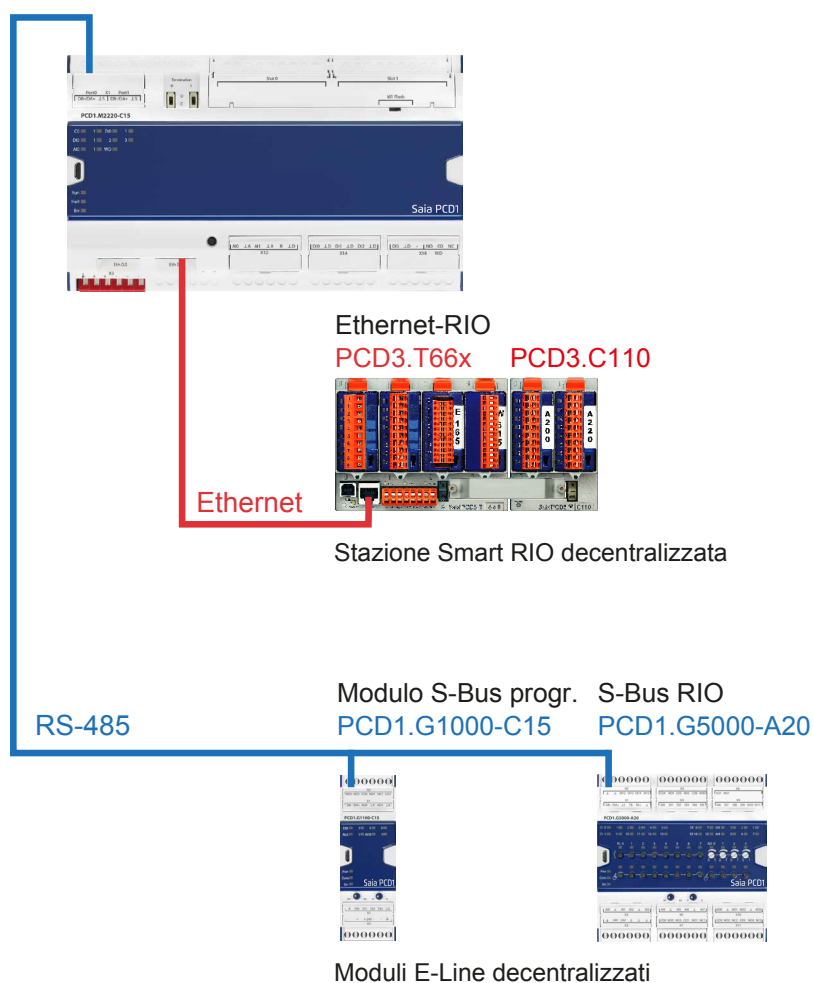
4 RIO (Remote I/O)

4.1 Espansioni decentralizzate

Per le espansioni decentralizzate con ingressi e uscite tramite Ethernet si consigliano i moduli PCD3.RIO (Remote I/O) (vedere anche il manuale 26-789 e 26-892).

Una descrizione dettagliata i moduli Profibus è disponibile nella sezione 4 del manuale per PCD3 26-789.

E-Line CPU PCD1.M22xx-C15 con RIO decentralizzati



- Possibilità di espansione del PCD1.M2220-C15:
- tramite Ethernet con i RIO PCD3.T66x
 - tramite Profibus con i PCD3.T76x
 - tramite RS-485 con i moduli E-Line

5 Interfacce di comunicazione

Il termine “interfaccia di comunicazione” sarà sostituito, all’interno del presente manuale, dal termine semplificativo “porta”.

5.1 Utilizzo del protocollo S-Bus di SBC



Con S-Bus di SBC s’intende il protocollo di comunicazione proprietario di Saia PCD®. Nel manuale “26-739_IT_Manuale_SBC-SBus.pdf” sono disponibili ulteriori informazioni.

5

L’S-Bus di SBC è progettato fondamentalmente per la comunicazione con i tool di engineering e di debugging, per il collegamento di livelli di gestione o sistemi di controllo di processo.

Non è indicato o approvato per il collegamento con dispositivi di campo di produttori diversi. Qui è disponibile un bus di campo aperto indipendente dal produttore.

5.2 On-board

Con il termine “on-board” s’intende, nel nostro caso, la piastra della CPU. Ad esempio, con le interfacce on-board, s’intende che queste sono già presenti sulla piastra della CPU oppure che sono predisposte per essa.

5.2.1 Interfaccia di programmazione PGU (porta USB)

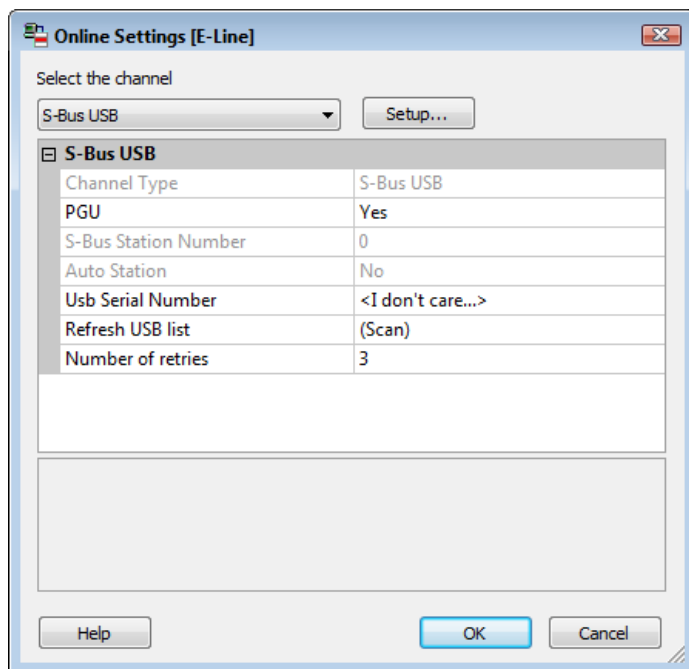


Connettore: USB micro-B (connettore dispositivo)
Standard: Dispositivo USB 1.1 (slave), full speed 12 Mbps, con Softconnect

5

La porta USB viene utilizzata esclusivamente come interfaccia PGU. Per impiegare l’interfaccia USB, è necessario installare sul PC il pacchetto del programma PG5 versione 2.1 o successiva.

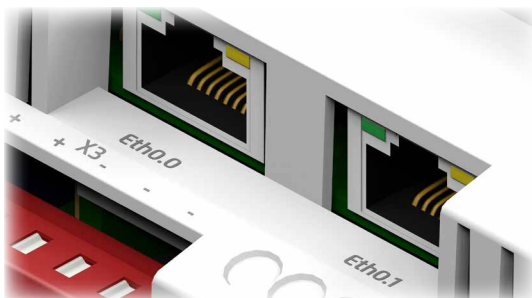
Qualora il PCD sia collegato a un PC tramite la porta USB per la prima volta, il sistema operativo del PC (Windows) installa automaticamente il drive USB PCD corrispondente. Il collegamento con il PCD via USB si realizza tramite la seguente impostazione nella cartella di progetto PG5 sul rispettivo dispositivo alla voce “Online-Settings”:



Attivando “PGU-Option”, si accerta che il PC possa venire collegato direttamente al PCD, indipendentemente dall’indirizzo S-Bus configurato.

5.2.2 Ethernet (Eth0.0/Eth0.1) porta n. 9


Per il collegamento Ethernet si utilizza uno switch a 10/100 Mbits che si adatta automaticamente a entrambe le velocità. Le due prese con indirizzo Ethernet uguale possono essere impiegate in maniera indipendente per motivi tecnici associati alla velocità.



Eth0.0

Eth0.1

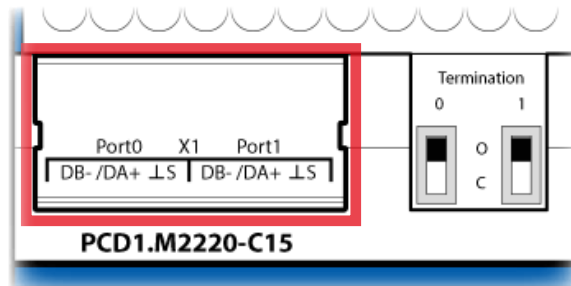
5

Funzionalità	Switch con 2 porte	
Tipo di spina	RJ45, alloggiamento in metallo, 2 LED ciascuno	
LED Et0 ed Et1 	LED arancione	Link (collegamento) e attività
	LED verde	Velocità Off = 10 Mbits / On = 100 Mbits
Porta	9	
Cablaggio	È supportato un cavo Ethernet standard (ad es. Cat 5e) non incrociato e incrociato.	

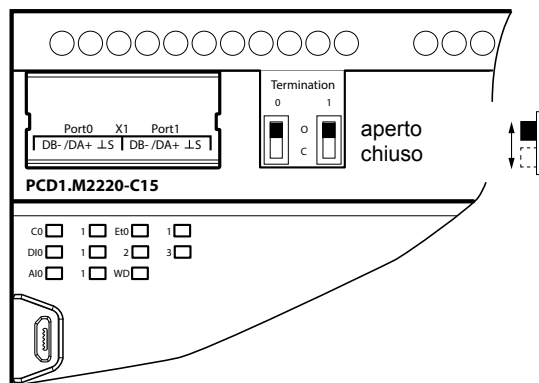
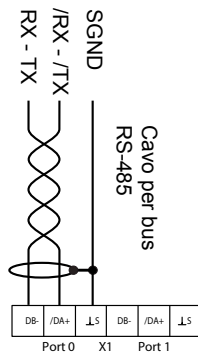
5.2.3 RS-485 (porta n. 0+1) con separazione galvanica (morsettiera X1)

È possibile impiegare fino a due collegamenti RS-485 senza hardware aggiuntivo.

La modalità di comunicazione S-Bus e Modbus si realizza tramite Port0 e/o Port1 sulla morsettiera X1.



Morsettiera X1

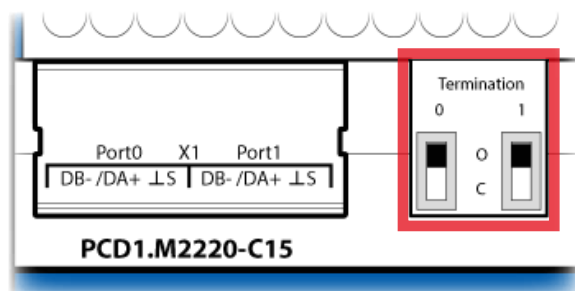


Collegamenti RS-485 e interruttori per resistenze terminali (terminazione) per Port0 e Port1



LED Port0 e Port1

Interruttori “Termination 0” e “Termination 1” (inserimento o disinserimento delle resistenze terminali RS-485)



Interruttori per resistenze terminali RS-485 per Port0 e Port1

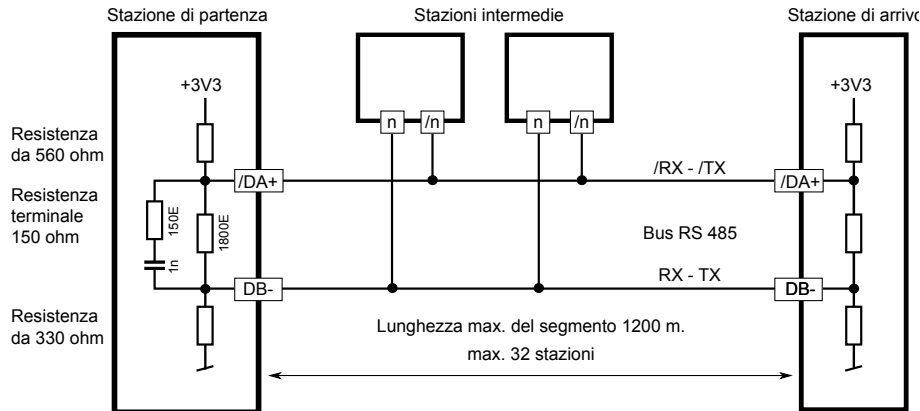
5



Con entrambi gli interruttori sopramenzionati, a destra della morsettiera X1 vengono inserite e/o disinserite le resistenze terminali su entrambe le stazioni esterne dei due fili S-Bus separati l'uno dall'altro.

- Su entrambe le stazioni esterne del fascio RS-485 è necessario commutare l'interruttore su “C” (closed).
- Per tutte le altre stazioni, l'interruttore deve essere in posizione “O” (open).

Rappresentazione del principio di un Bus RS-485 con resistenze terminali.



Maggiori dettagli sono disponibili in
“26-740_IT_Manuale_Componenti di rete RS485”.

5.3 Interfacce per moduli innestabili PCD2 PCD2.F2xx



Attenzione:

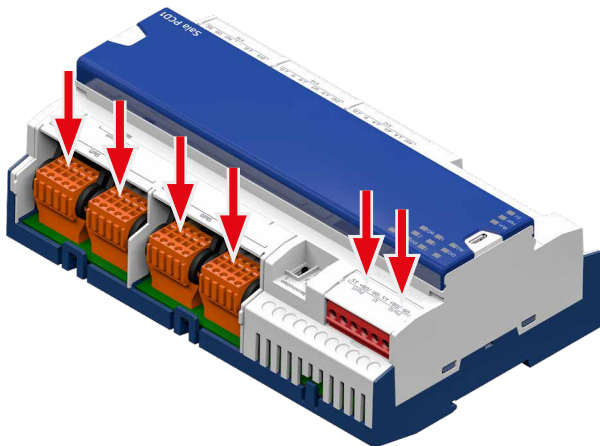
L'E-Line CPU non ha uno "Slot A" per un modulo di interfaccia PCD7.F1xxS!

Il PCD1.M2220-C15 può essere ampliato con massimo due moduli PCD2.F2xxx, ciascuno con due interfacce (scheda con interfaccia fissa a scelta e uno slot per moduli di interfaccia PCD7.F1xxS) innestabili sugli slot 0 e 1.

Max. 6 interfacce seriali

(2 on-board e 2 PCD2.F2xxx [con 2 per interfacce])

5



PCD1.M2220-C15 con 2 PCD2.F2xx ed eventualmente un PCD7.F1xxxS ciascuno

5.3.1 Note generali sul modulo innestabile PCD2.F2xxx

Proprietà di sistema dei moduli PCD2.F2xxx:

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

- Su ciascun sistema PCD1 è possibile utilizzare un modulo PCD2.F2xxx (a 2 interfacce) per ogni slot I/O. Complessivamente, quindi, 4 interfacce.
- Il sistema PCD1.M2220-C15 dispone di un potente processore che gestisce l'applicazione e le interfacce seriali. La gestione dei moduli di interfaccia richiede un'adeguata capacità della CPU. Per determinare la potenza massima di comunicazione di ciascun PCD1.M2220-C15, è necessario osservare quanto segue:

Il volume di comunicazione viene determinato in base ai dispositivi periferici collegati. Questo è il caso, ad esempio, dell'impiego di un PCD1.M2220-C15 come stazione slave S-Bus. Se il PCD1.M2220-C15 è bombardato con un traffico elevato di telegrammi a elevate velocità di trasmissione, la potenza disponibile della CPU per la gestione dell'applicazione effettiva sarà ridotta. Valgono le seguenti regole:

- L'impiego di 6 interfacce con 9,6 kbps richiede circa il 50% della potenza della CPU.
- 2 interfacce con 57,6 kbps richiedono circa il 50% della potenza della CPU.
- 2 interfacce con 115 kbps richiedono circa il 60% della potenza della CPU.
- A meno che il PCD1.M2220-C15 non sia impiegato come stazione master, il volume di comunicazione, quindi la potenza di comunicazione, dipende dal programma applicativo nel PCD1.M2220-C15. In teoria, è possibile utilizzare tutte le interfacce con una velocità di trasmissione massima di 115 kbps. Il flusso dati effettivo diminuisce tenendo conto della grandezza del programma applicativo e del numero di interfacce attive. Il fattore essenziale risiede nel fatto che i dispositivi periferici collegati possono funzionare con la configurazione selezionata e la potenza di comunicazione.

5

5.3.2 Indirizzi porte per PCD2.F2xx su slot 0 e/o slot 1

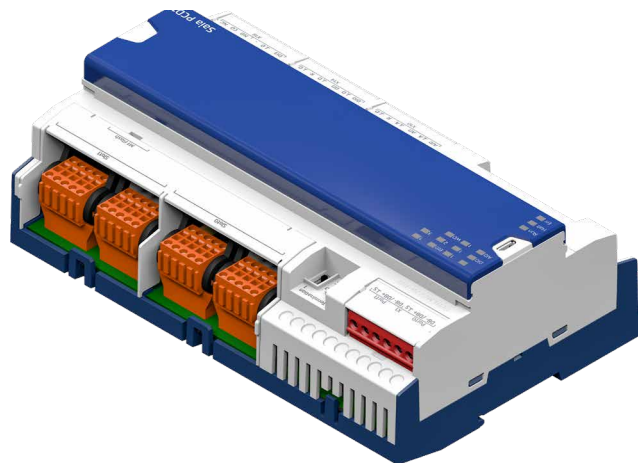
Gli slot sono raggiungibili con i seguenti indirizzi porte per FBox di comunicazione:

Slot 0 con modulo PCD2.F2xxx

- Porta 100 per la porta 0.0
- Porta 101 per la porta 0.1
(con PCD7.F1xxx)

Slot 1 con modulo PCD2.F2xxx

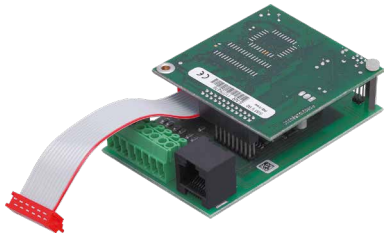
- Porta 110 per la porta 1.0
- Porta 111 per la porta 1.1
(con PCD7.F1xxx)



Vedere il manuale "27-649_ITA_Manuale_PCD2F2xxx".

5.4 Comunicazione modem

Modem PCD2.T8xx



PCD2.T814:
Modem analogico 33,6 kbit/s
(interfaccia RS-232 e TTL)

PCD2.T851:
Modem digitale ISDN-TA
(interfaccia RS-232 e TTL)



Il modulo modem I/O PCD2.T8xx non viene supportato dalla CPU PCD1.M2220-C15. Si prega di utilizzare modem esterni.

5

6 Ingressi e uscite

Il presente capitolo descrive gli ingressi e le uscite del PCD1.M2220-C15, indicando il funzionamento e la piedinatura.

Sono descritte tre possibilità in cui si possono trovare gli ingressi e le uscite. Si tratta di:

- On-board
- come moduli innestabili
- su RIO (remoti)

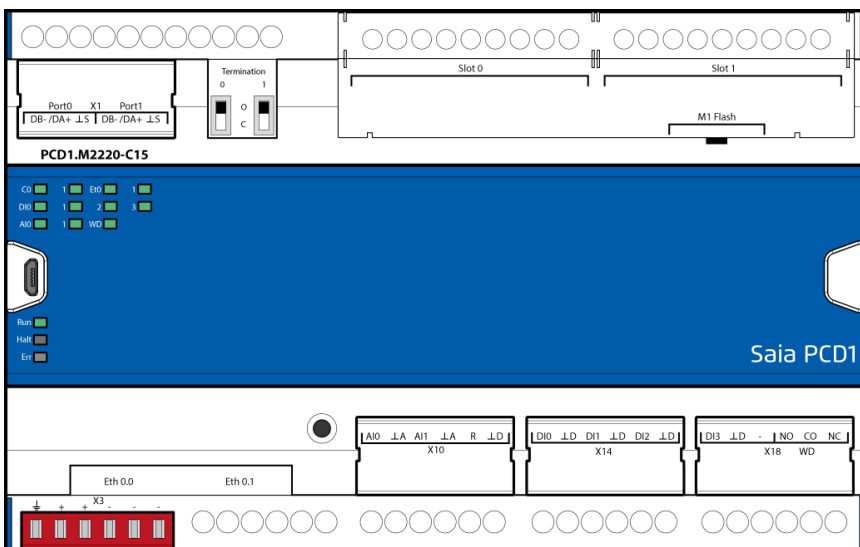
6

6.1 On-board

On-board significa “montato sulla piastra della CPU”.

Per la panoramica, consultare il capitolo successivo 6.1.1

6.1.1 Panoramica dei collegamenti



6

X1		
DB- /DA+	RS-485	Porta 0
LS		
DB- /DA+	RS-485	Porta 1
LS		

Slot 0	Slot 1
...	...
Con moduli innestabili della famiglia PCD2 liberamente equipaggiabili.	

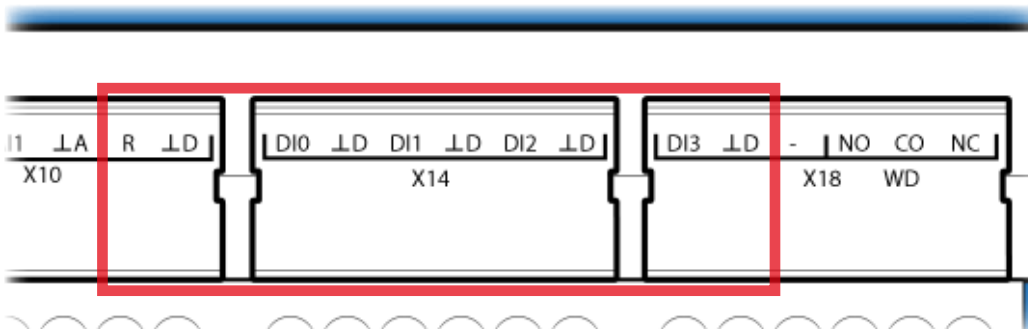
X3	
⊥	Terra
+	+24 V CA/CC
+	
-	0 V CA/CC
-	

X10	
AI0	Ingresso analogico 0
LA	Massa analogica
AI1	Ingresso analogico 1
LA	Massa analogica
R	Logica positiva/negativa (Active Level Resistor)
LD	Massa digitale

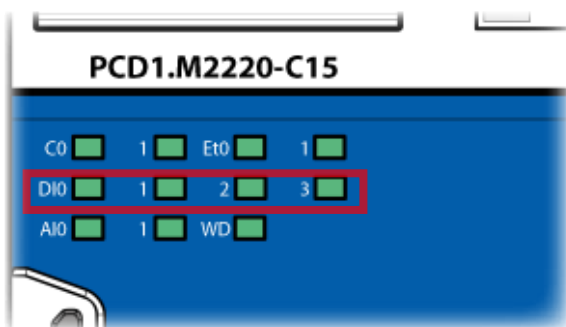
X14	
DI0	Ingresso digitale 0: 24 V CA/CC
LD	Massa digitale
DI1	Ingresso digitale 1: 24 V CA/CC
LD	Massa digitale
DI2	Ingresso digitale 2: 24 V CA/CC
LD	Massa digitale

X18		
DI3	Ingresso digitale 3: 24 V CA/CC	
LD	Massa digitale	
-	non occupato	
NO	Watchdog o uscita relè	normalmente aperto (open)
CO		Contatto centrale
NC		normalmente chiuso (closed)

6.1.2 Ingressi digitali (morsetteria X10, X14, X18)



Collegamenti per ingressi digitali da DI0 a DI3. Morsetteria X10, X14 e X18

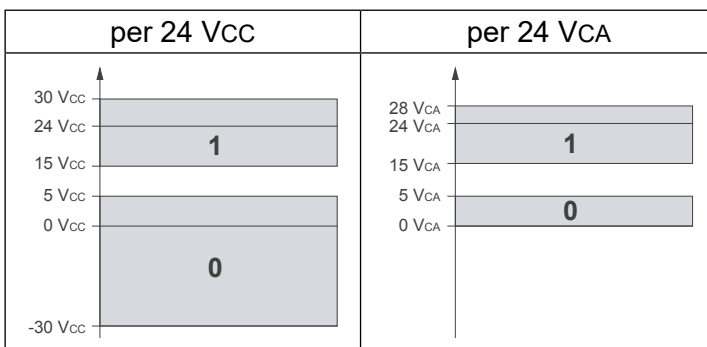


LED per gli ingressi digitali da DI0 a DI3

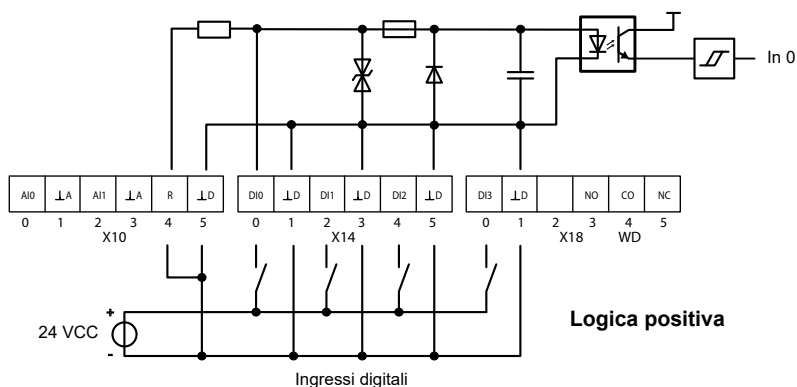
Dati tecnici

Numero di ingressi	4, logica positiva/negativa, collegati elettricamente
Separazione galvanica	Tra alimentazione e altri I/O
Tensione d'ingresso	Tipicamente 24 VCA / VCC (15...30 VCC, 15...28 VCA)
Corrente d'ingresso	Tipicamente 4 mA con 24 VCA / VCC
Ritardo d'ingresso	0 ms (CA), 8 ms (CC) (selezionabili nel Device Configurator)
Livello di commutazione	Basso: 0...5 V, alto: 15...30 VCC Basso: 0...5 V, alto: 15...28 VCA
Protezioni contro le sovratensioni	No
LED	DI0...3
Design dei terminali	Morsetti estraibili a molla innestabili fino a 1,5 mm ²

Definizione dei segnali in ingresso

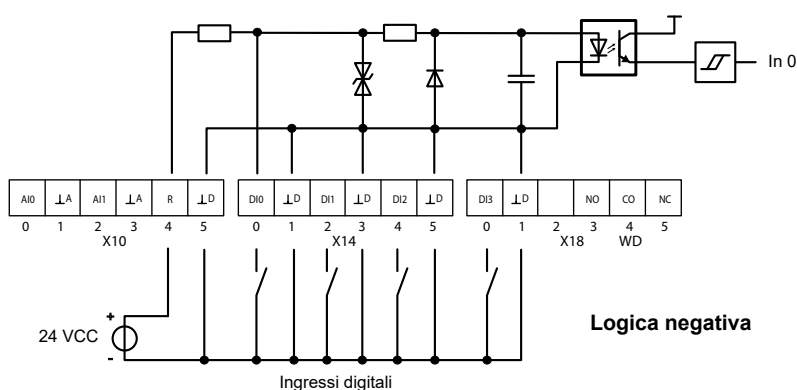


Commutazione ingressi e denominazione dei terminali

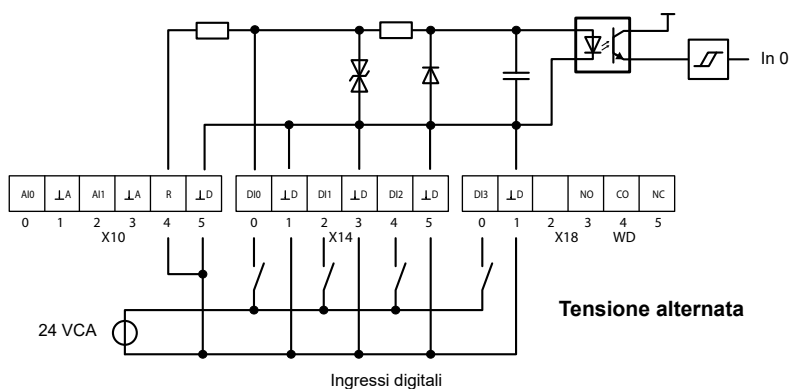


Configurazione in corrente continua "logica positiva" (commutazione terminale positivo)

6



Configurazione in corrente continua "logica negativa" (commutazione massa)



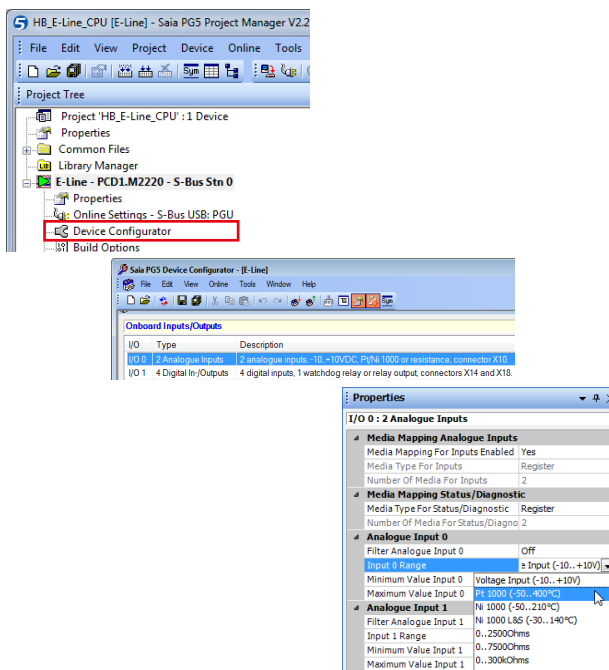
Configurazione in tensione alternata



Con la tensione alternata, per rilevare costantemente lo stato "1", la frequenza deve corrispondere ad almeno 48 Hz!

Configurazione dei canali d'ingresso analogici:

La scelta del campo dell'ingresso analogico viene realizzata tramite il "Device Configurator".



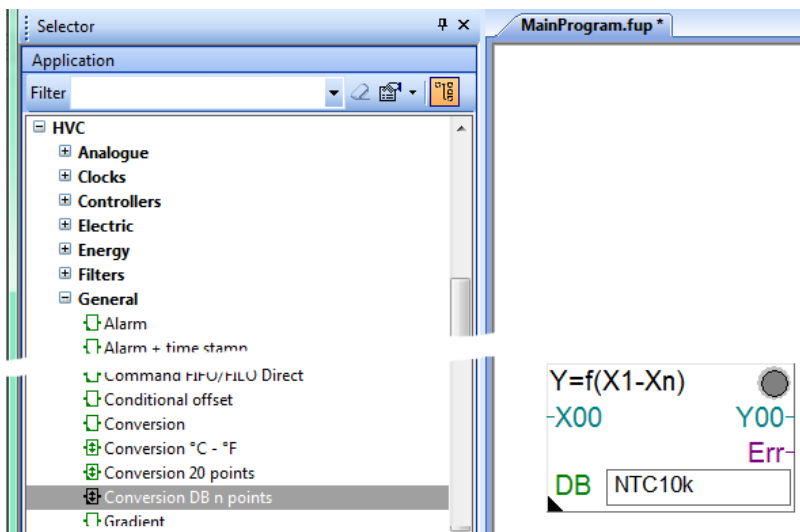
Modalità	Risoluzione [Bit]	Risoluzione [valore misurato]	Precisione (a T _{Ambiente} = 25°C)	Visualizzazione
Tensione -10V ...+10V	12 + segni iniziali	2,44 mV (lineare) $R_{in} = 220\text{ k}\Omega$	0,3% del valore misurato +/- 10 mV	-10.000...10.000 (standard) oppure fondo scala dell'utente
Resistenza 0...2.500 Ω	12	0,50 ... 0,80 Ω Corrente misurata: 1,0 ... 1,3 mA	0,3% del valore misurato +/- 3 Ω	0...25.000
0...7.500 Ω	12	0 ... 3.000 Ω : 1 ... 2 Ω 3000 ... 7.500 Ω : 2 ... 4 Ω Corrente misurata: 0,6 ... 1,3 mA	0,3% del valore misurato +/- 8 Ω 0,3% del valore misurato +/- 15 Ω	0...7.500
0...300 k Ω	12	0 ... 15 k Ω : 1 ... 10 Ω 15 ... 40 k Ω : 10 ... 40 Ω 40 ... 70 k Ω : 80 ... 200 Ω 70 ... 100 k Ω : 200 ... 400 Ω 100 ... 300 k Ω : 0,4 ... 3,5 k Ω Corrente misurata: 30 μ A ... 1,3 mA	1,0% del valore misurato +/- 80 Ω 2,0% del valore misurato +/- 320 Ω 5,0% del valore misurato +/- 400 Ω 8,5% del valore misurato +/- 1.600 Ω >8,5%	0...30.000
NTC10k ^[1]	12	-40 ... +120 °C: 0,25 .. 0,15 °C -10 ... +80 °C: 0,05 .. 0,06 °C +5 ... +60 °C: <0,04 °C	<-20°C: >+/- 2,0°C -20...+120°C: +/- 2,0°C -10...+80°C: +/- 1,0°C +5...+60°C: +/- 0,5°C	-400...1.200 ^[1]
NTC20k ^[1]	12	-20 ... +150 °C: 0,15 .. 0,30 °C -5 ... +120 °C: 0,07 .. 0,13 °C +5 ... +95 °C: 0,05 .. 0,06 °C +15 ... +75 °C: <0,04 °C	<-10°C: >+/- 4,0°C -10...+150°C: +/- 4,0°C -5...+120°C: +/- 2,0°C +5...+95°C: +/- 1,0°C +15...+75°C: +/- 0,5°C	-200...1.500 ^[1]
Pt 1.000	12	-50 ... +400 °C: 0,15 .. 0,25 °C Corrente misurata: 1,0 ... 1,3 mA	0,3% del valore misurato +/- 0,5°C	-500...4.000
Ni 1.000	12	-50 ... +210 °C: 0,09 .. 0,11 °C Corrente misurata: 1,0 ... 1,3 mA	0,3% del valore misurato +/- 0,5°C	-500...2.100
Ni 1.000 L&S	12	-30 ... +140 °C: 0,12 ... 0,15 °C Corrente misurata: 1,0 ... 1,3 mA	0,3% del valore misurato +/- 0,5°C	-300...1.400

[1] Queste curve di temperatura non sono standard. Si differenziano in base al produttore del NTC. Con un file di curva caratteristica (saiadbe, disponibile presso il supporto Saia-PCD) e la FBox "Conversion DB n Points" è possibile rappresentare le temperature.



La fornitura è preconfigurata su -10...+10 V (12 Bit + segno iniziale).

Programmazione



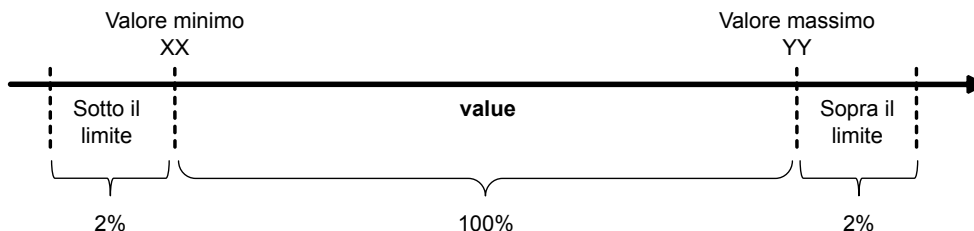
6

Definizione del campo, limiti massimo e minimo e flag di stato:

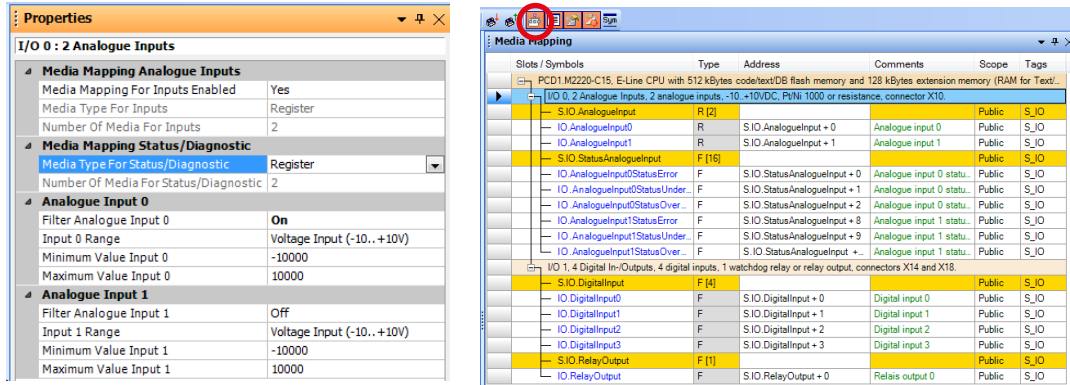
Ingressi temperatura:

Modello	min./max. Flag di stato	Valori campo
Pt 1.000 (-50...400°C)	-500 / 4.000	Limiti -500...4.000
Ni 1.000 (-50...210°C)	-500 / 2.100	Limiti -500...2100
Ni 1.000 L&S (-30...140°C)	-300 / 1.400	Limiti -300...1400
-10 ... + 10 V	-12 / + 12	Limiti -10.100...10.100
0 ... 2.500 Ω	0 / 25.500	Limiti 0...25.500
0 ... 7.500 Ω	0 / 7.650	Limiti 0...7.650
0 ... 300 kΩ	0 / 30.600	Limiti 0...30.600

Ogniqualvolta si raggiungono i valori min./max. si attiva il flag di stato min./max.



Il flag di stato resta attivo fino a quando non viene letto lo stato.



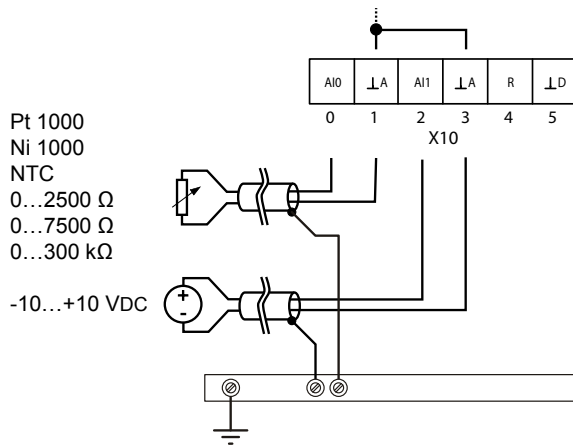
PG5 Device Configurator per PCD1.M2220-C15 > Properties > Media Mapping

6

Con Media Mapping è possibile leggere il flag di stato al termine di ciascun COB. Ciò significa che il flag di stato viene ripristinato al termine di ciascun COB.

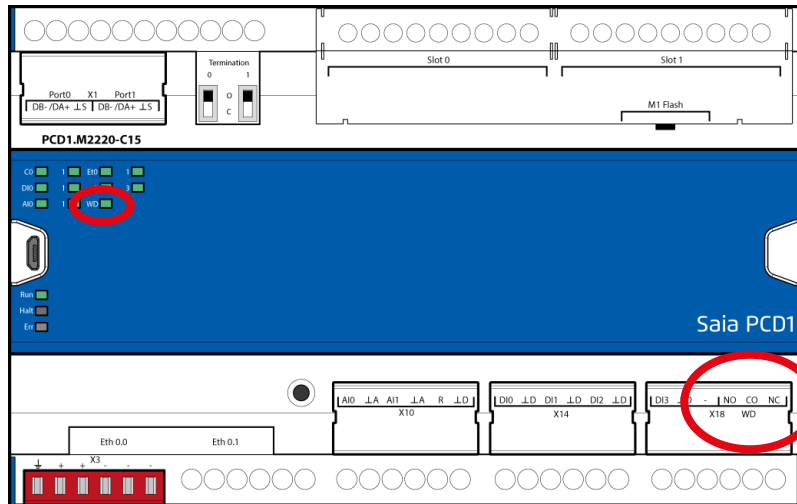
Il flag di stato viene ripristinato all'accesso diretto non appena il programma applicativo lo legge.

Schema elettrico:



6.1.4 Uscita digitale

Come uscita applicativa digitale è disponibile il relè di watchdog, a meno che quest'ultimo non sia utilizzato per il monitoraggio dell'esecuzione del programma utente.



6

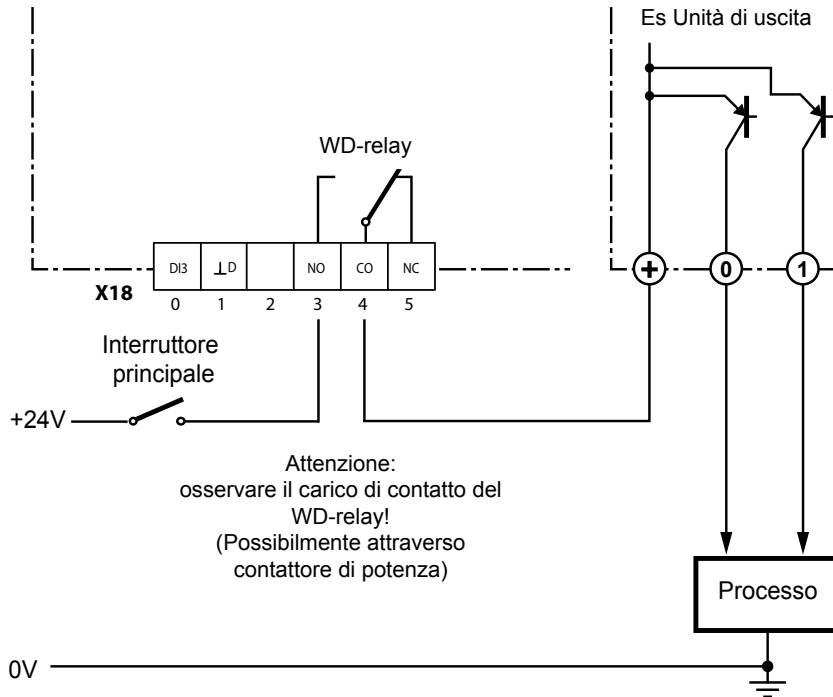
Dati tecnici

Numero di uscite	1 × contatto di commutazione relè
Funzionalità	Funzione watchdog o uscita applicativa (selezionabile)
max. Tensione	48 VCA o VCC
Capacità di interruzione	1 A (con tensione di alimentazione CC si deve collegare al carico un diodo anti-ritorno)

Piedinatura per la funzione watchdog

Watchdog-Relay
Power "pericoloso" uscite

PCD1.M2220-C15

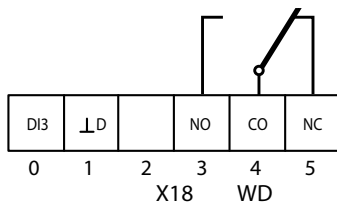


6



Per la configurazione e la descrizione, vedere “3.9.1 .. come funzione watchdog”

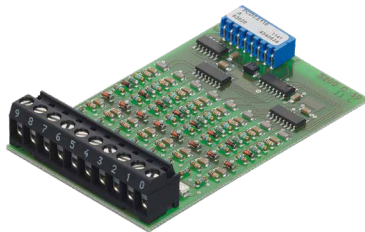
Piedinatura per l'uscita relè



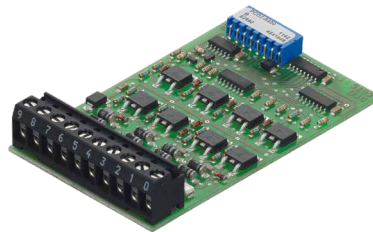
Per la configurazione e la descrizione, vedere “3.9.2 .. come uscita relè”

6.2 Moduli innestabili I/O slot 0 e slot 1

Come moduli innestabili I/O vengono utilizzati quelli della famiglia PCD2.



PCD2.E110



PCD2.A400

ecc.

Le descrizioni dei moduli I/O sono disponibili nel documento
“27-600 ITAxx Manuale moduli di I/O”

6

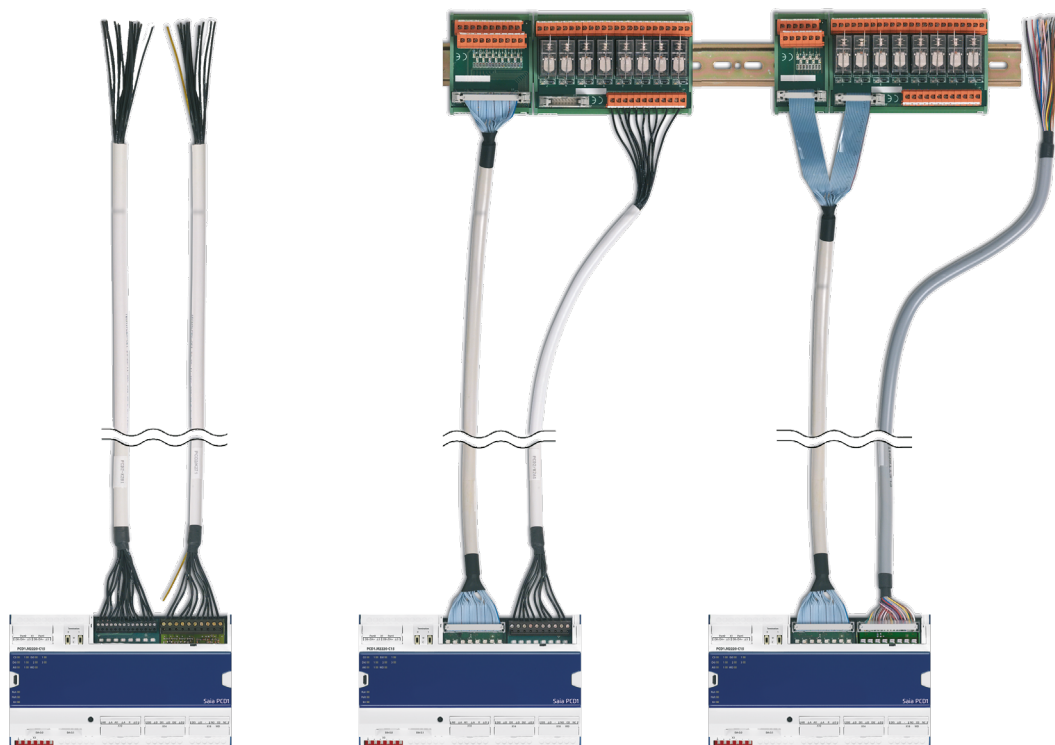


I moduli I/O e le morsettiere I/O possono essere estratti o inseriti esclusivamente con Saia PCD® privi di tensione (spenti).
Deve essere disinserita anche la tensione di alimentazione esterna dei moduli +24 V.

7 Cavi di sistema e adattatori

7.1 Cavi di sistema con collegamenti del modulo I/O al PCD

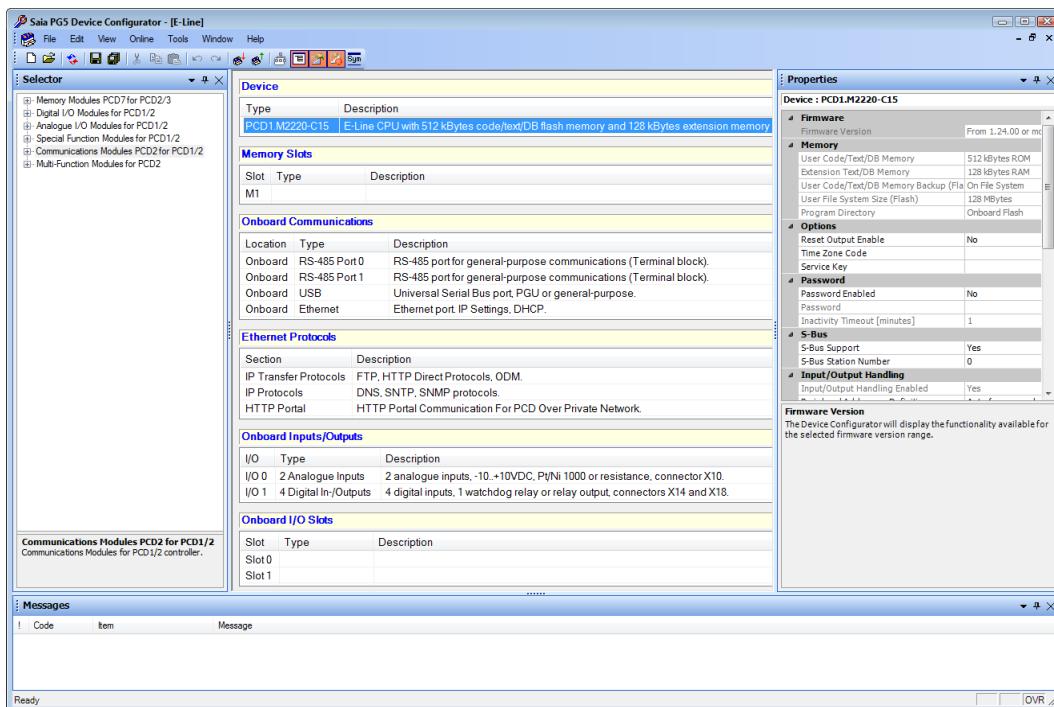
Per evitare errori di cablaggio e risparmiare tempo, sono disponibili diversi cavi precablati. Il connettore del modulo è già montato sull'estremità del cavo. In questo modo, sarà necessario soltanto inserire questo lato. Sull'altra estremità del cavo si trovano, a seconda della versione, dei connettori per cavi piatti orientati verso gli adattatori dei terminali o l'interfaccia del relè, oppure singoli fili da 0,5 mm² o 0,25 mm², numerati e con codice colore.



I cavi con tecniche di collegamento diverse sono descritti nel manuale “Cavi di sistema e adattatori”, documento 26-792.

8 Configurazione (Configuratore di dispositivi PG5 e/o Device Configurator)

Finestra “Device Configurator” (visualizzazione standard)



8.1 Prerequisito

La seguente descrizione parte dal presupposto che l'utente abbia familiarità con il software PG5.



Informazioni sul software PG5, sulla programmazione, sui tool ecc. sono disponibili nel manuale “26-732_IT_Manuale utente_PG5”.



I manuali non sono mai aggiornati come le pagine dell'help nel rispettivo tool del pacchetto PG5.

8.2 Informazioni generali

Il presente capitolo descrive l'impiego del Device Configurator Saia PG5®.

Il Device Configurator definisce:

- una Media Mapping ciclica per consentire un collegamento tra i valori dei moduli I/O periferici e le risorse del dispositivo (ad es. flag e registri PCD).
- l'accesso diretto a istruzioni di programmazione per rilevare e/o trasmettere valori dal modulo periferico.



La gestione di I/O è attivata per PCD1.M2220-C15 sempre tramite accesso diretto; non è previsto alcun bit di errore di accesso. Il campo di accesso minimo è "byte", pertanto si consiglia di utilizzare il Media Mapping per la lettura e/o la scrittura di tutti i canali I/O.

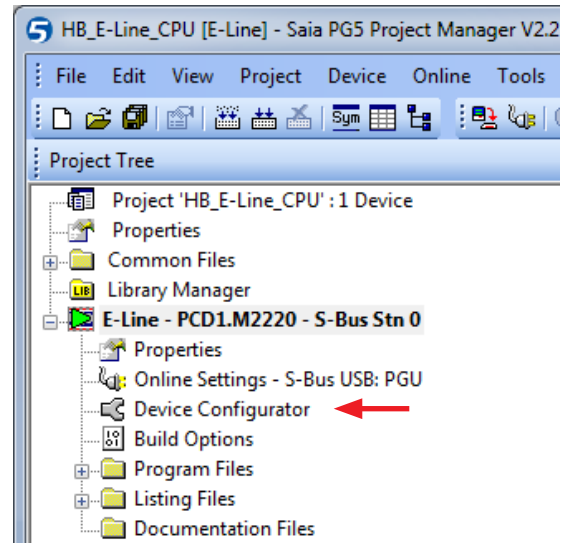
Per ulteriori dettagli, consultare l'help del Device Configurator.

8.3 Device Configurator

8.3.1 Esecuzione

Per predisporre le configurazioni hardware, i protocolli e la gestione degli I/O è necessario utilizzare il Device Configurator.

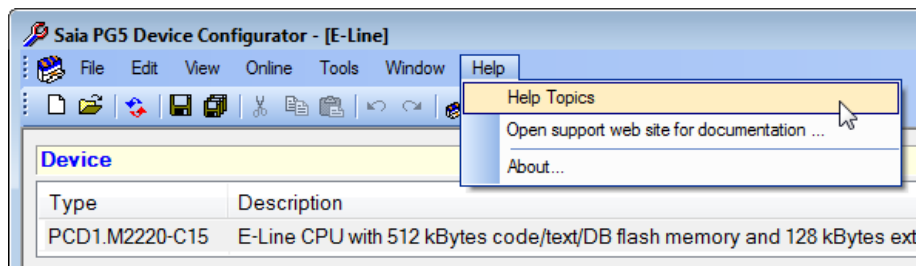
Questo può essere avviato facendo doppio clic su "Device-Configurator" nell'albero della directory.



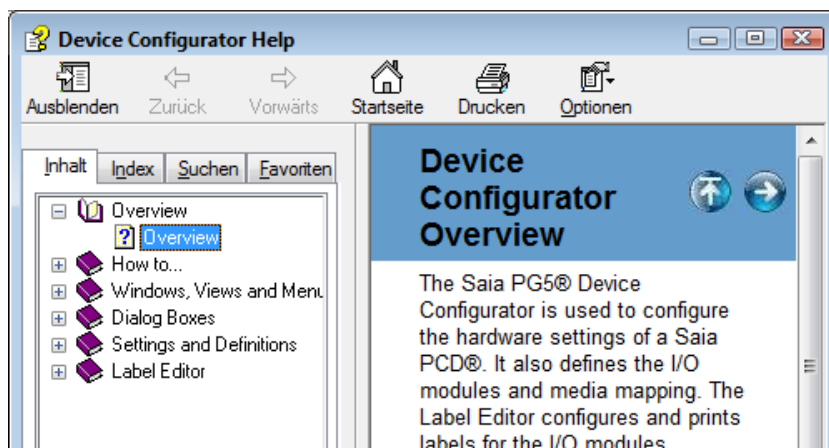
8

8.3.2 Guida

La guida per il Device Configurator è disponibile alla voce di menu "Help" → "Help Topics":



Fare clic su uno degli "Argomenti guida":



8.3.3 Visualizzazione di Media Mapping

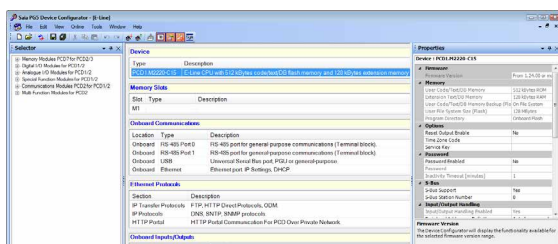
Con Media Mapping s'intende l'assegnazione i protocolli e la gestione degli I/O è necessario utilizzare il Device Configurator.

Esempio di una visualizzazione di Media Mapping

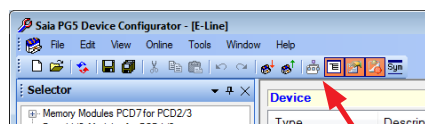
Slots / Symbols	Type	Address	Comments	Scope	Tags
PCD1.M2220-C15, E-Line CPU with 512 kBytes code/text/DB flash memory and 128 kBytes extension memory (RAM for Text/...					
I/O 0, 2 Analogue Inputs, 2 analogue inputs, -10...+10VDC, Pt/Ni 1000 or resistance, connector X10.					
S.I.O.AnalogueInput	R [2]			Public	S_IO
IO.AnalogueInput0	R	S.I.O.AnalogueInput + 0	Analogue input 0	Public	S_IO
IO.AnalogueInput1	R	S.I.O.AnalogueInput + 1	Analogue input 1	Public	S_IO
S.I.O.StatusAnalogueInput	R [2]			Public	S_IO
IO.StatusAnalogueInput0	R	S.I.O.StatusAnalogueInput + 0	Status analogue input 0	Public	S_IO
IO.StatusAnalogueInput1	R	S.I.O.StatusAnalogueInput + 1	Status analogue input 1	Public	S_IO

Per prendere in considerazione il rispettivo Media Mapping della risorsa attuale, aprire la finestra corrispondente in tre diversi modi:

8



oppure

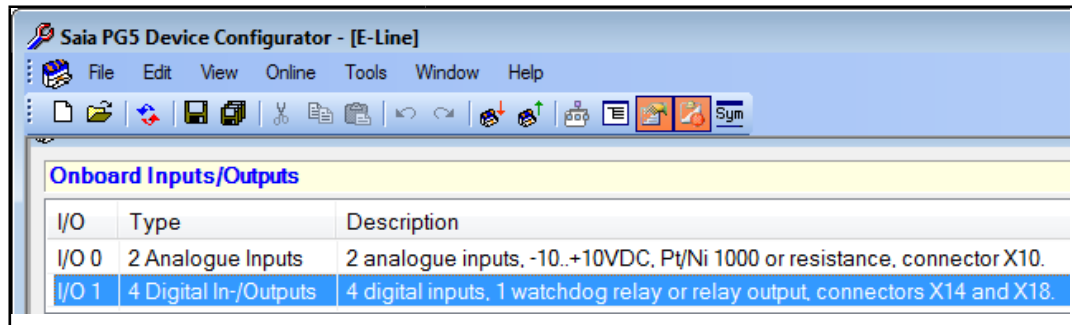


Pulsante,

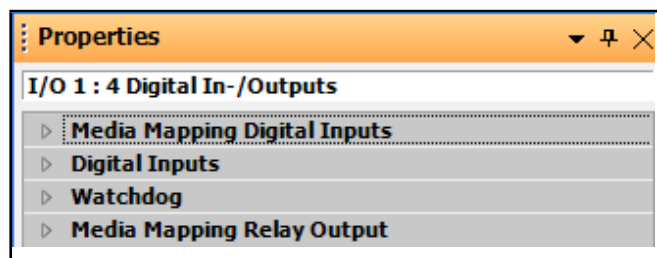
e premendo la combinazione di tasti di scelta rapida "Alt + F5"

8.4 Ingressi digitali "on board"

Nel PG5 Device Configurator per PCD1.M2220-C15 alla voce ..

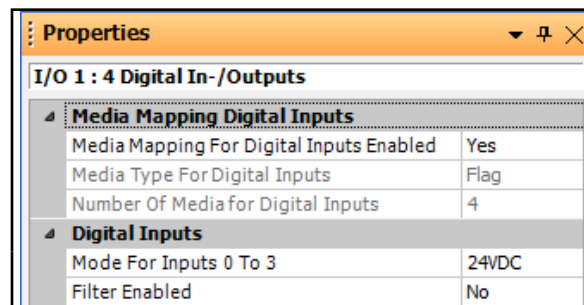


Visualizzazione proprietà



8

Media Mapping sì/no



Stabilire gli ingressi VCC o VCA.
 Filtro per CC: no = 0 ms oppure sì = 8 ms

Tabella Mapping per gli ingressi digitali

Slots / Symbols	Type	Address	Comments	Scope	Tags
PCD1.M2220-C15, E-Line CPU with 512 kBytes code/text/DB flash memory and 128 kBytes extension memory (RAM for Text/...					
I/O 0, 2 Analogue Inputs, 2 analogue inputs, -10..+10VDC, Pt/Ni 1000 or resistance, connector X10.					
I/O 1, 4 Digital In-/Outputs, 4 digital inputs, 1 watchdog relay or relay output, connectors X14 and X18.					
S.IO.DigitalInput	F [4]			Public	S_IO
IO.DigitalInput0	F	S.IO.DigitalInput + 0	Digital input 0	Public	S_IO
IO.DigitalInput1	F	S.IO.DigitalInput + 1	Digital input 1	Public	S_IO
IO.DigitalInput2	F	S.IO.DigitalInput + 2	Digital input 2	Public	S_IO
IO.DigitalInput3	F	S.IO.DigitalInput + 3	Digital input 3	Public	S_IO

8.5 Ingressi analogici "on board"

I/O	Type	Description
I/O 0	2 Analogue Inputs	2 analogue inputs, -10..+10VDC, Pt/Ni 1000 or resistance, connector X10.
I/O 1	4 Digital In-/Outputs	4 digital inputs, 1 watchdog relay or relay output, connectors X14 and X18.

Proprietà

Properties

I/O 0 : 2 Analogue Inputs

- Media Mapping Analogue Inputs
- Media Mapping Status/Diagnostic
- Analogue Input 0
- Analogue Input 1

8

Predisposizione Media Mapping per valori, stato o diagnosi

Properties

I/O 0 : 2 Analogue Inputs

- Media Mapping Analogue Inputs**
 - Media Mapping For Inputs Enabled: Yes
 - Media Type For Inputs: Register
 - Number Of Media For Inputs: 2
- Media Mapping Status/Diagnostic**
 - Media Type For Status/Diagnostic: Register
 - Number Of Media For Status/Diagnostic: 2
- Analogue Input 0**
 - Filter Analogue Input 0: Off
 - Input 0 Range: Voltage Input
 - Minimum Value Input 0: -10000
 - Maximum Value Input 0: 10000
- Analogue Input 1**
 - Filter Analogue Input 1: Off
 - Input 1 Range: Voltage Input
 - Minimum Value Input 1: -10000
 - Maximum Value Input 1: 10000

Predisposizione dei canali e informazioni sulla scala



Filtro: Valore intermedio tra gli ultimi 16 valori.

Tabella Media Mapping per gli ingressi analogici

Media Mapping						
Slots / Symbols	Type	Address	Comments	Scope	Tags	
PCD1.M2220-C15, E-Line CPU with 512 kBytes code/text/DB flash memory and 128 kBytes extension memory (RAM for Text/...						
I/O 0, 2 Analogue Inputs, 2 analogue inputs, -10...+10VDC, Pt/Ni 1000 or resistance, connector X10.						
S.IO.AnalogueInput	R [2]			Public	S_IO	
IO.AnalogueInput0	R	S.IO.AnalogueInput + 0	Analogue input 0	Public	S_IO	
IO.AnalogueInput1	R	S.IO.AnalogueInput + 1	Analogue input 1	Public	S_IO	

Tabella Media Mapping per lo stato degli ingressi analogici

Media Mapping						
Slots / Symbols	Type	Address	Comments	Scope	Tags	
PCD1.M2220-C15, E-Line CPU with 512 kBytes code/text/DB flash memory and 128 kBytes extension memory (RAM for Text/...						
I/O 0, 2 Analogue Inputs, 2 analogue inputs, -10...+10VDC, Pt/Ni 1000 or resistance, connector X10.						
S.IO.StatusAnalogueInput	R [2]			Public	S_IO	
IO.StatusAnalogueInput0	R	S.IO.StatusAnalogueInput + 0	Status analogue input 0	Public	S_IO	
IO.StatusAnalogueInput1	R	S.IO.StatusAnalogueInput + 1	Status analogue input 1	Public	S_IO	

8.6 Funzione speciale

8.6.1 Relè watchdog per il monitoraggio dell'esecuzione del programma o come uscita relè

Nel PCD1.M2220-C15 è integrato un relè che funziona, generalmente, come relè di monitoraggio dell'esecuzione del programma (tale relè watchdog). Il suo funzionamento è attivato dall'omonimo FBbox nel programma applicativo.

In alternativa, il relè può essere utilizzato come uscita (contatto in commutazione), attivato per mezzo di flag.

Per la descrizione del funzionamento e della configurazione, vedere

3.9 Relè watchdog (relè) ..

“3.9.1 .. come funzione watchdog”

“3.9.2 .. come uscita relè”

8

Per la piedinatura, vedere

“6.1.4 Uscita digitale” > “Piedinatura per la funzione watchdog”

> “Piedinatura per l'uscita relè”

9 Manutenzione

9.1 Nessuna richiesta di manutenzione





I controllori PCD1.M2220-C15 non richiedono manutenzione.

Le CPU PCD1 contengono piccoli componenti sostituibili dall'utente. Nel caso in cui si verificano problemi inerenti all'hardware, rispedire i dispositivi a Saia-Burgess Controls AG (vedere l'indirizzo nel capitolo allegato).

A Allegato

A.1 Simboli

A.1.1 Avvertenze

	Questo simbolo nelle istruzioni per l'uso invita il lettore a consultare informazioni più dettagliate all'interno del presente manuale oppure in altri manuali o documenti tecnici. Per motivi di principio, si è rinunciato al collegamento diretto a questi documenti.
	Attenersi sempre alle indicazioni accompagnate da questo simbolo.

A.1.2 Denominazioni accessorie

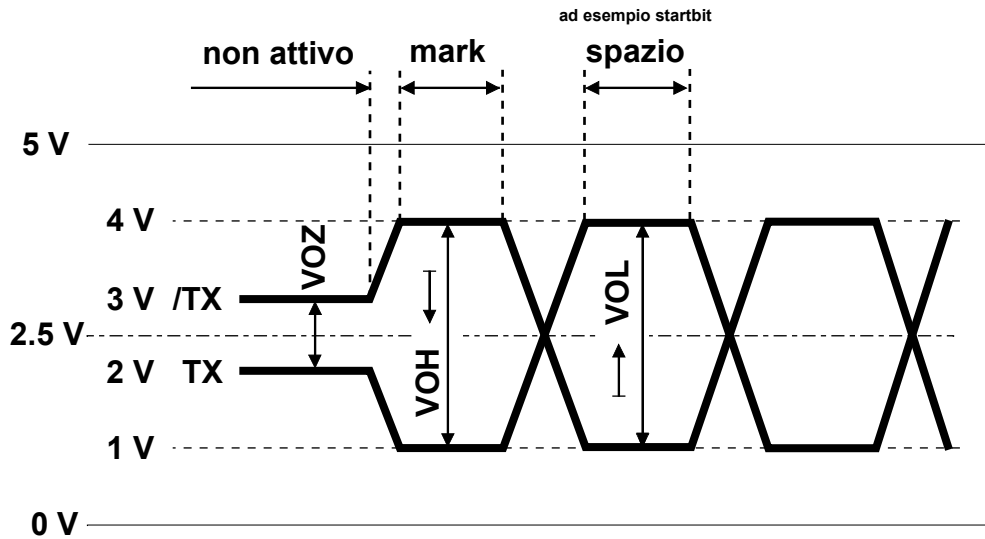
Simbolo	Denominazione	Funzionalità
⊥	GND	ground (massa)
⊥D	DGND	digital ground (massa digitale)
⊥A	AGND	analog ground (massa analogica)
⊥S	SGND	signal ground (massa segnale)
⊥		Earth.. (messa a terra)
a, b, ..		alphanumeric index by different grounds (indice alfanumerico con masse differenti)

A

A.2 Definizione delle interfacce seriali

A.2.1 RS-485

Segnali a RS-485



VOZ = 0,9 V min.

VOH = 1,5 V min. (con carico)...3,6 V max. (senza carico)

VOL = -1,5 V min. (con carico)...-3,6 V max. (senza carico)

Tipo di segnale	Stato logico	Polarità
Segnale dati	0 (vuoto) 1(carattere)	RX-TX positivo su /RX-/TX /RX-/TX positivo su RX-TX



Non tutti i produttori utilizzano la stessa configurazione per il collegamento; pertanto, potrebbe essere necessario incrociare le linee dati



Per garantire l'esercizio senza errori di una rete RS-485, questa deve essere collegata su entrambe le terminazioni. Scegliere i cavi e le resistenze terminali in conformità al manuale 26-740 "Componenti d'installazione per reti RS-485".

A.3 Disposizioni d'installazione e contatti relè

A.3.1 Disposizioni d'installazione per la commutazione di bassissima tensione

Per motivi di sicurezza, su questo modulo è possibile commutare tensioni di max. 50 V.

Lo standard di sicurezza, che interessa le distanze di scariche in aria e correnti di dispersione tra canali limitrofi, non è applicabile a questo modulo per tensioni maggiori (50...250 V).

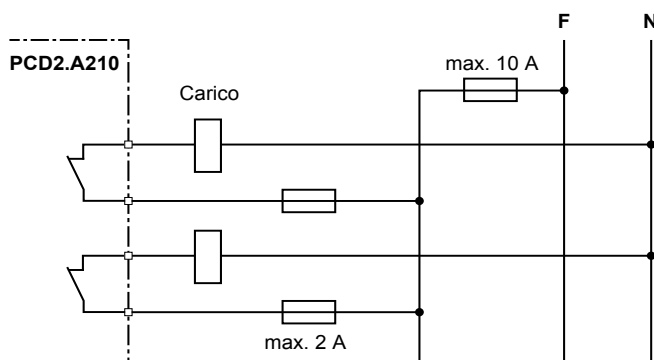
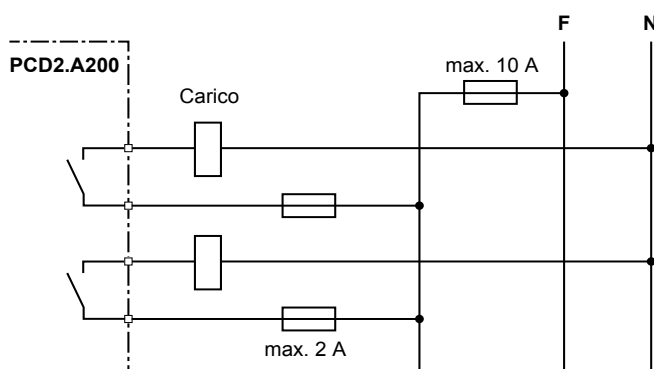
Prestare attenzione affinché tutti i collegamenti ai contatti relè del modulo ..A250 siano collegati allo stesso circuito, in altre parole che sia consentita soltanto 1 fase per modulo. I singoli circuiti sotto carico, al contrario, possono essere protetti individualmente.

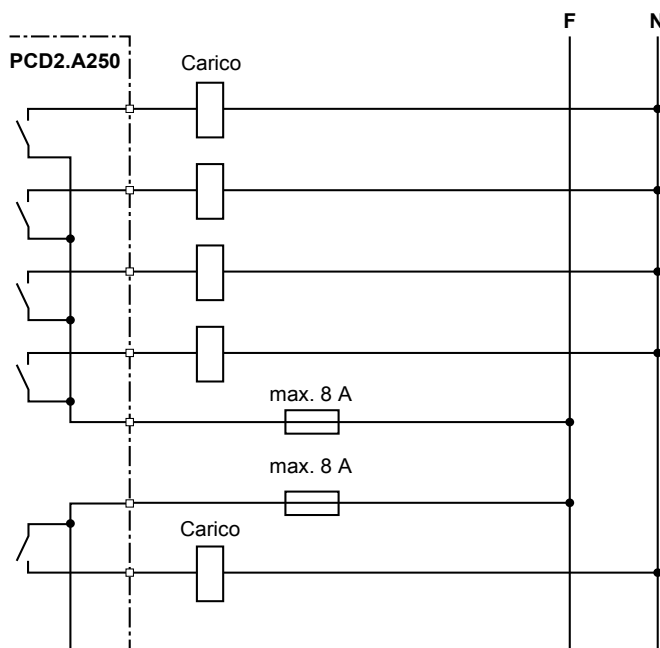
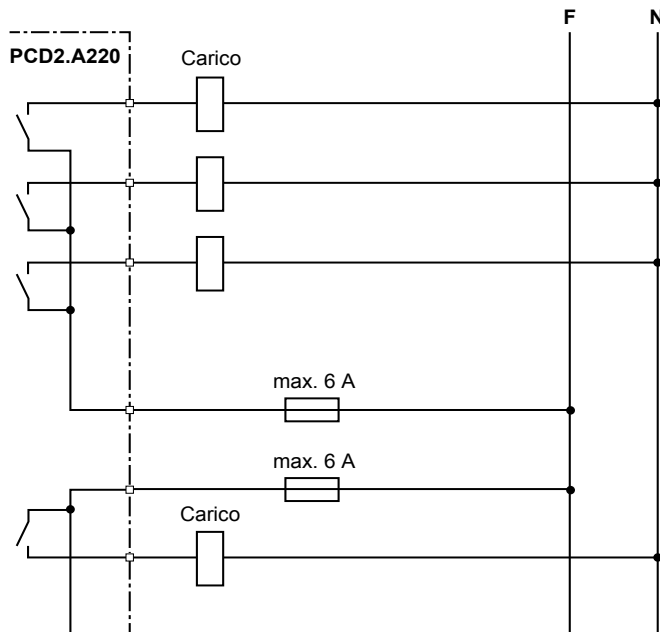
A.3.2 Disposizioni d'installazione per la commutazione di bassa tensione

Per motivi di sicurezza, la bassissima tensione (fino a 50 V) e la bassa tensione (50...250 V) non possono essere collegate allo stesso modulo.

Se un modulo del sistema Saia PCD® viene collegato alla bassa tensione (50...250 V), è necessario impiegare componenti, omologati per la bassa tensione, per tutti gli elementi collegati galvanicamente a questo sistema.

In caso d'impiego della bassa tensione, tutti i collegamenti ai contatti relè del modulo ..A200 devono essere collegati allo stesso circuito, in altre parole è consentita soltanto 1 fase per modulo tramite 1 fusibile comune. I singoli circuiti sotto carico, al contrario, possono essere protetti individualmente.





A.3.3 Commutazione di carichi induttivi

Una disattivazione senza disturbi dell'induttività non è possibile in virtù delle proprietà fisiche dell'induttività stessa. Per quanto possibile, questi disturbi devono essere ridotti al minimo. Sebbene il modello Saia PCD® sia immune a questi disturbi, vi sono altri dispositivi che possono risentirne.

Si ricorda anche che, nell'ambito dell'armonizzazione normativa della UE, gli standard EMC sono in vigore dal 1996 (Direttiva EMC 89/336/EC). Pertanto è possibile stabilire due principi:

- LA SOPPRESSIONE DI DISTURBI NEI CARICHI INDUTTIVI È ASSOLUTAMENTE FONDAMENTALE!
- I DISTURBI DEVONO ESSERE ELIMINATI POSSIBILMENTE IN CORRISPONDENZA DELLA LORO SORGENTE!

I contatti relè sul presente modulo sono commutati. Tuttavia, si consiglia di applicare un soppressore in corrispondenza del carico.

(Spesso disponibile come componenti di serie per protezioni e ventole standard).

In caso di commutazione della tensione continua, si consiglia vivamente di applicare un diodo anti-ritorno verso il carico. Questa condizione è applicabile anche se, in teoria, viene commutato un carico ohmico. Una percentuale di induttività sarà sempre presente nella prassi (cavo di collegamento, avvolgimento di resistenza, ecc.). Prestare attenzione affinché il tempo di disattivazione sia prolungato.

(Ta ca. $L/RL * \sqrt{RL * IL/0,7}$).

Per la tensione continua si consigliano moduli di uscita transistor.

A.3.4 Indicazioni del costruttore di relè in merito alle dimensioni dell'elemento RC.

Configurazioni di protezione dei contatti:

Il motivo delle configurazioni di protezione dei contatti risiede nella soppressione dell'arco elettrico di commutazione ("scintilla di accensione") e, di conseguenza, nel raggiungimento di una durata più estesa dei contatti. Ciascuna configurazione di protezione può presentare dei vantaggi e degli svantaggi. Per l'estinzione dell'arco elettrico tramite elemento RC, consultare la figura sottostante.

In caso di disattivazione di circuiti sotto carico con componenti induttivi (ad es. bobine relè e avvolgimenti magnetici), con l'interruzione della corrente in corrispondenza dei contatti di commutazione si forma una sovratensione (tensione di auto-induzione) che può portare a un aumento della tensione di esercizio e mette in pericolo l'isolamento del circuito sotto carico. La scintilla di apertura che ne risulta porta a una rapida usura dei contatti relè. Per questo motivo, nei circuiti sotto carico induttivi, la configurazione della protezione dei contatti ricopre un ruolo particolarmente importante. Anche i valori per la combinazione RC possono essere determinati in base al diagramma sottostante; tuttavia, per la tensione U deve essere impiegata la sovratensione formatasi durante l'interruzione della corrente (misurata ad es. con un oscilloscopio).

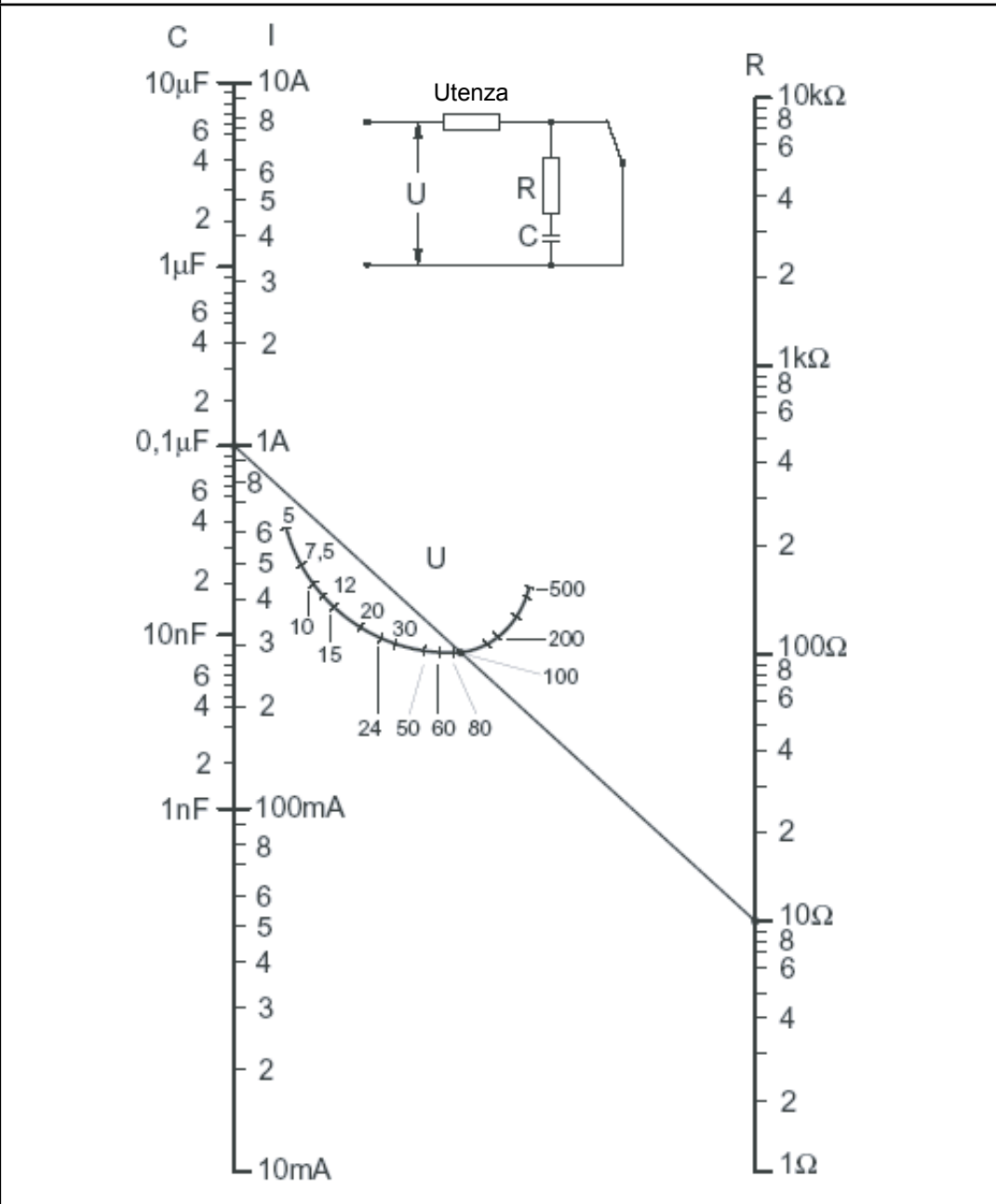
La corrente dovrà essere calcolata da questa tensione e dalla resistenza nota sulla quale è stata misurata.

Nei soppressori è consentito utilizzare esclusivamente condensatori di soppressione a norma VDE 0565 T1 classe X2. Questi condensatori sono resistenti alle commutazioni e sono predisposti per sovratensioni di commutazione particolarmente elevate. Inoltre, è possibile il funzionamento diretto sulla tensione di rete.

Le resistenze impiegate devono tollerare tensioni elevate (resistenza agli impulsi). Proprio con valori di resistenza ridotti, possono formarsi scariche di tensione sull'affilatura della spirale tipica della produzione. Tra i soppressori, trovano particolare impiego le resistenze a massa di carbone. Tuttavia, sono idonee anche le resistenze a filo vetrose oppure le resistenze in cemento con passo grande della spirale.

Ausilio di dimensionamento:

Il valore di C si ottiene direttamente dalla corrente di commutazione. Il valore della resistenza R s'individua tracciando una linea retta attraverso i punti corrispondenti della curva I e U e rilevando la resistenza nel punto d'intersezione con la curva R.



A

Esempio:

U = 100 V I = 1 A

C si ottiene direttamente con 0,1 μF

R = 10 Ω (punto d'intersezione con scala R)

A.4 Abbreviazioni

Ni	Elemento: nichel (sonde di misura della temperatura in nichel) Coefficiente di temperatura $\alpha = 6,0 \cdot 10^{-3} [K^{-1}]$
NTC	Conduttore a caldo: sonde di misura della temperatura con coefficiente di temperatura negativo
Pt	Elemento: platino (sonde di misura della temperatura in platino) Coefficiente di temperatura $\alpha = 3,92 \cdot 10^{-3} [K^{-1}]$
PTC	Conduttore a freddo: sonde di misura della temperatura con coefficiente di temperatura positivo

A.5 Glossario

AWL	Lista Istruzioni (codice di programmazione riga per riga)
Backup	Salvataggio dei dati su un secondo supporto dati.
Batteria di riserva	Conservazione del contenuto in memoria e funzionamento continuo dell'orologio in seguito alla disattivazione della tensione di alimentazione.
Builder	Riunisce diverse fasi di lavoro per caricare un programma, se conforme, nel PCD.
Compilatore	Un compilatore (dall'inglese "compile" → compilare) è un programma che traduce il testo sorgente (in inglese source code) di un programma in sequenze di caratteri comprensibili per il computer di destinazione.
CPU	Central Processing Unit → Unità processore centrale. Nella famiglia Saia PCD®, s'intende l'alloggiamento principale con unità centrale.
Device	Dispositivo → Controllore (elemento essenziale di un progetto in Saia PG5® Project Manager).
Download	Abbr. "DnLd" → Salvataggio di dati in PCD
Elemento	Nella famiglia Saia PCD®, s'intendono gli ingressi e le uscite, i flag, i registri, i contatori, i timer ecc.
FRAM	Memoria digitale, ferroelettrica, non volatile. Conserva i dati in assenza di corrente.
IL	Instruction List (codice di programmazione AWL riga per riga)
Indirizzo di base	Primo indirizzo numerico dello slot per modulo I/O.
Linker	Dopo che il compilatore ha svolto la propria attività, il "linker" aggiunge i singoli file a un programma.
LIO (Local Input Output)	Ingressi/uscite sulla piastra della CPU (on-board).
Media	S'intendono gli ingressi/le uscite, i flag, i registri ecc. nella famiglia PCD.
Media Mapping	Con Media Mapping si intende l'assegnazione degli I/O digitali ed analogici a flag e registri, necessaria al software, con l'ausilio di una tabella.
Memoria Flash	Memoria digitale non volatile. Conserva i dati in assenza di corrente.
Moduli	Schede con l'elettronica d'ingresso/uscita con tecnica di collegamento idonea.
Motherboard	Scheda principale (CPU)
NT	Nuova tecnologia → la generazione successiva alla prima generazione PCD.
On-board	Indica tutto ciò che è saldamente montato "sulla scheda di base della CPU".
Parser	Un parser (analizzatore sintattico) è un programma che, in ingegneria informatica, è responsabile della scomposizione e conversione di qualsiasi input (testo, ad esempio, AWL) in un formato utile per un'ulteriore elaborazione.
PGU	Programmable Unit → Unità di programmazione
PLC	Process Logic Controller → in inglese PLC → Controllore a logica programmabile.
Porta	Denominazione di un'interfaccia

PWM	PWM è l'acronimo di la modulazione di larghezza di impulso (Inglese: Pulse Width Modulation). La modulazione di larghezza di impulso funziona con una frequenza del polso costante e un'ampiezza dell'impulso costante, solo la larghezza dell'impulso è variabile. Poiché la frequenza del polso è costante, ma la larghezza dell'impulso cambia, il ciclo di lavoro cambia. Con PWM, i segnali analogici possono essere emessi alle uscite digitali senza dover utilizzare costosi convertitori D / A.
RAM	Random Access Memory → Memoria di lavoro digitale volatile del computer. Non conserva i dati in assenza di corrente.
Restore	Caricamento nel PCD dei dati salvati sul supporto dati.
RIO	Remote Input Output → Ingressi/uscite su supporti del modulo raggiungibili dalla CPU tramite collegamenti bus.
Risorse	Ingressi/uscite, flag, registri, contatori, timer ecc.
ROM	Read only memory → Memoria di sola lettura Memoria fissa digitale, conserva i dati in assenza di corrente.
Scheda SD	Secure Digital Memory Card → Scheda di memoria digitale, conserva i dati in assenza di corrente.
Slot	Slot per moduli I/O.
SPM	Saia PG5® Project Manager, programma principale del pacchetto Saia PG5®.
SuperCap	Componente elettronico (condensatore) che può fornire energia per un breve periodo di tempo. Conservazione del contenuto della memoria e continuo funzionamento dell'orologio dopo lo spegnimento dell'alimentazione elettrica.
Supporto modulo	S'intendono i dispositivi CPU, LIO o RIO in cui sono alloggiati moduli I/O.
Terminatore	La terminazione (ad es. con resistenze terminali) consente di prevenire riflessioni elettriche in corrispondenza delle estremità dei cavi.
x, xx oppure xxx	Nella denominazione del prodotto, "x" indica un numero da 0 a 9. Nel seguente caso, è previsto un numero aggiuntivo a due cifre, quindi PCD1.M2220-C15 = ad es. PCD1.M2220-C15.

A.6 Contatti

Saia Burgess Controls Italia S.r.l.

Via Philips, 12
20900 Monza (MB), Italia

Telefono centralino..... +39 039 216 52 28
Fax..... +39 039 216 52 88
E-mail supporto: info.it@saia-pcd.com
Sito Web: www.saia-pcd.it

Saia-Burgess Controls AG

Bahnhofstrasse 18
3280 Murten, Svizzera

Telefono centralino..... +41 26 580 30 00
Telefono supporto SBC..... +41 26 580 31 00
Fax..... +41 26 580 34 99
E-mail supporto: support@saia-pcd.com
Sito Web supporto: www.sbc-support.com
Sito Web SBC: www.saia-pcd.com

Rappresentanze internazionali
e società rivenditrici SBC: www.saia-pcd.com/contact

A

Indirizzo postale per resi di clienti che hanno acquistato in Svizzera

Saia-Burgess Controls AG

Service Après-Vente
Bahnhofstrasse 18
3280 Murten, Svizzera