

Serie PCD3

0 Contenuto

0.1	Cronologia del documento	0-4
0.2	Marchi	0-5

0**1 Indice grafico****2 Nozioni di base**

2.1	Introduzione	2-2
2.2	Istruzioni per la connessione dei controllori Saia PCD® alla rete internet	2-3
2.3	Le macro ePLAN®	2-3
2.4	Pianificazione di una applicazione	2-4
2.5	Cablaggio	2-7
2.5.1	Disposizione dei cavi	2-7
2.5.2	Posaggio dei cavi	2-8
2.5.3	Protezione contro le sovratensioni per lunghe distanze o linee esterne	2-8
2.6	Cablaggio seriale	2-9
2.7	Indirizzamento	2-10
2.8	Diciture su alloggiamenti moduli e moduli	2-12
2.8.1	Diciture su alloggiamenti moduli	2-12

3 CPU PCD3.Mxxx0 Classic e contenitori di espansione

3.1	Panoramica del sistema	3-2
3.1.1	Concetto di collegamento in rete via SBC S-Net	3-2
3.1.2	Web-Server Saia PCD	3-3
3.2	Dati tecnici generali	3-4
3.3	Risorse di sistema	3-6
3.3.1	Blocchi di programma	3-6
3.3.2	Campi di elaborazione numerica	3-6
3.3.3	Elementi	3-7
3.4	Le CPU PCD3	3-8
3.4.1	Schema a blocchi della CPU PCD3.Mxxx0	3-8
3.4.2	PCD3.M3x20/PCD3.M3x30 e PCD3.M5x40/PCD3.M6x40	3-9
3.4.3	PCD3.Mxx60	3-11
3.4.4	Versioni hardware e firmware delle CPU PCD3.Mxxx0	3-13
3.5	Espansione con componenti PCD3	3-14
3.6	Contenitori d'espansione	3-16
3.6.1	Contenitori di espansione LIO	3-17
3.6.2	Calcolo del carico possibile	3-21
3.6.3	Connessioni del supporto del modulo	3-21
3.7	Montaggio delle CPU e dei contenitori d'espansione	3-22
3.7.1	Posizione di montaggio e temperatura ambiente	3-22
3.7.2	Assemblaggio/smontaggio	3-22
3.7.3	Inserimento dei moduli di I/O	3-23
3.8	Dimensioni	3-24

3.9	Alimentazione elettrica e schemi di collegamento	3-25
3.9.1	Alimentazione elettrica esterna	3-25
3.9.2	Alimentazione elettrica interna	3-27
3.9.3	Alimentatore interno per più di un supporto del modulo	3-28
3.9.4	Messa a terra e schema di collegamento	3-30
3.10	Mantenimento dei dati in caso di caduta di tensione	3-31
3.10.1	Modulo batteria PCD3.R010 per PCD3.M3xxx	3-31
3.11	Stati operativi	3-33
3.11.1	I LED di visualizzazione sono illustrati nell'immagine seguente:	3-34
3.12	Commutazione della modalità operativa (Run/Stop)	3-35
3.12.1	Tasto «Run/Halt»	3-35
3.12.2	Interruttore «Run/Stop» (solo per PCD3.M5xx0 e PCD3.M6xx0)	3-36
3.13	Funzionamento manuale e di emergenza	3-37
3.14	Collegamento dei PCD3.Mxxx0	3-39
3.15	Collegamenti su morsettiera arancione	3-40
3.15.1	RS-485 (Port #2)	3-40
3.15.2	Ingressi di interrupt	3-41
3.15.3	Watchdog hardware	3-43
3.15.4	Alimentazione	3-45
3.16	Watchdog software	3-46
3.17	Orologio hardware (Real Time Clock)	3-47
3.18	Memoria disponibile sul PCD3	3-48
3.18.1	Tipi di memoria nei sistemi SaiaPCD®	3-48
3.18.2	Gestione della memoria (Dispositivi di automazione senza flash integrata)	3-49
3.18.3	Gestione della memoria (PCD3 con scheda Flash µSD integrata)	3-52
3.18.4	Struttura della memoria dei sistemi	3-54
3.19	Aggiornamenti di memoria opzionali	3-56
3.19.2	Modulo di memoria PCD3.R600 per flash-card (FC)	3-61
3.19.4	Scheda di memoria flash Micro-SD PCD7.R-MSD1024	3-66

4 Nodi di Rete RIO (stazioni di I/O remote)

4.1	I nodi di rete RIO	4-2
4.2	Alimentazione interna dei nodi di rete (contenitori di espansione) PCD3.T76x	4-3
4.3	Collegamento del nodo di rete RIO PCD3.T76x per 4 moduli	4-4
4.3.1	Significato delle connessioni	4-4
4.3.2	Significato dei LED	4-5
4.4	Informazioni relative alla diagnosi dei RIO	4-6
4.4.1	Significato del LED	4-6
4.4.2	Modulo di diagnostica	4-8
4.5	Resistenze di terminazione per reti Profibus DP o Profi-S-Net	4-12

5 Interfacce di comunicazione

5.1	Generale	5-2
5.2	Protocolli sulle interfacce seriali	5-3
5.2.1	Serial-S-Net	5-4
5.2.2	Profi-S-Net	5-4
5.2.3	Ether-S-Net	5-4
5.2.4	Protocolli implementati nel programma utente	5-4
5.3	Interfacce integrate	5-5
5.3.1	Panoramica	5-5
5.3.2	Uso del connettore RS-232 (Porta 0) come interfaccia di comunicazione e per la connessione di unità di programmazione (solo PCD3.M5xx0)	5-6
5.3.3	RS-485 / RS-422 (Port 3)	5-8
5.3.4	RS-485 / S-Net / MPI (Port 10)	5-9
5.3.5	CAN (Port 10)	5-10
5.3.6	Profibus DP Master (Port 10)	5-10
5.3.7	Interfaccia USB PGU per connessione unità di programmazione	5-11
5.3.8	Ethernet RJ-45 e Profibus	5-12
5.3.9	RS-485 / Profi-S-Net/DP Slave (Port 2)	5-13
5.4	Plug-in Interfacce di comunicazione Slot I/O 0...3	5-14
5.4.1	Plug-in Interfacce di comunicazione	5-14
5.4.2	Interfacce seriali sugli slot 0 dei moduli I/O (Port 1)	5-15
5.4.3	Interfacce seriali sugli slot 0...3 dei moduli	5-15
5.5	LIO e RIO	5-16
5.4.1	Interfacce di PCD3.Cxxx e PCD3.Txxx	5-16

6 Moduli di ingresso/uscita (I/O)**7 Configurazione**

7.1	CPU	7-2
7.2	RIO - Porta modulo di ingresso uscita remota PCD3.T76x	7-3
7.3	Smart-RIO PCD3.T665 et PCD3.T666	7-4

8 Manutenzione

8.1	Sostituzione della batteria del PCD3.M5xx0/M6xx0	8-2
8.2	Sostituzione della batteria del PCD3.M3xx0 con PCD3.R010	8-3

9 Stato del prodotto dei moduli CPU**A Appendice**

A.1	Icône	A-2
A.1.1	Simboli informativi	A-2
A.1.2	Denominazioni accessorie	A-2
A.2	Definizioni per le interfacce seriali	A-3
A.2.1	RS-232	A-3
A.2.2	RS-485/422	A-4
A.2.3	TTY/Current Loop	A-6
A.3	Glossario	A-7
A.4	Contatti	A-9

0.1 Cronologia del documento

0

Versione	Data	Modifiche	Note	Capitolo
IT02	2003-11-01		Traduzione	
IT03	2004-08-15	2004-10-01	Rielaborazione	
IT05	2004-10-01	2004-10-19	Introduzione CPU	
IT08	2007-09-10	2008-04-16	Ulteriori modifiche rilevanti e variazioni	
IT10	2009-10-12 2009-10-12 2010-01-21 2010-01-21 2010-03-05 2010-03-24		<ul style="list-style-type: none"> - Adeguamenti al DE09 Eliminazione DIN40040 - Port #3 di PCD3.M5430 - Elenco delle modules I/O obsolete - Assegnazione pin del Port #10, Pin 6 - Risoluzione convertitore W525 	3 3.10 6.1.6 3.10 6.13.1
IT11	2010-05-17 2010-07-12 2010-07-26	2010-07-26 2010-07-26	<ul style="list-style-type: none"> - Durata "Super Cap" - Schemi di collegamento PCD3.F180 - Schemi di collegamento PCD3.W2x0 	3.2, 3.12, 8.1 5.5.6 6.8.1
IT12	2010-11-10 2010-11-10		<ul style="list-style-type: none"> - Profi-S-Net 1,5 MBit/s non per il M5340 - Collegamento massa PCD3.W3x0 	3.4 6.8.2
IT13	2011-06-28		Alimentatore esterno a +24V e Ethernet "full duplex"	3, 5 e 6
IT14	2011-09-23		L'uso del SBC S-Bus	5
	2011-09-29 2011-10-25		Nuovi tipi di CPU Mxx60 "Label Creator" sostituito da "Editor Label" della "Device-Configurator"	
IT15	2012-04-05	2011-11-22	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura di stoccaggio da -20 a -25 °C cambiato - Capitolo soppresso - Comportamento LED di diagnostica 	3.2
	2012-11-22	2011-11-22		9
	2013-05-10			3.14
IT16	2013-12-06	2014-01-07	<ul style="list-style-type: none"> - Logo e nome della società sono state modificate - Nota sulla sicurezza in Internet 	
	2014-02-10	2014-02-10		2.2
IT17	2014-08-07	2014-09-16	- Capitolo 6 esternalizzato a 27-600	6
IT18	2015-01-08	2015-01-08	- RS-485 porta 3 su PCD3.M5XX0	3.10
ITA19	2018-11-02	2018-11-02	<ul style="list-style-type: none"> - 3 nuovi processori PCD3.Mxx60 stato aggiunto - Nuovi terminali plug-in con 10 pin - Memoria su PCD3 - PCD3.W800 può funzionare con si utilizza l'indirizzo di base 240 	3 pieno 3.18 3.15
ITA20	2019-08-08	2019-08-08	<ul style="list-style-type: none"> - Specifiche "Resistenza alle vibrazioni" rettificato - I riferimenti a manuali obsoleti hanno sono stati modificati 	3.2 4.5
ITA21	2021-10-05	2021-10-05	<ul style="list-style-type: none"> - Panoramica "Moduli di memoria" ultima voce PCD7.R-SD1024 --> PCD7.R-MSD1024 - Nuovo capitolo "Ch09 Stato del prodotto" aggiunto 	3.19.1 9
ITA22	2025-05-19	2025-05-19	- Gli indirizzi sono cambiati	A.4

0.2

Marchi**0**

Saia PCD® è Saia PG5® sono marchi registrati di Saia-Burgess Controls AG.

ePlan® è il marchio registrato di
ePlan Software & Service GmbH & Co. KG.

Le modifiche tecniche dipendono dagli aggiornamenti di carattere tecnologico

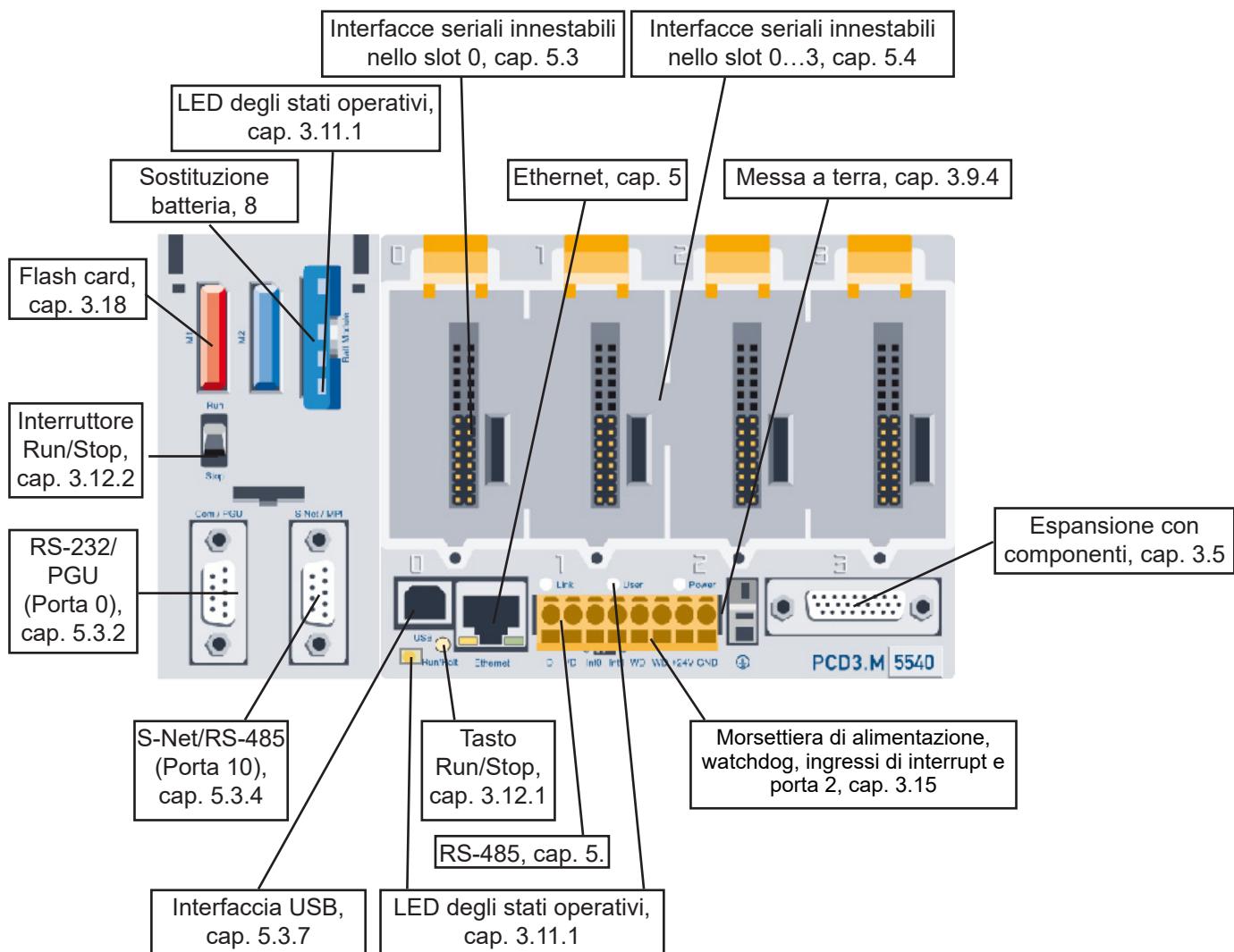
Saia-Burgess Controls AG, 2003. © Tutti i diritti riservati.

Pubblicato in Svizzera

1 Indice grafico

1

L'indice grafico interessa alcuni punti chiave del manuale hardware della serie PCD3 e consente di passare al capitolo corrispondente cliccando sulle diciture incorniciate o direttamente sul componente / connettore. La possibilità di passare ad ogni sezione dall'indice deve essere ancora completata.



2 Nozioni di base

- [2.1 Introduzione](#)
- [2.2 Connection of Saia PCD® controllers to the internet](#)
- [2.3 ePlan® macros](#)
- [2.4 Planning an application](#)
- [2.5 E/A module cabling](#)
- [2.6 Series cabling](#)
- [2.7 Addressing](#)
- [2.8 Labeling of the module carriers and I/O slot modules](#)

2.1 Introduzione



I simboli usati in questo manuale per le note, le definizioni per le interfacce seriali, la spiegazione dei termini (glossario) e l'indirizzo della società e l'indirizzo per le riparazioni sono aggiunti in appendice.

2

Sei invitato a inviare supplementi e suggerimenti per miglioramenti al seguente indirizzo email: support@sab-pcd.com

Questo manuale descrive gli aspetti tecnici dei componenti PCD3. I termini seguenti vengono utilizzati frequentemente:

CPU	Central Processing Unit (Unità di Elaborazione Centrale): il cuore del sistema Saia PCD®
RIO	Remote I/O: (I/O Remoti): ingressi ed uscite collegati alla
LIO	Local I/O (I/O Locali): ingressi ed uscite collegati alla CPU tramite il bus di I/O o un modulo RIO (con cavi il più corti possibile)
Moduli	Elementi di ingresso/uscita alloggiati in un contenitore in formato cassetto conforme al sistema PCD3
Alloggiamento	Predisposizioni di CPU, RIO o LIO in cui è possibile innestare
mento	moduli i moduli di I/O

Scopo di questo capitolo è illustrare i punti essenziali per la pianificazione e l'installazione di sistemi di controllo con componenti PCD3.

Vengono presi in considerazione i seguenti argomenti:

- [Pianificazione di un'applicazione](#) (capitolo 2.4)
- [Cablaggio ingressi / uscite](#) (capitolo 2.5)
- [Cablaggio della linea](#) (capitolo 2.6)
- [Indirizzamento e cablaggio di serie di controllori](#) (capitolo 2.7)

I dettagli relativi ad hardware, software, configurazione, manutenzione e ricerca guasti sono illustrati nei relativi capitoli. L'appendice contiene la spiegazione delle icone e l'indirizzo dell'azienda.



Tutti i moduli di ingresso/uscita PCD3 sono descritti in "27-600 ITA Manuale Moduli-di-IO".

Il manuale di cui sopra e altri documenti si possono trovare sulla nostra homepage in documentazione o nei rispettivi gruppi di sistema:
<https://www.sbc-support.com/en/documents/manuals/>

2.2 Istruzioni per la connessione dei controllori Saia PCD® alla rete internet



2

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

2.3 Le macro ePLAN®

Le macro ePLAN® sono disponibili per la pianificazione e l'ingegneria del progetto.



Le macro ePLAN® electric P8 sono disponibili sulla pagina di supporto: www.sbc-support.com



I dati relativi alle macro e agli articoli sono forniti anche su Portale dei dati ePLAN®: www.eplandataportal.de



2.4 Pianificazione di una applicazione



Durante la pianificazione di applicazioni PCD3 devono essere tenuti in particolare considerazione i seguenti punti:

2

La corrente assorbita dai moduli di I/O dall'alimentazione +5V e V+ non deve superare la corrente massima erogabile specificate per la CPU o i moduli RIO e LIO (PCD3.C200).

Il tipo di CPU o di RIO determina il numero massimo di alloggiamenti modulo disponibili

Dopo cinque moduli PCD3.C100, utilizzare un'unità di base PCD3.C200 come amplificatore del bus I/O.

In linea con l'automazione Lean, si consiglia di lasciare libero il primo slot sul modulo di base della CPU per eventuali espansioni successive. I moduli di I/O semplici e I moduli di comunicazione possono essere utilizzati in questo slot.

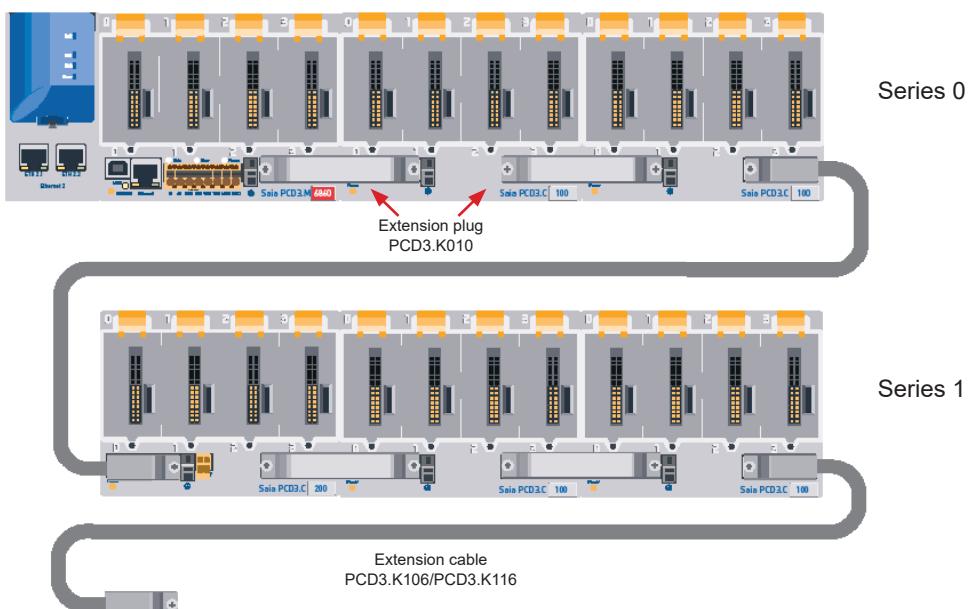
Per ragioni tecniche, la lunghezza totale del bus I/O è limitata a 15 moduli Lio; è meglio quindi che sia la più corta possibile



Il PCD3.C200 ha la funzione di estendere il bus I/O oppure di fornire l'alimentazione interna (lato +5V e V+) a un segmento di moduli. Osservare le seguenti regole:

Non utilizzare più di sei PCD3.C200 in una configurazione perché, diversamente, il tempo di ritardo supererebbe il tempo di accesso agli I/O.

Utilizzare al massimo cinque cavi PCD3.K106



Dopo ogni cavo (all'inizio di una fila) installare un modulo PCD3.C200 Eccezione: In una configurazione limitata, integrante al massimo 3 LIO PCD3.C1xx, questi ultimi possono essere alimentati direttamente dalla CPU PCD3.Mxxxx. In questi casi, non è necessario integrare un modulo PCD3.C200.

Se un'applicazione viene disposta su un'unica fila (max. 15 LIO), dopo ogni cinque PCD3.C100 deve essere installato un PCD3.C200 per amplificare il segnale del bus (a meno che la configurazione non termini con il quinto PCD3.C100)

Qualora l'applicazione venga disposta su più file, il numero massimo di moduli LIO installabili per fila è tre (un PCD3.C200 e due PCD3.C100), a causa della ridotta lunghezza del cavo.

2

Pianificando un'applicazione, si raccomanda la procedura seguente:

- 1 Scegliere i moduli di I/O in base alle esigenze. Per quanto possibile, utilizzare moduli di I/O a 16 connessioni; questi moduli sono equipaggiati con 16 LED rossi.
- 2 In base al numero di moduli di I/O previsto, calcolare il numero degli alloggiamenti modulo necessari. Verificare se tale numero è ammesso:

PCD3.Mxxxx	3020 3120 3160	3320 3330 3360	5xx0	6xx0
Connessione del bus I/O per i contenitori di espansione	No		Sì	
Numero di ingressi / uscite o numero di alloggiamenti per moduli di I/O	64 ¹⁾ 4		1023 ^{1) 2)}	64

1) Utilizzando i moduli digitali di I/O PCD3.E16x o A46x con 16 I/O ciascuno

2) In tutti i PCD3 l'indirizzo 255 è riservato per il watchdog. Gli I/O riservati al watchdog non possono essere utilizzati dall'utente e negli slot con indirizzo di base 240 non possono essere innestati moduli analogici e moduli H.

- 3 Disporre gli alloggiamento moduli/contenitori di espansione in fila(e), in base alla superficie di montaggio disponibile

Disposizione	Materiale di collegamento necessario
Disposizione di un PCD3.Mxxx0 e di moduli LIO in un'unica fila Max. 15 PCD3.LIO in fila connessi unicamente via connettore PCD3.K010, senza cavo di estensione Materiale di collegamento necessario per questa disposizione	n connettori PCD3.K010 fra i contenitori di espansione PCD3
Disposizione di un PCD3.Mxxx0 e di moduli LIO in file multiple Max. 3 PCD3.LIO affiancati in file disposte una sotto l'altra, con cavi di estensione per l'interconnessione delle file (max. 15 PCD3.LIO) Materiale di collegamento necessario per questa disposizione	n cavi di espansione PCD3.K106 per collegare l'ultimo contenitore di espansione PCD3 di una fila con il primo contenitore di espansione PCD3 della fila successiva, n connettori PCD3.K010 fra i contenitori di espansione PCD3
Disposizione di un nodo RIO con moduli LIO affiancati Max. 3 PCD3.LIO totali	1...3 connettori PCD3.K010 fra i contenitori di espansione PCD3



Il modo più semplice per compilare è il Device Configurator del PG5 Saia Project Manager (SPM).

2

- ④ Facendo riferimento alla tabella (Manuale 27-600) riportata al paragrafo. Corrente assorbita dai moduli calcolare il livello di assorbimento sull'alimentazione interna lato +5V (utilizzare le condizioni peggiori / valori più alti)
- ⑤ Controllare che la corrente massima erogata sia sufficiente per la CPU o i moduli RIO / PCD3.C200. Per l'eventuale alimentazione separata di un segmento di moduli, utilizzare un PCD3.C200 anzichè un PCD3.C1xx. Verificare che la corrente assorbita da tutti i segmenti non superi la corrente erogabile da CPU/RIO/PCD3.C200. Le correnti massime di alimentazione erogabili sono riportate al paragrafo 3.9.2 Alimentazione interna
- ⑥ Calcolare l'assorbimento sul lato 24 V. L'assorbimento di corrente della configurazione PCD3 può essere stabilito facendo riferimento al paragrafo Corrente assorbita dai moduli (utilizzare le condizioni peggiori / valori più alti)
- ⑦ Non dimenticare gli appropriati cavi di collegamento per i contenitori di espansione
- ⑧ Calcolare il numero di morsettiera necessarie per gli ingressi/uscite ed ordinarle separatamente. E' possibile ordinare morsettiera a vite o a molla in base alle specifiche esigenze. Non tutti i moduli adottano lo stesso tipo di soluzione.

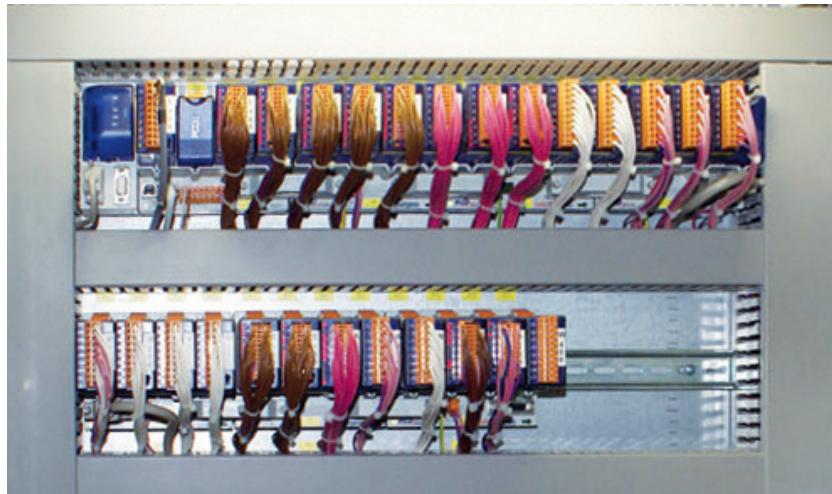


Tenere presente che, nella maggior parte delle applicazioni, gli assorbimenti delle uscite gravano soprattutto sull'alimentazione a 24 V. Nel caso di 16 uscite con assorbimento pari a 0.5 A ciascuna, collegando tutte le uscite il carico totale risulterà pari a 8 A.

2.5

Cablaggio

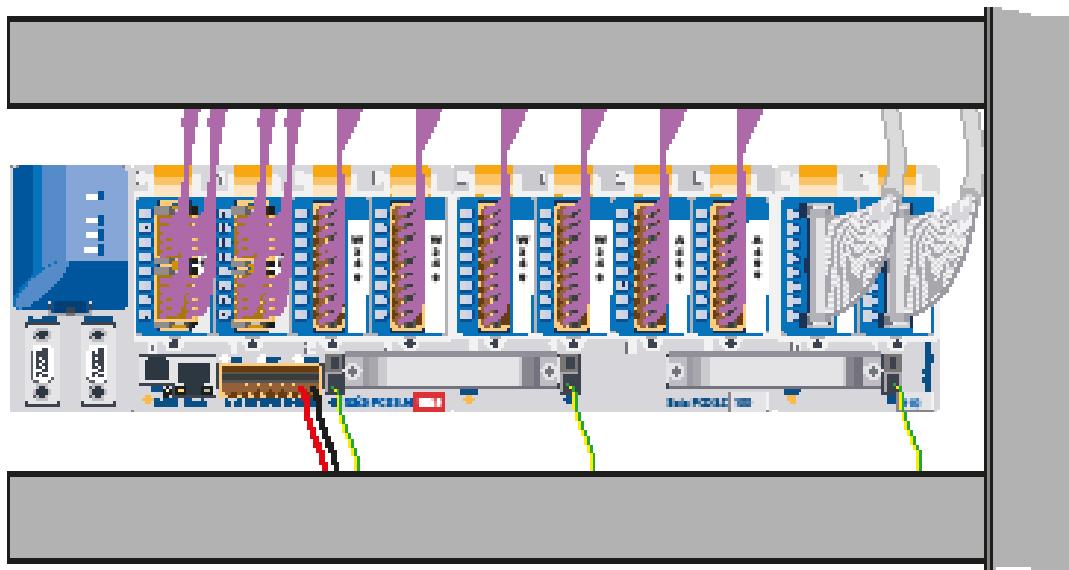
È consigliabile cablare i moduli di I/O partendo da una canalina portacavi montata al di sopra dei contenitori d'espansione.



2.5.1

Disposizione dei cavi

Per avere uno spazio sufficiente, si consiglia una distanza di almeno due dita tra il supporto del modulo e il canale del cavo. Questo è molto utile per la risoluzione dei problemi (cablaggio) e sostituzione del modulo.



I cavi per le connessioni della parte inferiore dei contenitori di espansione (alimentazione, messa a terra) vanno cablati, preferibilmente, partendo da una canalina portacavi posta al di sotto i contenitori di espansione stessi.

In questo modo si assicura la visibilità dei LED e l'accessibilità alle connessioni del bus.

2.5.2 Posaggio dei cavi

Separare opportunamente le linee di alimentazione a 230 V e le linee di segnale, mantenendole ad una distanza minima di 10 cm. Anche all'interno del quadro elettrico è consigliabile mantenere fisicamente separati i cavi di alimentazione e di segnale

2

Separare opportunamente le linee dei segnali digitali / bus dalle linee dei segnali analogici / sensori

Per le linee dei segnali analogici è opportuno utilizzare cavi schermati

Collegare a terra lo schermo dei cavi nel punto di ingresso o di uscita dal quadro elettrico. Gli schermi devono essere i più corti possibile e la loro sezione la maggiore possibile. Il punto di messa a terra centrale deve avere una sezione superiore a 10 mm² e va collegato al punto di terra PE con un conduttore il più corto possibile.

Di regola, lo schermo viene collegato al quadro elettrico da un solo lato, a meno che non sussista un collegamento equipotenziale la cui resistenza sia inferiore alla resistenza dello schermo

Eventuali autoinduttanze montate nello stesso quadro elettrico, ad esempio bobine di relè, devono essere dotate di dispositivi per la soppressione dei disturbi (componenti RC)

Le sezioni del quadro elettrico caratterizzate da elevate potenze in campo, come ad esempio trasformatori o commutatori di frequenza, andrebbero schermate con separatori metallici, con un buon collegamento di massa.

2.5.3 Protezione contro le sovratensioni per lunghe distanze o linee esterne

In caso di cavi posati all'esterno dell'edificio, o su grandi distanze è opportuno osservare le debite misure di protezione contro eventuali sovratensioni. Tali misure di sicurezza sono essenziali, in particolare, nel caso di linee bus

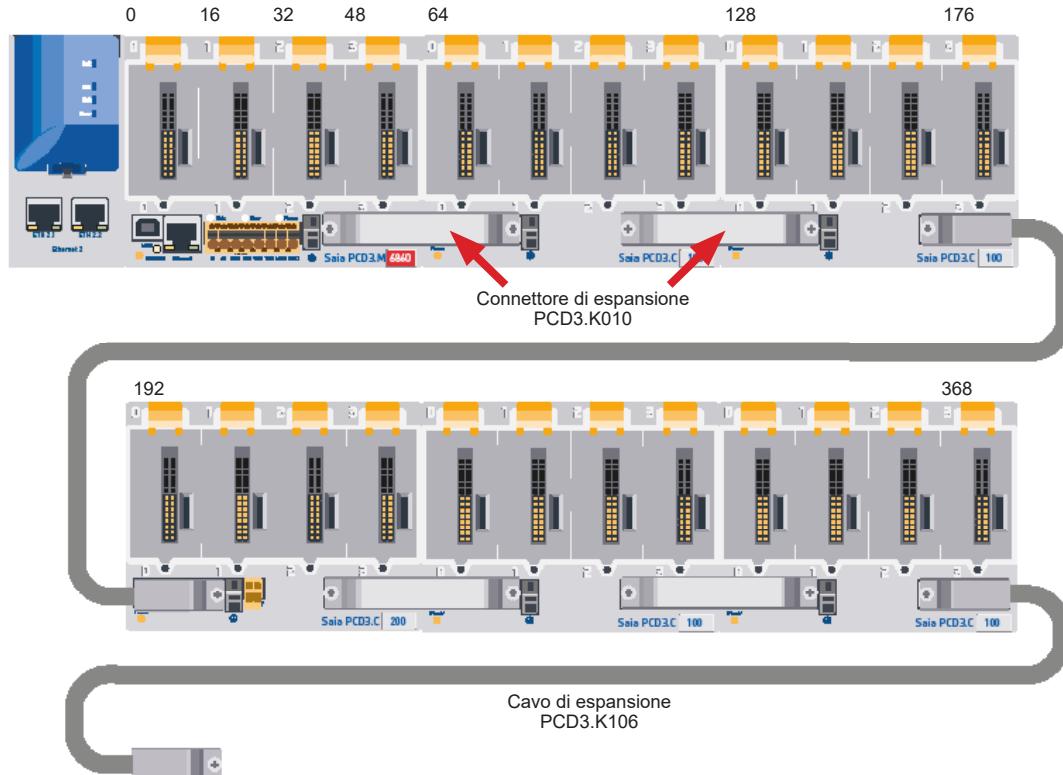
Nel caso di cavi posati esternamente, lo schermo deve possedere un'ottima conducibilità e deve essere messo a terra su entrambi i lati.

Gli scaricatori di sovratensione vanno collegati all'ingresso del quadro elettrico

2.6 Cablaggio seriale

Mentre il tappo di prolunga collega il supporto del modulo di prossimità, i cavi di estensione riprendono il collegamento dei supporti del modulo all'estremità destra di una riga con il primo supporto del modulo sul lato sinistro della riga successiva.

2



Dati di ordinazione:

Modello	Descrizione
PCD3.K010	Connettore da espansione
PCD3.K106	Cavo di espansione 0.7 m
PCD3.K116	Cavo di espansione 1.2 m

2.7 Indirizzamento

L'indirizzo di un modulo I/O è definito dalla posizione del modulo stesso all'interno della configurazione.



Ogni modulo di slot I/O PCD3 ha 16 indirizzi (numerati da 0 a 15), indipendentemente dal numero effettivo di ingressi/uscite (16, 8, 6 o 4).

2

CPU PCD3

Le CPU servono LIOs così come RIOs.

L'indirizzamento dei moduli su una CPU è come questo:

La posizione del modulo 0 ha l'indirizzo di base 0 (zero)

La posizione del modulo 1 ha l'indirizzo di base 16

La posizione del modulo 2 ha l'indirizzo di base 32

La posizione del modulo 3 ha l'indirizzo di base 48

Ogni posizione fornisce 16 indirizzi, indipendentemente dal numero di ingressi/uscite (16, 8, 6, o 4) per modulo.

Quindi, ci sono 64 indirizzi per i 4 slot.

PCD3 I/O locale

Il RIO sono portatori di moduli con funzioni standalone e sono collegati con la CPU tramite una rete.

Non esiste un accesso diretto agli I/O

La configurazione del RIO è definita dal configuratore di rete PG5 della CPU.

RIOs riceverà la loro funzione dalla CPU sulla rete e può utilizzare LIOs.

indirizzo:

Per l'indirizzamento, è lo stesso descritto in CPU

PCD3 I/O remoto

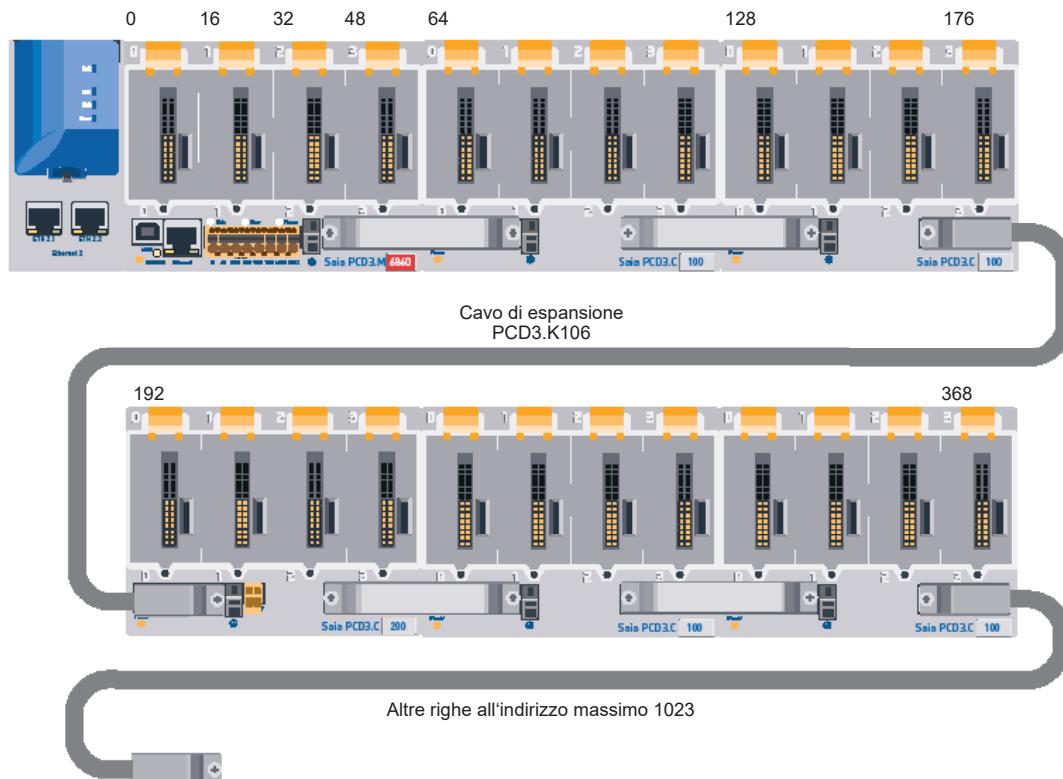
I LIO sono portati di moduli aggiuntivi (PCD3.C100 / C110 / C200) per una CPU o un RIO, che espande il numero di slot modulo.

L'indirizzo del modulo LIO è determinato dall'indirizzo di base del portante del modulo in una configurazione e dalla sua posizione sul carrier del modulo stesso.

Indirizzamento:

Numero slot modulo > = 4

Indirizzo di base I / O > = 64



2

L'indirizzo del primo modulo della seconda o della terza fila è definito dall'indirizzo dell'ultimo modulo nella fila precedente +16.

Per facilitare le operazioni di cablaggio, gli alloggiamenti per i moduli di I/O nei contenitori di espansione PCD3 recano le cifre 0...3. Per rendere più preciso l'indirizzamento, ogni contenitore e ogni alloggiamento per modulo di I/O riportano anche un campo indirizzi nell'angolo inferiore destro. Il modo in cui impiegare questi campi indirizzi è descritto al prossimo capitolo.



L'indirizzo 255 è riservato per il relè di watchdog. I moduli di I/O che utilizzano questo indirizzo non devono installati nella posizione 16. Per ulteriori dettagli, consultare il [paragrafo 3.15.3 Watchdog Hardware](#).

Ogni contenitore di espansione aggiuntivo PCD3.C100/C200 può ospitare quattro moduli di I/O supplementari; al termine del bus, invece, un PCD3.C110 può ospitare due moduli di I/O supplementari. Il collegamento alla fila successiva è realizzato mediante il cavo di estensione a 26 poli PCD3.K106/PCD3.K116.



Eventuali sollecitazioni di cavi con curvature troppo strette (inferiori alle curvature naturali) possono causare danni al connettore.



Non collegare né rimuovere mai i cavi di espansione con controllore alimentato !



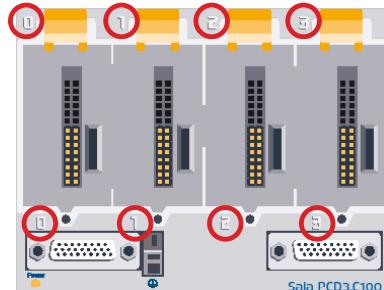
2.8 Diciture su alloggiamenti moduli e moduli

2.8.1 Diciture su alloggiamenti moduli

Gli slot di alloggiamento moduli PCD3 recano impresse le cifre:

0...3 (PCD3.Mxxxx, /T76x, /T66x, /C200, /C100

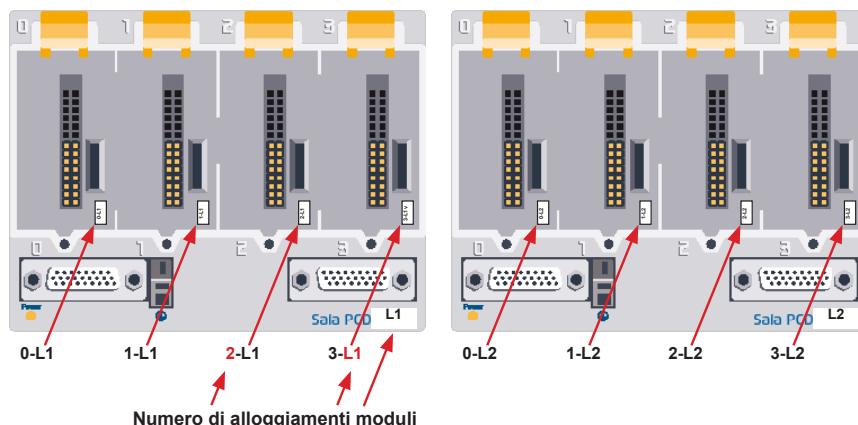
0...1 (PCD3.C110



2

Sull'angolo in basso a destra di ogni alloggiamento è inoltre riportato un campo indirizzi.

Esempio:



Tutti i contenitori PCD3 ed il cavo di espansione PCD3.K106/PCD3.K116 sono forniti con un set di etichette da utilizzare come eventuale ulteriore marcatura.

64	64	80	96	112	0		
128	128	144	160	176	0		
192	192	208	224	240	16		
256	256	272	288	304	32		
320	320	336	352	368	48		
384	384	400	416	432			
448	448	464	480	496			
512	512	528	544	560			
576	576	592	608	624			
640	640	656	672	688			
704	704	720	736	752			
768	768	784	800	816			
832	832	848	864	880			
896	896	912	928	944			
960	960	976	992	1008			

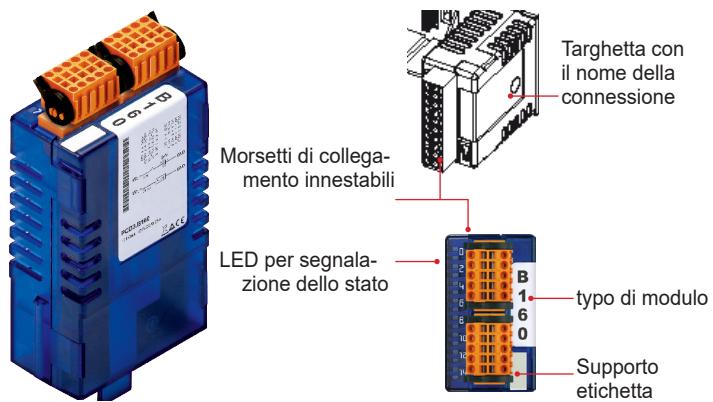
4 310 8686 0

2.8.2 Moduli di I/O

Moduli di ingresso e uscita Saia PCD3 in progettazione cassette

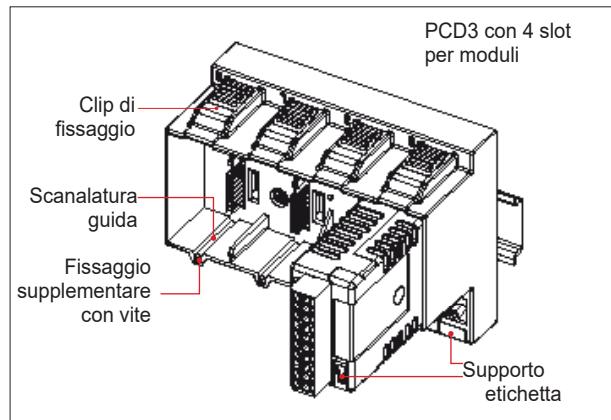
Le funzioni del Saia PCD3 possono essere arbitrariamente estese tramite vari moduli di I/O plug-in adatti alle esigenze richieste. Non solo una rapida realizzazione di un progetto può essere garantita, ma c'è anche la possibilità di estendere o adattare il sistema in qualsiasi momento.

2



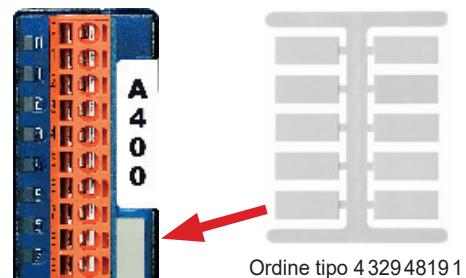
Proprietà di sistema

- 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 morsettiera a molla innestabili o cavo a nastro piatto e adattatore
- Le morsettiera degli I/O fanno parte della fornitura standard dei moduli
- Semplice sostituzione dei moduli senza attrezzi



I portaetichette di piccole dimensioni (Vedi esterno destro) sono inseriti nella parte anteriore del modulo I/O in basso a destra e fungono da campo di indirizzo.

Con le etichette visualizzate a destra (4 310 8686 0), i moduli possono essere assegnati in base alla loro posizione del modulo.

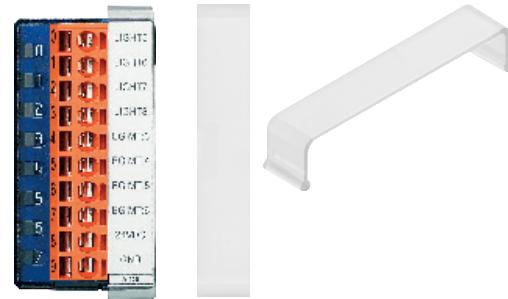


2

A partire dalla metà del 2005, tutti i moduli di I/O PCD3 sono stati equipaggiati con soluzioni per l'applicazione di un porta-etichetta. Questi ultimi possono essere innestati sulla sinistra o sulla destra del connettore (ad esempio, sul lato dove non vi sono LED). All'interno di questi porta-etichetta possono essere inserite apposite etichette preformate. I porta-etichetta e le etichette preformate (disposte su fogli A4) sono disponibili come accessori (codice di ordinazione 4 310 8723 0).

Targhetta aggiuntiva sul pannello frontale

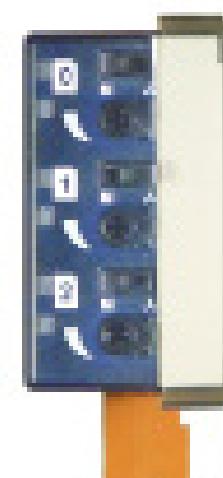
Le clip, incluse le etichette pre-stampate (fogli A4), sono disponibili come accessori sotto il tipo di ordine 4 310 8723 0.



Numero d'ordine :
431087230



Vecchi moduli senza possibilità di fissaggio Nuovi moduli con possibilità di fissaggio



Etichettatura del modulo sul lato

Lo schema del circuito stampato sul lato di ogni modulo i/O facilita il cablaggio e aiuta anche durante la messa in servizio.



2

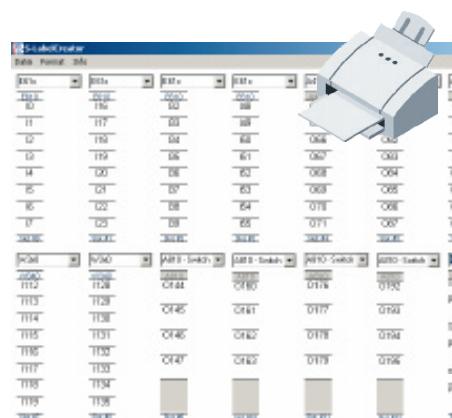
Sul lato opposto del modulo è possibile collegare le singole etichette utilizzando le etichette adesive non stampate fornite.



Le etichette preformate possono essere scritte con il "Device Configurator" di PG5 V2.0:

Etichettatura veloce dei moduli I/O con LabelEditor.

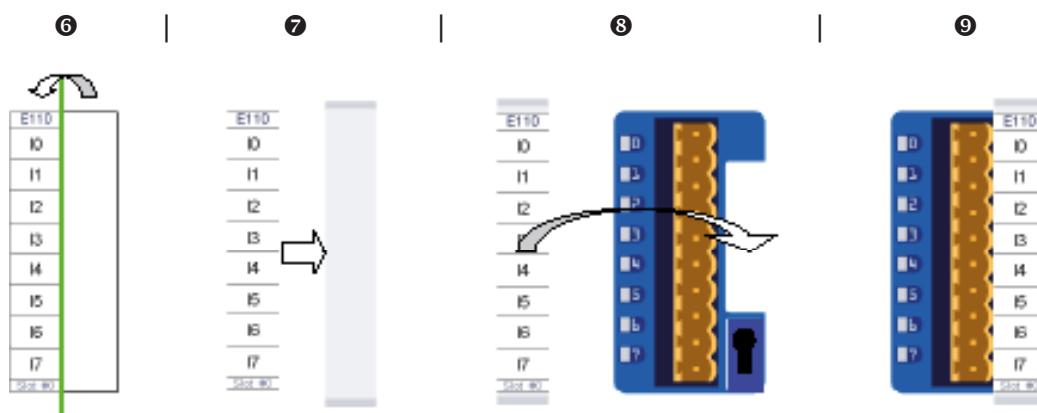
Questo strumento software viene utilizzato per etichettare efficacemente le clip label PCD3



Procedura:

1. Aprire lo strumento di programmazione PG5 V2.0
2. Avviare il “Device Configurator” dal menu “Device”
3. Aprire la “Label Editor” dal menu “Strumenti”
4. Scegliere il modulo I/O e modificare il testo secondo le proprie necessità (carattere, colore, cornice ecc.)
5. Stampare le etichette preforate sui fogli A4 in dotazione
6. Staccare le etichette dai fogli A4
7. Infilare l’etichetta sotto la clip trasparente da sinistra a destra
8. Appendere la clip a destra del connettore del modulo I/O PD3
9. Collegare il connettore
10. Finito.

2

**Dettagli dell’ordine:**

Tipo	Descrizione
431086860	Etichette adesive pre-stampate per contenitore innestabile 4 329 4819 1
432948191	Supporto snap-on per modulo 10 pezzi/tracciamento pacchetti
431087230	Set di clip per etichettatura contenente - 10 contenitori trasparenti innestabili (etichetta clip) - 2 fogli di etichette neutre pre-tagliate (DIN A4)

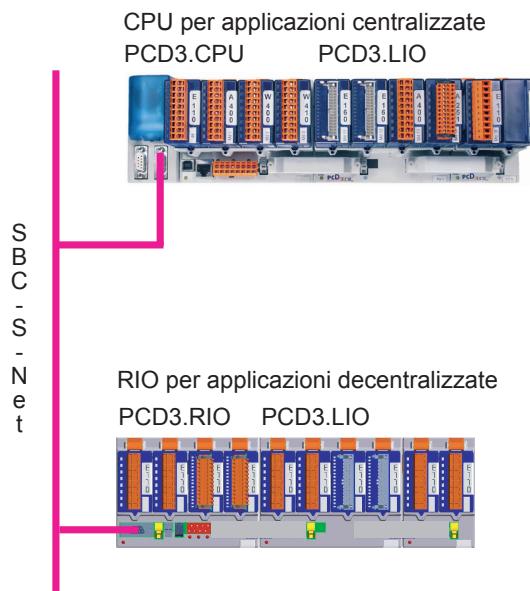
3 CPU PCD3.Mxxx0 Classic e contenitori di espansione

- [3.1 Panoramica del sistema](#)
- [3.2 Dati tecnici generali](#)
- [3.3 Risorse di sistema](#)
- [3.4 Le CPU PCD3](#)
- [3.5 Espansione con componenti PCD3](#)
- [3.6 Contenitori d'espansione](#)
- [3.7 Montaggio delle CPU e dei contenitori d'espansione](#)
- [3.8 Dimensioni](#)
- [3.9 Alimentazione elettrica e schemi di collegamento](#)
- [3.10 Mantenimento dei dati in caso di caduta di tensione](#)
- [3.11 Stati operativi](#)
- [3.12 Comutazione della modalità operativa \(Run/Stop\)](#)
- [3.13 Funzionamento manuale e di emergenza](#)
- [3.14 Collegamento dei PCD3.Mxxx0](#)
- [3.15 Collegamenti su morsettiera arancione](#)
- [3.16 Watchdog software](#)
- [3.17 Orologio hardware \(Real Time Clock\)](#)
- [3.18 Memoria disponibile sul PCD3](#)
- [3.19 Aggiornamenti di memoria opzionali](#)

3

 Le CPU della serie xx7 sono descritte in un manuale a parte.

3.1 Panoramica del sistema



3

3.1.1 Concetto di collegamento in rete via SBC S-Net

SBC S-Net definisce un concetto nuovo e flessibile di collegamento in rete, studiato per soluzioni di automatizzazione innovative ed economiche con i Saia PCD.

Si basa sugli standard aperti Ethernet-TCP/IP (Ether-S-Net) e Profibus (Profi-S-Net): utilizza l'infrastruttura di rete esistente → non è necessario un doppio cablaggio.

Supporta operazioni Multivendor e Multi-Protocollo:

i costi di progettazione, programmazione, messa in servizio e manutenzione vengono ridotti grazie alla soluzione Private Control Network (PCN) per i Saia PCD, che permette l'uso degli standard Ethernet-TCP/IP e Profibus via S-Net

Utilizzo delle tecnologie web via Ethernet-TCP/IP e Profibus per messa in servizio, comando, monitoraggio e diagnostica

Programmazione e messa in servizio via Ethernet-TCP/IP e Profibus

Connessioni di rete integrate nell'unità base. Interfaccia Profibus integrata nel sistema operativo dei nuovi controllori PCD3 e nei RIO PCD3 (inclusa nell'unità base, senza costi aggiuntivi)

Profi-S-Net con protocolli e servizi ottimizzati per assicurare il funzionamento efficiente dei RIO PCD3 e dei controllori PCD3 su rete Profibus

Operazioni multiprotocollo:

i nuovi controllori PCD3 ed i RIO PCD3 supportano Profibus DP e S-Net sulla stessa linea di connessione

Continuità e protezione degli investimenti:

Tutti i sistemi Saia PCD sono integrabili nel concetto S-Net tramite le connessioni Profibus ed Ethernet-TCP/IP

3.1.2 Web-Server Saia PCD

Tutti i controllori PCD3 e RIO PCD3 sono equipaggiati, come standard, con un web-server integrato.

Web-Browser come tool da utilizzare per la messa in servizio, l'assistenza e la visualizzazione:

L'accesso al web-server SBC avviene tramite web-browser standard, quali Internet Explorer o Netscape Navigator. In tal modo il web-browser, facilmente utilizzabile da chiunque, può essere sfruttato come tool standard per la messa in servizio, l'assistenza, il supporto e la visualizzazione di macchine, apparecchiature e impianti. L'utente può accedere a pagine HTML predefinite, specifiche per apparecchiature e sistemi, che permettono di accedere a tutti i dati dei controllori e dei RIO. Nelle pagine HTML possono inoltre essere inseriti sia elementi grafici (immagini, grafici, ecc.) sia documenti di testo (istruzioni per l'uso e per la riparazione), consentendo la personalizzazione dell'interfaccia utente.

3

Accesso attraverso qualsiasi tipo di interfaccia e di rete desiderata:

L'accesso al web-server può avvenire, oltre che via Ethernet-TCP/IP, anche tramite economiche interfacce seriali (RS-232, RS-485, Modem...) e via reti Profibus, da qualsiasi punto del sistema e dai diversi livelli di rete. Ciò rende economica l'integrazione della tecnologia web anche nelle più piccole applicazioni di comando e di monitoraggio.

Il web-server Saia PCD è integrato in tutti i prodotti:

Grazie al web-server integrato come standard, vengono eliminati i costi relativi a licenze di run-time o a moduli supplementari. Il Web-Server è già presente senza alcun sovrapprezzo nelle unità base di tutti i nuovi controllori PCD3 e RIO PCD3.

3.2 Dati tecnici generali

3

Alimentazione (esterna ed interna)	
Tensione di alimentazione	24 VCC $-20\ldots+25\%$ livellata o 19 VCA $\pm 15\%$ raddrizzata (18 VCC)
Assorbimento ¹⁾	PCD3: tipico 15 W con 64 I/O
Corrente fornibile dal bus interno lato 5 V ²⁾	PCD3: 600 mA
Corrente fornibile dal bus interno +V (16..24 V) ²⁾	Il carico applicabile al bus +V dipende dal carico applicato al bus 5 V come di seguito indicato (il carico ammissibile è tanto più elevato quanto più l'alimentazione a 24 V è stabile):
24 V	$-25\% : 100 \text{ [mA]}$ $+30\% : 100 \text{ [mA]}$
24 V	$-20\% : 150 - \frac{I_{\text{bus } 5 \text{ V}}}{15} \text{ [mA]}$ $+25\% : 150 - \frac{I_{\text{bus } 5 \text{ V}}}{15} \text{ [mA]}$
24 V	$-10\% : 260 - \frac{I_{\text{bus } 5 \text{ V}}}{4.8} \text{ [mA]}$ $+10\% : 260 - \frac{I_{\text{bus } 5 \text{ V}}}{4.8} \text{ [mA]}$

1) In generale, per il dimensionamento dell'alimentazione, bisogna tenere maggiormente in considerazione i carichi comandati dalle uscite anziché la potenza assorbita dal controllore.

2) Nella pianificazione dei sistemi PCD3 è necessario verificare che le due alimentazioni interne non vengano sovraccaricate. Questo controllo è particolarmente importante in caso di utilizzo di moduli analogici, di conteggio e di posizionamento, il cui consumo di corrente è piuttosto consistente.

Si raccomanda di utilizzare, per il calcolo degli assorbimenti, il "Device Configurator" da PG5 V2.0

Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente	Montaggio su superficie verticale con morsetti di connessione disposti verticalmente: $0\ldots+55^\circ\text{C}$ Per tutte le altre posizioni di montaggio, il range della temperatura è ridotto ed è compreso tra: $0\ldots+40^\circ\text{C}$
Temperatura di stoccaggio	$-25\ldots+85^\circ\text{C}$
Umidità relativa dell'aria	10...95% senza condensa

Resistenza meccanica	
Vibrazioni	Secondo IEC 60068-2-6: 2007, test Fc Da 5 a 8,4 Hz, ampiezza costante $\pm 3,5 \text{ mm}$ 8,4 a 150 Hz, accelerazione costante di 1 g Test a 3 assi con 10 oscillazioni per asse

Sicurezza elettrica	
Grado di protezione	IP 20 secondo EN60529
Dispersione superficiale / distanze di scarica	secondo DIN EN61131-2 e DIN EN50178 tra circuiti elettrici e corpi, come pure tra circuiti elettrici con separazione galvanica, conformemente alla categoria di sovratensione II, grado di imbrattamento 2.
Tensione di prova	350 VCA/50 Hz per tensione nominale delle apparecchiature 24 VCC

Compatibilità elettromagnetica

Scarica elettrostatica	secondo EN61000-4-2: 8 kV: scarica di contatto
Campi elettromagnetici	secondo EN61000-4-3: intensità di campo 10 V/m, 80...1000 MHz
Transienti veloci (Burst)	secondo EN61000-4-4: 4 kV su linee di alimentazione in CC, 4 kV su linee di trasmissione per segnali di I/O, 1 kV su linee interfacce
Emissione dei disturbi	secondo EN61000-4-4: Classe A (per zone industriali) Istruzioni per il corretto impiego dei controllori nelle aree residenziali sono reperibili al sito www.sbc-support.com (misure aggiuntive)
Immunità ai disturbi	secondo EN61000-6-4

Meccanica e assemblaggio

Materiale del telaio	Supporto per modulo: Moduli I / O: Gancio di sicurezza: Fibre ottiche:	PC / ABS, grigio chiaro, RAL7035 PC, blu trasparente PAM, arancione, RAL2003 PC, cristalline
Tipo di montaggio	Su barra DIN da 35 mm secondo EN60715TH35 (recedentemente DIN EN50022) (1 × 35 mm)	

Connessioni

Morsettiera	Morsetti a molla a 10 poli	Morsetti a vite a 10 poli	Morsetti a molla a 14-pol., 12-pol., 8-pol.	Morsetti a molla a 24-pol., 6-pol.	Morsetto di terra	Morsetto di aliment. a 2 poli
Sezione conduttore a trefolo unifilare	0.5...2.5 mm ² 0.5...2.5 mm ²	0.5...2.5 mm ² 0.5...2.5 mm ²	0.5...1.5 mm ² 0.5...1.5 mm ²	0.5...1.0 mm ² 0.5...1.0 mm ²	0.08...2.5 mm ²	0.5...1.5 mm ²
	Le morsettiera possono essere innestate circa 20 volte, dopodiché devono essere sostituite per continuare a fornire un contatto affidabile.					
Lunghezza isolamento	7 mm	7 mm	7 mm	7 mm	5...6 mm	7 mm

Standard / Omologazioni

EN/IEC	EN/IEC61131-2 “controllori logici programmabili”
Costruzioni navali	ABS, BV, DNV, GL, LRS, PRS. Verificare se il prodotto è elencato nell'elenco delle organizzazioni autorizzate sul sito www.sbc-support.com .
cULus-listed	Verificare se il prodotto selezionato dispone già di un certificato ottenuto dal sito Web www.sbc-support.com . Le condizioni per l'approvazione CULus sono elencate nell'appendice del prodotto o possono essere scaricate dal sito Web www.sbc-support.com .

3.3 Risorse di sistema

3.3.1 Blocchi di programma

Tipo	Numero	Indirizzi	Annotazioni
Blocchi a Organizzazione Ciclica (COB)	32 (16)*	0...31 (0...15)*	Parti principali del programma
Blocchi ad organizzazione esclusiva (XOB)	32	0...31	Richiamati automaticamente dal sistema
Blocchi di Programma (PB)	1000 (300)*	0...999 (0...299)*	Sottoprogrammi
Blocchi Funzione (FB)	2000 (1000)*	0...1999 (0...999)*	Sottoprogrammi parametrizzabili
Blocchi sequenziali (SB) complessivamente 6000 passi e 6000 transizioni (con PG5 ≥ 1.3 e versione firmware >= 1.10.16)	96 (32)*	0...95 (0...31)*	Graftec - per la programmazione di funzioni sequenziali

* Questa informazione è valida per il firmware 1.10.16 e più recenti. Prima di questa versione 16 COBs, 300 PBs e 1000 FBs erano supportati.

3

3.3.2 Campi di elaborazione numerica

Tipo	Campo	Annotazioni
Numeri interi	– 2.147.483.648 to + 2.147.483.647	Formato: decimale, binario, BCD o esadecimale
Numeri in virgola mobile	$– 9,223.37 \times 10^{18}$ to $– 5,421.01 \times 10^{-20}$ $+ 9,223.37 \times 10^{18}$ to $+ 5,421.01 \times 10^{-20}$	Per converte i valori dal formato SBC (Motorola Fast Floating Point, FFP) al formato IEEE 754 e viceversa, sono previsti apposite istruzioni.

3.3.3 Elementi

Tipo	Numero	Indirizzi	Annotazioni
Indicatori (Flag) (1 Bit)	14.336* (8192)	F 0...14.335 (F 0...8191)	Di default, gli indicatori non sono volatili, ma è possibile configurare un'area volatile a partire dall'indirizzo 0
Registri (32 Bit)	16.384	R 0...16.383	Per valori espressi in numeri interi o in virgola mobile
Testi/DataBlock (DB)		X o DB 8192 0...8191	I testi con indirizzo 0..3999 risiedono nello stesso campo di memoria del programma utente. Se la memoria utente viene estesa, la memoria di base può essere configurata allo scopo di memorizzare testi e DB in RAM. I testi e i DB così disponibili hanno indirizzi ≥ 4000
Temporizzatori/Contatori (31 Bit)	1600 ¹⁾	T/C 0...1599	La suddivisione T/C è configurabile. I temporizzatori vengono periodicamente decrementati dal sistema operativo. La base tempi può essere regolata in un range compreso tra 10ms a 10s.
Costanti con Media-code K	senza limiti		E' possibile utilizzare costanti con valori compresi tra 0..16383 anziché i registri.
Costanti senza Media-code	senza limiti		Con valori da -2.147.483.648 a +2.147.483.647. Si possono caricare in un Registro esclusivamente con un comando LD. Non sono utilizzabili nelle istruzioni al posto dei Registri

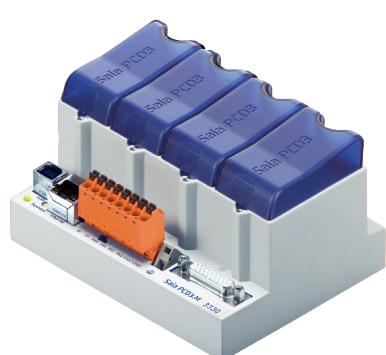
3

1) Per evitare di sovraccaricare inutilmente la CPU, è consigliabile configurare esclusivamente il numero di Temporizzatori effettivamente necessari.

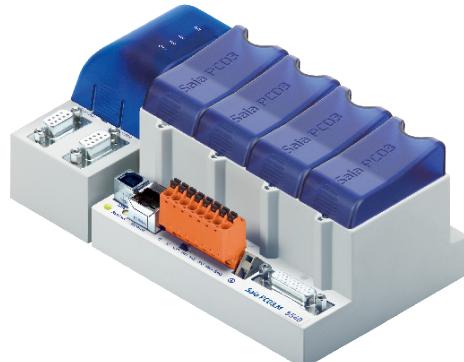
* A partire del firmware 1.14.23 sono supportati 14.336 flags, precedentemente erano 8192.

Per poter utilizzare gli flags > 8191 PG5 2.0.150 è richiesto.

3.4 Le CPU PCD3



PCD3.M3xxx



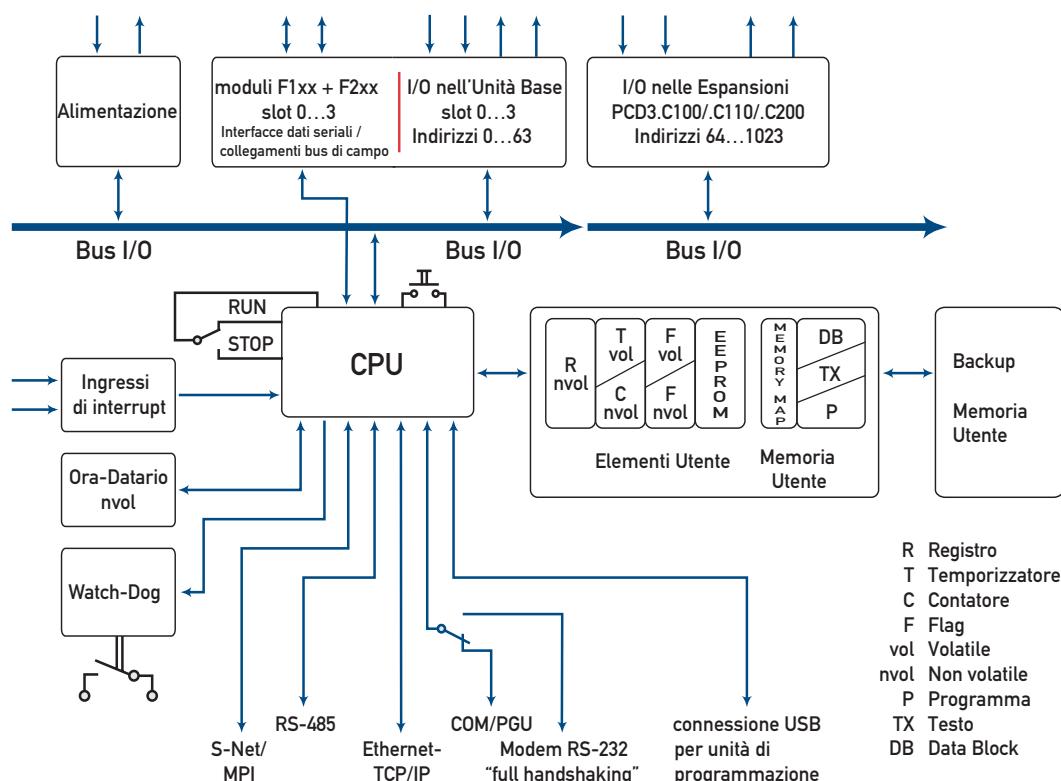
PCD3.M5xxx e PCD3.M6xxx

3



La CPU ridondante PCD3.M6880 e il corrispondente Smart Rio PCD3.T668 sono descritti nel manuale 27-645 controller di sistema standby

3.4.1 Schema a blocchi della CPU PCD3.Mxxx0



1) Connessione per l'unità di programmazione (PGU)

2) Tranne PCD3.M3020

3) Solo PCD3.M5xx0

4) Con PCD3.M3330 o PCD3.M5540

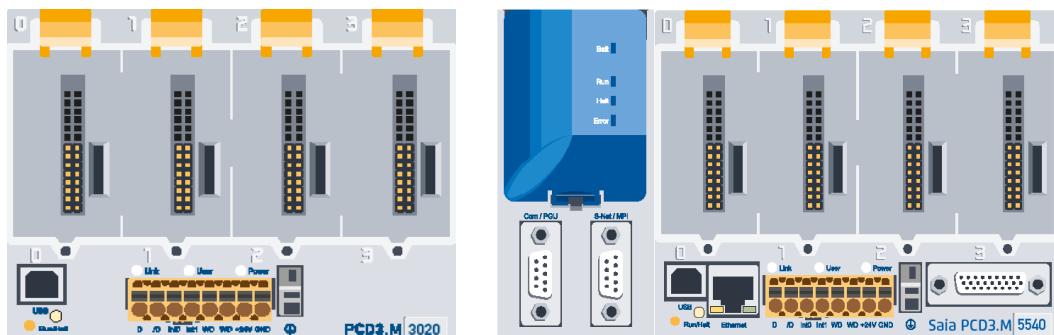


I moduli e i morsetti di I/O devono essere inseriti e rimossi esclusivamente dopo aver scollegato il Saia PCD dall'alimentazione. L'alimentatore esterno (+ 24 V) di moduli anche devono essere scollegati.



Per evitare la perdita di dati, la sostituzione della batteria deve essere eseguita con l'alimentazione inserita.

3.4.2 PCD3.M3x20/PCD3.M3x30 e PCD3.M5x40/PCD3.M6x40



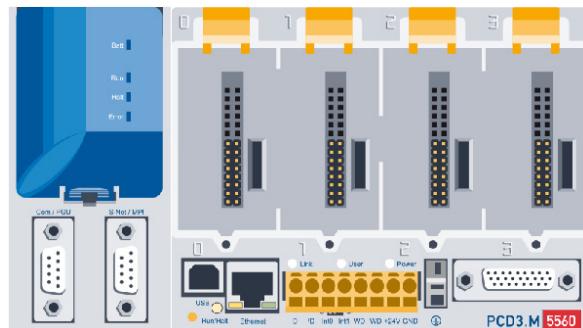
Differenze tra le unità base PCD3.M	Basic		Extended		CAN	Profibus DP-Master					
PCD3.	M3020	M3230	M5340	M5440	M6240	M6440					
PCD3.	M3120	M3330		M5540	M6340	M6540					
Caratteristiche Generali											
Connettore bus I/O per contenitori di espansione	--	✓									
Numero di ingressi / uscite o alloggiamenti per moduli di I/O	64 ¹⁾ 4	1023 ^{1,2)} 64									
Processore (Motorola)	CF 5272 / 66 MHz										
Tempo di elaborazione per: Istruzioni bit Istruzioni Word	0.3...1.5 µs ³⁾ 0.9 µs ³⁾										
Firmware Aggiornamento	Caricabile / Aggiornabile dall'ambiente PG5										
Versione minima del pacchetto PG5	da 1.3.1002 M3120 da 1.4.100		da 1.4.120	da 1.3.1002	da 1.4.100	da 1.4.120					
Memoria di lavoro	128 KByte	512 KByte ⁴⁾	1 MByte ⁴⁾								
Memoria di backup	128 KByte	512 KByte ⁴⁾	1 MByte ⁴⁾ 1 MByte Flash Card (opzionale)								
Orologio-Datario (RTC)	✓, precisione < 1 min./mese										
Protezione dei dati	4 ore con Super Cap (dopo 10 min. tempo di ricarica)		Batteria al litio CR 2032 1-3 anni ⁵⁾								
Ingressi di interrupt Frequenza di ingresso massima	2 1 kHz ⁶⁾										
Interfacce											
Interfaccia di programmazione	USB ⁷⁾										
Porta 0 (PGU) disponibile anche come interfaccia seriale			Porta 0 RS-232 fino a 115 kBit/s								
Interfaccia seriale opzionale	Porta 1 RS-232, RS-422/485 o TTY current loop 20mA, innestabile (moduli PCD3.F1xx)										

Differenze tra le unità base PCD3.M	Basic		Extended		CAN	Profibus DP- Master
PCD3.	M3020	M3230	M5340	M5440	M6240	M6440
PCD3.	M3120	M3330		M5540	M6340	M6540
Interfaccia seriale	Porta 2 RS-485 fino a 115 kBit/s					
Interfaccia Profi-S-Net	Porta 2 fino a 187.5 kBit/s			Porta 10 fino a 1.5 MBit/s	Porta 2 fino a 187.5 kBit/s	
Interfaccia Ether-S-Net	sol M3120 ✓	sol M3330 ✓	✓	sol M5540 ✓	sol M6340 ✓	sol M6540 ✓
Collegamenti per bus di campo						
Serial-S-Net	✓					
Profi-S-Net	✓					
Ether-S-Net (TCP/IP)	sol M3120 ✓	sol M3330 ✓	✓	sol M5540 ✓	sol M6340 ✓	sol M6540 ✓

- 1) Con l'utilizzo dei moduli digitali di I/O PCD3.E16x o PCD3.A46x con 16 I/O ciascuno
- 2) In tutti i PCD3 l'indirizzo 255 è riservato per il watchdog (circuito di monitoraggio). Gli indirizzi riservati al watchdog non sono utilizzabili dall'utente e sullo slot con indirizzo di base 240 non possono essere inseriti né moduli analogici né moduli H.
- 3) Valori tipici, il tempo di elaborazione dipende dal carico sulle interfacce seriali di comunicazione
- 4) A partire dalla versione Hardware D e dal Firmware corretto; consultare il paragrafo 3.13.1 per maggiori dettagli
- 5) La durata indicata è un tempo presunto e dipende dalla temperatura dell'ambiente operativo (una temperatura elevata determina una diminuzione della durata della batteria)
- 6) 1 kHz vale in un rapporto pausa/lavoro di 1:1 ed è riferito alla somma delle frequenze di entrambi gli ingressi
- 7) La porta USB è del tipo "USB 1.1 Slave Device 12 MBit/s" e può essere impiegata, come Slave S-Bus, unicamente per la programmazione e con altri prodotti software (Web-Connect, ViSi-PLUS con S-Driver). Con un hub USB 2.0 il caricamento del programma è due volte più veloce.

È utilizzabile anche come interfaccia seriale, ad esempio per la connessione di un terminale, ma in questo modo la messa in servizio e la ricerca guasti via debugger risultano difficoltosi.

3.4.3 PCD3.Mxx60



3

Differenze tra le unità base	Basic		Extended		Profibus DP Master	2x Ethernet						
PCD3.	M3160	M3360	M5360	M5560	M6560	M6860						
Caratteristiche Generali												
Connettore bus I/O per contenitori di espansione	--	✓										
Numero di ingressi / uscite o alloggiamenti per moduli di I/O	64 ¹⁾ 4	1023 ^{1,2)} 64										
Processore (Freescale ex. Motorola)	MCF 5373											
Tempo di elaborazione per: Istruzioni bit Istruzioni Word	0.1...0.8 µs ³⁾ 0.3 µs ³⁾											
Aggiornamento Firmware	Caricabile / Aggiornabile dall'ambiente PG5											
Versione minima del pacchetto PG5	da versione V2.1.130				da versione SP2 2.0.200							
Memoria di programma, DB/testo (FLASH)	512 kByte		2 MByte									
Memoria di lavoro, BD/testo (RAM)	128 kB	512 kB	1 MByte									
Memoria Flash (S-RIO, configurazione e backup)	128 MByte											
File system flash utente (INTFLASH)	128 MByte											
Orologio-Datario (RTC)	✓ precisione < 1 min./.mese											
Protezione dei dati	4 ore con SuperCap (dopo 10 minuti tempo di ricarica)		Batteria al litio CR 2032 1-3 anni ⁴⁾									
Ingressi di interrupt Frequenza di ingresso massima	2 1 kHz ⁵⁾											
Interfacce												
Interfaccia di programmazione	USB ⁶⁾											
Interfaccia di programmazione (PGU) disponibile anche come interfaccia seriale	--	Porta 0 RS-232, fino a 115 kBits/s										
Interfaccia seriale opzionale	Porta 1 RS-232, RS-422/485 o TTY current loop 20mA, innestabile (moduli PCD3.F1xx)											
Interfaccia seriale	Port 2 RS-485, fino a 115 kBit/s											

Differenze tra le unità base	Basic		Extended		Profibus DP Master	2x Ethernet
PCD3.	M3160	M3360	M5360	M5560	M6560	M6860
Interfaccia Profi-S-Net	Port 2 fino a 187,5 kBit/s		Port 10 fino a 1,5 MBit/s		Port 10 fino a 12 MBit/s	Port 2 fino a 187,5 kBit/s
Interfaccia Ether-S-Net	--	✓				
Collegamenti per bus di campo						
Serial-S-Net	✓					
Profi-S-Net	✓					
Ether-S-Net (TCP/IP)	--	✓				

3

- 1) Con l'utilizzo dei moduli digitali di I/O PCD3.E16x o A46x con 16 I/O ciascuno
- 2) In tutti i PCD3 l'indirizzo 255 è riservato per il watchdog (circuito di monitoraggio). Gli indirizzi riservati al watchdog non sono utilizzabili dall'utente e sullo slot con indirizzo di base 240 non possono essere inseriti né moduli analogici né moduli H.
- 3) Valori tipici, il tempo di elaborazione dipende dal carico sulle interfacce seriali di comunicazione
- 4) La durata indicata è un tempo presunto e dipende dalla temperatura dell'ambiente operativo (una temperatura elevata determina una diminuzione della durata della batteria)
- 5) 1 kHz vale in un rapporto pausa/lavoro di 1:1 ed è riferito alla somma delle frequenze di entrambi gli ingressi
- 6) La porta USB è del tipo "USB 1.1 Slave Device 12 MBit/s" e può essere impiegata, come Slave S-Bus, unicamente per la programmazione e con altri prodotti software (Web-Connect, ViSi.Plus con S-Driver). Con un hub USB 2.0 il caricamento del programma è due volte più veloce.

È utilizzabile anche come interfaccia seriale, ad esempio per la connessione di un terminale, ma in questo modo la messa in servizio e la ricerca guasti via debugger risultano difficoltosi.

3.4.4 Versioni hardware e firmware delle CPU PCD3.Mxxx0

Le versioni firmware delle CPU PCD3.Mxxx0 sono, di norma, compatibili verso l'alto per quanto riguarda l'hardware, in tal modo anche vecchie CPU si possono dotare di un nuovo firmware e godere di nuove funzioni. Questa proprietà è particolarmente apprezzata e sarà nostra cura cercare di mantenerla il più a lungo possibile, benché non siamo in grado di garantirlo.

3

Il firmware delle CPU PCD3.Mxxx0 è memorizzato in una Flash-EPROM saldata sulla scheda madre e può essere aggiornato caricando una nuova versione con il pacchetto PG5, procedendo nel modo qui descritto:

Scaricare la versione firmware aggiornata dal sito: www.sbc-support.com

Stabilire il collegamento tra il pacchetto PG5 e la CPU, come per il caricamento di un'applicazione (in base alle opzioni disponibili, in modo seriale con cavo PGU, Modem1), USB, Ethernet)

Aprire il Configuratore Online ed andare offline con la CPU

Dal menu Tools (Strumenti) selezionare “Download Firmware” (Caricare Firmware), quindi con la funzione “Browse” (Sfoglia) selezionare il percorso del file della nuova versione firmware. Assicurarsi di aver selezionato un solo file da caricare.

Avviare il caricamento

L'alimentazione del Saia PCD® non deve essere interrotta nei due minuti successivi al caricamento (sequenza di programmazione CPLD), altrimenti la CPU si potrebbe bloccare in maniera tale da dover essere rimandata in fabbrica.

La condizione di LED Run/Halt lampeggiante a bassa frequenza (lentamente) indica che il caricamento non è terminato. Solo quando il suddetto LED inizia a lampeggiare a frequenza maggiore la programmazione è terminata.

- 1) La connessione via modem non è sempre affidabile: può infatti accadere che un modem si blocchi, tanto da rendere impossibile l'accesso a distanza. In questi casi è necessario l'intervento in loco. Sono quindi preferibili le altre modalità di connessione.

3.5 Espansione con componenti PCD3

I controllori PCD3.Mxxxx si possono espandere con i moduli PCD3.Cxxx, avendo così a disposizione ulteriori alloggiamenti per moduli di I/O. Ai PCD3.Mxxx0 è possibile collegare fino a 15 contenitori di espansione PCD3.Cxxx (La CPU PCD3.M3020 non è espandibile) con connettori PCD3. K010 e/o cavi PCD3. K106/PCD3K116. In questo modo l'utente può collegare fino ad un max. di 64 moduli di I/O o 1023 I/O digitali.

3

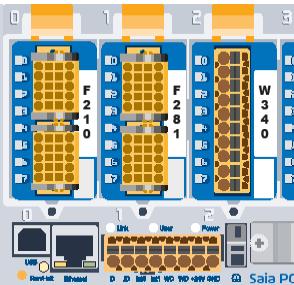
PCD3.	M3020 M3120	M3230 M3330	M5xx0 M6xx0
Numero massimo di ingressi / uscite o alloggiamenti per i moduli di I/O per sistema:	64 ¹⁾ 4	1023 ^{1,2)} 64	1023 ^{1,2)} 64

- 1) Con l'utilizzo dei moduli digitali di I/O PCD3.E16x o PCD3.A46x con 16 I/O ciascuno
- 2) In tutti i PCD3 l'indirizzo 255 è riservato al watchdog. Gli indirizzi di I/O riservati al watchdog non sono utilizzabili dall'utente e negli alloggiamenti con indirizzo di base 240 non possono essere inseriti moduli analogici o H.

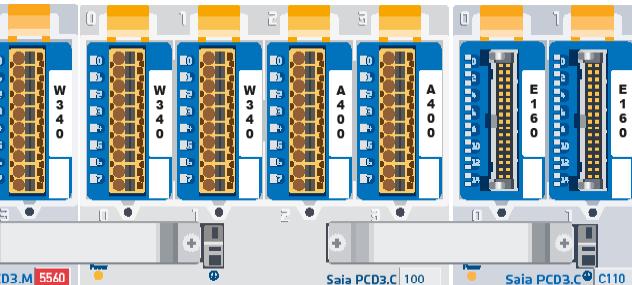
PCD3.M5560



PCD3.C100

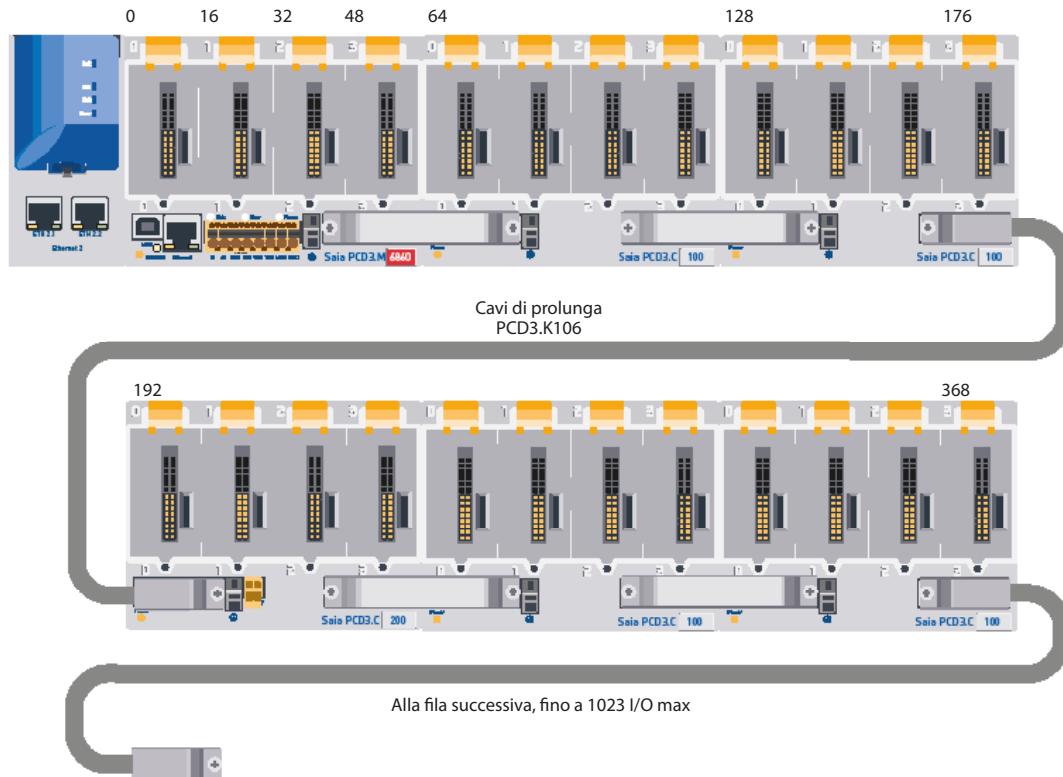


PCD3.C110



Dettagli vedere “ch. 3,6 Carrier Module”

Indirizzamento



Per l'espansione locale sono utilizzabili i moduli PCD3 LIO (I/O Locali).

Per l'espansione a distanza via Profibus, sono utilizzabili i moduli PCD3 RIO (I/O Remoti).

Il numero massimo di I/O dipende dal controllore utilizzato:

! Nella scelta dei moduli di I/O è necessario prestare attenzione a non sovraccaricare l'alimentazione interna, lato +5 V e +V (Vedi capitolo 3.9.2).

3.6 Contenitori d'espansione

Panoramica dei contenitori d'espansione

Nome breve	In tutte le lettere	Tipo	Immagine come esempio
CPU	Unità centrale del processore (Central Processor Unit)	PCD3.Mxxx	
RIO	Ingresso/uscita deportati (Remote Input Output) (cfr. capitolo 4)	PCD3.Txxx	
LIO	Input e output locali (Local Input Output)	PCD3.Cxxx	

3

3.6.1 Contenitori di espansione LIO

I PCD3.LIO (I/O locali) vengono utilizzati per l'acquisizione di segnali di I/O centralizzati. I PCD3.LIO compatti possono essere innestati su una guida DIN da 35 mm e dotati di moduli di I/O della serie PCD3. I PCD3.LIO si possono collegare come espansione di I/O di una CPU PCD2 o PCD3 o di un PCD3.RIO.

Sono disponibili tre diversi tipi di contenitori di espansione:

3

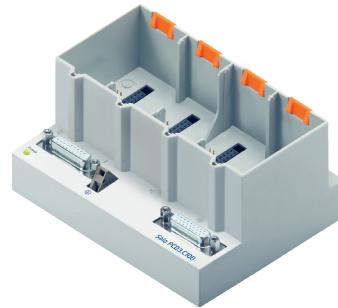
Contenitore di espansione LIO	PCD3.C100	PCD3.C110	PCD3.C200
Slot	4	2	4
Descrizione	per 4 moduli di I/O	per 2 moduli di I/O	per 4 moduli di I/O, funge da ripetitore di bus di I/O e mette a disposizione alimentazione interna a +5V (1000 mA) e V+ (100 mA) per un segmento di moduli di I/O
Alim. esterna	-	-	24 VDC
Alim. interna I a +5 V	10 mA	10 mA	-

PCD3.C100 per 4 Moduli

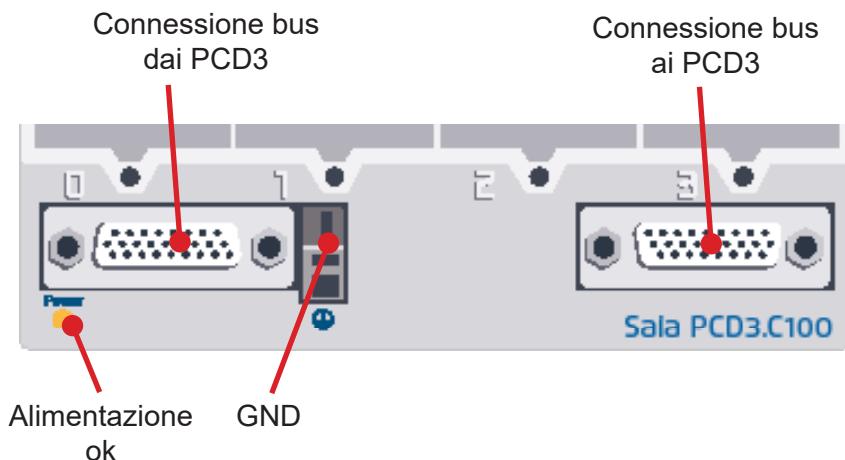
Rispettivamente 4 o 2 moduli di I/O
PCD3 innestabili (a scelta)

Collegabile a PCD2.Mxxx, PCD3.
Mxxx0, PCD3.RIO e PCD3.LIO

Espandibile con moduli PCD3.LIO
(PCD3.C100 /...C110 /...C200)



Connessione PCD3.C100 per moduli

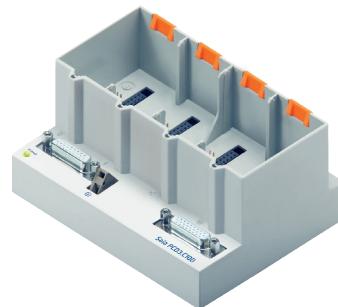


PCD3.C110 per 2 Moduli

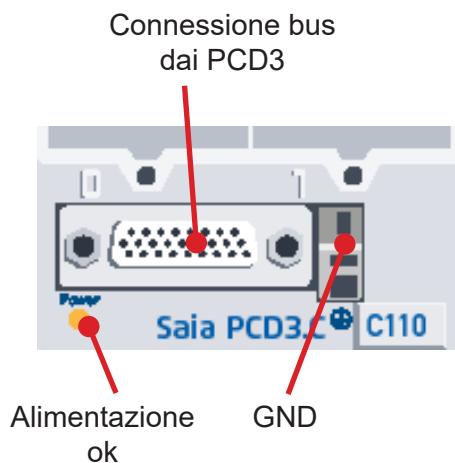
Rispettivamente 2 moduli di I/O PCD3 innestabili (a scelta)

Collegabile a PCD2.Mxxx,
PCD3.Mxxx0, PCD3.RIO e
PCD3.LIO

Non espandibile



3

Connessione PCD3.C110 per moduli

PCD3.C200 per 4 moduli con alimentazione

Il PCD3. C200 alimenta il modulo supporta PCD3.C100 e PCD3.C110 con un certo limite di carico. Il carico è calcolato dal consumo corrente dei moduli i/O utilizzati. Se questo carico viene superato, un ripetitore bus I/O PCD3.C200 continuerà a proteggere i +5 V e V+ interni per un altro segmento di bus I/O.

Nota: il segmento di bus di i/O di termine si riferisce a tutti i supporti del modulo nella CPU o PCD3.C200 corrente ad un altro ripetitore PCD3.C200.

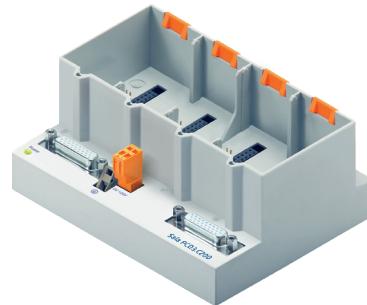
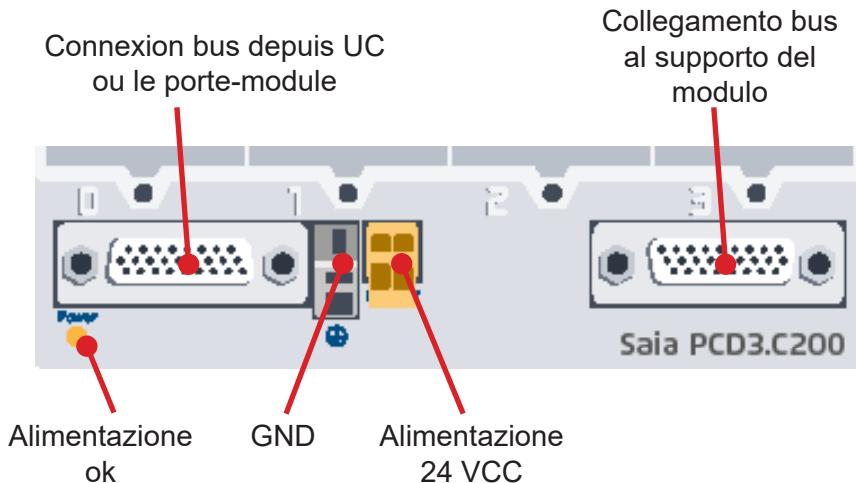
3

4 moduli di I/O PCD3 innestabili (a scelta)

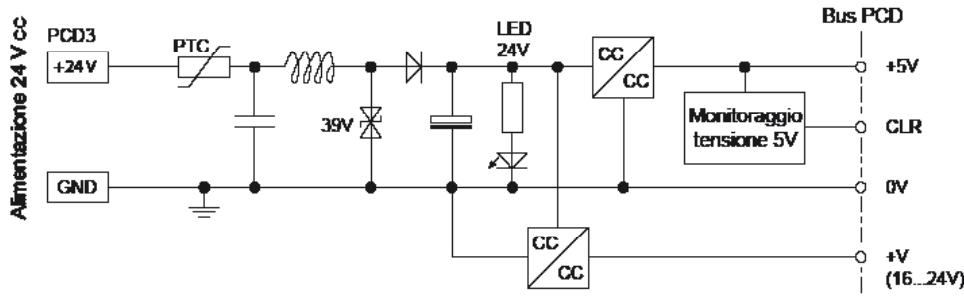
Collegabile a PCD2.Mxxx, PCD3.Mxxx0, PCD3.RIO e PCD3.LIO

Espandibile con PCD3.LIO
(C100, C110, C200)

Funge da ripetitore di bus e fornisce alimentazione interna a +5 V e V+ per un segmento di moduli di I/O

**Connexions**

Alimentazione elettrica interna del supporto del modulo PCD3.C200



3

Per l'alimentazione di moduli innestabili, le unità base sono in grado di erogare i seguenti livelli di corrente:

Modello	+5V	V+
PCD3.C200 Versioni hardware A e B	1000 mA	100 mA
PCD3.C200 versione hardware C	1500 mA	$24V_{-25\%}^{+30\%}: 200 \text{ [mA]}$ $24V_{-20\%}^{+25\%}: 310 - \frac{I_{5V\text{Bus}}}{15} \text{ [mA]}$ $24V_{-10\%}^{+10\%}: 630 - \frac{I_{5V\text{Bus}}}{3.8} \text{ [mA]}$

Quando sono previsti sistemi PCD3, è necessario verificare che i due alimentatori interni non siano sovraccaricati. Questo controllo è particolarmente importante se i moduli analogici, i moduli di misurazione e le schede di controllo del movimento vengono utilizzati perché possono avere un consumo di corrente molto elevato.

Si consiglia di utilizzare PG5 Device Configurator

3.6.2 Calcolo del carico possibile

Il PG5 Device Configurator calcola automaticamente il carico dei dispositivi di alimentazione attraverso i moduli I/O usati. Questo indica chiaramente se uno o più ripetitori di bus I/O PCD3.C200 deve essere usato

Nota: il segmento di bus di i/O di termine si riferisce a tutti i supporti del modulo nella CPU o PCD3.C200 corrente ad un altro ripetitore PCD3.C200.

3

3.6.3 Connessioni del supporto del modulo

Per collegare i portamoduli tra loro, devono essere utilizzati i seguenti raccordi a bussola.

Informazioni sull'ordine:

Cavi di prolunga e connettore	
PCD3.K010	Connettore da prolunga
PCD3.K106	Prolunga cavo 0,7 m
PCD3.K116	Prolunga cavo 1,2 m

3.7 Montaggio delle CPU e dei contenitori d'espansione

3.7.1 Posizione di montaggio e temperatura ambiente

Di norma, il montaggio delle CPU e dei contenitori d'espansione avviene su una superficie verticale. Anche le connessioni dei moduli di I/O sono disposte in verticale. La temperatura ambiente per questo tipo di disposizione può oscillare tra 0 °C e 55 °C.

3

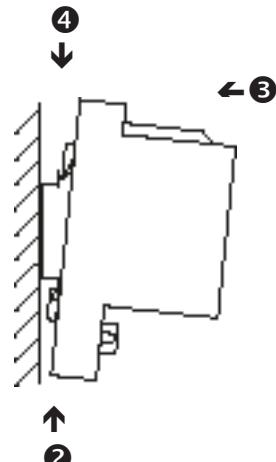
Mentre in tutte le altre posizioni la temperatura non deve superare i 40 °C, dato che la ventilazione è meno efficace.

3.7.2 Assemblaggio/smontaggio

Le CPU PCD3 ed i contenitori d'espansione vengono fissati su barra da DIN EN60715 TH35 (ex DIN EN50022) (1 × 35 mm).

Come fissare i PCD3 alla guida:

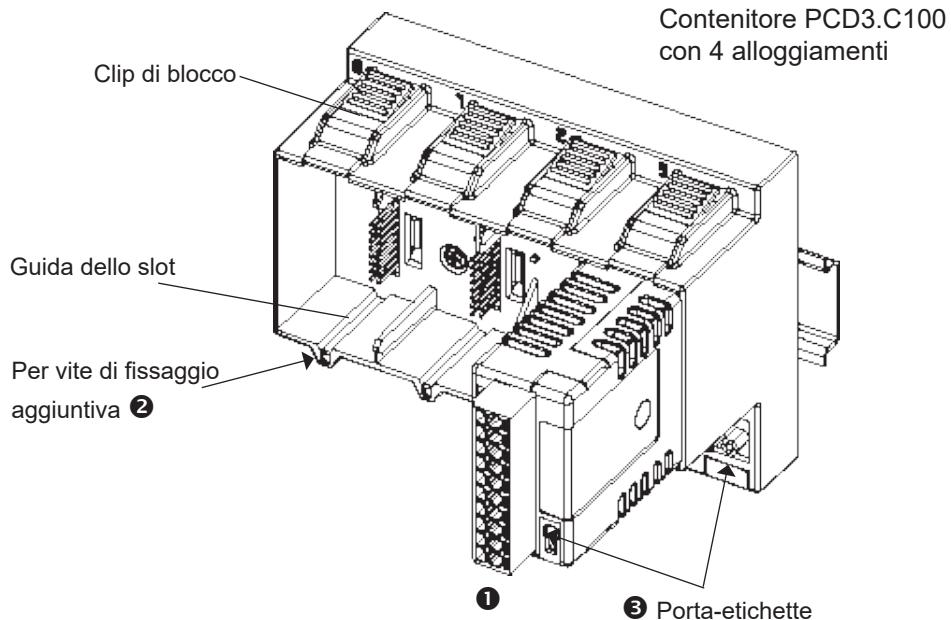
- 1 Premere la parte inferiore del contenitore contro la superficie di montaggio
- 2 Spingere verso l'alto per agganciare il lato inferiore della guida
- 3 Premere la parte superiore del contenitore verso la superficie montaggio per agganciarlo
- 4 Premere il contenitore innestato verso il basso per garantire l'aggancio
- 5 controllare che l'unità sia ben posizionata.



Smontaggio dalla guida DIN

- 2 Spingere l'alloggiamento verso l'alto e tirarlo in avanti.
- 3 Scollegare il bordo superiore della Guida di montaggio e cedere alla forza della molla.
- 4 Scollegare la parte inferiore dell'alloggiamento dalla Guida di montaggio dall'alto verso il basso

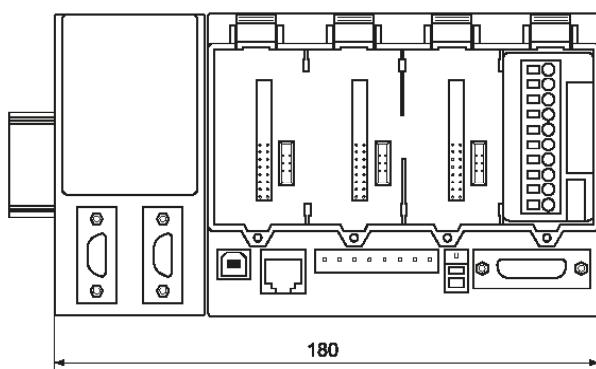
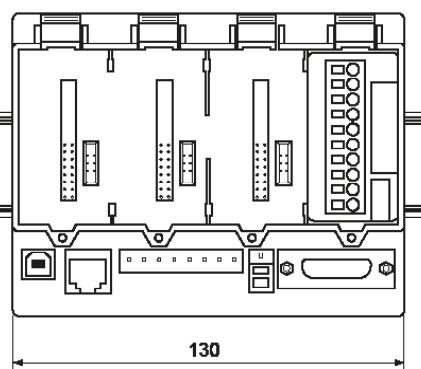
3.7.3 Inserimento dei moduli di I/O



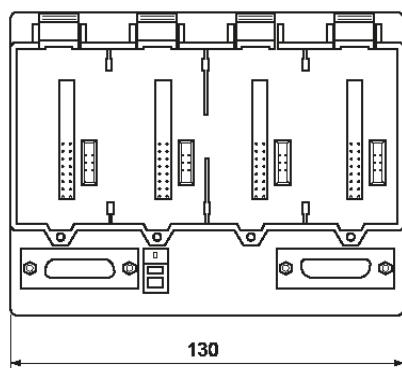
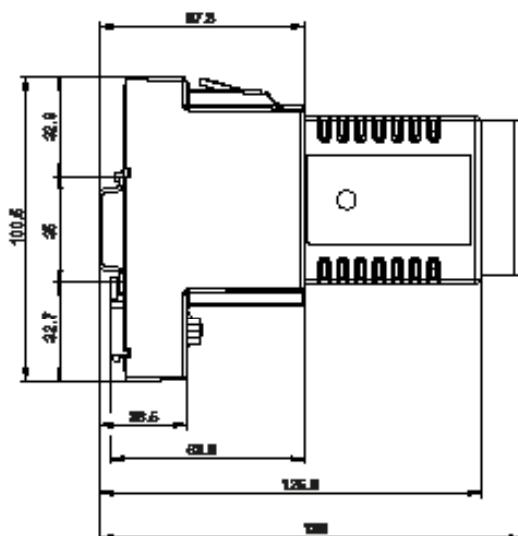
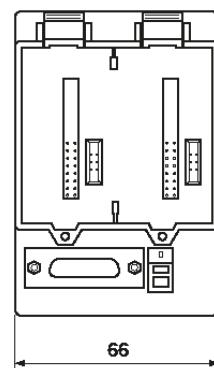
3

- ① Inserire il modulo nell'alloggiamento e premere fino a raggiungere il fondo del contenitore d'espansione o della CPU, quindi verificare l'aggancio della clip di blocco arancione.
- ② Per sicurezza, in ogni slot è prevista una guida che facilita il corretto inserimento dei moduli. In caso di condizioni operative gravose, è anche possibile assicurare i moduli al contenitore mediante una vite autofilettante da 3×8mm, di tipo standard.
- ③ Numero di alloggiamenti dei contenitori:
 - 4 posizioni (siglate 0, 1, 2 e 3) nei PCD3.Mxxx0, C100/C200/T760
 - 2 posizioni (siglate 0 e 1) per il PCD3.C110, che può essere utilizzato sul bus unicamente come ultimo contenitore d'espansione.

3.8 Dimensioni

PCD3.M5xx0/M6xx0**PCD3.M3xx0**

3

PCD3.C100/C200/T76x**PCD3.C110**

3.9 Alimentazione elettrica e schemi di collegamento

Differenza di alimentazione esterna ed interna

- **Esterna**

Alimentazione esterna significa l'alimentazione degli ingressi e delle uscite sulla morsettiera del rispettivo modulo o CPU compatta (analogico, relè, transistor, ecc.). Questo metodo comune consente correnti più elevate nel controller e non richiede la stabilizzazione qualitativa.

3

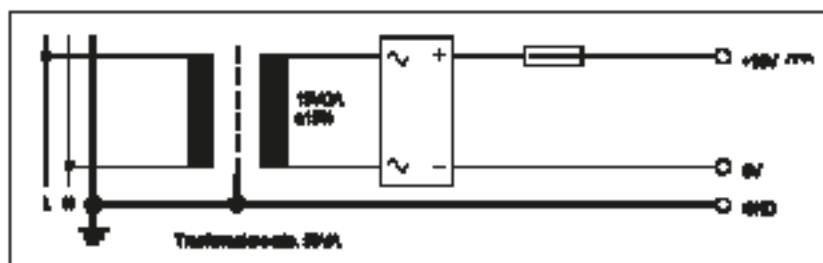
- Interna

L'alimentazione interno indica la fornitura di CPU, RIOs e l'elettronica di commutazione dei moduli plug-in i/O senza ingressi/uscite sulla morsettiera del modulo. Il vantaggio dell'unità interna di alimentazione è la relativa elaborazione più elaborata e così la qualità della tensione di CC che dovrebbe essere fornita via l'esterno, poiché l'utente non deve preoccuparsi per la qualità di un'alimentazione elettrica pulita. Fatta eccezione per i moduli contatore rapido e i moduli motore passo-passo di tipo PCD3.Hxxx

- 1

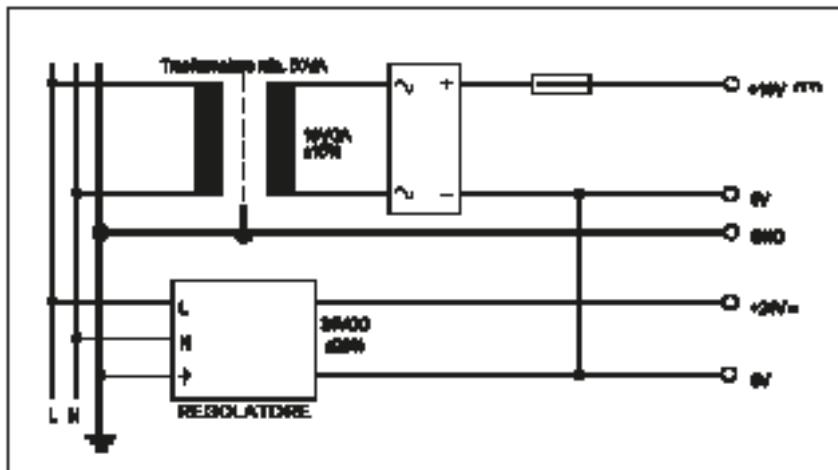
3.9.1 Alimentazione elettrica esterna

Installazioni semplici, di piccole dimensioni



- Sensori: interruttori elettromeccanici
 - Attuatori: relè, lampade, piccole elettrovalvole con corrente di commutazione < 0,5 A
 - Adatto per Moduli: PCD3.Mxxxx
PCD3.E1xx, E5xx, E6xx, A2xx, A4xx, B1xx, G4xx
PCD3.W1xx, W2xx, W3xx, W4xx, W5xx, W6xx

Installazioni di piccole - medie dimensioni

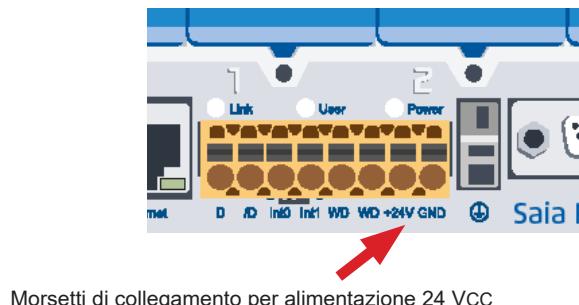


3

- Sensori, interruttori elettromeccanici ed interruttori di prossimità, barriere fotoelettriche
- Attuatori relè, lampade, visualizzatori, piccole valvole con corrente di commutazione < 0,5 A
- Per moduli PCD3.Mxxxx
PCD3.E1xx, E5xx, E6xx, A2xx, A4xx, B1xx, G4xx
PCD3.W1xx, W2xx, W3xx, W4xx, W5xx, W6xx
H1xx*), H2xx*), H3xx*
PCD7.D2xx*)

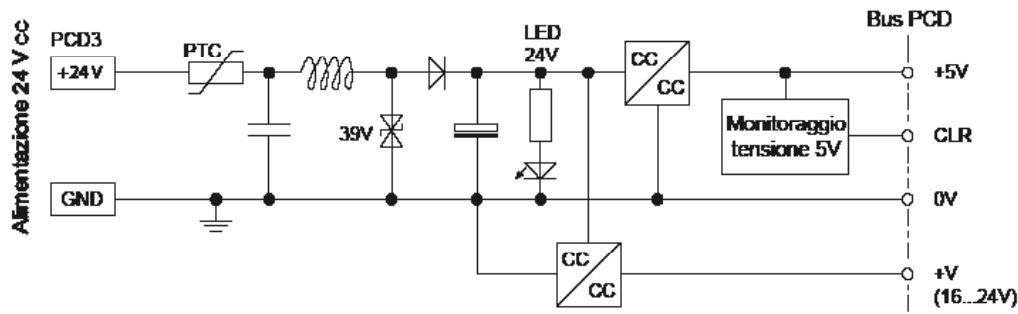
*) Questi moduli devono essere collegati ad una tensione di alimentazione a 24 VCC livellata .

3.9.2 Alimentazione elettrica interna



3

Morsetti di collegamento per alimentazione 24 VCC



Corrente erogabile dall'alimentatore interno

Per l'alimentazione di moduli innestabili, le unità base sono in grado di erogare i seguenti livelli di corrente:

lato +5 V 600 mA

lato +V (16 à 24V) 100 mA

(Fare riferimento alle specifiche, cap. 3.2, per ottenere o calcolare con precisione l'intensità di attuale possibile. Si raccomanda inoltre di utilizzare tabella di calcolo disponibili presso www.sbc-support.com)

3.9.3 Alimentatore interno per più di un supporto del modulo

Gli alimentatori CPU e RIO sono per l'elettronica interna. L'alimentazione interna dei moduli plug-in I/O non si applica alla fornitura di uscite di alcun tipo. Questi devono essere inviati alla morsettiera per modulo I/O.

Non appena il numero di ingressi/uscite supera i quattro slot del modulo per CPU o RIO, il fabbisogno energetico aggiuntivo per l'espansione pianificata deve essere calcolato per un'estensione con i portanti del modulo.

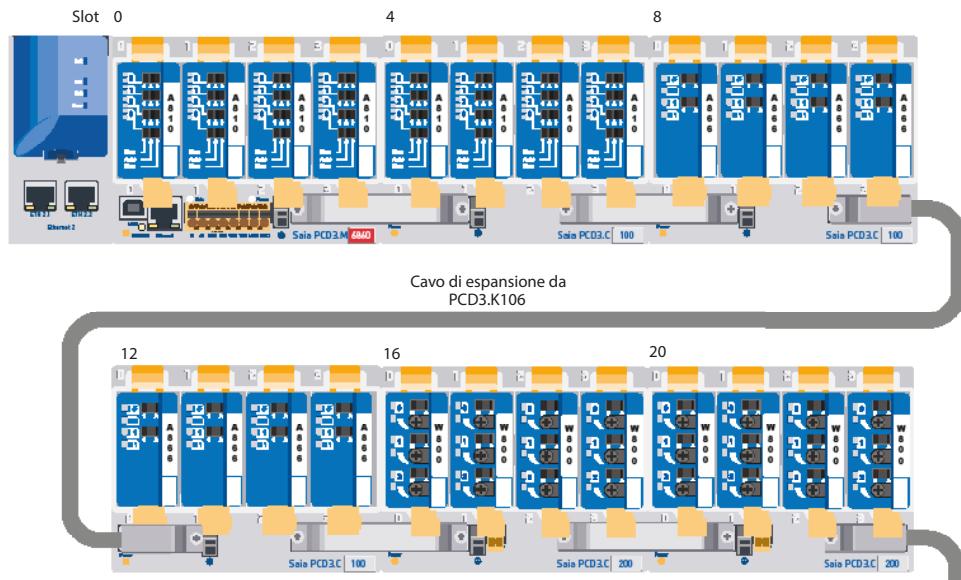
Il PG5 Device Configurator calcola il numero di supporti per moduli PCD3.C200 da utilizzare per sistema.

3



I supporti dei moduli PCD3.C200 hanno in media una quantità di alimentazione sufficiente per i moduli plug-in e per i supporti da 1 a 2 moduli, a seconda dei moduli I / O plug-in utilizzati. Se la struttura del sistema aumenta nuovamente, è necessario utilizzare il nuovo PCD3.C200.

A seconda dei tipi di moduli I / O utilizzati, da 1 a 2 moduli portanti di tipo PCD3.C100 e / o PCD3C110 possono essere alimentati da PCD3.Mxxx, PCD3.T6xx e PCD3.C200



3

L'esempio mostrato sopra si presenta come questo nel configuratore del dispositivo per l'alimentazione interna come segue:

The screenshot shows the configuration interface for the rack. The central part displays the internal power consumption for each slot, with a summary at the bottom. The summary table is as follows:

Slot	Typ	Beschreibung	Maximaler Strom 5V [mA]	Maximaler Strom V+ [mA]	Benötigter Strom 5V [mA]	Benötigter Strom V+ [mA]
Slot 0	PCD3.M680	Steuerung mit 2 MBytes Program/Text/DB Flash Speicher und 1 MBay	600	100	412	0
Slot 4	PCD3.C100	Erweiterungsmodul, 4 E/A Steckplätze.	600	100	188	0
Slot 8	PCD3.C100	Erweiterungsmodul, 4 E/A Steckplätze.	600	100	188	0
Slot 12	PCD3.C200	Erweiterungsmodul, 4 E/A Slots, 24VDC Speisung. Dies	1500	200	180	140
Slot 16	PCD3.C200	Erweiterungsmodul, 4 E/A Slots, 24VDC Speisung. Dies	1500	200	180	140
Slot 20	PCD3.C200	Erweiterungsmodul, 4 E/A Slots, 24VDC Speisung. Dies	1500	200	180	140
Slot 24						

i Il configuratore del dispositivo visualizza il consumo energetico in base ai moduli utilizzati.

Corrente totale dei moduli I / O nella CPU e tutti gli elementi successivi nei supporti per moduli PCD3.C100 o PCD3.C200. Non appena viene avviato un rack di moduli PCD3.C200 con alimentazione, il calcolo riprende fino al successivo PCD3.C200 e così via.

Se viene superato il limite di corrente, il configuratore lo segnala.

The dialog box shows the following power consumption details for the PCD3.C100 module:

Spannungsversorgung	Spezifikation der Spannungsversorgung
Maximaler Strom 5V [mA]	600
Maximaler Strom V+ [mA]	100
Benötigter Strom 5V [mA]	412
Benötigter Strom V+ [mA]	0

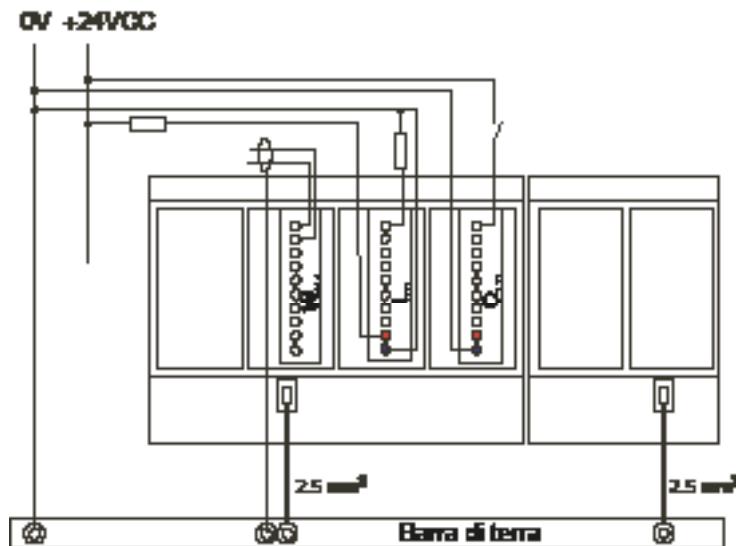
- La CPU fornisce lo slot 0 ... 11 (con due PCD3.C100), per un totale di 12 moduli I / O con una corrente interna di 412 mA [5V]. 188 mA sono in riserva.
- L'ultimo input del portamodulo è il seguente, in questo caso un carrier per moduli di potenza PCD3.C200. Il configuratore visualizza il consumo di energia dei seguenti moduli I / O su un altro PCD3.C200.

The dialog box shows the following power consumption details for the PCD3.C200 module:

Spannungsversorgung	Spezifikation der Spannungsversorgung
Maximaler Strom 5V [mA]	1500
Maximaler Strom V+ [mA]	200
Benötigter Strom 5V [mA]	180
Benötigter Strom V+ [mA]	140

- I supporti del modulo hanno 2 o 4 slot. L'ultima riga vuota con solo + indica che nessun altro supporto del modulo sta seguendo, ovvero la fine della struttura del sistema.

3.9.4 Messa a terra e schema di collegamento



3

La parte inferiore dell'alloggiamento per i moduli PCD3 contiene un lamierino di schermatura e messa a terra che, congiuntamente al lamierino di schermatura e messa a terra del contenitore di espansione, costituisce una massa comune e di ampia superficie per tutti i moduli I/O e per l'alimentazione esterna.

Nel momento in cui un modulo viene inserito nel contenitore di espansione, si stabilisce un affidabile contatto multi punto con il relativo contenitore grazie ad una linguetta di contatto opportunamente posizionata.

Il terminale a potenziale zero (polo negativo) dell'alimentazione a 24 V (Supply) è collegato al morsetto negativo dell'alimentazione; quest'ultimo dovrebbe essere collegato alla barra di messa a terra con un cavo di lunghezza la più breve possibile (< 25 cm) e di sezione 1,5 mm². Lo stesso vale per il terminale negativo (-) del PCD3. F1xx o per l'interrupt.

Anche tutte le calze di schermatura dei segnali analogici o dei cavi di comunicazione devono essere collegate allo stesso potenziale di terra, mediante un morsetto negativo (-) o la barra di messa a terra.

I poli negativi (Meno) sono tutti collegati internamente. Perché le apparecchiature funzionino senza problemi, è opportuno rafforzare i suddetti collegamenti esternamente, utilizzando dei fili corti con sezione di 1,5 mm².

3.10 Mantenimento dei dati in caso di caduta di tensione

Le risorse (registri, flag, temporizzatori, contatori...) e in parte anche il programma utente ed i testi / DB, sono memorizzati nella RAM interna. Per impedire la perdita di tali dati in caso di caduta di tensione e (ove presente) per evitare che l'orologio hardware si arresti, i PCD3 sono dotati di un supercondensatore (SuperCap) o di una batteria tampone.

3

Tipo di CPU	Mantenimento dati della memoria	Durata
PCD3.M3xx0	Super Cap (saldato)	4 ore ¹⁾
PCD3.M5xx0/M6xx0	Batteria al litio CR 2032 + Super Cap (saldato)	1-3 anni ²⁾

¹⁾ Il periodo di carico totale ammonta a approssimativamente 10 minuti.

²⁾ In funzione della temperatura ambiente, la durata è tanto più breve quanto più alta è la temperatura.



Nei controllori nuovi, le batterie sono incluse nell'imballo e devono essere installate al momento della messa in servizio. Rispettare la polarità.

Installare le batterie a bottone CR 2032 in modo che il polo positivo sia visibile



Le CPU con batterie al litio vanno sottoposte a manutenzione. La tensione delle batterie è monitorata dalla CPU. Il LED BATT si accende e viene richiamato l'XOB 2 se :

la tensione della batteria è inferiore a 2.4 V o maggiore di 3.5 V

la batteria è scarica o dà segni di interruzione

la batteria manca

Consigliamo di sostituire la batteria con il Saia PCD® sotto tensione per evitare di perdere i dati.

3.10.1 Modulo batteria PCD3.R010 per PCD3.M3xxx

Poiché la memoria del PCD3.M3xxx è mantenuta solo dal Super Cap (max. 4 ore), è disponibile un modulo batteria opzionale, che ha la stessa durata del mantenimento dei dati in memoria delle batterie presenti nel PCD3.M5xxx/M6xxx. Il modulo batteria può essere collegato solo allo Slot#3 del PCD3.M3xxx.

Gli altri slot non supportano RAM (Memoria programmi/dati) od orologi. Ciò potrebbe causare danni al Saia PCD.

Consumo corrente interno: 10 mA an +5 V¹⁾

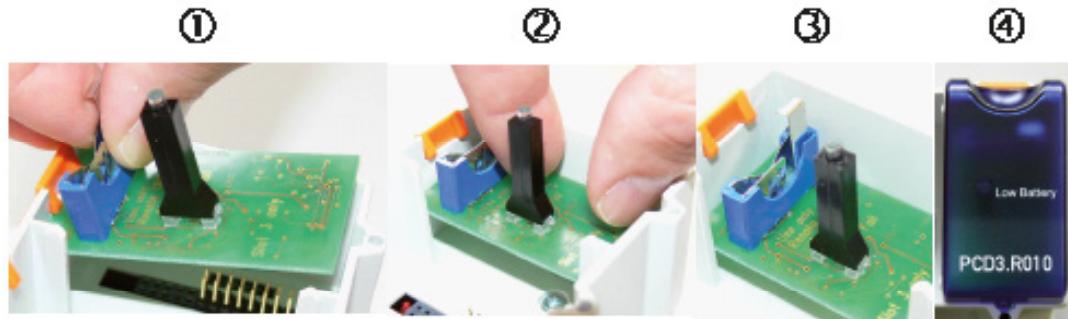


Rimozione della confezione e montaggio

Non prendere dal circuito stampato del porta LED

Non toccare il lato elettrico del circuito stampato

Spegnere il Saia PCD prima di inserire il circuito stampato

Modalità di installazione:

3

1. Posizionare il circuito stampato sullo Slot#3 (porta batteria rivolto verso l'alto)
2. Inserire il circuito stampato orizzontalmente. Assicurarsi che i pin siano inseriti correttamente nelle giuste posizioni dello Slot
3. Spingere il circuito stampato finché scende (1 cm di spazio tra il circuito e il fondo dell'alloggiamento del Saia PCD grigio)
4. Inserire la batteria e posizionare il coperchio batteria I/O sullo Slot#3.

Monitoraggio della batteria:

Un LED rosso sul modulo indica che la batteria è quasi scarica e deve essere sostituita. Essa ha ancora la capacità per resistere pochi giorni. Una batteria quasi scarica genera anche un dato nella cronologia e attiva XOB 2 (dove questo è programmato).

Se l'indirizzo di base del PCD3.R010 è letto (=48 per Slot#3) lo stato della batteria letto è :

- «0» per una batteria quasi scarica
(o errore del modulo, o modulo non presente o...)
- «1» per la batteria OK.

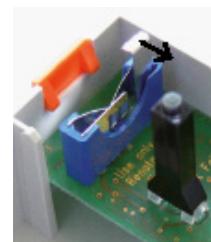
Inserire o sostituire una batteria:

La batteria (non il modulo) può essere sostituita con un alimentatore1 (chiamato XOB2)

Tirare la clip di bloccaggio nella direzione della freccia

Rimuovere la batteria vecchia

Inserire la batteria a bottone Renata CR 2032 in modo tale che il polo positivo sia in contatto con la clip di bloccaggio



1) La sostituzione della batteria con Saia PCD spento non causerà la perdita di dati/programmi a meno che il Supercap per Saia PCD

CPU non sia scarico. Dettagli dell'ordine

Tipo di CPU	Mantenimento dati nella memoria
PCD3.R010	Batteria al litio Renata CR 2032. 1-3 anni ²⁾
4 507 4817 0	

2) A seconda della temperatura ambientale, più alta è la temperatura più basso è il tempo di mantenimento dei dati nella memoria

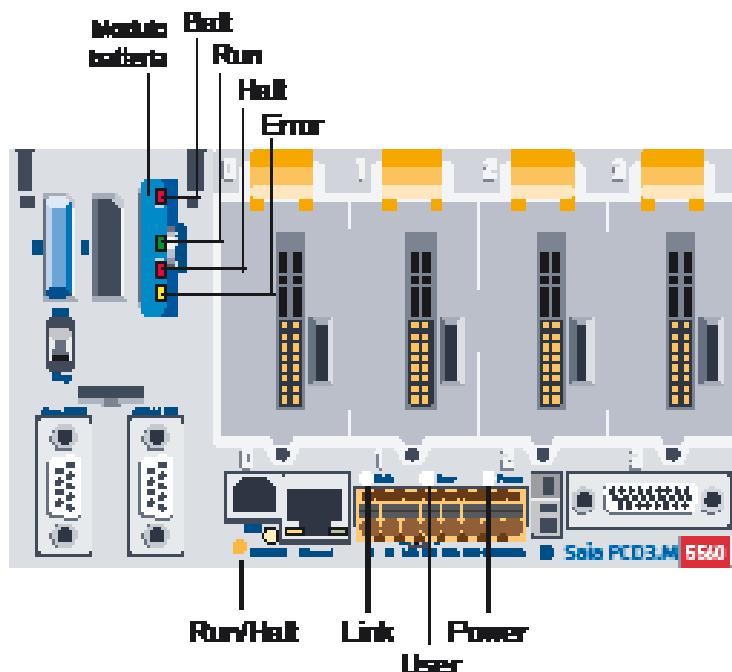
3.11 Stati operativi

La CPU può assumere i seguenti stati operativi:

Stati operativi	Descrizione breve
Start	Autodiagnistica per circa 1s dopo l'accensione o dopo un "Restart"
Run	Normale elaborazione del programma utente dopo lo Start. Se un'unità di programmazione è collegata in modalità PGU tramite un PCD8.K11x (ad esempio PG5 in modalità PGU), la CPU non passa automaticamente nello stato di Run ma per motivi di sicurezza passa allo stato Stop.
Conditional Run	Funzionamento in Run condizionato. Nel debugger è stata impostata una condizione (Run Until...) non ancora soddisfatta
Run with error	Come in Run, ma con messaggio d'errore
Run cond. with error	Come per il "Conditional Run", ma con messaggio d'errore
Stop	Lo stato Stop si verifica nei seguenti casi: <ul style="list-style-type: none"> • All'accensione della CPU, l'unità di programmazione è collegata ed è in modalità PGU • CPU arrestata via unità di programmazione • Condizione del "Conditional Run" soddisfatta
Stop with error	Come in Stop, ma con messaggio d'errore
Halt	Lo stato Halt si verifica nei seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • Comando Halt eseguito da programma utente • Grave errore nel programma utente • Errore hardware • Nessun programma caricato • Modulo di comunicazione mancante come S-Bus PGU o sulla Gateway Master Port
Diagnostica del sistema	Se il PLC dopo 2 minuti non è in modalità RUN, è necessario lo inviare per la riparazione.
Reset	Lo stato Reset è causato da: <ul style="list-style-type: none"> • Tensione di alimentazione troppo bassa • Mancato avvio del firmware

3

3.11.1 I LED di visualizzazione sono illustrati nell'immagine seguente:



3

Tipo di CPU	PCD3.Mxxx0							
	Modulo batteria				con PCD3.M3xx0 solo questi LED			
LED	Batt	Run	Halt	Error	Run/ Halt	Link	User	Power
Colore	rosso	verde	rosso	giallo	bicolore	giallo	giallo	giallo
Run	○	●	○	○	●	○	○	●
Run cond.	○	●/○	○	○	●/○	○	○	●
Run with error	○	●	○	●	●	○	●	●
Run cond. w. error	○	●/○	○	●	●/○	○	●	●
Stop	○	○	○	○	○	○	○	●
Stop with error	○	○	○	●	○	○	●	●
Halt	○	○	●	○	●	○	○	●
Diagnostica sistema	○	●/○	●/○	●/○	●/○	●/○	●/○	
Batteria/ Condensat.: Tensione insufficiente	●	○	○	○	○	○	○	○
Comunica- zione						●		

○ LED spento ● LED acceso ●/○ LED lampeggiante

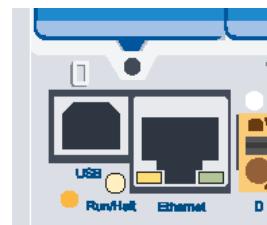
3.12 Commutazione della modalità operativa (Run/Stop)

3.12.1 Tasto «Run/Halt»

All'accensione:

Se si preme per circa 10 secondi il tasto “run/halt”, il controllore passerà allo stato “stop”.

Se si preme il tasto “run/halt” durante la fase di avviamento, quando i LED stanno lampeggiando, il controllore passerà alla modalità “boot” (avvio).



3

Sequenza LED	Azione
Arancione	nessuna
Verde, lampeggiante (1 Hz)	va in “Boot” e attende il download f/w
Rosso, lampeggiante veloce (4 Hz); da FW > V01.08.45	Il sistema parte nello stesso modo di un Super Cap o batteria assente, ad es. unità (flags, registri ecc.). il programma utente e le impostazioni hardware sono cancellate. L'orologio è impostato a 00:00:00 01.01.1990. Il backup sulla scheda di memoria flash integrate non è cancellato.
Rosso, lampeggiante lentamente (2 Hz)	Il PLC non parte e va in modalità “Stop”.
Run/Halt-LED: lampeggiante (2 Hz), arancione LED del portabatteria lampeggiante (2 Hz), rosso/verde	Dati salvati cancellati, ad es. unità (memoria flags, registri ecc.), programma utente, impostazioni hardware e backup sulla scheda di memoria flash sono cancellati. Se una scheda flash con una copia di backup esterno ha utilizzato, non viene cancellato e lei viene ripristinato e copiato nella memoria flash integrata.

Durante il funzionamento:

Se, con sistema in funzione, si preme il tasto “run/halt” per un intervallo di tempo superiore e 500 ms ed inferiore a 3 secondi, il controllore passerà dallo stato run allo stato stop e viceversa.

Se si preme il tasto “run/halt” per più di 3 secondi, verrà caricato l'ultimo programma utente salvato sulla memoria flash.



La modalità operativa può essere commutata durante il funzionamento o all'accensione del sistema

3.12.2 Interruttore «Run/Stop» (solo per PCD3.M5xx0 e PCD3.M6xx0)

E' possibile commutare la modalità operativa tramite l'interruttore posto sotto il coperchio di colore blu.

Commutando l'interruttore in posizione "Stop" si determinerà il passaggio del controllore dallo stato "Run" allo stato "Halt"; commutando invece l'interruttore in posizione "Run" si determinerà l'esecuzione di un avviamento a freddo.

Per abilitare l'interruttore in oggetto, selezionare la relativa opzione all'interno delle impostazioni hardware PG5.



3

3.13**Funzionamento manuale e di emergenza**

Il moduli a controllo manuale PCD3.A810 (digitale) e PCD3.W800 (analogico) ammettono le modalità di funzionamento manuale e di emergenza tipicamente richieste in applicazioni per la building automation. Questi moduli a controllo manuale sono basati su moduli di uscita digitale o analogica che possono essere attivati sia via programma utente che tramite interruttore manuale.



Per il funzionamento di emergenza, i moduli a controllo manuale devono essere inseriti in un contenitore PCD3.C200 provvisto di alimentazione esterna dedicata. Questa alimentazione esterna è necessaria per poter continuare ad utilizzare il modulo manuale in condizioni di emergenza derivanti ad esempio dall'interruzione del cablaggio o da interventi di manutenzione sulla CPU.

3

All'interno del contenitore PCD3.C200 (a partire dalla versione hardware C), e di altri contenitori idonei, è possibile utilizzare i moduli manuali in combinazione con moduli di I/O standard.

Durante la pianificazione di un sistema PCD3, è essenziale considerare l'assorbimento dei moduli di I/O inseriti nel contenitore di espansione PCD3.C200 ed in tutti i successivi contenitori.

Si consiglia di utilizzare il configuratore "PG5 Device Configurator"

Moduli a controllo manuale:

(consultare manuale 27-600_ITA per maggiori dettagli)

PCD3.A810

Modulo digitale a comando manuale con 4 uscite a relè

- 2 contatti in scambio
- 2 contatti in chiusura

Connessione con PCD3.K810
(connettore tipo F incluso)

**PCD3.A860**

Modulo a comando manuale per luci e frangisole con

- 2 uscite a relè 250 VCA / 12 A
- 2 ingressi digitali 24 VCC

Connessione con PCD3.K86x
(connettori tipo G e H inclusi)

**PCD3.W800**

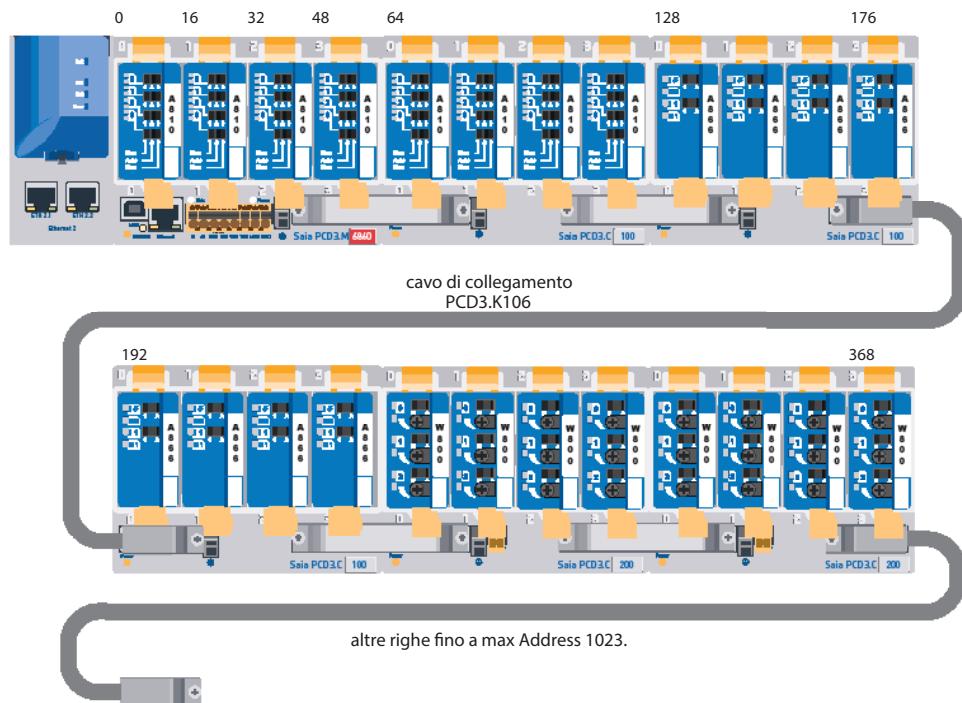
Modulo analogico a comando manuale con

- 3 uscite 0...10 V con comando manuale
- 1 uscita 0...10 V senza comando manuale

Connessione con PCD3.K800
(connettore tipo J incluso)



Installazione:

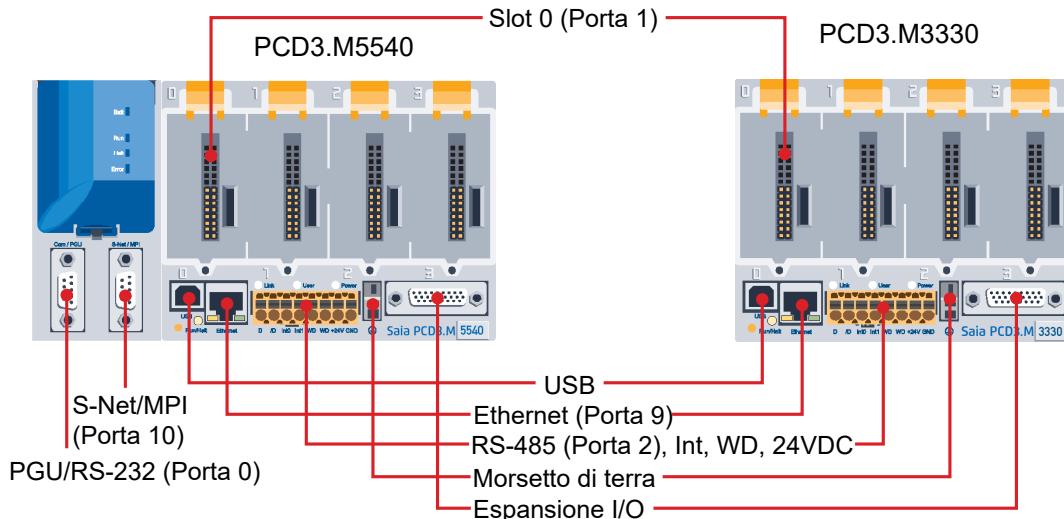


¹⁾ **A partire dalla versione hardware C:** nessuna limitazione

Versione hardware A e B:

- vedere le limitazioni relative agli assorbimenti (paragrafo 3.21.1)
- Il PCD3.C200 può essere posto solo alla fine del bus di I/O
- Il PCD3.C200 per funzionamento di emergenza, e qualsiasi altro contenitore di espansione, utilizzabile solo con moduli a controllo manuale

3.14 Collegamento dei PCD3.Mxxx0



Dettagli delle connessioni

Connessione	Porta	Capitolo	Titolo
PGU/RS-232	0	5.3.2	Connettore RS-232 (porta 0) come interfaccia di comunicazione e come connessione del programmatore (solo PCD3.M5xx0 / M6xx0)
S-Net/MPI	10	5.3.3	RS-485 / RS-422
USB	---	5.3.7	Interfaccia PGU USB per la programmazione del dispositivo
Ethernet	9	5.3.8	Ethernet RJ-45
RS-485	2	5.3.9	RS-485 / Profi-S-Net/DP Slave
Morsetto di terra	---	3.9.4	Messa a terra e concetto di connessione
Espansione I/O	---	3.5	Estensione con componente PCD3
Slot 0	1	5.4.2	Interfacce seriali sullo slot #0 del modulo I/O

3.15 Collegamenti su morsettiera arancione

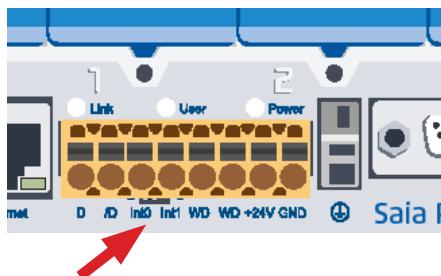
In tutti i modelli				
Morsettiera per alimentazione, watchdog, ingressi di interrupt e Porta 2 (Articolo no 440 549 950)				
	Pin	Segnale	Descrizione	
	1	D	Porta 2; RS-485 fino a 115 kBit/s utilizzabile come interfaccia utente libera o (tranne con PCD3.M5440 e PCD3.M5540) Profi-S-Bus fino a 187.5 kBits/s	
	2	/D		
	3	Int0	2 Ingressi di Interrupt o 1 contatore veloce	
	4	Int1		
	5	WD	Watchdog	
	6	WD		
	7	+24V	Alimentazione elettrica	
	8	GND		
Interruttore per i terminatori di linea RS-485				
Posizione interruttore	Definizione	Descrizione		
a sinistra	O	senza terminatori di linea		
a destra	C	con terminatori di linea		

3

3.15.1 RS-485 (Port #2)

Vedere il capitolo “5.3.9 Generale” e “Capitolo 5.1 Generale”.

3.15.2 Ingressi di interrupt



3

Terminali per interrupt Int0 e Int1

Nozioni di base

A causa dei filtri d'ingresso e dell'effetto del tempo di ciclo del programma applicativo, i moduli di ingresso digitali non sono predisposti per una reazione immediata agli eventi o per processi di conteggio rapidi. Determinate CPU sono dotate a questo scopo di ingressi di interrupt.

Entrambi gli ingressi di interrupt sono situati sulla scheda madre e possono essere collegati tramite la morsettiera innestabile a 8 poli (morsetti da 1 a 8). Viene sempre utilizzata la logica positiva.

Ingresso di interrupt	XOB richiamato al verificarsi di un fronte di salita	Query di input diretto	
		Non con CPUs	Power CPUs PCD3.Mxx60
INT0	XOB 20	I 8100	---*
INT1	XOB 21	I 8101	---*
** disponibile tramite mappatura multimediale			

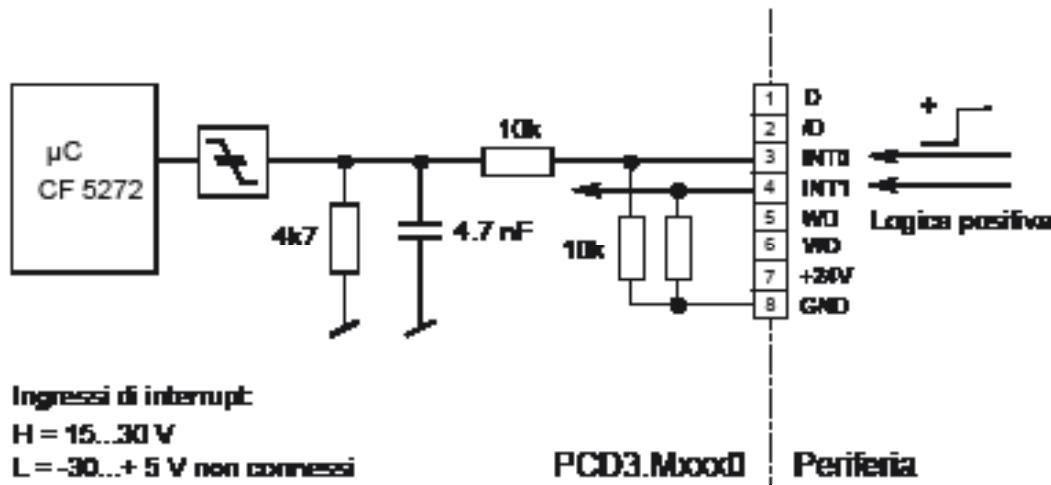
Quando un fronte di salita arriva sull'ingresso di interrupt, viene richiamato l'XOB relativo (es. XOB 20). Il codice di questo XOB determina la reazione all'evento, ad esempio l'incremento di un contatore.



Il codice degli XOB richiamati dagli ingressi di interrupt deve essere mantenuto il più breve possibile in modo che fra un interrupt e l'altro rimanga tempo sufficiente per l'elaborazione della parte restante del programma applicativo.



Molti FBox sono predisposti per essere richiamati ciclicamente e non sono quindi idonei all'utilizzo negli XOB, se non solo limitatamente. Fanno eccezione gli FBox della famiglia Graftec (libreria standard) che sono invece idonei.



Non collegare i poli D e /D. L'interfaccia RS-485 opera in VDC e potrebbe quindi andare distrutta!



Funzionamento:

Un fronte di salita sull'ingresso **INT0** richiama l'**XOB 20**. Il tempo di risposta entro cui l'XOB 20 viene richiamato è al massimo di 1 ms. Il codice di questi XOB determina come l'unità deve reagire all'evento, ad esempio incrementando un contatore (la frequenza massima d'ingresso è 1 kHz con rapporto pausa/lavoro 50%, la somma di entrambe le frequenze non può superare 1 kHz). Indipendentemente dal fatto che il XOB è programmato, l'input è impostato 8100 (lo stesso vale per INT1; si veda la tabella qui sopra).



Ingresso di interrupt non riguardano direttamente i seguenti processori:

PCD3.M3160

PCD3.M5360

PCD3.M6360

PCD3.M3360

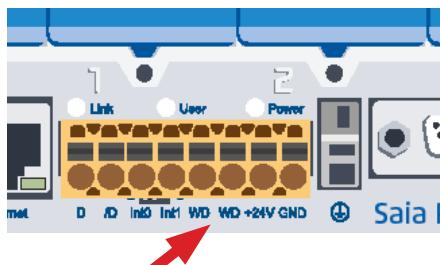
PCD3.M5560

PCD3.M6560

PCD3.M6860

Ma entrambi gli ingressi di interrupt possono essere mappati nel "Device Configurator" su 2 flags

3.15.3 Watchdog hardware



3

Terminali 5 e 6 per contatto relè watchdog

Le CPU PCD3 sono dotate, come standard, di un watchdog hardware. Sull'indirizzo di I/O 255 è possibile attivare un relè che resta eccitato se avverte un cambiamento dello stato dell'uscita O 255, almeno ogni 200 ms.

Il pacchetto PG5 contiene degli FBox appropriati allo scopo.

HW Watchdog

Se per un qualsiasi motivo la parte di programma contenente l'FBox per il watchdog non viene più elaborata ad intervalli sufficientemente brevi, il relè di watchdog si dissecchia. Per maggiori dettagli attinenti questi FBox, consultare l'help-online.

La stessa funzione può essere realizzata anche con istruzioni IL (AWL). Questo esempio funziona **indipendentemente dal tempo ciclo** del programma utente.

Esempio:

```

COB  0          ; e/o. 1...15
      0
STL  WD_Flag    ;inverti flag di aiuto
OUT  WD_Flag
OUT  0 255      ;fai lampeggiare l'uscita 255
      :
      :
ECOB
  
```

Con il codice indicato nell'esempio, il watchdog si dissecchia anche in presenza di cicli infiniti forzati dal programmatore. Per ciò che riguarda il tempo di ciclo del programma utente, è necessario comunque osservare quanto segue:

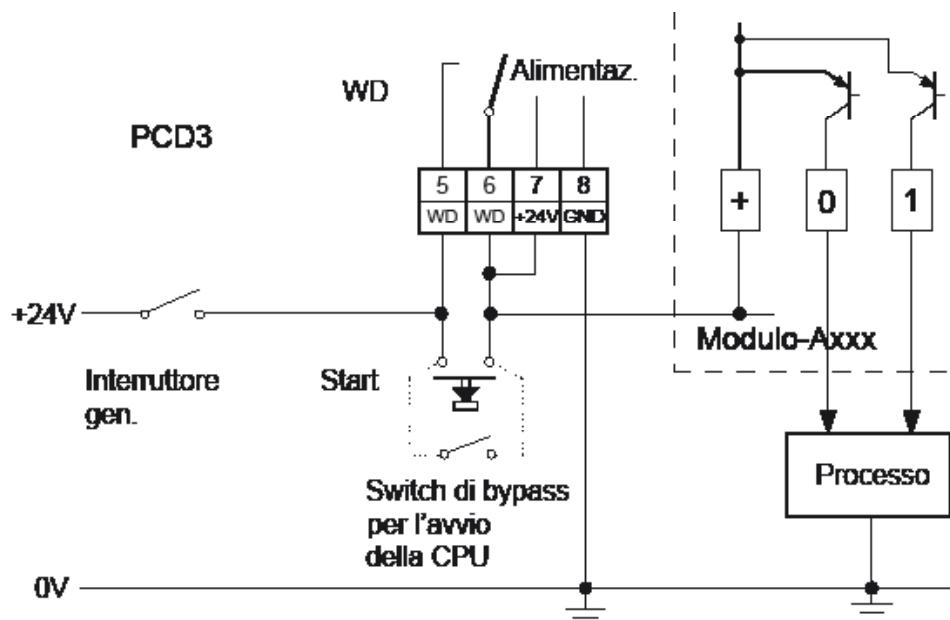
 Con tempi di ciclo superiori a 200 ms la sequenza del codice deve essere ripetuta più volte nel programma utente, per evitare che il watchdog si dissecchi durante il normale funzionamento.

Limiti

Poiché l'indirizzo 255 si trova nel normale ambito degli I/O, vi sono delle limitazioni concernenti l'inserimento dei moduli di I/O su determinati alloggiamenti:

3

Tipo di CPU	Limitazioni
PCD3.Mxxx0	<ol style="list-style-type: none"> non si possono inserire moduli analogici, di conteggio o di posizionamento sullo slot con indirizzo base 240 (tranne PCD3.W3x5 e PCD3.W6x5, che non sono influenzati dal Watchdog) l'uscita 255 non può essere utilizzata nemmeno per i moduli digitali di I/O

Schema di connessione del relè di watchdog

1) Potere di interruzione del contatto watchdog: 1 A, 48 VCA/CC



Lo stato del relè di watchdog può essere letto all'indirizzo I 8107. «1» = Relè di watchdog eccitato (non con CPU ad alte prestazioni - Power PCD).



Con le CPU Power PCD3.Mxx60 dalla versione firmware 1.28.xx, lo stato del relè di monitoraggio può essere letto tramite la mappatura del supporto.

3.15.4 Alimentazione

Vedi sotto «3.9 Alimentazione elettrica e schemi di collegamento».

3.16 Watchdog software

Il watchdog hardware dà ottime garanzie di sicurezza. Tuttavia, per applicazioni non critiche, può essere sufficiente un watchdog software, che permette al processore di autocontrollarsi e di riavviare la CPU in caso di malfunzionamento o di cicli infiniti.

L'elemento centrale del watchdog software è il comando SYSWR K 1000; la prima volta che il comando viene eseguito, viene attivata la funzione di watchdog software. Successivamente, questo comando deve essere eseguito almeno ogni 200 ms, altrimenti il watchdog entra in azione e riavvia il controllore.

3

Istruzione:	SYSWR	K 1000	; Istruzione watchdog software
		R/K x	; Parametro come da tabella sottostante, ; costante K o valore caricato in un registro
		x = 0	Il watchdog software viene disattivato
		x = 1	Il watchdog software viene attivato; se il comando non viene ripetuto entro 200 ms, viene eseguito un avviamento a freddo
		x = 2	Il watchdog software viene attivato, se il comando non viene ripetuto entro 200 ms, viene dapprima richiamato XOB 0 e poi eseguito un avviamento a freddo. Le chiamate a XOB 0 vengono riportate nello storico del Saia PCD nel seguente modo:
		« XOB 0 WDOG START »	XOB 0 richiamato dal watchdog software
		« XOB 0 START EXEC »	XOB 0 richiamato in seguito ad una caduta di alimentazione

3.17 Orologio hardware (Real Time Clock)

Le CPU PCD3 sono dotate di un orologio hardware, integrato nella piastra madre:



La presenza di un orologio hardware è assolutamente necessaria quando è richiesto l'uso dei temporizzatori della libreria HeaVAC.

3

3.18 Memoria disponibile sul PCD3

3.18.1 Tipi di memoria nei sistemi SaiaPCD®

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. Anche i dati e le pagine Web del server Web interno PCD devono essere memorizzati. Una funzione di backup per il programma e i dati è anche importante, ad esempio nel file system.

3

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.

Secondo il sistema PCD, la memoria è disponibile per tutti questi dati in forma di RAM, FRAM, SRAM, Flash (vedi glossario in appendice per i dettagli) sistema-interno e sotto forma di memoria plug-in.

Memoria Programma Utente (RAM)

La memoria di lavoro (RAM), 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.

Memoria Flash

Per evitare la perdita del programma, tutte le CPU PCD3 sono equipaggiate, come standard, con una memoria flash integrata e destinata al backup della memoria programma utente.

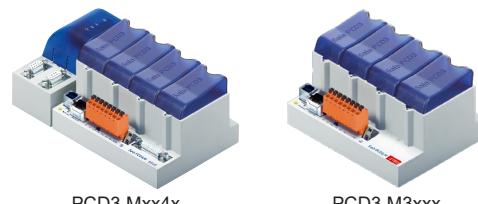
Durante il runtime, è inoltre possibile salvare i DB su questa memoria flash. Ciò permette di memorizzare sulla flash e ricaricare in un secondo momento (con CPU in runtime) valori chiave di registri e flag.

Oltre alla memoria flash integrata, per il backup del programma utente è possibile anche servirsi di una flash-card (backup di dati o memoria di estensione). L'uso di queste flash-card permette di trasferire da un controllore ad un'altro il programma utente e la configurazione.

3.18.2 Gestione della memoria (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.



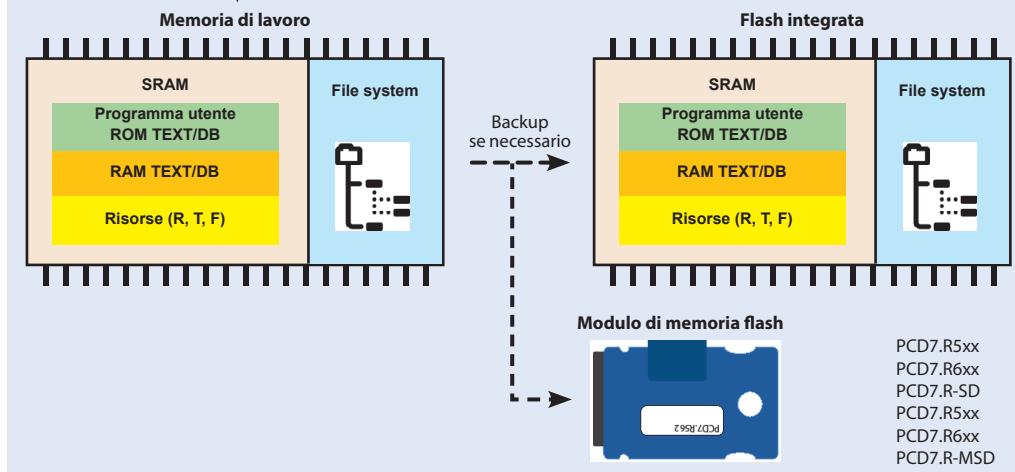
3



PCD3.M2x30

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

PCD3.M3xxx, PCD3.M554x, PCD3.M2130, PCD3.M2330



Memoria = Memoria del programma utente (RAM).

In questi sistemi, la memoria di programma dell'utente consiste di una memoria di accesso casuale (RAM) e contiene il codice di programma così come una gamma di memoria di DB e del testo (indirizzi 0... 3999). Inoltre, contiene la memoria di estensione, che contiene anche testi e DB (indirizzi ≥ 4000), nonché supporti R, T, F.

Tutti i testi e i DB sono sempre nella RAM su questo PCD3. La principale differenza tra i testi e i DB nel segmento di memoria testo / DB e quelli nella memoria di estensione è la maggiore capacità massima dei DB e dei testi.

Elemento	Media	Operando	Operando la memoria di estensione	Dati
TEXT blocco dati	X DB	0 ... 3999	4000 ... 8191	Max. blocco dati 383 registro (ogni DB nell'estensione può contenere 16383 registri)

Per eseguire un'applicazione su questo PCD3, caricare semplicemente la memoria del programma utente. Poiché questa è RAM, il programma e il contenuto di testo e DB (così come altri media, registri, flag, ecc.) potrebbero andare persi se non c'è alimentazione e la batteria è vuoto o non inserito. Se non è presente alcun modulo batteria, tale perdita di dati può verificarsi anche con un supercap scaricato.

3

Partizionamento della memoria di backup

La memoria di backup è suddivisa in due parti. La prima parte è disponibile per il backup del programma utente ed è sempre presente. All'interno del configuratore hardware PG5, tale porzione di memoria viene denominata partizione per «backup programma utente». La seconda parte, configurabile opzionalmente, viene denominata all'interno di PG5 partizione per «backup memoria estesa» (backup dati) e può essere utilizzata per effettuare il backup sulla memoria flash di DB e testi durante il runtime.



Se si utilizza parte della memoria di backup come «backup memoria estesa», la quantità di memoria disponibile per il «backup memoria utente» verrà ridotta di un valore pari al doppio della quantità di memoria per «backup memoria estesa» utilizzata. In parallelo alla riduzione della memoria di «backup programma utente», viene adattata anche la porzione di memoria programma utente al fine di consentire la copia sulla memoria flash di backup di tutta le memoria programma utente.

Quantità di memoria di backup integrata disponibile

Le varie versioni di CPU PCD3 dispongono di diverse quantità di memoria programma utente (e quindi di memoria di backup). Le quantità effettive di memoria utilizzabile dipendono principalmente dal tipo di PCD3. Dal momento che la dimensione della memoria sui controllori PCD3 è aumentata nel tempo, esiste anche una dipendenza legata alle versioni hardware e firmware (è possibile configurare le quantità maggiori di memoria a partire dalla versione 030).

Quantità di memoria utente disponibile con versioni firmware < 030

Sistema	Rev. HW	Memoria RAM per programma utente	Memoria Flash di backup (prog + dati)	Configurazione di default della memoria
M3020 M3120	-	128 Kb	Solo flash integrata	12 k righe di programma, 16 k testi, 64 k estesa
M3230 M3330	-	256 Kb	Solo flash integrata	24 k righe di programma, 32 k testi, 128 k estesa
M5340 M5440	-	256 Kb	Flash integrata	24 k righe di programma, 32 k testi, 128 k estesa
M5540 M6340 M6540	-	512 Kb	Richiesta Flash-card	48 k righe di programma, 64 k testi, 256 k estesa

3

Quantità di memoria utente disponibile con versioni firmware ≥ 030 e 1.xx.yy

Sistema	Rev. HW	Memoria RAM per programma utente	Memoria Flash di backup (prog + dati)	Configurazione di default della memoria
M3020 M3120	-	128 Kb	256 Kb	12 k righe di programma, 16 k testi, 64 k estesa
M3230 M3330	-	512 Kb	512 Kb	48 k righe di programma, 64 k testi, 256 k estesa
M5340 M5440	HW < D	512 Kb	512 k integrata 1024 k su flash card ¹⁾	48 k righe di programma, 64 k testi, 256 k estesa
M5540 M6340 M6540	HW ≥ D M5440 ³⁾	1024 Kb ²⁾	1024 Kb ²⁾	96 k righe di programma, 128 k testi, 384 k estesa

¹⁾ Se su un PCD3.M5xx0 o M6xx0 con versione hardware < D si utilizza come memoria flash di backup una flash-card, i 512 kB di memoria di backup programma utente possono essere salvati sulla flash e saranno disponibili ulteriori 256 kB per il backup in runtime dei DB.

²⁾ Per poter configurare un PCD3.M5xx0 con versione hardware ≥ D e versione firmware ≥ 030, è necessario il pacchetto PG5 SP1.4.120 o superiore.

³⁾ Il PCD3.M5440, a partire dalla versione hardware D con aggiornamento 2.8, dispone di 1024 Kb di memoria di backup.

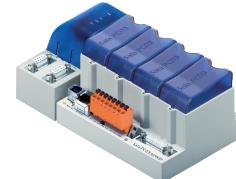
3.18.3 Gestione della memoria (PCD3 con scheda Flash µSD integrata)



La scheda flash µSD sulla scheda di sistema non deve essere rimossa in nessun caso (questo include il firmware, ecc.)!

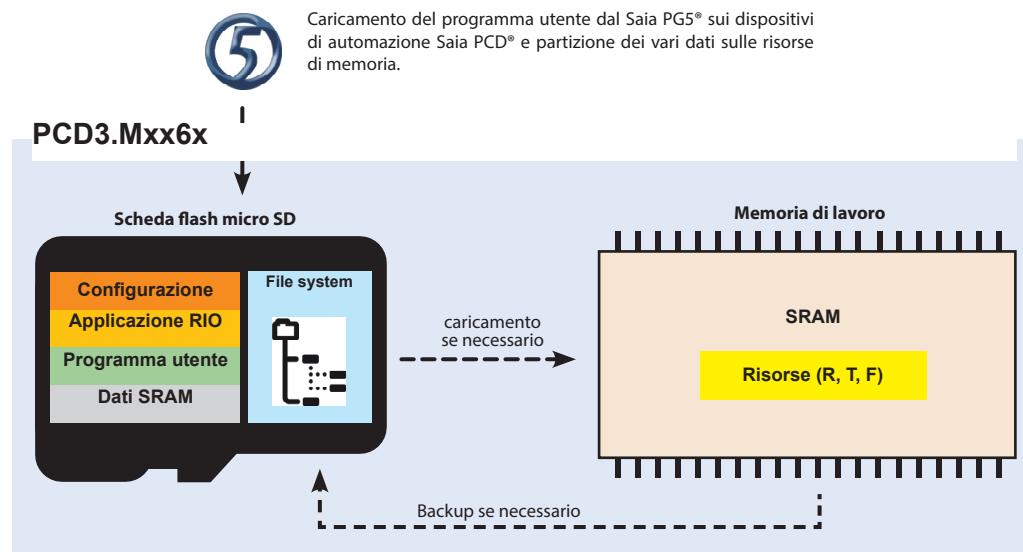


I dispositivi di automazione Saia PCD3 Plus (targa rossa, PCD3.Mxx60) sono dotati di una scheda Flash µSD a bordo. Quando si carica un'applicazione utente con Saia PG5®, tutti i file necessari vengono memorizzati sulla scheda Flash µSD.



3

Se la tensione operativa viene applicata al dispositivo di automazione e non vi è alcun programma eseguibile nella memoria principale, COSinus tenterà di caricare un programma valido nella memoria principale quando viene avviata la scheda Flash µSD.



Memoria utente = memoria di testo / memoria DB

In questi sistemi, la RAM contiene testo e memoria DB, così come i media (R, T, F). L'indirizzo del primo testo RAM / DB è definito nelle opzioni di Build PG5.

Tutti i testi e i DB hanno una dimensione massima di 16.383 elementi (DB) rispettivamente 65.535 byte.

i Il testo ROM / DB non può essere scritto sulle CPU Power PCD3, mentre era ancora possibile sui sistemi precedenti. Su questi sistemi, il programma è sempre caricato sul PCD ed è quindi sempre disponibile anche in assenza di batteria

Se il contenuto della RAM viene perso a causa di una batteria/SuperCap vuota in caso di interruzione di corrente, i supporti, i testi e i DB vengono inizializzati con i valori di backup correnti prima dell'avvio.

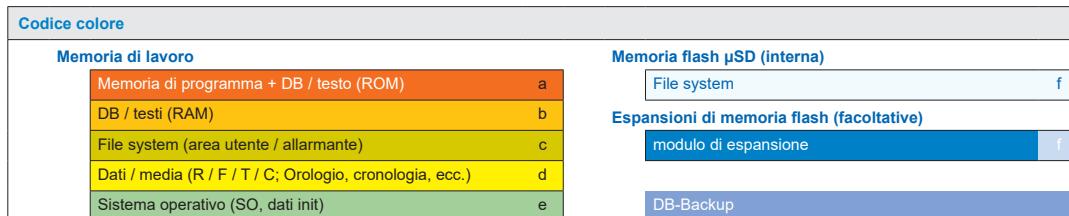
Dimensione di backup della memoria di espansione disponibile (backup dei dati)

3

È possibile utilizzare il backup della memoria di estensione per copiare il contenuto del DB e il testo su Flash durante l'esecuzione (utilizzando le istruzioni di SYSWR K 3x00).

La dimensione del backup della memoria di espansione è indipendente dalla dimensione del programma utente ed è sempre disponibile. La dimensione massima del DB che può essere copiata è metà della dimensione del backup della memoria di espansione.

3.18.4 Struttura della memoria dei sistemi



3



Le dimensioni dei blocchi di colore utilizzati in questa pagina e nella pagina successiva non corrispondono al rapporto di dimensioni della memoria reale!

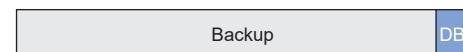
PCD3.M2130V6



Memoria di lavoro
SRAM



Memoria Flash
integrata



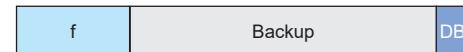
PCD3.M2330 A4T5 WAC



Memoria di lavoro
SRAM



Memoria Flash



Espansioni della
memoria Flash



PCD3.M3120, PCD3.M3330



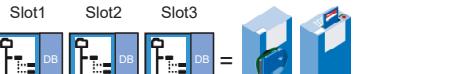
Memoria di lavoro
SRAM



Memoria Flash
integrata



Espansioni della
memoria Flash



PCD3.M3160, PCD3.M3360



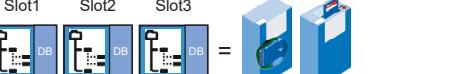
Memoria di lavoro
SRAM



Scheda µSD Flash
integrata



Espansioni della
memoria Flash

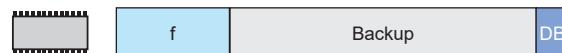


PCD3.M5x40

Memoria di lavoro SRAM



Memoria Flash integrata

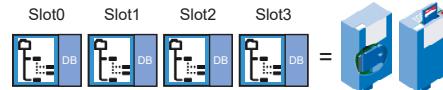


Memoria Flash Erweiterungen (z.B. Slot M1 / M2)

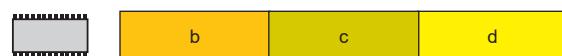


3

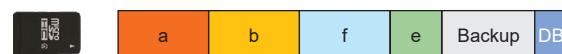
Espansioni della memoria Flash

**PCD3.M5x60, PCD3.M6x60, PCD3.M6880**

Memoria di lavoro SRAM



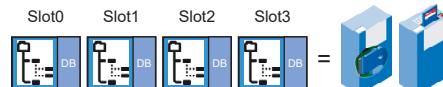
Scheda µSD Flash integrata



Memoria Flash Erweiterungen (z.B. Slot M1 / M2)



Espansioni della memoria Flash



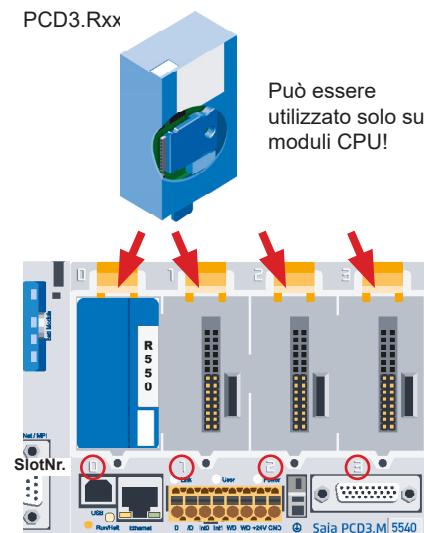
3.19 Aggiornamenti di memoria opzionali

Modulo di memoria flash Flash Memory Module

Per il PCD3 esistono diversi moduli di memoria flash per diverse applicazioni. Alcuni di questi moduli sono esplicitamente per un solo scopo (ad esempio, la memoria del file system). Esistono moduli che forniscono diversi tipi di memoria (ad esempio, il PCD7.R562, che include 1 MB di memoria per il backup DB, 128 MB per il file system e la memoria per BACnet).

La maggiore parte dei moduli di memoria flash sono a forma di semplici schede (moduli PCD7.Rxxx), che possono essere innestate negli slot M1 o M2 della sezione di estensione comunicazioni di un PCD3.M5xx0 o di un PCD3.M6xx0.

Per l'utilizzo sui PCD3.M3xx0, sono disponibili i moduli di memoria PCD3.Rxxx, che integrano un modulo PCD7.Rxxx ma che possono essere inseriti all'interno di uno slot di I/O (0...3) di una CPU PCD3.



Moduli di memoria flash con funzionalità file system (opzionali)

Oltre alle memorie flash per il backup di programma utente e DB sopracitate, esiste un altro tipo di memoria flash che permette la memorizzazione di file. Questi moduli di memoria possono essere utilizzati per il salvataggio di file «Leggibili da PC» quali pagine web, immagini o file di log. Il contenuto di questi moduli di memoria flash è accessibile via server Web, server FTP (solo su PCD3 con interfaccia Ethernet) e programma utente.



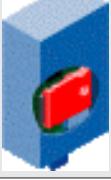
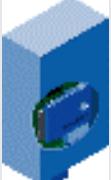
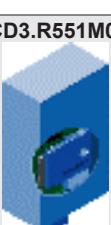
3

Moduli di memoria flash per BACnet (opzionali)

Quando i controllori PCD3.M5540, PCD3.M3330 e PCD3.M3120 vengono equipaggiati con un modulo di memoria flash per BACnet, viene reso disponibile per i controllori stessi lo stack BACnet. I suddetti moduli di memoria contengono infatti l'estensione firmware per BACnet. Sui moduli in oggetto è inoltre memorizzata la configurazione per il server ed il client BACnet.



Riepilogo dei moduli di memoria per le CPU PCD3.Mxxx0

Modulo	Descrizione	per sistema PCD3	Memoria disp. per backup	File system	BACnet	Lon-IP	Slot
PCD7.R500* 	Scheda di memoria flash per il backup del programma utente.	M5xx0 M6xx0	1 MB				
PCD3.R500* 	Moduli di memoria flash per il backup del programma utente. Ogni singolo modulo integra un modulo di memoria PCD7.R500.	M3xx0					
PCD7.R550M04* 	Scheda di memoria flash con funzionalità file system. Su questo modulo è possibile memorizzare, ad esempio, i file per il Web Server. I file memorizzati sono accessibili attraverso il server FTP o il server HTTP diretto del PCD3. Il Saia PCD può anche scrivere direttamente sul modulo file leggibili da PC (*.csv). Ogni singolo modulo integra un modulo di memoria PCD7.R550M04.	M5xx0 M6xx0	1 MB				
PCD3.R550M04* 	Modulo di memoria flash con funzionalità file system. Su questo modulo è possibile memorizzare, ad esempio, i file per il Web Server. I file memorizzati sono accessibili attraverso il server FTP o il server HTTP diretto del PCD3. Il Saia PCD può anche scrivere direttamente sul modulo file leggibili da PC (*.csv). Ogni singolo modulo integra un modulo di memoria PCD7.R550M04.	M3xx0 M5xx0/M6xx0	4 MB				
PCD7.R551M04* 	Scheda di memoria flash con funzionalità file system utilizzabili anche per il backup del programma utente. I file memorizzati sono accessibili attraverso il server FTP o il server Web del PCD3. Il Saia PCD può anche scrivere direttamente sul modulo file leggibili da PC (*.csv).	M5xx0 M6xx0	1 MB				
PCD3.R551M04* 	Moduli di memoria flash con funzionalità file system utilizzabili anche per il backup del programma utente. I file memorizzati sono accessibili attraverso il server FTP o il server Web del PCD3. Il Saia PCD può anche scrivere direttamente sul modulo file leggibili da PC (*.csv). Ogni singolo modulo integra un modulo di memoria PCD7.R551M04.	M3xx0	3 MB				
PCD7.R560* 	Scheda di memoria flash contenenti il firmware BACnet. Oltre all'estensione firmware per BACnet, su questi moduli sono presenti i file di configurazione per l'applicazione BACnet.	M5xx0, M6xx0		✓			
PCD3.R560* 	Moduli di memoria flash contenenti il firmware BACnet. Oltre all'estensione firmware per BACnet, su questi moduli sono presenti i file di configurazione per l'applicazione BACnet. Ogni singolo modulo integra un modulo di memoria PCD7.R560.	Mxxx0		✓			

Modulo	Descrizione	per sistema PCD3	Memoria disp. per backup	File system	BACnet	Lon-IP	Slot
PCD7.R561* 	Moduli di memoria flash contenenti il firmware BACnet. Oltre all'estensione firmware per BACnet ed ai file di configurazione per l'applicazione BACnet, questi moduli hanno funzionalità file system e possono essere usati per il backup del programma utente.	M5xx0, M6xxx0 avec TCP/IP	1 MB				
PCD3.R561* 	Moduli di memoria flash contenenti il firmware BACnet. Oltre all'estensione firmware per BACnet ed ai file di configurazione per l'applicazione BACnet, questi moduli hanno funzionalità file system e possono essere usati per il backup del programma utente. Ogni singolo modulo integra un modulo di memoria PCD7.R561.	Mxxx0	1 MB	1 MB	✓		
PCD7.R562 	Moduli di memoria flash contenenti il firmware BACnet. Oltre all'estensione firmware per BACnet ed ai file di configurazione per l'applicazione BACnet, questi moduli hanno funzionalità file system e possono essere usati per il backup del programma utente.	M5xx0, M6xxx0 avec TCP/IP	1 MB	1 MB			
PCD3.R562 	Moduli di memoria flash contenenti il firmware BACnet. Oltre all'estensione firmware per BACnet ed ai file di configurazione per l'applicazione BACnet, questi moduli hanno funzionalità file system e possono essere usati per il backup del programma utente. Ogni singolo modulo integra un modulo di memoria PCD7.R562.	Mxxx0	1 MB	1 MB			
PCD7.R580* 	Modulo di memoria flash con FW Lon-IP. Il modulo contiene sia l'estensione FW per Lon-IP sia i file di configurazione per l'applicazione Lon-IP						
PCD7.R582 	Modulo di memoria flash con FW Lon-IP. Il modulo contiene sia l'estensione FW per Lon-IP sia i file di configurazione per l'applicazione Lon-IP, oltre a un file system da 128 MB e funge da backup per il programma utente.						
PCD3.R582 	Modulo di memoria flash con BACnet FW. Il modulo contiene sia l'estensione FW per BACnet che i file di configurazione per l'applicazione BACnet, oltre a un file system e funge da backup per il programma utente. Il modulo contiene un PCD7.R582.	Mxxx0	1 MB	128 MB	✓	✓	
PCD3.R600 	Modulo base per schede di memoria flash SD contenenti file system e spazio disponibile per il backup del programma utente. I file memorizzati sono accessibili attraverso il server FTP o il server Web del PCD3. Il Saia PCD può anche scrivere direttamente sul modulo file leggibili da PC (*.csv). All'interno di questo modulo possono essere inserite schede di memoria flash PCD7.R-SD256 o R-SD512.	Mxxx0	1 MB fino a 1 GB	M1 / M2 slot di I/O 0...3	M1 / M2 slot di I/O 0...3	M1 / M2 slot di I/O 0...3	

Modulo	Descrizione	per sistema PCD3	Memoria disp. per backup	File system	BACnet	Lon-IP	Slot
PCD7.R-SD256 PCD7.R-SD512 	Scheda di memoria flash SBC SD con funzionalità file system da 256 MBytes (PCD7.R-SD256) o 512 MBytes (PCD7.R-SD512) utilizzabile con il modulo PCD3.R600. Queste schede SD flash possono essere lette su PC utilizzando un lettore di schede SD ed un software specifico (SBCFile System Explorer).						PCD3.R600
PCD7.R610 	Modulo adattatore per scheda di memoria flash micro SD (senza scheda µSD).	Mxxx0					M1 / M2
PCD7.R-MSD1024 	Scheda di memoria micro SD da 1 GB, formato PCD	Mxxx0	1 MByte	1 GByte			PCD7.R610

* non più disponibile

** con FW prima della versione 1.16.xx anche il "Backup programma utente" si trovava nella partizione denominata "Backup DB"

3.19.2 Modulo di memoria PCD3.R600 per flash-card (FC)

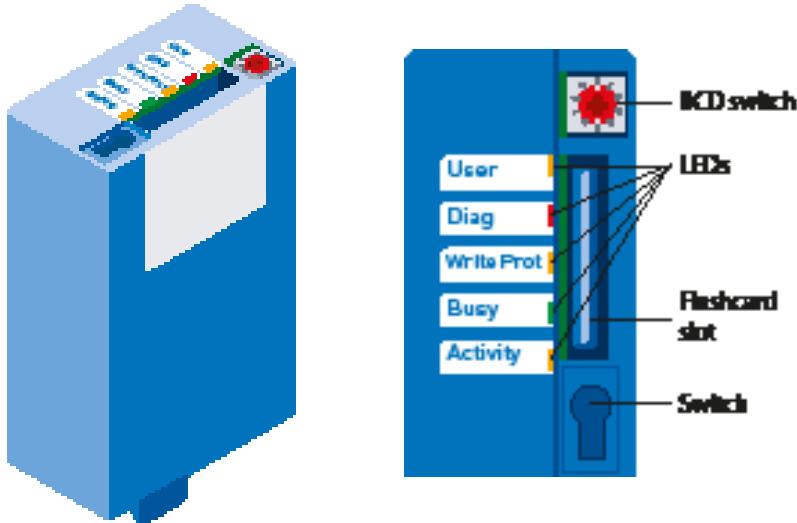
Generalità sul sistema

Il PCD3.R600 è un modulo di I/O per applicazioni industriali memorizzate su flash-card di tipo Secure Digital (SD) che può essere inserito negli slot di I/O 0...3 di un PCD3.Mxxx. Le schede SD possono essere rimosse con unità alimentata.

E' possibile accedere alle schede SD in 3 differenti modi:

3

- Con un server FTP, via Ethernet TCP/IP
- Con il Web server del Saia PCD, utilizzando un normale browser
- Con il programma Saia PCD, utilizzando la libreria di gestione file system

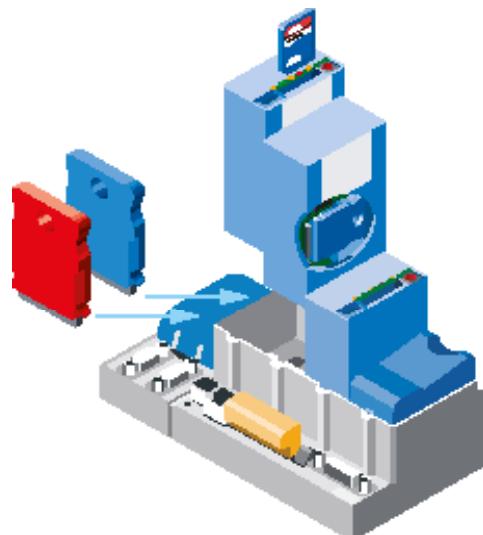


Dati Tecnici

Modulo PCD3.R600	
Assorbimento senza scheda SD	15 mA
Assorbimento max. con scheda flash SD	100 mA
Visualizzazione stato	5 LEDs
Configurazione modo operativo	tramite selettore BCD
Ferma scheda e rilevazione presenza	tramite copri-slot a innesto
Requisiti richiesti per la scheda flash SD (in base ai test SBC)	
Capacità supportate	128, 256, 512 MB, 1 GB
Tecnologia	Cella mono-livello
Vita utile	600000 o più cicli di programmazione/cancellazione
Mantenimento dati	5 anni o più
Temperatura operativa	-25 °C...+85 °C o migliore
MTBF	1000000 di ore o migliore

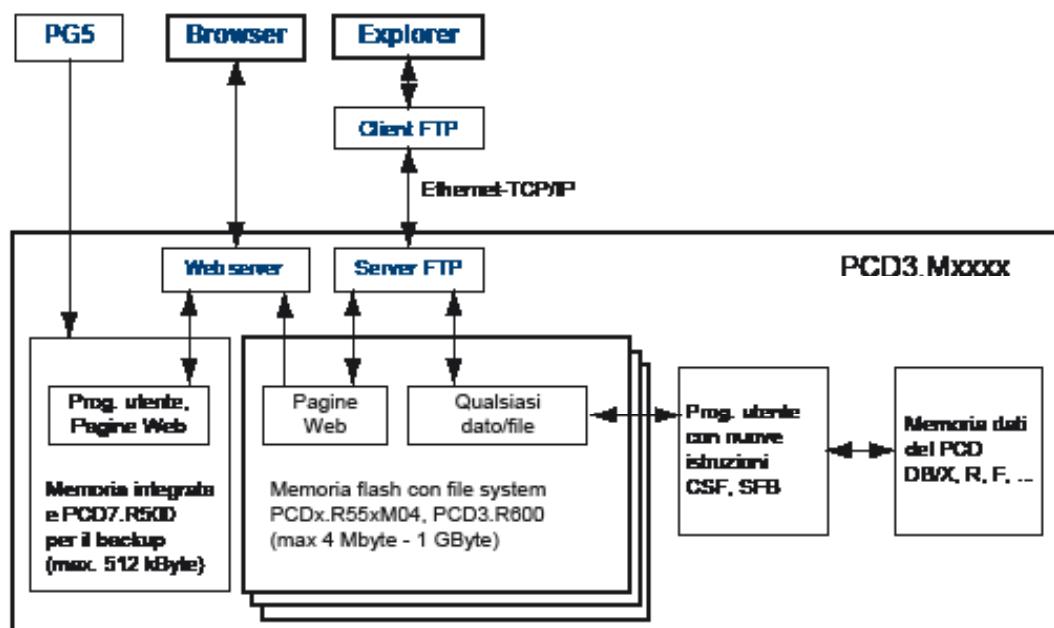
Funzionamento

Il modulo PCD3.R600 può essere inserito unicamente in uno degli slot di I/O 0...3 di un PCD3.Mxxxx. Il modulo in oggetto non può essere inserito in un contenitore di espansione (PCD3.C1xx, PCD3.C2xx o PCD3.Txxx). In un sistema PCD3 è possibile utilizzare fino a 4 moduli PCD3.R600.



3

Accesso ai dati



L'accesso tramite server FTP ed al file system è possibile solo con il modulo di memoria flash. L'accesso via server FTP è possibile solo attraverso l'interfaccia Ethernet TCP/IP.

A causa di requisiti predeterminati SBC utilizza il proprio file system.

In base ai requisiti predefiniti, SBC adotta il proprio file system. Il file system SBC è integrato in un framework FAT (file system compatibile con PC) al fine di rendere i processi riservati visibili a tool PC standard quando le schede sono inserite in lettori/scrittori commerciali di schede SD. Il file system SBC è chiamato SBCNTFS. FFS. È possibile accedere ai singoli file all'interno del file system SBCNTFS.FFS utilizzando un tool software per PC fornito da SBC.

Dal momento che il 10% della capacità della scheda SD è riservato alla FAT, il suddetto tool di estrazione per PC può essere copiato in tale porzione di memoria. Ciò permette di accedere rapidamente ai dati memorizzati nel file system SBC utilizzando un qualsiasi PC ed un lettore standard di schede SD. Il tool SBC per PC permette anche di eseguire la copia di file dal file system SBCNTFS.FFS ad un qualsiasi altro supporto. Tutto il rimanente spazio FAT può essere usato per memorizzare documentazione o per altri scopi.

3

Il modulo PCD3.R600 può essere usato per il backup del programma PCD3, in modo analogo al modulo PCD7.R500. Il backup del programma PCD3 viene scritto nel file backup.sei, posto in un'area specifica ed identificato come file nascosto e a sola lettura all'interno della FAT.



Quando la scheda SD è inserita nel PCD3, non è possibile accedere ad altri file presenti nell'area FAT a parte i file SBCNTFS.FFS e backup.sei. Durante la formattazione, un file viene scritto nell'area FAT contenente le proprietà della scheda SD. L'accesso ai dati risulterà più veloce attraverso un lettore/scrittore di schede SD commerciale che attraverso un PCD3.

Indicatori e interruttori/commutatori

Il modulo di memoria è equipaggiato con 5 LED:

LED	Significato
User (Utente)	LED gestibile via programma utente, indicando l'indirizzo di base del modulo (SET = off; RES = on)
Diag	Il LED di diagnostica si attiva quando la scheda SD non è «visibile» (scheda SD non è formattata con FT16, poveri «settore di avvio» o non collegata). Una volta che la scheda SD è inserita correttamente, si può prendere 5 secondi fino a quando il LED si spegne
Write Prot (Prot. Scrittura)	Accesso quando viene rilevata una condizione di «protetto contro la scrittura» (attivata via interruttore «sola lettura» della scheda SD, commutatore BCD o software)
Busy (Occupato)	Non rimuovere il modulo quando questo LED è acceso.
Activity	Opera in modo analogo al LED di un hard disk; lampeggia durante l'elaborazione dei dati

Selezione delle modalità operative via commutatore BCD:

Sotto il copri-slot ad innesto è presente un commutatore BCD a 10 posizioni che può essere ruotato usando un cacciavite #0.

Posizione BCD	Significato
0	<i>lettura/scrittura</i> **
1	Riserva
2	Riserva
3	Riserva
4	Riserva
5	<i>formattazione</i> */**
6	Riserva
7	Riserva
8	Riserva
9	<i>sola lettura</i>

3

* Funzione avviata dopo l'inserzione; rimuovere la scheda quindi reinserirla

** Se la scheda non è già protetta di per sé (via interruttore dedicato o software)

**Prendere nota.**

Per poter formattare la scheda SD con il file system SBC, sulla scheda interessata deve essere presente un file system PC FAT (FAT16)

Quando si inserisce una scheda con commutatore BCD nella posizione 5, vengono innanzitutto cancellati tutti i file FAT e poi installato il file system SBC

Se il commutatore BCD è in posizione 0, inserendo una scheda vuota e priva del file system SBC (SBCNTFS.FFS) quest'ultimo verrà installato automaticamente (ad esempio, se si inserisce una scheda nuova non formattata portando il commutatore BDC in posizione 5).

Non tutte le schede flash sono dotate di interruttore per «protezione contro la scrittura»

Lo slot di inserimento schede è del tipo «premi-premi» (è necessario esercitare una pressione sulla scheda sia per inserirla che per rimuoverla)

Con copri-slot rimosso, sono impedisite tutte le operazioni tranne la formattazione

Non rimuovere la scheda con LED «Busy» acceso.

Backup del programma utente su flash-card

E' possibile effettuare il backup del programma utente sulla flash-card inserita nel modulo PCD3.R60x (vedere paragrafo 3.13.1).

Per il backup ed il ripristino del programma utente, le locazioni di memoria vengono interrogate nel seguente ordine:

1. Slot M1
2. Slot M2
3. Slot di I/O 0...3
4. Memoria flash integrata (se presente)

3

Funzioni del bus di I/O

Alcuni stati sono rilevabili via programma utente.

Offset del bus di I/O	Scrittura	Lettura	Significato
+0	LED "User"	Bit 0 commutatore BCD (lsb)	
+1	non prevista	Bit 1 commutatore BCD	Posizione (non invertita) del commutatore BCD
+2	non prevista	Bit 2 commutatore BCD	
+3	non prevista	Bit 3 commutatore BCD (msb)	
+4	non prevista	/copri-slot innestato	1 = rimosso
+5	non prevista		-
+6	non prevista	/flash-card presente	1 = scheda rimossa
+7	non prevista	Interruttore di «protezione contro scrittura» della scheda SD	1 = SD bloccata/rimossa 0 = MMC o SD disponibile per scrittura

Specifiche per l'ordinazione

Codice	Descrizione	Peso
PCD3.R60x	Modulo base per schede di memoria SD da inserire negli slot di I/O 0...3 (flash-card non inclusa)	60 g
PCD7.R-SD256	Scheda di memoria flash SD da 256 MB	2 g
PCD7.R-SD512	Scheda di memoria flash SD da 512 MB	2 g

3.19.4 Scheda di memoria flash Micro-SD PCD7.R-MSD1024

La stessa cosa vale qui come nel capitolo precedente “3.19.3 Schede di memoria flash SD”, tranne quella elencata di seguito.

Tipo	Descrizione	Magia
PCD7.R-MSD1024	Scheda flash Micro SD 1024 MB, formato PCD.	
PCD7.R610	Modulo adattatore per PCD7.R-MSD1024 Scheda Micro-SD da utilizzare negli appositi alloggiamenti SD delle famiglie PCD.	

3

La scheda micro SD PCD7.R-MSD1024 richiede un modulo adattatore PCD7.R610 da utilizzare negli appositi alloggiamenti SD delle famiglie PCD.

4 Nodi di Rete RIO (stazioni di I/O remote)

[4.1 I nodi di rete RIO](#)

[4.2 Alimentazione interna dei nodi di rete \(contenitori di espansione\) PCD3.T76x](#)

[4.3 Collegamento del nodo di rete RIO PCD3.T76x per 4 moduli](#)

[4.4 Informazioni relative alla diagnosi dei RIO](#)

[4.5 Resistenze di terminazione per reti Profibus DP o Profi-S-Net](#)

4

4.1

I nodi di rete RIO

I PCD3.RIO (stazioni di I/O remote) sono utilizzati per l'acquisizione di segnali di I/O remotati. I PCD3.RIO comunicano via Profibus-DP o con qualsivoglia PLC master. Il file .gsd è incluso in Saia PG5® (Versione 1.2 o successiva) o può essere scaricato dal sito del supporto tecnico: www.sbc-support.com.

Il server Web integrato nel PCD3.RIO è particolarmente utile per le attività di messa in servizio, diagnostica e manutenzione; vi si accede tramite i più diffusi Web browser, di facile utilizzo. Gli stati di tutti i segnali di I/O (digitali/analogici/contattori) sono così facilmente verificabili e gli stati delle uscite si possono modificare in maniera mirata.

4

PCD3.T760

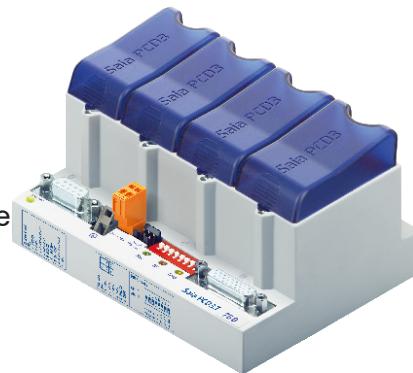
Connessione Profibus DP ed S-Net integrata, fino a max 1.5 MBit/s

4 moduli di I/O PCD3 innestabili (a scelta)

Espandibile con PCD3.LIO

Server Web integrato per diagnostica, assistenza e messa in servizio

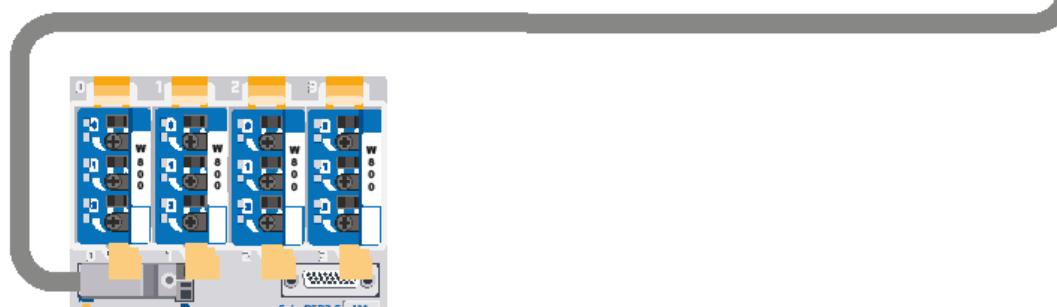
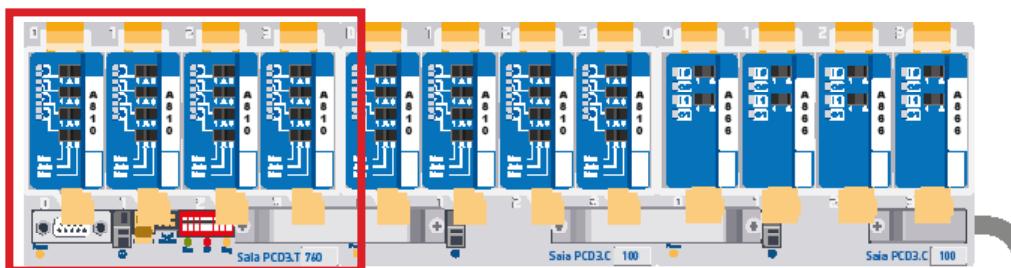
Funge da ripetitore di bus di I/O e fornisce alimentazione interna a +5V e V+ per i moduli di I/O posti sul PCD3.T760 e sui contenitori PCD3.C1x0.



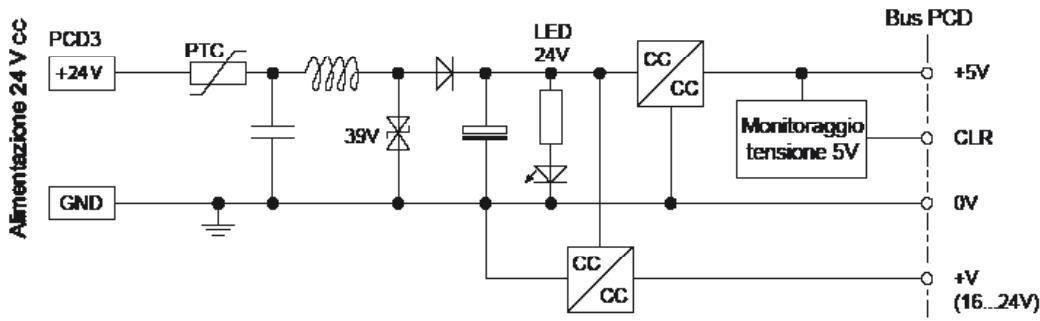
Nodo di rete RIO	Slot	Descrizione	Alim. esterna
PCD3.T760	4	per 4 moduli di I/O con collegamento Profibus DP ed S-Net. Alimentazione interna a +5 V e bus V+ per un segmento di moduli di I/O (per il calcolo del carico ammesso vedere 4.1)	24 VCC

Possibilità di espansione di un nodo di rete RIO con un massimo di 3 LIO

Numero di ingressi / uscite o alloggiamenti per moduli di I/O	256 16
---	-----------



4.2 Alimentazione interna dei nodi di rete (contenitori di espansione) PCD3.T76x



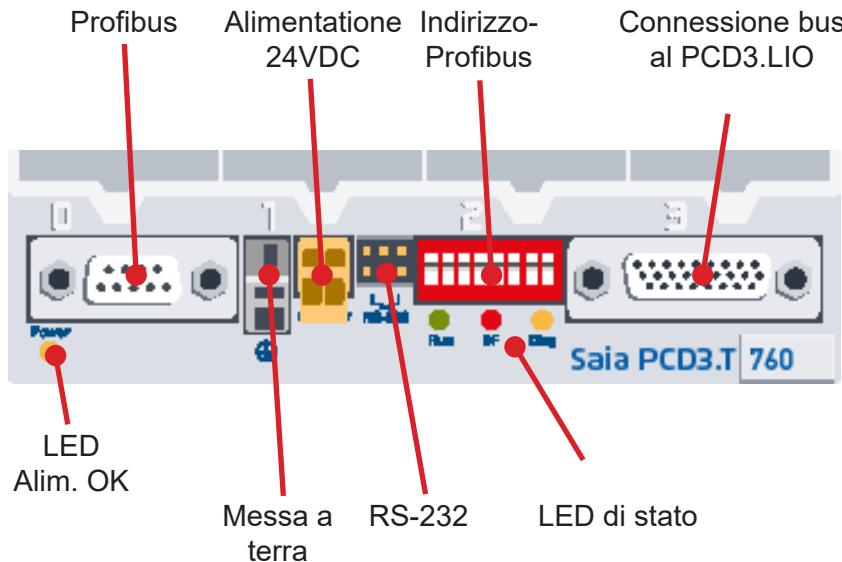
4

Caratteristiche dell'alimentazione interna fornita dai nodi di rete/contenitori di espansione PCD3.T76x per l'alimentazione dei moduli:

Tipo	+5V	Il carico applicabile al bus +V dipende dal carico applicato al bus 5 V come di seguito indicato (il carico ammissibile è tanto più elevato quanto più l'alimentazione a 24 V è stabile):
PCD3.C76x	650 mA	$24 \text{ V} \begin{cases} -25\% \\ +30\% \end{cases} : 100 \text{ [mA]}$ $24 \text{ V} \begin{cases} -20\% \\ +25\% \end{cases} : 150 - \frac{I_{\text{bus } 5 \text{ V}}}{15} \text{ [mA]}$ $24 \text{ V} \begin{cases} -10\% \\ +10\% \end{cases} : 275 - \frac{I_{\text{bus } 5 \text{ V}}}{4} \text{ [mA]}$

Durante la pianificazione di sistemi PCD3, è essenziale verificare che le due alimentazioni interne non risultino sovraccaricate. Questa verifica è particolarmente importante quando si utilizzano moduli analogici, di conteggio o di posizionamento, dato che questi tipi di moduli potrebbero avere assorbimenti notevole. Si consiglia, per il calcolo degli assorbimenti, di utilizzare la tabella dedicata presente sul sito www.sbc-support.

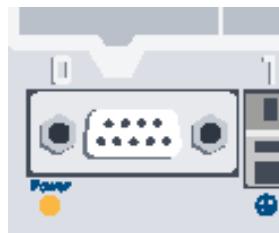
4.3 Collegamento del nodo di rete RIO PCD3.T76x per 4 moduli



4

4.3.1 Significato delle connessioni

Connessione di rete Profibus DP o Profi-S-Net



Il bus è progettato per una velocità di trasmissione fino a 1.5 Mbit/s. Specifiche dettagliate sulla comunicazione Profibus sono riportate nel manuale 26/765, Profibus-DP.

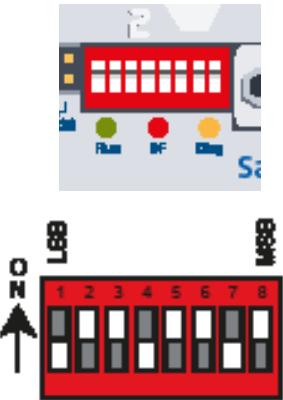
1	PGND
2	GND
3	B = RxD/TxD-P Rosso = /D
4	CNTR-P
5	SGND
6	+5V-Ext
7	24VDC
8	A = RxD/TxD-N Verde = D
9	NC

Interfaccia seriale RS-232



Permette di eseguire la configurazione con un browser quale Internet Explorer o Netscape Navigator (con cavo di collegamento PCD3.K225)

1	TXD
2	RTS
3	RXD
4	CTS
5	PGND
6	DSR

Impostazione dell'indirizzo Profibus

L'indirizzo Profibus viene impostato sul PCD3.T760 con il sistema binario mediante un DIP switch.

Ai numeri sull'interruttore DIP sono attribuiti i seguenti valori:

	Wertigkeit	1	2	4	8	16	32	64	non utilizzato
Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	

4

Esempio per indirizzo 73:
interruttore DIP N. 1 + 4 + 7 su "Chiuso"

Connettore di espansione

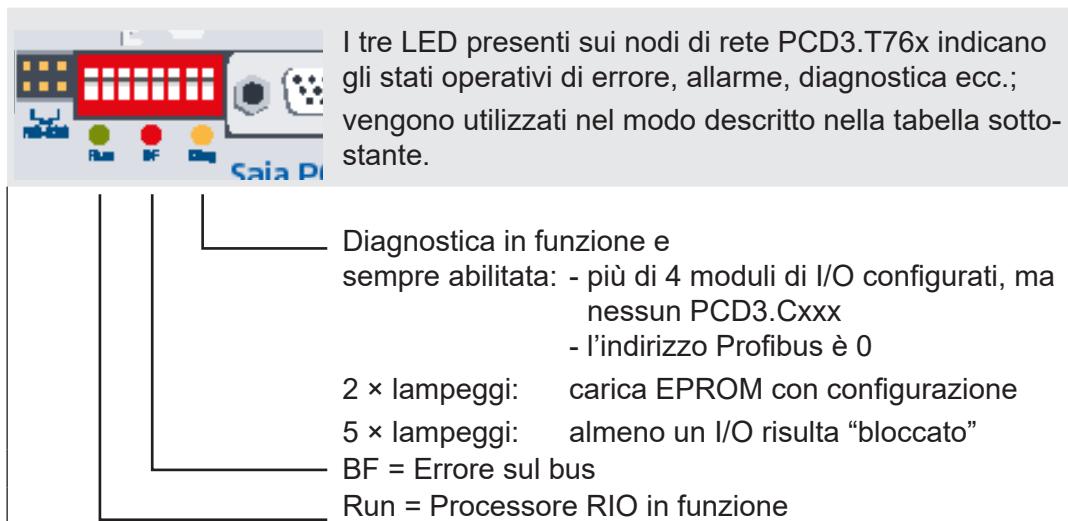
Mediante questo connettore è possibile espandere il nodo RIO con fino a tre contenitori d'espansione LIO (con connettore PCD3.K010); in questo modo è possibile installare 256 I/O per RIO.

4.3.2 Significato dei LED**Speisung**

Yellow LED = LED acceso = potenza disponibile, OK

4.4 Informazioni relative alla diagnosi dei RIO

4.4.1 Significato del LED



RUN	BF	DIAG	Spiegazione
●	○	○	Slave funzionante correttamente
●	○	●	Diagnostica / Allarme dallo slave
●	○	●/○ 2x	La configurazione attuale proviene dalla EEPROM; il Master ha la stessa configurazione ed è collegato
○	●	○	Errore sul bus, Slave non attribuito ad alcun Master
○	●	●	Errore sul bus, Slave non attribuito ad alcun Master, ma configurato e nello stato di diagnostica
○	●	●/○ 2x	La configurazione attuale proviene dalla EEPROM o dal Web server
X	X	●/○ 5x	Almeno un I/O bloccato ("Lock")

○ = LED OFF ● = LED ON ●/○ = LED lempaggia X = ON o OFF

Diagnostica DP

Il PCD3.T76x fornisce al Profibus-DP la diagnosi standard in ottetti *) 1...6 .

Vedere anche DIN 19245 parte 3

*) Nella DIN 19245 un byte viene chiamato ottetto, per questa ragione viene qui utilizzato lo stesso termine.

Diagnostica standard:

Ottetto	Bit	Abbreviazione	Spiegazione
1	0	non_exist	Slave inesistente (Master impostato)
	1	station_not_ready	Slave non pronto per lo scambio dei dati
	2	cfg_fault	I dati della configurazione del Master e dello Slave sono diversi
	3	ext_diag	Byte di diagnostica estesa
	4		Riserva
	5	invalid_slave_response	Impostato sempre a "0" dallo Slave
	6	prm_fault	Parametro errato
	7	master_lock	Slave parametrizzato da un Master
2	0	prm_req	Lo slave deve essere ri-parametrizzato
	1	stat_diag	Diagnosi statica
	2		Sempre "1"
	3	wd_on	Monitoraggio watchdog attivo
	4	freeze_mode	Istruzione "Freeze" attiva
	5	sync_mode	Istruzione "Sync" attiva
	6		Riserva
	7	slave_deactivated	"1" se Slave disattivato dal Master
3	0 ... 6		Riserva
	7	ext_diag_overflow	Supero della capacità dei dati di diagnostica nel Master o Slave
4		Indirizzo master	
5, 6		ID (0xCD32)	

4

Diagnostica estesa:

- 1) Caduta di tensione in un PCD3.C200 o cavo difettoso di un PCD3.C1x0

Ottetto	Bit	Spiegazione
7	0x02	Diagnostica riferita al dispositivo, 2 byte (incluso il byte dell'header)
8	0xFF	Caduta di tensione esterna, cavo difettoso di un PCD3.C1x0 o caduta di tensione in un PCD3.C200

- 2) Errore di accesso ad un modulo di I/O

Ottetto	Bit	Spiegazione
7 (9)	0x43	Diagnostica riferita all'identificazione, 3 byte (inclusi i byte dell'header)
8 (10)	0	Errore di accesso al modulo 0 .
	.	.
	7	Errore di accesso al modulo 7
9 (11)	0	Errore di accesso al modulo 8
	.	.
	7	Errore di accesso al modulo 15

Entrambi i messaggi di diagnostica si possono inviare all'interno dello stesso telegramma. In questo caso le voci sopra descritte vengono compattate in un unico frame; ad esempio la diagnostica relativa all'identificazione inizia con l'Ottetto 9 e termina con l'Ottetto 11.

4.4.2 Modulo di diagnostica

Oltre alle informazioni sulla diagnostica DP, il PCD3.RIO supporta anche un “modulo di diagnostica” impostato nella configurazione DP. Queste informazioni sulla diagnostica dello Slave vengono memorizzate nelle risorse del Master. L’impiego di un “Modulo di diagnostica” non è obbligatorio, ma tale modulo deve necessariamente essere configurato dopo l’ultimo modulo di I/O (eccezione: i plug-in devono essere configurati **dopo** il “modulo di diagnostica”). Necessita di 4 byte di ingresso e 4 byte di uscita. La definizione precisa di Richiesta e Risposta è:

4

Master→RIO

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte3
			Richiesta

RIO→Master

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte3
			Risposta

Il contenuto dei byte da 0 a 2 dipende dalle istruzioni di Richiesta. Il Master controlla sempre se il comando di Risposta coincide con il comando di Richiesta, assicurando così la correttezza dei dati e la loro appartenenza all’informazione richiesta.

Istruzione 0: Istruzione NOP

Istruzione utilizzata per la sincronizzazione. Il RIO restituisce i byte di dati ricevuti, senza modificarli.

Master→RIO

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte3
X	Y	Z	0

RIO→Master

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte3
X	Y	Z	0

Istruzione 1: richiesta della versione firmware

Funzione utilizzata per ottenere l’attuale versione firmware del RIO.

Master→RIO

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte3
irrilevante	irrilevante	irrilevante	1

RIO→Master

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte3
Versione più recente	MSB della Versione più vecchia	LSB della Versione più vecchia	1

Istruzione 2: richiesta dello stato del RIO

Funzione utilizzata per ottenere lo stato attuale del RIO.

Master→RIO

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte3
irrilevante	irrilevante	irrilevante	2

RIO→Master

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte3
Stato 0	Stato 1	Stato 2	2

4

Codifica dei bit associati allo Stato 0:

Bit	Spiegazione
7	DIAG LED: impostato in presenza di informazioni relative alla diagnostica
6	Impostato in caso di caduta di tensione sul bus di I/O esterno
5	Impostato se esiste una configurazione valida nella EEPROM
4	Impostato quando è ricevuta dallo Slave un'istruzione "Clear"
3	Impostato non appena un "Lock" è attivo
2	Riserva
1	Riserva
0	Riserva

Codifica dei bit associati agli Stati 1 e 2 non ancora definita.

Istruzione 3: stato delle uscite in caso di errore sul bus**Master→RIO**

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte3
Valore MSB	Valore LSB	Posizione modulo	3

RIO→Master

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte3
Stato	0	Posizione modulo	3

4

La funzione 3 definisce lo stato delle uscite preferito. Tale stato preferito viene selezionato quando

- il collegamento al bus è interrotto
- il master è nello stato STOP/HALT

Lo Stato è “0” se la selezione è stata accettata, altrimenti è 0xFF.

La codifica del campo di identificazione posizione moduli è la seguente:

Bit	Spiegazione
0...3	posizione dei moduli (0...15)
4...6	numero canale (0...7). Per le uscite analogiche, questo è il numero del canale analogico; per le uscite digitali rappresenta l'LSB o l'MSB.
7	Se impostato (“continuo”), viene mantenuto l'ultimo stato delle uscite. In questo caso, i byte 0 e 1 sono irrilevanti.

Esempio: posizione dei moduli = 0x82→Mantenere le uscite (se 16 uscite digitali, diventano 8 LSB) per la posizione dei moduli 2 (3° posizione).



In caso di errore del bus o in modalità STOP, per default lo stato predefinito di tutte le uscite viene impostato a “0”.

Nelle uscite analogiche non è detto che il valore di tutte le uscite sia “0”.

Istruzione 4: Ripristino dello stato preferito di disabilitazione delle uscite**Master→RIO**

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte3
irrilevante	irrilevante	irrilevante	4

RIO→Master

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte3
irrilevante	irrilevante	irrilevante	4

La funzione 4 imposta lo stato preferito di “disabilitata” per tutte le uscite ad un valore pre-determinato, ad esempio “0”

4

Istruzione 5: Memorizzazione della configurazione degli I/O nella EEPROM**Master→RIO**

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte3
irrilevante	irrilevante	irrilevante	5

RIO→Master

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte3
irrilevante	irrilevante	irrilevante	0x85/0x05



La Funzione 5 memorizza la configurazione nella EEPROM consentendo all’utente, dopo l’inserimento dell’alimentazione, di collegarsi “online” con un browser senza utilizzare un Master e di testare la configurazione senza doverla ridefinire.

Questa funzione asincrona necessita di alcuni millisecondi, in base alla configurazione. Durante la scrittura nella EEPROM, viene visualizzato il valore 0x85 nel “Modulo di diagnostica”. Durante l’elaborazione del comando non vengono accettate altre istruzioni.

4.5 Resistenze di terminazione per reti Profibus DP o Profi-S-Net

Per evitare riflessioni sulle estremità delle linee, è necessario terminare ogni segmento alla estremità fisica della corrispondente linea.

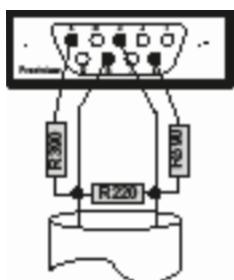
In questo modo le linee vengono polarizzate ad un potenziale di riposo equilibrato. Secondo lo standard Profibus, ciò non si può realizzare direttamente sui dispositivi Profibus, bensì deve essere fatto mediante componenti esterni.



Sono adatti allo scopo sia il Terminatore di rete PCD7.T16x, sia i connettori Profibus tipo D a 9 poli disponibili in commercio. Per maggiori dettagli vedere il manuale "26-740 Componenti per l'installazione di reti RS-485" e il manuale "26-860 Profibus-DP".

4

La terminazione della rete dovrà essere di questo tipo:



- 1 Schermo
- 3 RxD/TxD-P
- 4 CNTR-P
- 5 DP GND
- 6 DP +5V
- 8 RxD/TxD-N
- 9 CNTR-N

Fornitore del connettore a 9 poli tipo D Profibus per il collegamento di controllori Saia PCD® con reti Profibus:

ERNI Elektrotechnik AG, Brüttisellen, Svizzera:

Connettore ERbic, orizzontale grigio:
(dotato di induzioni in serie da 110 nH)

codice Erni. 103648

Connettore ERbic, orizzontale grigio con connettore PG:
(dotato di induzioni in serie da 110 nH)

codice Erni 103663

Terminale ERbic, orizzontale giallo:
(dotato di induzioni in serie da 110 nH
+ terminatori di linea da 390 Ω e 220 Ω)

codice Erni 103649



Connettore ERNI ERbic

5 Interfacce di comunicazione

[5.1 Generale](#)

[5.2 Protocolli sulle interfacce seriali](#)

[5.3 Interfacce integrate](#)

[5.4 Plug-in Interfacce di comunicazione Slot I/O 0...3](#)

[5.5 LIO e RIO](#)

5

5.1

Generale

SBC S-Net, il concetto di rete di Saia Burgess Controls, è basato sugli standard aperti RS-485, Profibus ed Ethernet. Ethernet copre i livelli 1 e 2 del modello ISO/OSI. Basandosi sul livello 2, una varietà di protocolli e applicazioni diverse si possono far funzionare in parallelo sulla stessa rete.

Allo stesso modo, il livello 2 (Field Data Link-FDL) di Profibus consente l'esecuzione in parallelo di diversi protocolli applicativi, come per esempio DP, FMS e altri. Sfruttando questa funzionalità, con Profi-S-Net è possibile creare una "Private Control Network (PCN)" su Profibus. In questo modo, tutti i dispositivi SBC diventano componenti attivi della rete.

5

Il livello 2 di Profibus (FDL) è integrato nel sistema operativo delle CPU PCD3.Mxxx0 e dei RIO PCD3.T76x, dotando queste unità di un collegamento Profi-S-Net con velocità di trasmissione fino a 1,5 Mbit/s.

Queste unità supportano Profibus DP e S-Net sulla stessa porta. Questo consente di utilizzare Profibus per creare delle reti flessibili e a basso costo (per informazioni dettagliate al riguardo, consultare le informazioni tecniche 26/381).

Dall'estate del 2010 la porta Ethernet della famiglia PCD3 (PCD3.M2xxx, PCD3.M3xxx e PCD3.M5xxx PCD3.M6xxx) supporta la modalità di "full duplex" e di Auto-MDIX (auto-incrocio dei segnali).

Il metodo più facile per determinare se il PCD3 supporta o no queste nuove modalità, è di verificare se il connettore RJ-45 è dotato di LED.

Se il connettore RJ-45 è dotato di LED, allora il Saia PCD® supporta modalità di full-duplex e auto-MDIX.

La modalità full-duplex e Auto-MDIX sono supportati della versione hardware:

- PCD3.M3xxx, PCD3.M5xxx PCD3.M6xxx: F
- PCD3.M2x30A4T1 PCD3.M2x30A4T3: B
- PCD3.M2x30A4T5: C

L'uso del SBC S-Bus



S-Bus, bus proprietario di SBC, è stato progettato essenzialmente per la comunicazione con i tool di progettazione, sviluppo e di debug, e per connettere il livello gestionale ed i sistemi per il controllo di processo.

Non è indicato né approvato per il collegamento di dispositivi di campo di altri costruttori. Maggiormente indicato a tale scopo è l'impiego di un bus di campo aperto e standard, indipendente dal fornitore.

5.2 Protocolli sulle interfacce seriali

Panoramica dei protocolli e supporto firmware delle varie CPU	Scopo	Supportato da			
		PCD3.M3020, /M3230	PCD3.M3120, /M3160, PCD3.M3330, /M3360	PCD3.M5440/M6440	PCD3.M5340, /M5360, PCD3.M5540, /M5560, PCD3.M6540, /M6560
S-Bus PGU su connettore USB con porta USB o PGU	Programmazione, debugging, visualizzazione. Consente anche l'accesso a stazioni di un'altra rete S-Bus mediante il gateway	✓	✓	✓	✓
S-Bus PGU sul connettore PGU-RS-232, (con il pin 6 (DSR) del connettore PGU su “0”logico (Data, Full Protocol)) ¹⁾	Programmazione, debugging, visualizzazione. Consente anche l'accesso a stazioni di un'altra rete S-Bus mediante il gateway	✗	✗ 2)	✓ 2)	✓ 2)
Protocollo S-Bus seriale (Data, Parity) ³⁾	Supporta il protocollo S-Bus su interfacce seriali (RS-232, RS-485/422, USB, modem) in configurazione master-slave.	✓	✓	✓	✓
Character Mode (da MC1 a MC5) ⁴⁾	Invio di caratteri o testi attraverso interfacce seriali, base per la creazione di protocolli personalizzati nel programma applicativo	✓	✓	✓	✓
Protocollo Profi-S-Bus	Scambio di dati con comunicazione multimaster tra controllori. Consente anche l'accesso con l'unità di programmazione PG5, il server OPC SBC il browser Web.	✓	✓	✓	✓
Protocollo Profi-S-IO	Per il funzionamento del PCD3.RIO. Consente configurazione e diagnosi, oltre alla gestione dei C-PlugIns	✓	✓	✓	✓
Protocollo Ether-S-Bus	Scambio di dati con comunicazione multimaster tra controllori Consente anche l'accesso con l'unità di programmazione PG5, il server OPC SBC il browser Web.	✗	✗	✗	✓
Protocollo Ether-S-IO⁵⁾	Per il funzionamento del PCD3.RIO. Consente configurazione e diagnosi, oltre alla gestione dei C-PlugIns	✗	✗	✗	✓
MPI	Protocollo Multi-Point per lo scambio di dati con altri dispositivi (controllori SBC-xx7, HMI, sistemi SCADA)	✗	✗	✓	✓

1) Presuppone l'impiego del cavo di programmazione PCD8.K111

2) Presuppone una configurazione adeguata delle impostazioni hardware.

3) Presuppone l'assegnazione della porta nel programma applicativo (SASI). Per nuove applicazioni, selezionare sempre il Data Mode.

4) RS-485 con rilascio immediato della linea dati dopo l'invio dell'ultimo carattere

5) In preparazione

5.2.1 Serial-S-Net

Supporta il protocollo S-Bus su interfacce seriali (RS-232, RS-485/422, modem) in configurazione master-slave. Il SBCS-Bus, con il suo protocollo facile e sicuro, fa già parte della dotazione standard di tutti i Saia PCD®.

Dati tecnici

Velocità massima:	fino a 115 kBit/s con protocollo S-Bus, trasmissione dati in rete ad alta velocità grazie all'efficienza del protocollo.
Numero di stazioni:	fino a 254 stazioni in segmenti di 32 stazioni ciascuno

5

5.2.2 Profi-S-Net

“Private Control Network” (PCN) riporta tutti i protocolli e i servizi per il funzionamento dei dispositivi SBC (PLC, RIO, HMI, PG) sul Profibus. Supporta il funzionamento multiprotocollo sullo stesso connettore e sullo stesso cavo.

Dati tecnici

Velocità massima al secondo:	fino a 1.5 MBit/s
Numero di stazioni:	fino a 124 stazioni in segmenti da 32 stazioni
Protocolli:	Profi-S-Bus, Profi-S-I/O, DP Slave, HTTP

5.2.3 Ether-S-Net

“Private Control Network” (PCN) riporta tutti i protocolli e i servizi per il funzionamento dei dispositivi SBC(PLC, RIO, HMI, PG) su Ethernet. Supporta il funzionamento multiprotocollo (S-Bus, S-IO, HTTP, SMTP) sullo stesso connettore e sullo stesso cavo.

Dati tecnici

Connessione:	10 Base-T/100 Base TX (RJ-45)
Velocità:	10/100 MBit/s (autosensing)
Protocolli:	TCP/IP o UDP/IP, Ether-S-Bus, Ether-S-I/O, HTTP, SMTP

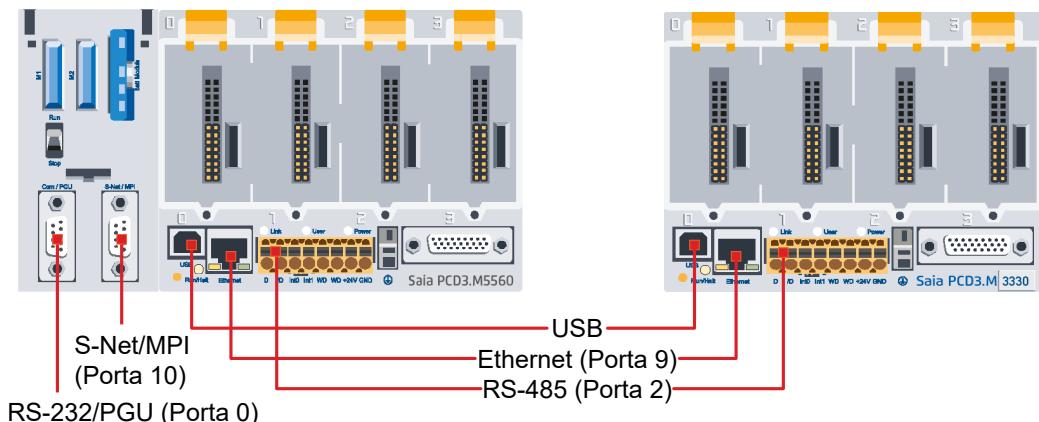
5.2.4 Protocolli implementati nel programma utente

È possibile realizzare molteplici protocolli partendo dal Character Mode (a condizione di possedere un'approfondita conoscenza della programmazione IL).

I nostri partner di sistema l'hanno già fatto per numerosi protocolli, consentendo ai nostri controllori di comunicare con componenti dei produttori più diversi, ad esempio Modbus, M-Bus e così via.

Visitare la pagina dei collegamenti su www.sbc-support.com per accedere ai link dei partner di sistema.

5.3 Interfacce integrate



5

5.3.1 Panoramica

Tipo di connessione	D-Sub #1 (PGU)	D-Sub #2		Morsettiera		Ethernet	USB
Interfacce integrate	RS-232	RS-485 (serial)	RS-422 (serial)	Profi-S-Net/DP Slave	CAN	Profi-Bus DP Master	USB 1.1 Slave (PGU)
Porta (in PG5)	0	3	3	10	10	10	2
max. baudrate	115.2 kBit/s	115.2 kBit/s	115.2 kBit/s	1.5 MBit/s		12 MBit/s	115.2 kBit/s
PCD3.M3020						■	■
PCD3.M3120						■	■
PCD3.M3160						■	■
PCD3.M3230						■	■
PCD3.M3330						■	■
PCD3.M3360						■	■
PCD3.M5340	■	■	■			■	■
PCD3.M5360	■	■	■			■	■
PCD3.M5440	■	■		■		■	
PCD3.M5540	■	■		■		■	■
PCD3.M5560	■	■		■		■	■
PCD3.M6240	■				■	■	■
PCD3.M6340	■				■	■	■
PCD3.M6440	■					■	■
PCD3.M6540	■					■	■
PCD3.M6560	■					■	■
PCD3.M6860						■	2x ■

5.3.2 Uso del connettore RS-232 (Porta 0) come interfaccia di comunicazione e per la connessione di unità di programmazione (solo PCD3.M5xx0)

Questa interfaccia di tipo RS-232 è costituita da un connettore tipo D (femmina) a 9 poli.



5

		PCD3.M5xx0 PCD3.M6xx0		
		RS-232/PGU Port 0		
D-Sub Pin	Definizione	Significato		
1	DCD	Data Carrier Detect	Rilevazione portante	
2	RXD	Receive Data	Ricezione dati	
3	TXD	Transmit Data	Trasmissione dati	
4	DTR	Data Terminal Ready	Terminale pronto	
5	GND	Signal Ground	Massa del segnale	
6	DSR	PGU Connected	Sorgente pronta	
7	RTS	Request To Send	Richiesta di trasmissione	
8	CTS	Clear To Send	Pronto a trasmettere	
Port 0	Port 10	9	n.c.	not connected Non utilizzare

1) Segnali obbligatori (l'utente deve assolutamente renderli disponibili)

2) Il segnale è fornito dal sistema di controllo

L'interfaccia può essere utilizzata per i seguenti scopi:

(vedi la prossima pagina)

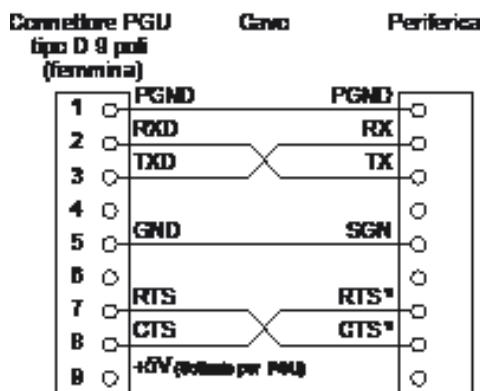
Opzione1: Configurazione con il protocollo desiderato (configurazione S-Bus PGU)

Opzione 2: Assegnazione (SASI) nel programma utente (in questo caso la porta non può più essere configurata come porta S-Bus PGU)

Se durante il funzionamento, anziché la periferica viene connessa di nuovo un'unità di programmazione, si passa automaticamente alla modalità PGU (pin 6 logico, "1" (DSR), in modalità PGU: DSR PING = "1")

Per riutilizzare l'interfaccia per la connessione con una periferica, è necessario configurare nuovamente la porta 0, utilizzando il comando SASI.

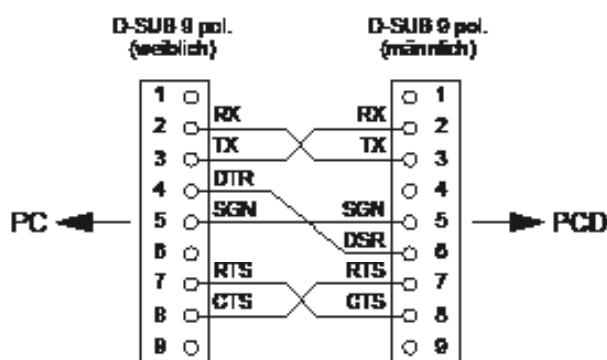
5



1) Nella comunicazione con i terminali è necessario controllare se determinate connessioni debbano essere dotate di ponti oppure se vadano impostate con il comando „SOCL“ su „H“ o „L“. In linea di principio è consigliabile utilizzare l'handshake (RTS/CTS) (vedere anche il manuale 26/795, Serie PCD7.D23x, terminali grafici).

Opzione 3: La porta 0 può essere utilizzata anche come interfaccia modem con un cavo 1 a 1 e in questo caso la casella di controllo "Full RS-232 handshaking on Port 0" deve essere abilitata, come descritto nella sezione 7.1.2 Opzioni hardware.

Opzione 4: Il cavo di collegamento PCD8.K111 permette di usare questa interfaccia come connessione con le unità di programmazione.



Cavo di collegamento PCD8.K111

5.3.3 RS-485 / RS-422 (Port 3)

Questa interfaccia di tipo RS-485/RS-422 è costituita da un connettore tipo D (femmina) a 9 poli.



		PCD3.M5340, PCD3.M5360			PCD3.M5xx0	
		RS-422 Port 3			RS-485 Port 3	
		D-Sub Pin	Segnale	Descrizione	Segnale	Descrizione
		1	/RXD	Ricezione dati -	---	---
		2	/CTS	Pronto a trasmettere -	---	---
		3	/TXD	Invio dati +	/RXD /TXD	Ricezione/ Invio +
		4	/RTS	Invio richiesta -	---	---
		5	PGND	Massa dati	PGND	Massa dati
		6	RXD	Ricezione dati +	---	---
		7	CTS	Pronto a trasmettere +	---	---
		8	TXD	Invio dati -	RxD TxD	Ricezione/ Invio -
		9	RTS	Invio richiesta +	---	---
Port 0	Port 3	10/11 ^{*)}	PGND	Terra di protezione ^{*)}	PGND	Terra di protezione ^{*)}

^{*)} Viti di fissaggio sulla carcassa del connettore D-Sub

5

5.3.4 RS-485 / S-Net / MPI (Port 10)

Questa interfaccia di tipo RS-485 è costituita da un connettore tipo D (femmina) a 9 poli.



		PCD3.M5xx0 (ausser PCD3.M5340 und PCD3.M5360)		
		S-Net/MPI/RS-485 Port 10		
D-Sub Pin	Segnale	Descrizione		
1	GND	GND		
2	M24	0 V dell'alimentazione a 24 V		
3	RxD/TxD-P ¹⁾	Positivo Invio/Ricezione dati		
4	CNTR-P	Segnali di controllo per Repeater (controllo di direzione)		
5	DGND ¹⁾	Potenziale comunicazione dati (massa 5 V)		
6	VP ²⁾	Tensione di alimentazione alla linea P delle resistenze di terminazione		
7	P24	Tensione in uscita + 24 V		
8	RxD/TxD-N ¹⁾	Negativo Invio/Ricezione dati		
9	n.c.	non utilizzato		
Port 0	Port 10	10/11 ^{*)}	PGND	Terra di protezione ^{*)}

^{*)} Viti di fissaggio sulla carcassa del connettore D-Sub

¹⁾ Segnali obbligatori (l'utente deve assolutamente renderli disponibili)

²⁾ Il segnale è fornito dal sistema di controllo

5.3.5 CAN (Port 10)

Questa interfaccia di tipo RS-485 è costituita da un connettore tipo D (maschio) a 9 poli.



PCD3.M6240, PCD3.M6340 e PCD3.M6360		
CAN Port 10		
D-Sub Pin	Segnale	Descrizione
1	n.c.	---
2	CAN_L ¹⁾	Negativo Ricezione/Invio dati
3	GND	Massa trasferimento dati
4	n.c.	---
5	n.c.	---
6	n.c.	---
7	CAN_H ¹⁾	Positivo Ricezione/Invio
8	n.c.	---
Port 0	Port 10	9
		n.c.

¹⁾ elettricamente isolata

5

5.3.6 Profibus DP Master (Port 10)

Questa interfaccia di tipo RS-485 è costituita da un connettore tipo D (femmina) a 9 poli.

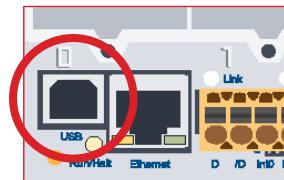


PCD3.M6440, PCD3.M6540 e PCD3.M6560		
Profibus DP Master Port 10		
D-Sub Pin	Segnale	Descrizione
1		---
2	GND ²⁾	Terra di protezione
3	B rosso	Positivo Ricezione/Invio
4	En	---
5	GND_BUS	Per resistenze di terminazione
6	+5 V_BUS	Per resistenze di terminazione
7	24 V ²⁾	---
8	A verde	Negativo Ricezione/Invio
Port 0	Port 10	9
		n.c.

²⁾ elettricamente isolata

5.3.7 Interfaccia USB PGU per connessione unità di programmazione

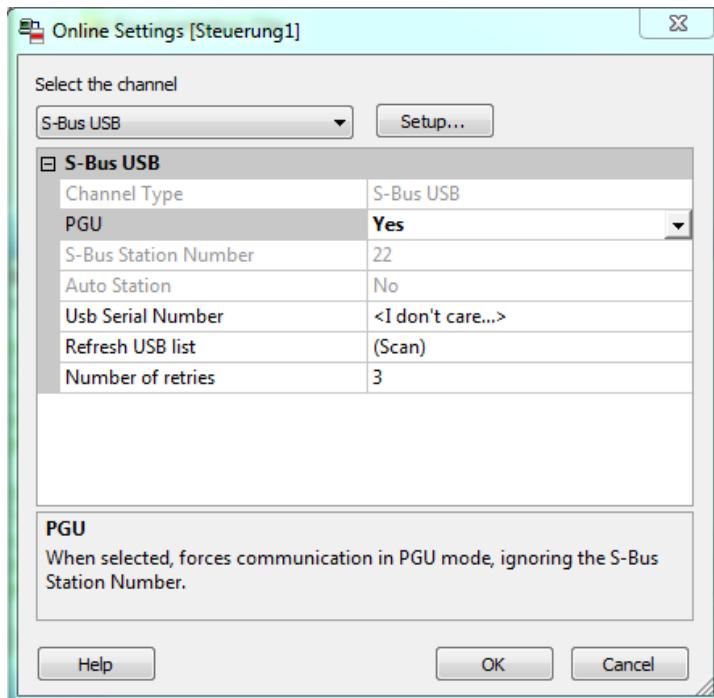
L'interfaccia USB (Tipo B) del PCD3.Mxxx0 può essere utilizzata unicamente previa installazione del PG5 nella versione 1.3.100 o successiva.



La prima volta che un PCD3.Mxxx0 viene collegato a un PC tramite l'interfaccia USB, il sistema operativo del PC installa automaticamente il driver USB appropriato.

Per creare un collegamento via USB con un Saia PCD®, è necessario aver dappri-
ma eseguito le seguenti impostazioni nella finestra delle impostazioni in linea del
progetto PG5:

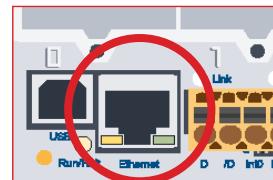
5



La selezione dell'opzione PGU garantisce che sia possibile comunicare con il PCD3.Mxxx0 collegato direttamente al computer, indipendentemente dall'indirizzo S-Bus configurato.

5.3.8 Ethernet RJ-45 e Profibus

SBC S-Net, il concetto di rete Saia Burgess Controls, si basa su standard aperti Profibus ed Ethernet. Ethernet include i livelli 1 e 2 del modello di livello ISO / OSI. Sulla base del livello 2, è possibile utilizzare una varietà di protocolli e applicazioni diversi in parallelo sulla stessa rete.



Profibus Field Data Link (FDL) 2 consente anche il funzionamento in parallelo di vari protocolli applicativi come, ad esempio, DP, FMS e altri. Utilizzando questa opzione, Profi-S-Net può creare una rete di controllo privata (PCN) sul Profibus. Ciò renderà tutti i dispositivi SBC attivi dei partecipanti alla rete.

5

Profibus Layer 2 (FDL) è integrato nel sistema operativo CPU PCD3.Mxxx0 e RIO PCD3.T76x. Ciò significa che questi dispositivi hanno una connessione Profi-S-Net con velocità di trasferimento fino a 1,5 Mbit/s.

I dispositivi supportano Profibus DP e S-Net sulla stessa porta. In questo modo, le reti basate su Profibus possono essere configurate in modo economico e flessibile (informazioni dettagliate sono disponibili in TI 26-381).

Dall'estate 2010, la "modalità full duplex" e "Auto MDIX" possono essere utilizzate tramite la connessione Ethernet della famiglia PCD3 (PCD3.M2xxx, PCD3.M3xxx, PCD3.M5xxx e PCD3.M6xxx).

Il modo più semplice per determinare se il PCD3 supporta già queste funzionalità è verificare che i connettori RJ-45 siano dotati di LED. In questo caso, Saia PCD® supporta la "modalità full duplex" e la funzione "Auto MDIX" (segnali di auto-crossing).

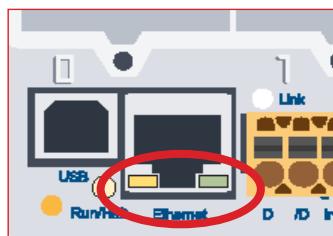
La prossima versione hardware o superiore è richiesta per il supporto "full duplex" e "Auto MDIX":

PCD3.M3xxx, PCD3.M5xxx e PCD3.M6xxx dall'hardware F

PCD3.M2x30A4T1 e PCD3.M2x30A4T3 dall'hardware B

PCD3.M2x30A4T5 dall'hardware C

I dispositivi con modalità Ethernet full-duplex possono essere riconosciuti dai due LED sul connettore RJ-45 (immagine a sinistra).



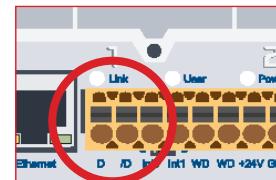
Connessione Ethernet dotata di LED



Connessione Ethernet senza LED

5.3.9 RS-485 / Profi-S-Net/DP Slave (Port 2)

L'interfaccia della porta 2 con le due connessioni terminali (D e /D) si trova sulla morsettiera di alimentazione sul lato sinistro.



In tutti i modelli

Morsettiera (ArtikelNr 440549950) per alimentazione, watchdog, ingressi di interrupt e Porta 2

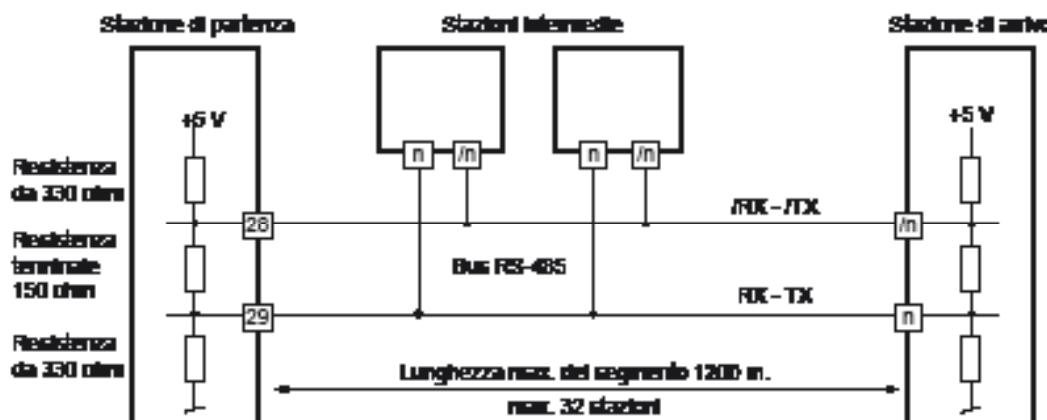
Kabel	Pin	Segnale	Descrizione	Profibus
				Segnale
				Cablaggio
Rx - Tx	1	D	Port 2 RS-485 fino a 115 kBit/s utilizzabile come interfaccia utente libera o (tranne con PCD3.M5440 e PCD3.M5540) Profi-S-Bus fino a 187.5 kBit/s	RxD/TxD-N A verde
/Rx - /Tx	2	/D		RxD/TxD-P B rosso
	3	Int0	2 Ingressi di interrupt 24 VCC or 1 contatore veloce 24 VCC	
	4	Int1		
	5	WD		
	6	WD	Watchdog / Contact relais : normalement ouvert	
	7	+24V		
	8	GND	Alimentazione elettrica	

5

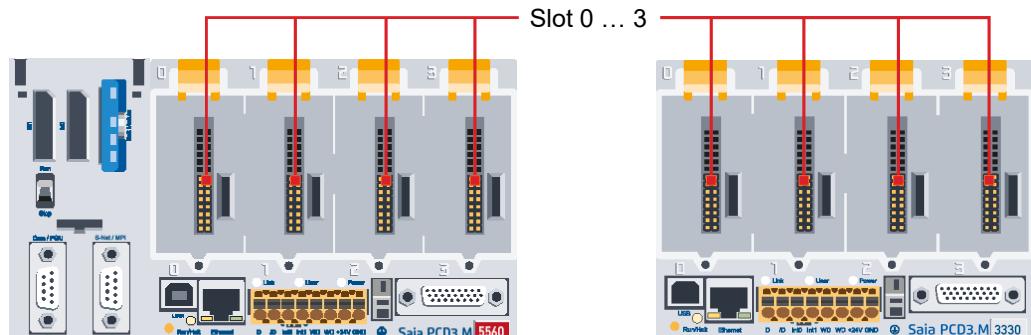
Interruttore per i terminatori di linea RS-485

Posizione interruttore	Definizione	Descrizione	RS-485 Terminator
a sinistra	O	senza terminatori di linea	
a destra	C	con terminatori di linea	Interruttore circuitali

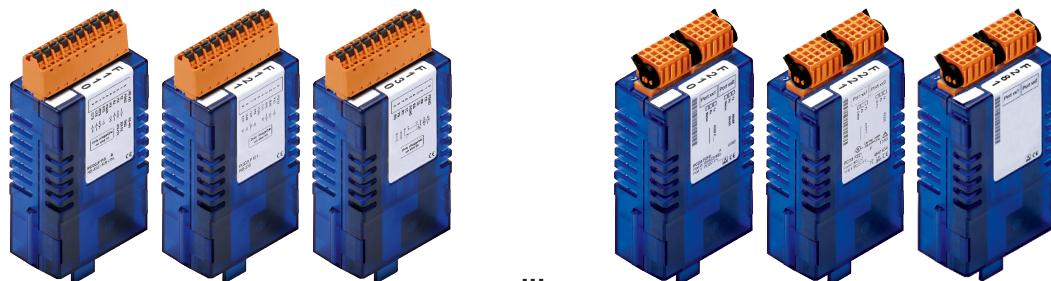
Esempio di una configurazione di rete RS-485 con resistenze di terminazione:



5.4 Plug-in Interfacce di comunicazione Slot I/O 0...3

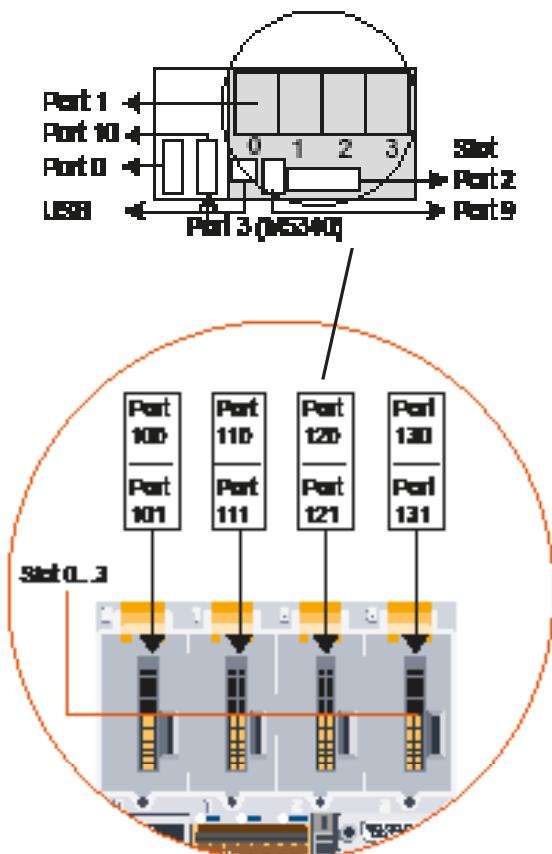


5



5.4.1 Plug-in Interfacce di comunicazione

Moduli di comunicazione innestabili sugli slot di I/O	Slot ..			
	0	1	2	3
PCD3.F110 PCD3.F121 PCD3.F130 PCD3.F150 PCD3.F180	Port1			
PCD3.F210 PCD3.F221 PCD3.F24x PCD3.F26x PCD3.F27x PCD3.F281	Port100...101	Port110...111	Port120...121	Port130...131



I moduli di interfaccia sono per le seguenti unità di controllo

Moduli (senza Ethernet)*	Moduli	Moduli Power	RIO
PCD3.M3020*	PCD3.M3120	PCD3.M3160	PCD3.T660
PCD3.M3230*	PCD3.M3330	PCD3.M3360	PCD3.T664
	PCD3.M5340	PCD3.M5360	PCD3.T665
PCD3.M5440*	PCD3.M5540	PCD3.M5560	PCD3.T666
	PCD3.M6340	PCD3.M6360	
	PCD3.M6540	PCD3.M6560	
		PCD3.M6860	
		PCD3.M6880	PCD3.T668

* non consigliato per nuovi progetti

5

5.4.2 Interfacce seriali sugli slot 0 dei moduli I/O (Port 1)

RS-232/-422/-485, Belimo, Stromschleife 20 mA mit PCD3.F1xx

I moduli di comunicazione PCD3.F1xx sono descritti nel manuale: 26-857 ITA Moduli d'interfaccia seriale PCD3.F1xx e PCD3.F2xx.

5.4.3 Interfacce seriali sugli slot 0...3 dei moduli

RS-232/-422/-485, Belimo, Stromschleife 20 mA auf PCD3.F2xx

I moduli di comunicazione PCD3.F2xx sono descritti nel manuale 26-857 ITA Moduli d'interfaccia seriale PCD3.F1xx e PCD3.F2xx.

Moduli di comunicazione DALI PCD3.F261

I moduli di comunicazione DALI sono descritti nel manuale 27-606 ENG DALI-Module PCD2.F2610 & PCD3.F261.

Die Beschreibung der Software-Bibliothek befindet sich im Handbuch 27-607 ENG StarterGuide DALI-F26x

Moduli di comunicazione LON PCD3.F240

I moduli di comunicazione LON sono descritti nel manuale 27-636 ENG LON communication module for TP / FT-10 channel

Dazu passendes Handbuch
26-767 ENG LonWorks® networks with Saia PCD®

Moduli di comunicazione M-Bus PCD3.F27x

I moduli di comunicazione M-Bus sono descritti nel manuale 27-603 ENG M-Bus Master Interface Module PCD2.F27x0 and PCD3.F27x

5.5 LIO e RIO

5.4.1 Interfacce di PCD3.Cxxx e PCD3.Txxx

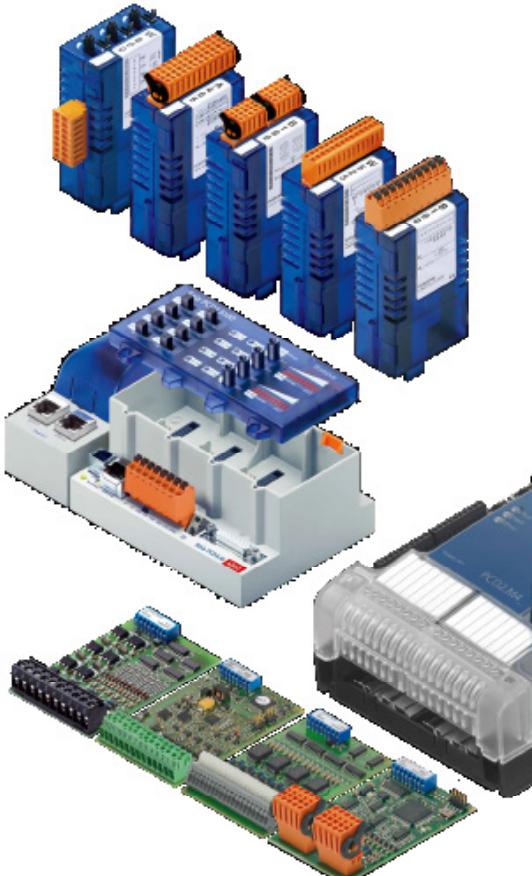
La descrizione delle interfacce di PCD3.Cxxx e PCD3.Txxx sono contenute nei capitoli di questo manuale:

«Estensione con componenti PCD3» Capitolo 3
«Stazioni di testa RIO (Remote Input Output)» Capitolo 4

6 Moduli di ingresso/uscita (I/O)

Manuale

sbc
SAIA BURGESS CONTROLS



Moduli di I/O

per PCD1 | PCD2
e PCD3

N° Documento 27-600 | Versione ITA22 | 2018-07-11

6

Tutti i moduli IO per serie
PCD1 | PCD2 e PCD3 sono descritte nel manuale 27-600.

7 Configurazione

[7.1 CPU](#)

[7.2 RIO - Porta modulo di ingresso uscita remota PCD3.T76x](#)

[7.3 Smart-RIO PCD3.T665 et PCD3.T666](#)

7.1 CPU

La seguente descrizione presuppone la conoscenza del software PG5 da parte dell'utente; se così non fosse, si consiglia di leggere il manuale 26-732 "PG5".



7

Dopo l'installazione standard del pacchetto PG5 sul computer locale, i manuali in quattro lingue si trovano di solito sotto il seguente percorso di directory:

c:\Program Files (x86)\SBC\PG5 Version\Manuals\

Il percorso più breve è via PG5 stesso!

Démarrage du programme : PG5 -> Help -> PG5 User Manual

7.2 RIO - Porta modulo di ingresso uscita remota PCD3.T76x

Le istruzioni per la messa in servizio di un PCD3.T7xx si trovano nel 26-732 Manuale utente PG5 al capitolo 15 Profi-S-IO.

Manual

sbc
SAIA BURGESS CONTROLS



User manual PG5.

Document 26-732 / Version ENG12 / 21.08.2018

Un'altra opzione più aggiornata è l'aiuto PG5 dell'ultima suite PG5 in "Introduzione a S-Net Network Configurator".

7.3 Smart-RIO PCD3.T665 et PCD3.T666

Una guida introduttiva per configurare, programmare e mettere in servizio lo Smart Rio (PCD3.T665 e PCD3.T666) con “PCDx.Mxxxx Smart Automation Managers” si trova nel documento “26-892 Smart Rio PCD3.T66x”.



7

Maggiori dettagli possono essere trovati nell'aiuto PG5 dell'ultima suite PG5 sotto il Rio Configuratore di rete.

8 Manutenzione

[8.1 Sostituzione della batteria del PCD3.M5xx0/M6xx0](#)

[8.2 Sostituzione della batteria del PCD3.M3xx0 con PCD3.R010](#)

8.1 Sostituzione della batteria del PCD3.M5xx0/M6xx0

I componenti PCD3 non richiedono manutenzione, con l'eccezione di alcune CPU (PCD3.M5xx0), la cui batteria deve essere sostituita periodicamente.

I componenti PCD3 non contengono parti sostituibili dall'utente. Nel caso si verifichino problemi hardware, i componenti devono essere restituiti a Saia Burgess Controls.

Le risorse (registri, flag, timer, contatori...), ed eventualmente il programma utente, le stringhe di testo e i data block risiedono nella RAM. Per far sì che, in caso di cadute di tensione, questi non vadano persi e (se presente) l'orologio hardware continui a funzionare, i PCD3 sono dotati di un condensatore tampone (SuperCap) o di una batteria tampone.

Tipo di CPU	Mantenimento dati della memoria	Durata
PCD3.M3xx0	Super Cap (saldato)	4 ore ¹⁾
PCD3.M5xx0/M6xx0	Batteria al litio CR 2032 + Super Cap (saldato)	1-3 anni ²⁾

8

1) Il periodo di carico totale ammonta a approssimativamente 10 minuti.

2) In funzione della temperatura ambiente, la durata è tanto più breve quanto più alta è la temperatura.

- !**
- Nei nuovi controllori le batterie sono incluse nell'imballo e devono essere installate al momento della messa in servizio. Rispettare la polarità.
 - Installare le batterie a bottone CR 2032 in modo che il polo positivo (+) sia visibile

! Le CPU con batterie al litio richiedono manutenzione. La tensione della batteria è monitorata dalla CPU.

Il LED BATT si accende e viene chiamato XOB 2 se:

- la tensione della batteria è inferiore a 2.4 V o superiore a 3.5 V
- la batteria è scarica o si verificano delle interruzioni
- la batteria non è inserita

Si consiglia di sostituire la batteria con il Saia PCD® alimentato per evitare perdite di dati.

Dati di ordinazione:

Type	Description
4 507 4817 0	Batteria al Litio per unità processore PCD (a bottone, RENATA tipo CR 2032) ²⁾

²⁾ Durata 1-3 anni. A seconda della temperatura ambiente, maggiore è la temperatura, minore è il tempo di tampone.

8.2 Sostituzione della batteria del PCD3.M3xx0 con PCD3.R010

Le risorse (registri, flag, timer, contatori...), ed eventualmente il programma utente, le stringhe di testo e i data block risiedono nella RAM. Per far sì che, in caso di cadute di tensione, questi non vadano persi e (se presente) l'orologio hardware continui a funzionare, i PCD3 sono dotati di un condensatore tampone (SuperCap) o di una batteria tampone.



- Nei nuovi controllori le batterie sono incluse nell'imballo e devono essere installate al momento della messa in servizio. Rispettare la polarità.
- Installare le batterie a bottone CR 2032 in modo che il polo positivo (+) sia visibile



Le CPU con batterie al litio richiedono manutenzione. La tensione della batteria è monitorata dalla CPU.

Il LED BATT si accende e viene chiamato XOB 2 se:

8

- la tensione della batteria è inferiore a 2.4 V o superiore a 3.5 V
- la batteria è scarica o si verificano delle interruzioni
- la batteria non è inserita

Si consiglia di sostituire la batteria con il Saia PCD® alimentato per evitare perdite di dati.

Dati di ordinazione:

Type	Description
PCD3.R010	Modulo batteria per PCD3.M3xxx, innestabile sullo slot di I/O #3
4 507 4817 0	Batteria al Litio per unità processore PCD (a bottone, RENATA tipo CR 2032) ²⁾

²⁾ Durata 1-3 anni. A seconda della temperatura ambiente, maggiore è la temperatura, minore è il tempo di tampone.

9 Stato del prodotto dei moduli CPU

	Attivo	Abolito (non più prodotto)	Fase di riparazione a	Prodotto successivo
PCD3.M3020		×	2021-12-31	PCD3.M3160
PCD3.M3120		×	2024-12-31	PCD3.M3160
PCD3.M3160	×			
PCD3.M3230		×	2021-12-31	PCD3.M3360
PCD3.M3330		×	2024-12-31	PCD3.M3360
PCD3.M3360	×			
PCD3.M5340		×	2024-12-31	PCD3.M5360
PCD3.M5360	×			
PCD3.M5440		×	2021-12-31	PCD3.M5560
PCD3.M5540		×	2024-12-31	PCD3.M5560
PCD3.M5560	×			
PCD3.M6240		×	Scaduto	PCD3.M6360
PCD3.M6340		×	2021-12-31	PCD3.M6360
PCD3.M6360	×			
PCD3.M6440		×	2021-12-31	PCD3.M6560
PCD3.M6540		×	2021-12-31	PCD3.M6560
PCD3.M6560	×			
PCD3.M6860	×			

* non raccomandato per i nuovi progetti

A Appendice

[A.1 Icone](#)

[A.2 Definizioni per le interfacce seriali](#)

[A.3 Glossario](#)

[A.4 Contatti](#)

A

A.1 Icônes

A.1.1 Symboles informatifs

	Nei manuali il simbolo rimanda il lettore ad ulteriori informazioni o ad altri manuali o ulteriore documentazione tecnica. Di regola non è presente un link diretto a questi documenti.
	Il simbolo avverte il lettore del rischio insito nelle componenti derivante da scariche elettrostatiche da contatto. Consiglio: Prima di entrare in contatto con le componenti elettriche, toccare per lo meno il polo negativo del sistema (armadio del connettore PGU). È meglio usare una polsiera antistatica con il rispettivo cavo attaccato al polo negativo del sistema.
	Questo simbolo è posto accanto ad istruzioni che debbono essere assolutamente osservate.
	Le spiegazioni accanto al simbolo sono valide per le serie Saia PCD® Classic.
	Le spiegazioni accanto al simbolo sono valide per le serie Saia PCD® xx7.

A.1.2 Denominazioni accessorie

A

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.2 Definizioni per le interfacce seriali

A.2.1 RS-232

Denominazione delle linee di segnale:

Linee dati	TXD	Transmit Data	Trasmissione dati
	RXD	Receive Data	Ricezione dati
Linee dei segnali e linee di controllo	RTS	Request to send	Richiesta di trasmissione
	CTS	Clear to send	Pronto a trasmettere
	DTR	Data terminal ready	Terminale pronto
	DSR	Data set ready	Sorgente pronta
	RI	Ring indicator	Indicatore di chiamata
	DCD	Data carrier detect	Rilevazione portante

Segnali della linea RS-232

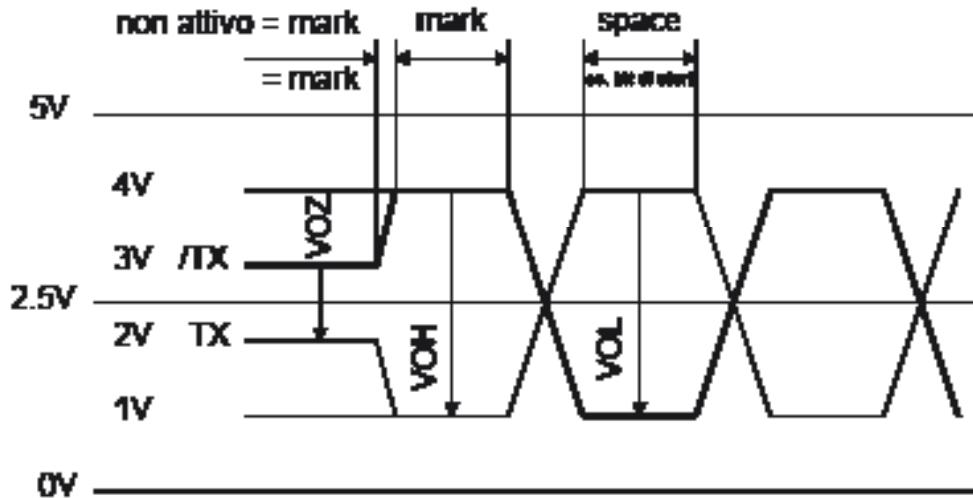
Tipo di segnale	Stato logico	Valore ammesso	Valore nominale
Segnali dati	0 (space) 1 (mark)	+3 V fino a +15 V -15 V fino a -3 V	+7 V -7 V
Segnali di controllo	0 (off) 1 (on)	-15 V bis -3 V +3 V bis +15 V	-7 V +7 V

Lo stato di riposo dei segnali dati è “mark”
dei segnali di controllo è “off”

A

A.2.2 RS-485/422

Segnali della linea RS-485 (RS-422)



$$VOZ = 0.9 \text{ V min ... } 1.7 \text{ V}$$

VOH = V min (con carico) ... 5 V max (senza carico)

VOL = -2 V ... -5 V

RS-422 è in stato inattivo quando in posizione “mark”

RS-422:

Tipo di segnale	Stato logico	Polarità
Segnali dati	0 (space) 1 (mark)	TX positivo per /TX TX positivo per /TX
Segnali di controllo	0 (off) 1 (on)	/RTS positivo per RTS RTS positivo per /RTS

RS-485:

Tipo di segnale	Stato logico	Polarità
Segnali dati	0 (space) 1(mark)	RX-TX positivo per /RX-TX RX-TX positivo per /RX-TX

Cablaggio RS-485

A seconda del produttore, ci sono nomi diversi per l'assegnazione dei morsetti.

Convertitore

Nei prodotti di altri produttori (RS-232 - RS-485) le linee dati di solito sono indicati viceversa. Per questo fatto, in alcuni casi le linee dati devono essere incrociati.

Convertitore	PCD
Rx- Tx	/Rx- /Tx/
/Rx- /Tx/	Rx- Tx

Profibus e Profi-S-I/O

Profibus	col.	PCD7.T160	D-Sub 9pin on PCD	Port 2 on PCD3.M3 e M6
A=RxD /TxD-N	verde	D	pin 8	D
B=RxD /TxD-P	rosso	D/	pin 3	/D



Non tutti i costruttori utilizzano le stesse piedinature, di conseguenza, in alcuni casi, le linee dati devono essere incrociate.

A



Per garantire il funzionamento corretto e privo di errori di una rete RS-485, è necessario terminarla su entrambe le estremità. Cavi e resistenze terminali di linea devono essere scelti in base alle indicazioni fornite nel manuale 26/740 "Componenti per l'installazione di reti RS-485".



Non collegare i poli D e /D. L'interfaccia RS-485 richiede 5 VDC in caso contrario potrebbe andare distrutta!

A.2.3 TTY/Current Loop

Segnali della linea TTY/Current Loop

Morsetto 1	TS	Sorgente Trasmettitore	Emettitore
Morsetto 3	TA	Anodo Trasmettitore	
Morsetto 6	TC	Catodo Trasmettitore	
Morsetto 8	TG	Terra Trasmettitore	
Morsetto 2	RS	Sorgente Ricevitore	Ricevitore
Morsetto 4	RA	Anodo Ricevitore	
Morsetto 7	RC	Catodo Ricevitore	
Morsetto 9	RG	Terra Ricevitore	

Tipo di segnale	Valore ammesso	Valore nominale
Corrente per livello logico basso (L-space)	-20 mA fino a +2 mA	0 mA
Corrente per livello logico alto (H-mark)	+12 mA fino a +24 mA	+20mA
Tensione a vuoto su TS, RS	+16 V fino a +24 V	+24 V
Corrente di corto circuito su TS, RS	+18 mA fino a +29.6 mA	+23.2 mA

Lo stato di riposo dei segnali dati è “mark”.

L'utente sceglie la modalità di connessione “attiva” o “passiva” per mezzo dei collegamenti sulla morsettiera a vite.



La velocità di trasmissione massima per TTY/Current Loop 20 mA è limitata a 9600 bit/s.

A

A.3 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

A

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

A.4 Contatti

Saia-Burgess Controls AG

Route Jo-Siffert 4
1762 Givisiez,
Svizzera.

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

Indirizzo postale per resi di clienti che hanno acquistato in Svizzera

Saia-Burgess Controls AG

Route Jo-Siffert 4
1762 Givisiez,
Svizzera.

A