

# PCD7.LRxx-P5 Regolatore di camera programmabile Saia PG5®

**0 Indice**

0.1	Cronologia dei documenti .....	0-6
0.2	Marchi di fabbrica .....	0-6

**1 Panoramica grafica**

1.1	Vai a... .....	1-1
1.2	PCD7.LRL2-P5 (230 Vca) .....	1-2
1.3	PCD7.LRL4-P5 (230 Vca) .....	1-3
1.4	PCD7.LRL5-P5 (24 Vca) .....	1-4
1.5	PCD7.LRS4-P5 (230 Vca) .....	1-5
1.6	PCD7.LRS5-P5 (24 Vca) .....	1-6

**2 Guida di orientamento**

2.1	Istruzioni per l'uso del presente manuale .....	2-2
2.2	Documenti .....	2-3
2.3	Volume della fornitura .....	2-4
2.3.1	Avvisi per lo stoccaggio .....	2-4
2.3.2	Disassemblaggio - Suggerimenti .....	2-5
2.4	Consigli per materiale di montaggio .....	2-6
2.5	Coperture di protezione dei collegamenti a norma IP30 (opzionali) .....	2-7
2.6	Dichiarazione di conformità REACH .....	2-8
2.6.1	Articolo 33 Comunicazione .....	2-8
2.6.2	Smaltimento .....	2-8
2.7	Avvisi per la messa in servizio .....	2-9
2.7.1	Avvisi di sicurezza .....	2-9
2.8	Introduzione .....	2-10
2.8.1	Panoramica .....	2-10
2.8.2	Esempio per un modello di applicazione HVAC .....	2-11
2.8.3	Emulazione del precedente regolatore di camera PCD7.L60x-1 .....	2-12
2.8.4	Compatibilità del sistema .....	2-13
2.8.5	Indirizzamento dei regolatori di camera .....	2-13
2.8.6	Recupero dati / ripristino (Media Backup / Restore) .....	2-13
2.9	Cablaggio .....	2-16
2.9.1	Protezione contro sovratensione per grandi distanze o cavi esterni .....	2-17
2.9.2	Indirizzamento degli ingressi e delle uscite (I/O) .....	2-17
2.10	Programmazione .....	2-18
2.11	Istruzioni per il montaggio di unità di controllo di camera .....	2-19

**3 Regolatore di camera / CPU**

3.1	Dimensioni / montaggio del dispositivo .....	3-2
3.1.1	Dimensioni senza coperture di protezione dei collegamenti .....	3-2
3.1.2	Dimensioni con coperture di protezione dei collegamenti .....	3-3
3.1.3	Posizione di montaggio e temperatura ambiente .....	3-4
3.1.4	Montaggio su guide .....	3-4
3.1.5	Smontaggio dalle guide DIN .....	3-5
3.1.6	Montaggio a parete .....	3-6
3.1.7	Smontaggio da parete .....	3-6
3.2	Dati elettrici .....	3-7
3.2.1	PCD7.LRL2-P5, I.LRL4-P5 e -.LRS4-P5 (modelli a 230 Vca) .....	3-7
3.2.2	PCD7.LRL5-P5 e PCD7.LRS5-P5 (24 Vca) .....	3-7
3.3	Alimentazione elettrica e messa a terra .....	3-8
3.3.1	Dispositivo con alimentazione a 230 Vca .....	3-8
3.3.2	Dispositivo con alimentazione a 24 Vca .....	3-9
3.3.3	Tensione di alimentazione in uscita di 24 Vca per dispositivi ausiliari o di campo .....	3-10
3.3.4	Soluzione di messa a terra .....	3-11
3.4	Proprietà della CPU .....	3-12
3.5	Dettagli tecnici generali .....	3-13
3.6	Firmware / sistema operativo .....	3-14
3.7	Struttura della memoria di sistema .....	3-15
3.8	Risorse del sistema .....	3-16
3.8.1	Programma utente in struttura a blocchi .....	3-16
3.8.2	Tipi di dati/campi di valori .....	3-17
3.8.3	Elementi di risorse .....	3-17
3.8.4	RTC / orologio hardware interno .....	3-17
3.9	LED / stati di funzionamento .....	3-18
3.10	Tasto RUN/HALT .....	3-19
3.10.1	I molteplici utilizzi del tasto RUN/HALT .....	3-19
3.10.2	Riavviare il controller con il pulsante RUN/HALT .....	3-20
3.11	Watchdog (software) .....	3-21

## 4 Ingressi e uscite

4.1	Panoramica dei collegamenti e funzioni .....	4-2
4.2	UI - Ingressi universali .....	4-6
4.2.1	Possibili configurazioni degli ingressi universali .....	4-8
4.2.1.1	Ingresso digitale 24VDC con funzionamento fonte .....	4-8
4.2.1.2	Ingresso digitale 24VDC con funzionamento sink .....	4-8
4.2.1.3	Ingresso digitale come contatto dry .....	4-8
4.2.1.4	UIx - Configurazione come ingressi digitali .....	4-9
4.2.1.5	Programmazione ingressi digitali .....	4-10
4.2.2	UIx - Cablaggio come ingressi analogici .....	4-11
4.2.2.1	Ingresso analogo con 0...10V .....	4-11
4.2.2.2	Ingresso analogico come misurazione della resistenza .....	4-11
4.2.2.3	Ingresso analogico come misurazione della temperatura .....	4-11
4.2.2.4	Configurazione come ingressi analogici .....	4-12
4.2.2.5	Programmazione .....	4-14
4.2.2.6	Definizione di campo, campo in eccesso/difetto e flag di stato .....	4-14
4.2.2.7	Registro di stato - analogici .....	4-15
4.3	ROx/TOx - Uscite digitali in generale .....	4-16
4.3.1	ROx - Uscite a relè .....	4-16
4.3.2	TOx - Uscite Triac .....	4-18
4.3.3	Limitazione corrente per il morsetto «24 VAC Out» .....	4-18
4.3.4	Esempi di collegamento .....	4-19
4.3.4.1	Uscite Triac Alimentazione esterna 24 VAC .....	4-19
4.3.4.2	Uscite Triac Alimentazione interna 24 VAC .....	4-20
4.3.4.3	Uscite Triac Alimentazione esterna 230 VAC .....	4-21
4.4	Uscite analogiche .....	4-22
4.5	Esempi di collegamento .....	4-23

## 5 Interfacce di comunicazione

5.1	Interfaccia di programmazione (porta micro-USB) PGU .....	5-2
5.2	Utilizzo del protocollo S-Bus di SBC .....	5-3
5.3	Interfacce RS-485 (Port0 + 1) in generale .....	5-4
5.3.1	Rappresentazione schematica di un regolatore di camera PCD7.LRxx-P5 nel bus RS-485 con resistenze di terminazione. ....	5-5
5.3.2	Cavi del bus per S-Net seriale (S-Bus / RS-485) .....	5-6
5.3.3	Requisiti per la schermatura dell'S-Bus (RS-485) .....	5-7
5.3.4	Interfacce RS-485: Port0 .....	5-7
5.3.5	Interfaccia RS-485: Port1 .....	5-8
5.3.5.1	Esempio di architettura di sistema per l'espansione di ingressi e uscite .....	5-8
5.3.5.2	Restrizioni all'espansione di ingressi/uscite con i moduli E-Line .....	5-8
5.3.5.3	Consigli per l'utilizzo dei sistemi di controllo dell'illuminazione o dell'ombreggiatura .....	5-11
5.3.5.4	Dali con E-Line (Modulo PCD1.F2611-C15) .....	5-13

5.4	Modbus on PCD7.LRxx-P5 RS-485 interfaces .....	4-14
5.4.1	Limiti .....	4-14
5.4.2	Indirizzamento .....	4-15
5.4.3	Mappatura dispositivi .....	4-17
5.5	Bus SYLK .....	5-23
5.5.1	Dati di riferimento sul bus .....	5-23
5.5.2	Consigli per i moduli a parete PCD7.LR-TR40x/TR42x .....	5-24
5.5.3	Dispositivi e programmazione/FBox .....	5-24
<b>6</b>	<b>Configurazione</b>	
6.1	Il programma PG5 "Device Configurator" .....	6-2
6.1.1	Requisiti operativi .....	6-2
6.1.2	Informazioni generali .....	6-2
6.2	Utilizzo di Device-Configurator .....	6-3
6.2.1	Avvio del programma Device Configurator .....	6-3
6.2.2	Guida in linea del Device Configurator .....	6-3
6.2.3	Visualizzazione di Media Mapping .....	6-4
6.2.4	Ingressi universali digitali/analogici .....	6-5
6.2.5	Uscite a relè .....	6-7
6.2.6	Uscite Triac .....	6-8
6.2.7	Uscite analogiche .....	6-9
<b>7</b>	<b>Sistemi di controllo degli ambienti</b>	
7.1	Panoramica sul sistema di controllo degli ambienti .....	7-2
7.2	FBox per bus SYLK .....	7-4
7.2.1	Inizializzazione dell'interfaccia con bus Syk .....	7-4
7.2.2	Dispositivo montato a parete PCD7.LR-TR40-xxx senza display LCD .....	7-5
7.2.3	Dispositivo montato a parete PCD7.LR-TR42-xxx con display LCD .....	7-6
7.2.3.1	Configurazione del display LCD del PCD7.LR-TR42-xxx per lo stato di "camera occupata" .....	7-9
7.2.3.2	Configurazione del display LCD del PCD7.LR-TR42-xxx per il "ventilatore" .....	7-12
7.3	PCD7.D1000 Sistema di controllo degli ambienti SBus/Modbus con interfaccia RS-485 .....	7-13
<b>8</b>	<b>Manutenzione</b>	
8.1	Nessuna richiesta di manutenzione .....	8-1

**A Appendice**

A.1	Simboli .....	A-2
A.1.1	Avvisi .....	A-2
A.2	Livello di segnale RS-485 .....	A-3
A.3	Disposizioni d'installazione e contatti relè .....	A-4
A.3.1	Disposizioni d'installazione per la commutazione di bassissima tensione .....	A-4
A.3.2	Commutazione di carichi induttivi .....	A-4
A.3.3	Indicazioni del costruttore di relè in merito alle dimensioni dell'elemento RC. ....	A-5
A.4	Proprietà dei sensori .....	A-7
A.4.1	Accuratezza del sensore .....	A-7
A.4.2	Tabelle delle proprietà dei sensori .....	A-7
A.5	Omologazioni / certificazioni .....	A-10
A.5.1	Classificazione secondo EN 60730-1 .....	A-11
A.5.2	Classificazione secondo EN 60529 .....	A-11
A.6	Glossario .....	A-12
A.7	Contatto .....	A-13

## 0.1 Cronologia dei documenti

0

Versione	Modificato	Pubblicato	Capitolo	Nota
ITA01	14/05/2018	14/05/2018	Manuale	- Nuovo documento
ITA02	23/07/2018	23/07/2018	Manuale	- Correzioni minori - Esempi di cablaggio
ITA03	23/07/2018	24/07/2018	5.3.5.6	- specifiche Modbus aggiunto
ITA05	10/01/2019	14/01/2019	3.2.2 3.9 4.2 4.2.3 5.4 5.4.3 7 A.4.2  Manuale	- Consumo potenza max in W - Stato di funzionamento tabella corex - Corex nelle tabella proprietà ingressi - Programmazione - Specifica corex Modbus - Tabella corex mappatura dispositivi - Ulteriori dettagli sul funzionamento dei dispositivi - Tabella di correzione, caratteristiche del sensore NTC 20 kΩ la tensione di collegamento [V] per la temperatur di [°C]” 69 e 1.13 - Diverse immagini sono state modificate e vari dettagli sono stati corretti nel manuale
ITA06	7/02/2019	7/02/2019	3.3.3	- Correzioni: Emissione massima di corrente e gli esempi di collegamento sono cambiati.
ITA07	21/03/2019	27/03/2019	4.5  5.4	- Esempio di collegamento con il Modulo a parete corretto r. aggiornato. - Specificazione modbus Modalità-7-Databit rimossa
ITA08	16/02/2021	16/02/2021	2.6	- Dichiarazione di conformità REACH aggiunta

## 0.2 Marchi di fabbrica

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

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

Saia-Burgess Controls AG, 2021. © Tutti i diritti riservati.

Pubblicato in Svizzera.

# 1 Panoramica grafica

1

**1.2 [PCD7.LRL2-P5 \(230 Vca\)](#)**

**1.3 [PCD7.LRL4-P5 \(230 Vca\)](#)**

**1.4 [PCD7.LRL5-P5 \(24 Vca\)](#)**

**1.5 [PCD7.LRS4-P5 \(230 Vca\)](#)**

**1.6 [PCD7.LRS5-P5 \(24 Vca\)](#)**

## 1.1 Vai a...

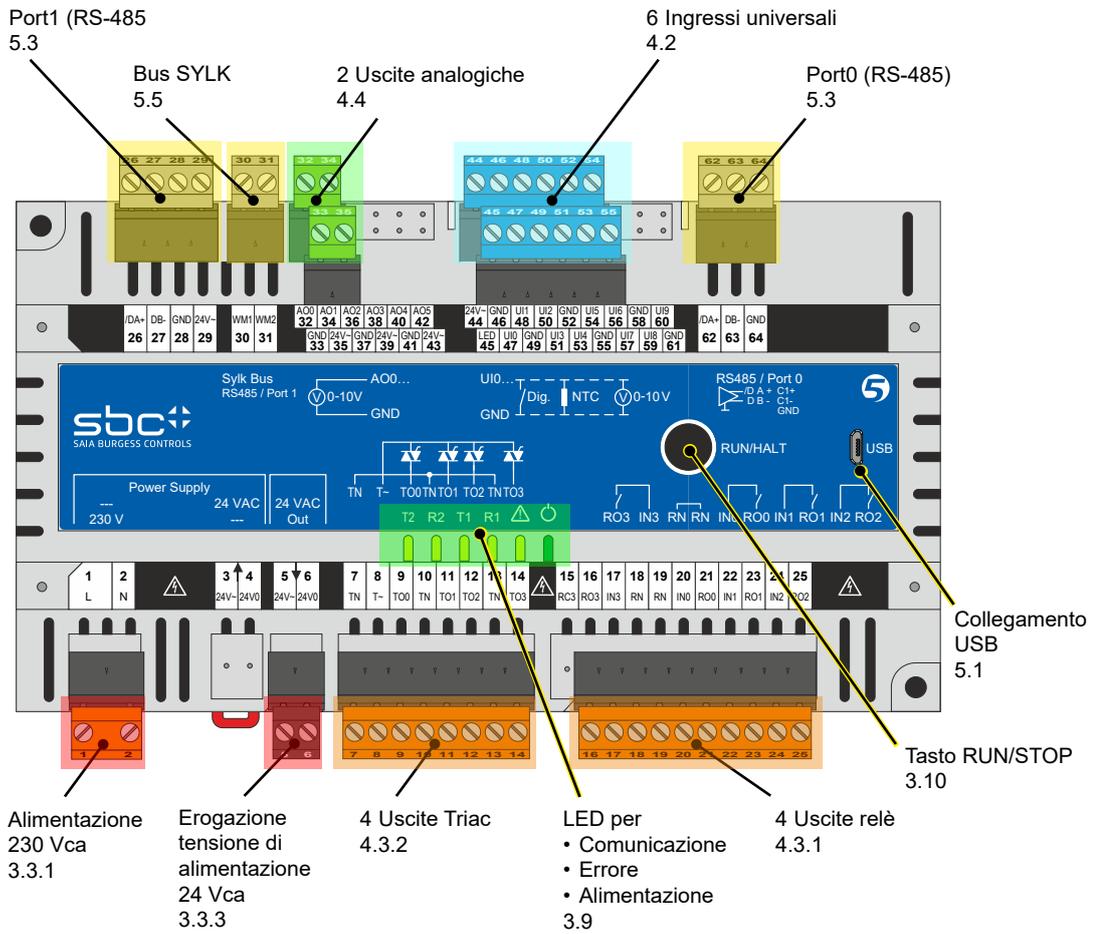
Queste panoramiche grafiche mostrano alcuni dei punti più importanti delle istruzioni per l'uso.

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

I numeri separati da punti sotto le descrizioni corrispondono ai numeri dei capitoli.

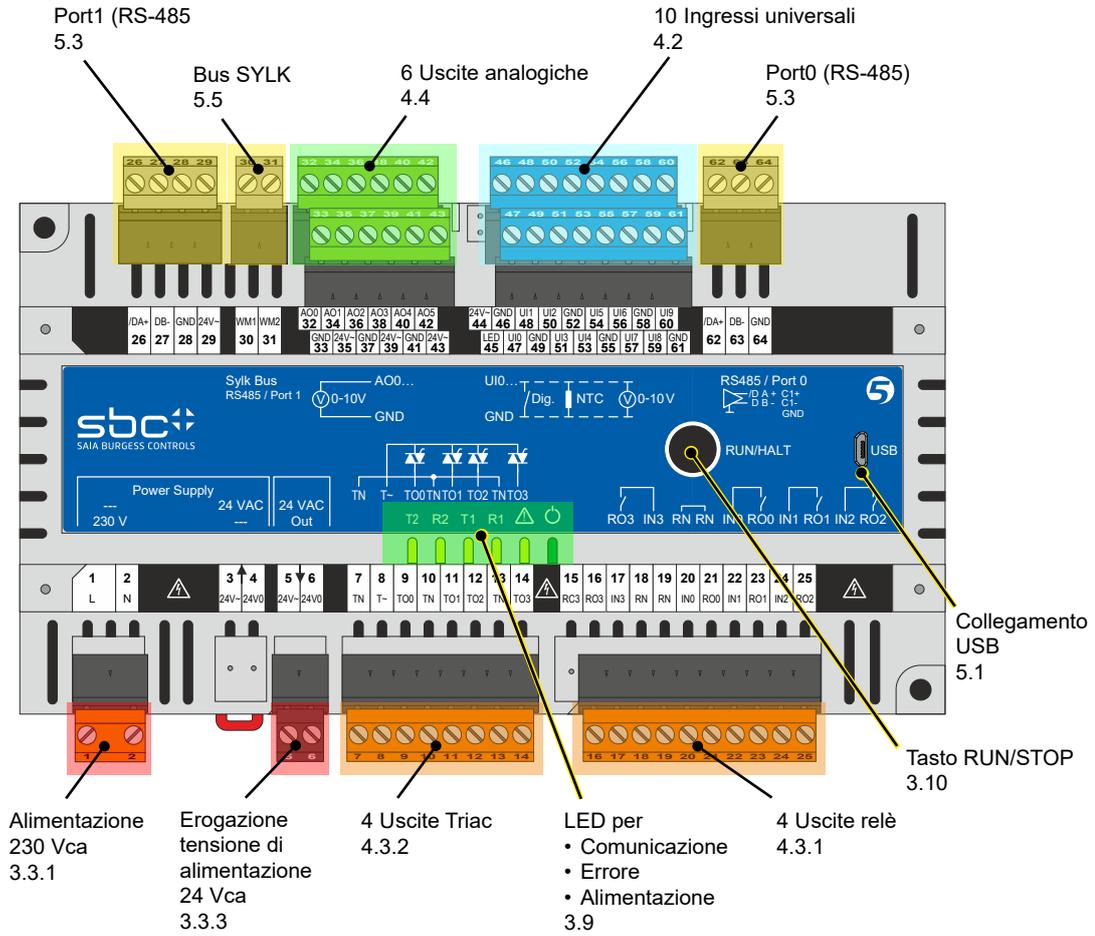
## 1.2 PCD7.LRL2-P5 (230 Vca)

1



### 1.3 PCD7.LRL4-P5 (230 Vca)

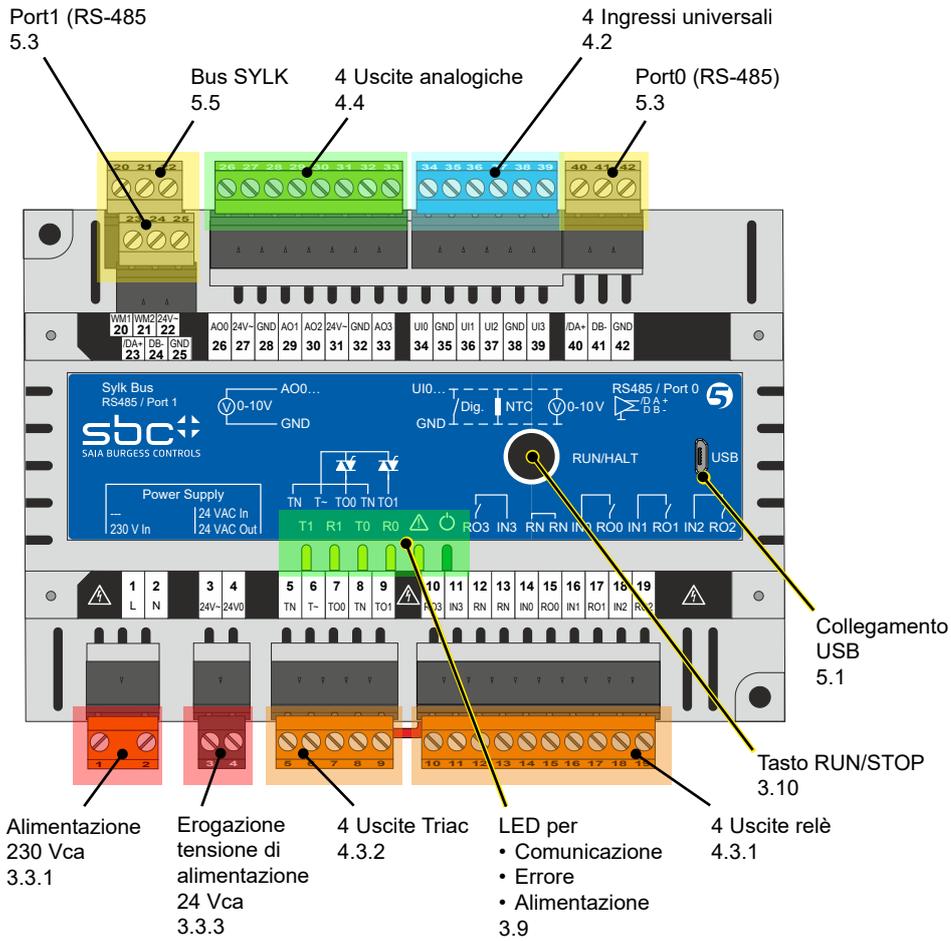
1





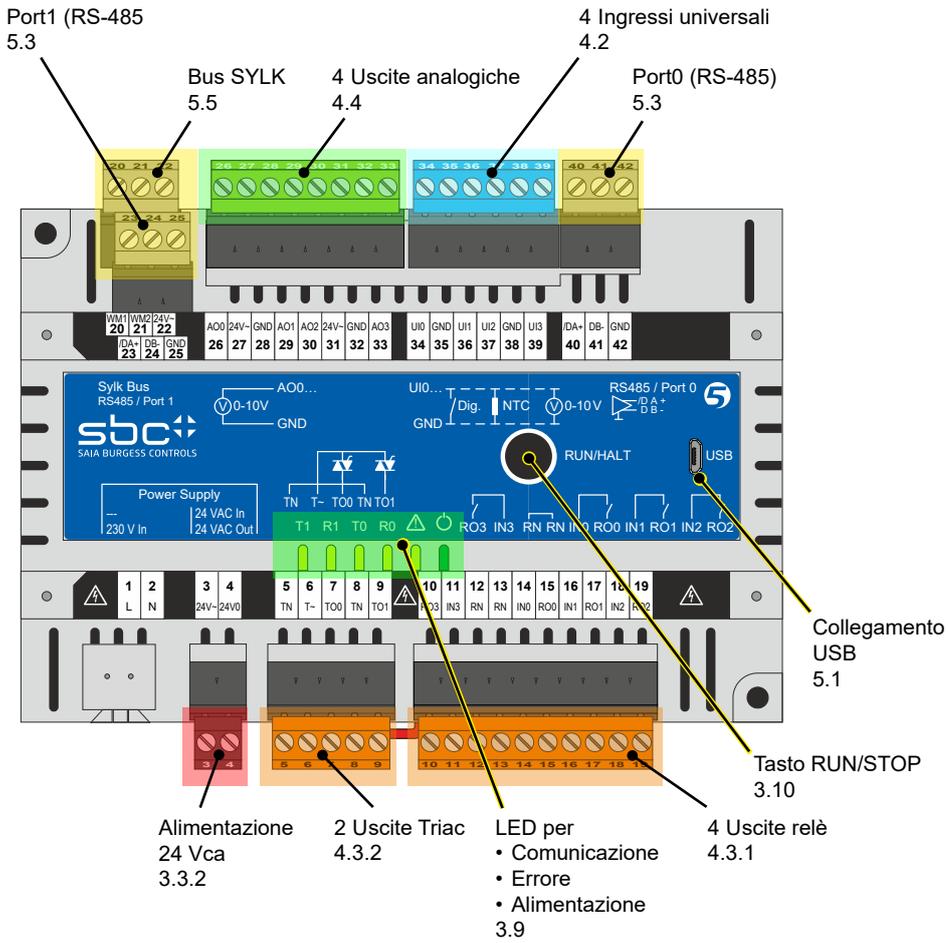
### 1.5 PCD7.LRS4-P5 (230 Vca)

1



### 1.6 PCD7.LRS5-P5 (24 Vca)

1



## 2 Guida di orientamento

### 2.1 Istruzioni per l'uso del presente manuale

### 2.2 Documenti

### 2.3 Volume della fornitura

### 2.4 Consigli per materiale di montaggio

### 2.5 Coperture di protezione dei collegamenti a norma IP30 (opzionali)

### 2.6 Smaltimento

### 2.7 Avvisi per la messa in servizio

### 2.8 Introduzione

### 2.9 Cablaggio

### 2.10 Programmazione

### 2.11 Istruzioni per il montaggio di unità di controllo di camera

## 2.1 Istruzioni per l'uso del presente manuale

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

Questa sezione si propone l'obiettivo di aiutare a riconoscere e applicare i principi per la progettazione e l'installazione di sistemi di controllo.

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



Nel presente manuale, alcuni nomi di prodotto sono scritti con la lettera minuscola "x". Si tratta dei cosiddetti segnaposto che stanno per varianti del prodotto specificato.

Esempio:

Con PCD7.LRSx-P5 si intendono i dispositivi PCD7.LRS4-P5 e PCD7.LRS5-P5.

## 2.2 Documenti

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

Supporto: [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)  
 Homepage PCD: [www.saia-pcd.com](http://www.saia-pcd.com)

2

The screenshot shows the SBC website interface. At the top, there is a search bar and a language selector set to 'Deutsch'. Below the navigation bar, the 'Produkt Kategorie' menu item is circled in red. The main content area is titled 'Produkt Kategorie' and features a grid of product categories with images: 'Automationsstationen', 'Bedienen und Beobachten', 'Raumregler konfigurierbar', 'Raumregler programmierbar' (highlighted with a red box), 'Verbrauchsdatenerfassung Monitoring', 'Software', and 'Zubehör für Automationstechnik'. A sidebar on the left lists various product types like 'Firmware für PCD COSinus', 'Programmierbare Steuerungen', etc.

Si consigliano i seguenti documenti a integrazione del presente manuale:

Sujet	Numero del documento
<b>Schede tecniche</b>	
PCD7LRxx-P5 PG5-Regolatore-programmabile	PP31-405
PCD7.LR-TR4x-Sylk Moduli da parete	PP31-409
Q.RCU-A-xxxx Unità di controllo ambientale analogica	PP31-049
<b>Manuale</b>	
Saia PG5® Manuale Utente	26-732
Saia PG5® Programming in instruction list	26-733
Cavi e adattatori di sistema	26-792
Componenti per l'installazione di Reti RS-485	26-740
PCD7.L63x Room Controller Units	26-859
<b>Altri</b>	
Catalogo sistemi	26-215
Documento di accompagnamento/istruzioni per il montaggio PCD7.LRx-P5	MU1B-0643GE51 R1217A_MI

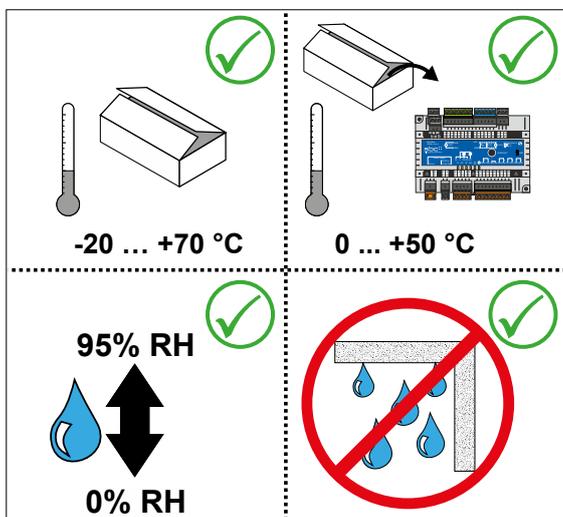
## 2.3 Volume della fornitura

Contenuto di imballaggio	
1	Dispositivo PCD7.LRxx-P5
1	Sacchetto di plastica con spine di collegamento
1	Istruzioni per il montaggio

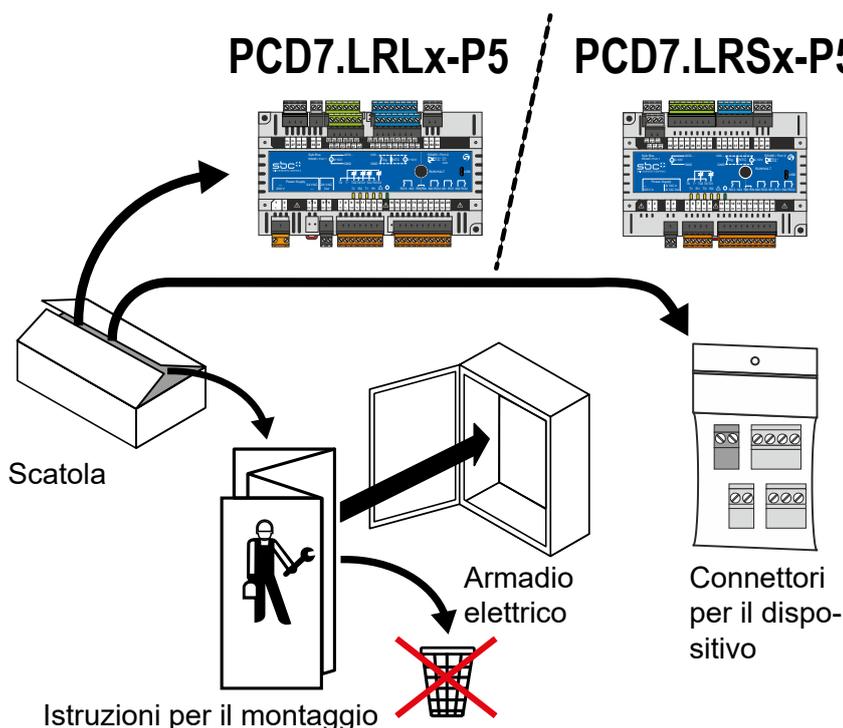
2

Non incluso, ma richiesto per la messa in servizio ecc.	
-	Cavo di collegamento tra PCD7.LRxx-P5 e PC spina USB A a micro spina USB B
-	Alimentazione per il dispositivo PCD7.LRxx-P5
-	Software di programmazione e messa in servizio Saia PG5® V 2.3. x Documenti PDF contenuti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- «26-732 Saia PG5® manuale d'uso»</li> <li>- «istruzioni per l'installazione PG5®» (con requisiti minimi per PC)</li> <li>- «What's new»</li> </ul>
-	Istruzioni per l'installazione PG5® (Requisiti minimi del PC)

### 2.3.1 Avvisi per lo stoccaggio



## 2.3.2 Disassemblaggio - Suggerimenti



Se ci si attiene alle seguenti istruzioni, l'imballaggio può essere utilizzato più volte, incluso per il fissaggio del dispositivo.

Procedimento:

- Aprire il cartone della confezione.
- Estrarre tutto il contenuto. Il dispositivo è fissato al cartone con una pellicola di plastica.  
Attenzione: non tagliare → continuare a leggere!
- Con entrambe le mani afferrare il cartone con il dispositivo in corrispondenza dei lati lunghi, in modo che il cartone sporga lontano dal corpo con i lati più lunghi.
- Allineare le due estremità sporgenti davanti e dietro con il fondo del cartone, in modo da poter tenere in mano il cartone a forma piatta.
- Quindi aprire in fuori (verso sinistra o verso destra) le due parti laterali del cartone che sono ripiegate insieme nella parte posteriore. La pellicola si distende (attenzione: ribaltando il cartone, il dispositivo potrebbe già scivolare fuori).
- Togliere il dispositivo. (Prestare attenzione alle etichette con i codici a barre).
- Collocare tutti i componenti dell'imballaggio nella scatola in modo da poter riutilizzare la confezione.
- È un obbligo di prendersi cura dei numeri che sono indicati sui connettori. I connettori devono essere posizionati in base ai numeri indicati sul dispositivo.

## 2.4 Consigli per materiale di montaggio

Numero	Descrizione
2	Viti per il montaggio a parete (Viti a norma DIN EN ISO 7049 - ST4,2x22 - C - H)
4	Viti per il fissaggio delle coperture di protezione dei collegamenti (Viti a norma DIN EN ISO 7049 - ST2,9x9,5 - C (F)- H)
1	Guida di montaggio a norma DIN EN 60715 TH35
Cavo	Fascette fermacavo (larghezza max. 3 mm) per fissare il cavo alla base dell'alloggiamento (vedere il paragrafo "2.7 Cablaggio")

## 2.5 Coperture di protezione dei collegamenti a norma IP30 (opzionali)

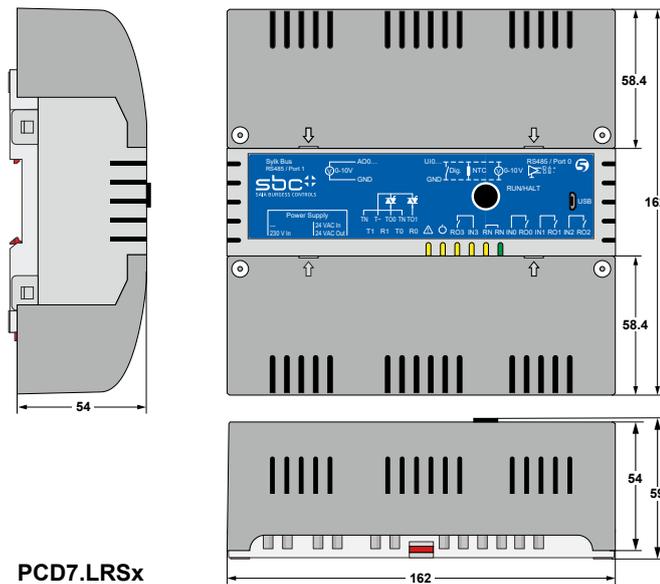
In caso di regolatori montati all'esterno di un armadio elettrico, prima di collegare il dispositivo alla tensione di alimentazione, è necessario installare le coperture di protezione dei collegamenti conformemente alla norma IP30.

**IRM-RxC** Confezioni grandi da 10 pezzi (per ogni regolatore sono necessari 2 pezzi)

2



Le coperture possono essere fissate per mezzo di viti opzionali conformemente alla norma DIN EN ISO 7049 – ST2,9x9,5 – C (F) – H (non fornite in dotazione).

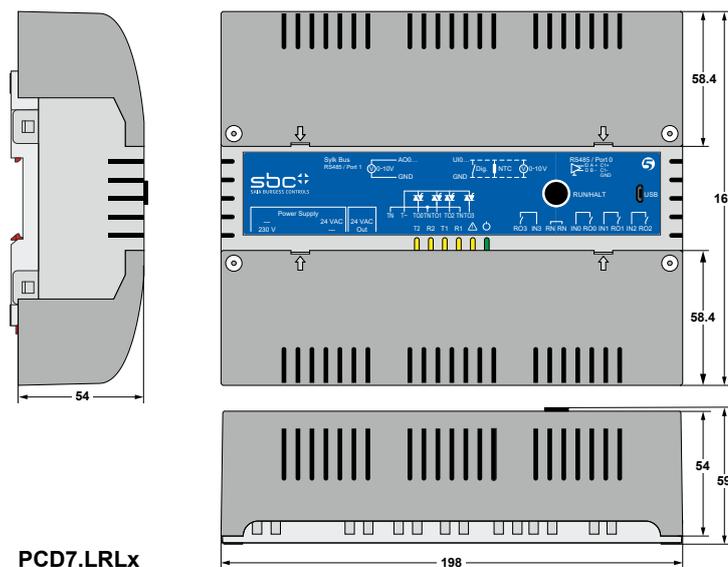


**PCD7.LRSx**

Custodia piccola con coperture di protezione dei collegamenti IRM-RSC, dimensioni (in mm)



N° d'ordine:  
Per custodie piccole  
**IRM-RSC**  
Senza viti  
(per ogni copertura  
ne sono necessarie 2)



**PCD7.LRLx**

Custodia grande con coperture di protezione dei collegamenti IRM-RLC, dimensioni (in mm)



N° d'ordine:  
Per custodie grandi  
**IRM-RLC**  
Senza viti  
(per ogni copertura  
ne sono necessarie 2)

## 2.6 Dichiarazione di conformità REACH

### 2.6.1 Articolo 33 Comunicazione

#### REGOLAMENTO (CE) N. 1907/2006 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 18 dicembre 2006

Saia-Burgess Controls AG prende molto seriamente la conformità al REACH.

Secondo l'articolo 33 "Obbligo di comunicare informazioni sulle sostanze contenute negli articoli":

1. Ogni fornitore di un articolo contenente una sostanza che soddisfa i criteri di cui all'articolo 57 e identificata conformemente all'articolo 59, paragrafo 1, in una concentrazione superiore allo 0,1 % in peso (peso/peso), deve fornire al destinatario dell'articolo informazioni sufficienti, a disposizione del fornitore, per consentire l'uso sicuro dell'articolo, compreso, come minimo, il nome di tale sostanza.
2. Su richiesta di un consumatore, ogni fornitore di un articolo contenente una sostanza che soddisfa i criteri di cui all'articolo 57 e identificata conformemente all'articolo 59, paragrafo 1, in una concentrazione superiore allo 0,1 % in peso (peso/peso) fornisce al consumatore informazioni sufficienti, a disposizione del fornitore, per consentire l'uso sicuro dell'articolo, compreso, come minimo, il nome di tale sostanza.

Il nostro dovere è quello di informarvi che la sostanza o le sostanze elencate di seguito possono essere contenute in questi prodotti al di sopra del livello di soglia dello 0,1% in peso dell'articolo elencato.

Sostanza SVHC	Numero CAS
Piombo	7439-92-1
Acido bórico	10043-35-3
Ossido di piombo (II)	1317-36-8

Ogni ulteriore informazione sarà disponibile su richiesta.

La dichiarazione non riguarda la fornitura di componenti da parte del cliente, destinati a far parte del prodotto finito da fornire al cliente.

Confermiamo che i nostri prodotti non utilizzano altri materiali soggetti a restrizioni REACH durante il processo di produzione, stoccaggio o manipolazione.

### 2.6.2 Smaltimento



**Direttiva WEEE 2012/19/EC Direttiva per lo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche**

Al termine della vita, il prodotto e la sua confezione devono essere smaltiti in un adatto centro di riciclaggio! Non smaltire il prodotto con i normali rifiuti domestici! Il prodotto non deve essere incenerito!

## 2.7 Avvisi per la messa in servizio

### 2.7.1 Avvisi di sicurezza

Per garantire il funzionamento in tutta sicurezza, i regolatori di camera PCD7. LRxx-P5 possono essere messi in funzione solo da personale qualificato seguendo le informazioni riportate nelle istruzioni per l'uso e in conformità ai dati tecnici. Con personale qualificato si intendono tecnici specializzati che sanno come installare, mettere in servizio e far funzionare i dispositivi e che posseggono le qualifiche necessarie per questa attività.

**2**

Durante l'utilizzo è inoltre necessario adempiere alle rispettive disposizioni legali e alle norme di sicurezza applicabili alla particolare applicazione.

I regolatori di camera sono stati sottoposti a numerose prove di base, con cui si garantisce che hanno lasciato lo stabilimento di produzione in perfette condizioni.

Prima della messa in servizio, è necessario ispezionare i dispositivi al fine di rilevare la presenza di eventuali danni causati da modalità di trasporto o stoccaggio inappropriate.

Se i codici identificativi vengono rimossi, la garanzia è nulla.

È importante assicurare che i valori limite specificati nei dati tecnici non vengano superati. La mancata osservanza di tali limiti può essere causa di difetti nei moduli e nelle periferiche connesse. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni causati da applicazioni o utilizzi non appropriati.

I connettori non devono mai essere collegati o scollegati quando sono sotto tensione. Prima di installare o smontare i moduli è necessario assicurarsi che tutti i componenti siano disinseriti.

Leggere attentamente il presente manuale prima di montare e mettere in servizio i moduli. Il manuale contiene istruzioni e avvertenze che devono essere osservate al fine di garantire il funzionamento dei dispositivi in tutta sicurezza.

## 2.8 Introduzione

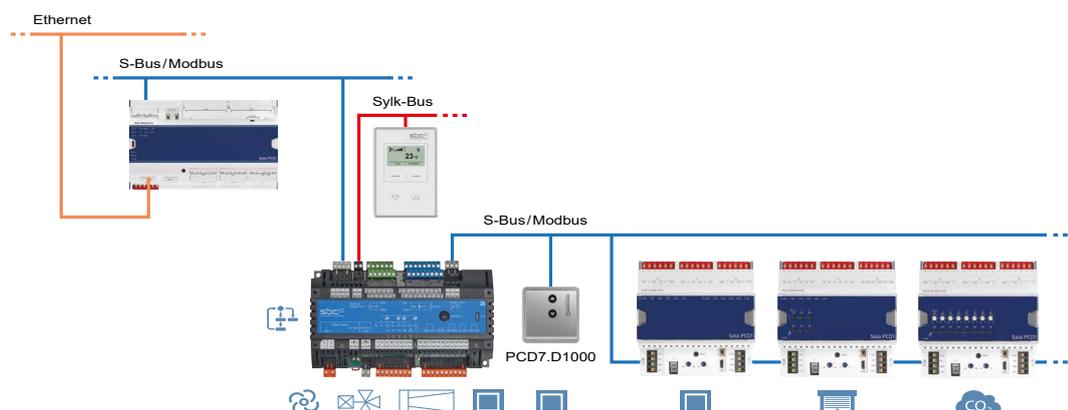
### 2.8.1 Panoramica

Sistema di automazione degli ambienti liberamente programmabile con S-Net seriale o Modbus.

#### Panoramica dei modelli

Codice articolo	Custodia	Tensione di alimentazione	Uscite analogiche AO	Ingressi universali UI	Relè	Triac (24/230 Vca)	I/O totali	Micro USB	2x RS-485	Tutti i collegamenti con connettore	Riserva di carica dell'orologio in tempo reale di 72 ore	Uscita a 24 Vca per i dispositivi di campo e uscite Triac
PCD7.LRL2-P5	Grande	230 Vca	2	6	4	4	16	x	x	x	x	max 300 mA
PCD7.LRL4-P5	Grande	230 Vca	6	10	4	4	24	x	x	x	x	max 300 mA
PCD7.LRL5-P5	Grande	24 Vca	6	10	4	4	24	x	x	x	x	max 600 mA
PCD7.LRS4-P5	Piccola	230 Vca	4	4	4	2	14	x	x	x	x	max 300 mA
PCD7.LRS5-P5	Piccola	24 Vca	4	4	4	2	14	x	x	x	x	max 600 mA

I regolatori di camera PCD7.LRxx-P5 costituiscono un sistema di automazione degli ambienti PG5 liberamente programmabile, basato su rete S-Net seriale o Modbus, per applicazioni HVAC come, ad es., apparecchi Fan.Coil, radiatori, raffrescatori da tetto o sistemi di regolazione della qualità dell'aria con sensori di CO2 tramite valvola di comando. Attraverso la seconda interfaccia RS485 è possibile collegare i moduli E-Line RIO al fine di espandere gli ingressi e le uscite per il controllo degli impianti HVAC, dell'illuminazione e dell'ombreggiatura. In tal modo si possono realizzare funzioni di automazione distribuita in tutti gli ambienti al fine di raggiungere le classi di efficienza energetica più elevate secondo la norma DIN EN 15232 e garantire, al contempo, un maggior risparmio energetico mantenendo lo stesso livello di comfort.



## 2.8.2 Esempio per un modello di applicazione HVAC

Per i regolatori di camera PCD7.LRxx-P5 è disponibile un esempio di modello applicativo per l'automazione degli impianti HVAC di ambiente, che può essere utilizzato come riferimento per le seguenti componenti applicative:

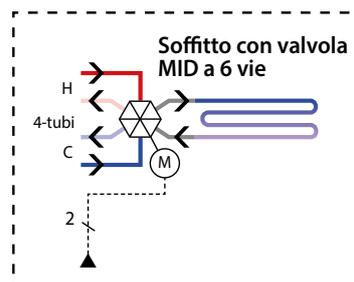
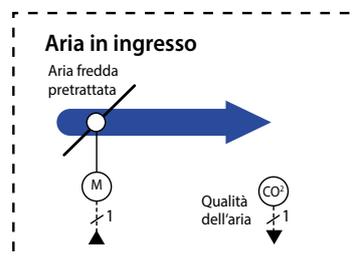
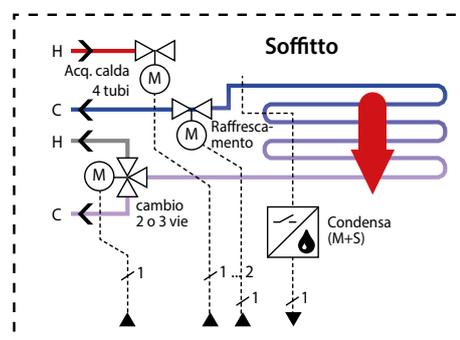
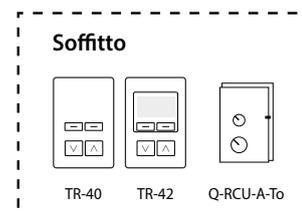
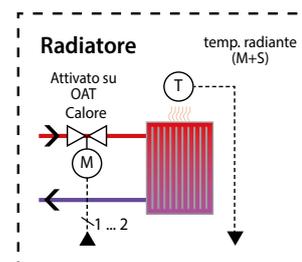
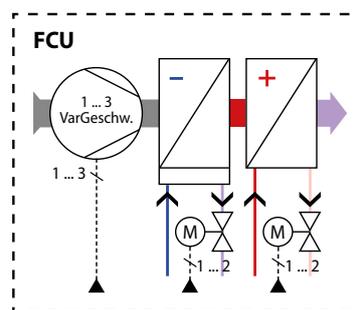
L'applicazione di impianti HVAC di ambiente è pensata per:

- Riscaldamento
- Raffreddamento
- Raffreddamento di 2a fase
- Controllo della qualità dell'aria con sensori CO2
- Ventilatore
- Interazione dell'utente mediante l'unità di controllo di camera

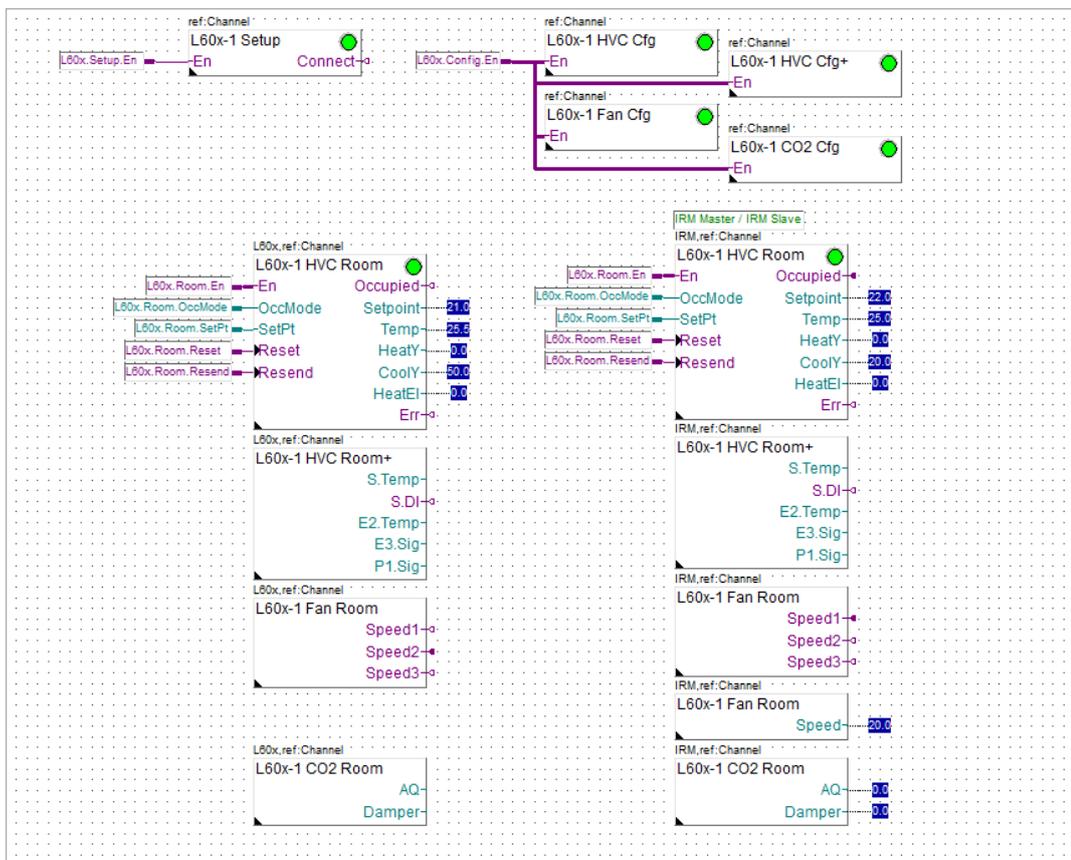
Il riscaldamento e il raffreddamento possono essere utilizzati per applicazioni a 2 tubi con Change Over, applicazioni a 4 tubi con comandi singoli (PWM analogico o digitale) o comando con valvola a 6 vie.

Il raffreddamento di 2a fase e il sistema di controllo dei livelli di CO2 e della qualità dell'aria regola la quantità di aria pulita attraverso le serrande, che viene distribuita da un sistema di aerazione centrale.

La ventola viene comandata attraverso il sistema di riscaldamento, raffreddamento e controllo della qualità dell'aria con sensori CO2. Il sistema supporta un massimo di 3 velocità o la velocità continua.



### 2.8.3 Emulazione del precedente regolatore di camera PCD7.L60x-1



2

Il modello è stato pensato per emulare (in parte) il funzionamento di un regolatore di camera PCD7.L60x-1 in modo da semplificare la sostituzione di un regolatore di camera L60x con un dispositivo liberamente programmabile.

Occorre prestare attenzione nell'evitare di apportare modifiche nel master PLC in cui vengono utilizzati gli FBox L60x.

Pertanto, l'applicazione in camera deve essere progettata utilizzando gli stessi parametri utilizzati dagli FBox L60x.

Questo significa che l'applicazione come esempio di un impianto HVAC di camera dovrebbe "emulare" un regolatore di camera L60x. Ma questo regolatore di camera L60x ha così tante opzioni e impostazioni che una vera e propria emulazione diventa molto complessa e difficile da comprendere, soprattutto se vengono apportate alcune modifiche.

Abbiamo quindi deciso di emulare le funzioni e le modalità di applicazione di base collegando semplicemente i registri L60x con i registri / flag nell'applicazione di camera.

Questo è quello che succede con il PB-Block\_L60x. Non appena il PB viene evocato, vengono copiati numerosi dati dal registro L60x (= indirizzi utilizzati dal L60x) agli FBox nella nell'applicazione di camera o viceversa!

Per informazioni più dettagliate, fare riferimento al documento separato relativo ai modelli di applicazione disponibile sul sito [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com).

## 2.8.4 Compatibilità del sistema

Per un utilizzo ottimale della libreria FBox con PG5, si raccomandano le seguenti versioni:

- PG5 >= V2.3.113
- Firmware PCD7.LRxx-xx (IRM) >= 1.10.07
- Firmware PCD (Sistema PCD plus) >= 1.26.xx
- Firmware PCD (Sistema PCD) >= 1.24.67
- Firmware remote IO (L-Series) >= 1.04.xx
- Firmware remote IO (S-Series) >= 1.08.xx

## 2.8.5 Indirizzamento dei regolatori di camera

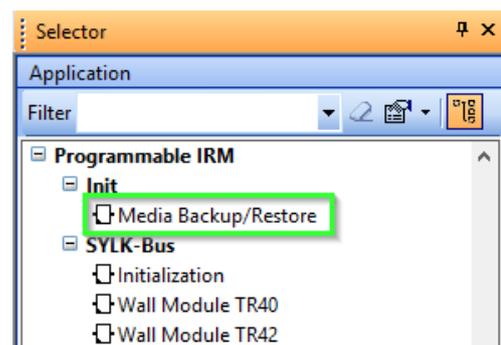
Si consiglia di impostare l'indirizzo S-Bus (o l'indirizzo Modbus) dei regolatori di camera prima dell'installazione con PG5 tramite la connessione Micro-USB e di annotare l'indirizzo S-Bus (o l'indirizzo Modbus) su un adesivo diverso che viene collocato sul regolatore di camera e inserito nella planimetria dell'edificio.

Il vantaggio è che, dopo l'installazione, la messa in servizio del regolatore di camera, il download del programma applicativo (e possibilmente l'aggiornamento del firmware) possono essere eseguiti attraverso il bus RS-485 e di conseguenza non è necessario impostare localmente ogni regolatore di camera.

## 2.8.6 Recupero dati / ripristino (Media Backup / Restore)

### Descrizione

L'FBox "P-IRM Media" deve essere utilizzato con un IRM PCD7.LRxx-P5 programmabile ogni volta che viene utilizzato un FBox dalla libreria [IRM programmabile] e per il backup / ripristino dei parametri di tutti gli FBox di altre librerie o simboli definiti dall'utente, che devono essere automaticamente recuperati / ripristinati.



### Funzione

Non ci sono elementi sull'IRM programmabile assicurati dalla batteria, sono tutti volatili. I parametri "adjust" vengono inizializzati dopo il download con le impostazioni predefinite, ma possono essere modificati dall'utente per il tempo di funzionamento. Questi valori andranno perduti dopo lo spegnimento / l'accensione e vengono ripristinati i valori predefiniti.

Per salvare e ripristinare i valori che sono stati modificati per il tempo di funzionamento, è necessario utilizzare l'FBox "P-IRM Media". A tal fine è stato introdotto un

meccanismo di backup / ripristino per un massimo di 1000 elementi (solo registri o flag). PG5 rileva automaticamente i parametri "adjust" degli FBox che possono essere modificati per il tempo di funzionamento, cosiddetti parametri online, e li aggiunge a un elenco di parametri da salvare e ripristinare.

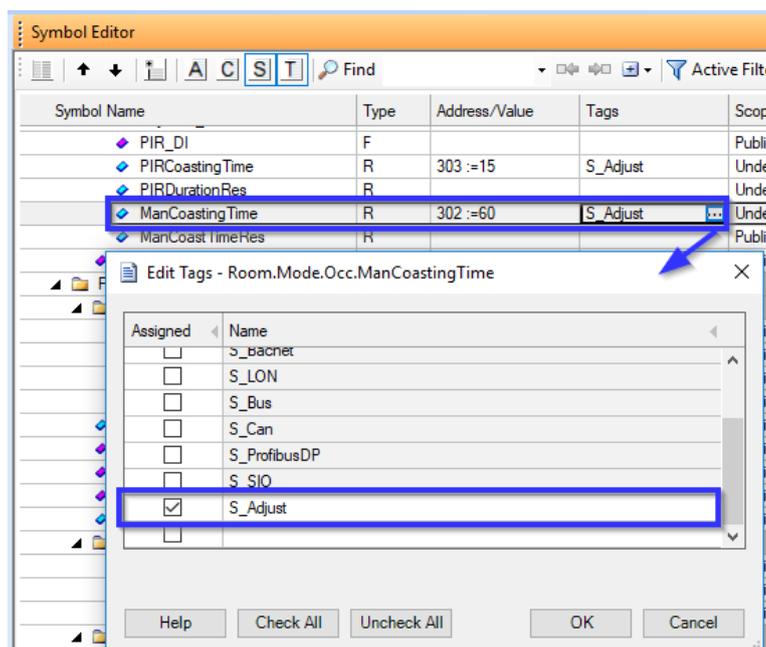
Una volta scaricato il programma, l'FBox rileva che il CRC è stato modificato e salva i parametri "adjust". Il ripristino viene eseguito in seguito a ogni accensione, avvio a freddo / riavvio o quando lo stesso programma viene scaricato di nuovo.

Il backup controlla ciclicamente (parametri [backup cicli automatici (e)]), se i parametri sono stati cambiati e salva i valori modificati.

Il backup può essere forzato per mezzo dei parametri [backup manuale] o attraverso l'ingresso [backup], per salvare immediatamente i dati, se i valori sono stati modificati.

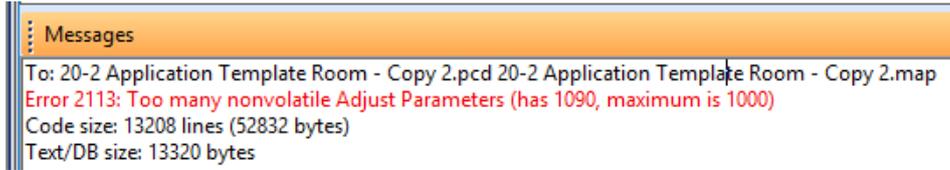
Avvertenza: il parametro [numero dei backup dall'avvio] viene azzerato all'accensione e quindi incrementato quando un backup (ciclico o forzato) rileva modifiche nei valori. Se non viene modificato alcun valore, il conteggio non viene incrementato.

Se anche i simboli definiti dall'utente devono essere salvati / ripristinati, la variabile [S\_Adjust] deve essere assegnata nella tabella dei simboli:



Non appena un simbolo viene contrassegnato con [S\_Adjust], viene sottoposto a backup / ripristino. Nota bene: è possibile utilizzare solo registri e flag!

PG5 verifica il numero di parametri da salvare o ripristinare e, se viene superato il limite massimo di 1000 risorse, genera un errore durante l'esecuzione:

A screenshot of a software interface's 'Messages' window. The window has an orange header with the word 'Messages' and a vertical ellipsis icon. Below the header, the text reads: 'To: 20-2 Application Template Room - Copy 2.pcd 20-2 Application Template Room - Copy 2.map', 'Error 2113: Too many nonvolatile Adjust Parameters (has 1090, maximum is 1000)', 'Code size: 13208 lines (52832 bytes)', and 'Text/DB size: 13320 bytes'.

```
Messages
To: 20-2 Application Template Room - Copy 2.pcd 20-2 Application Template Room - Copy 2.map
Error 2113: Too many nonvolatile Adjust Parameters (has 1090, maximum is 1000)
Code size: 13208 lines (52832 bytes)
Text/DB size: 13320 bytes
```

Figura: S\_Adjust\_Max

2

In questo caso, il programma non può essere eseguito né scaricato. Il numero di parametri da salvare o ripristinare deve essere ridotto!

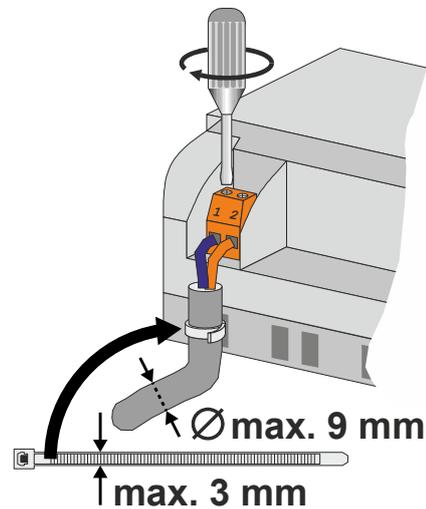
## 2.9 Cablaggio



### Applicazione adeguata da personale addestrato

2

- I controllori di camera PCD7.LRxx-P5 sono provvisti di fessure al di sotto dei morsetti di collegamento per le fascette fermacavo al fine di permettere il fissaggio e lo scarico della trazione.



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

### 2.9.1 Protezione contro sovratensione per grandi distanze o cavi esterni

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

2

### 2.9.2 Indirizzamento degli ingressi e delle uscite (I/O)



Tutti gli ingressi e le uscite, che si trovano sul regolatore di camera, vengono assegnati dal programmatore con il configuratore di dispositivi (device configurator nel tool PG5) a flag e registri (Media Mapping). A partire dal capitolo 4 è possibile vedere una panoramica dei collegamenti.

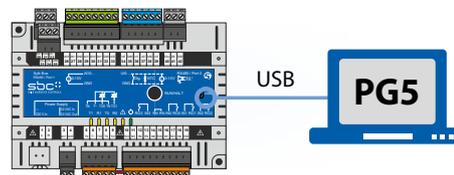
## 2.10 Programmazione

Il regolatori di camera PCD7.LRxx-P5 vengono programmati con Saia PG5® direttamente su una porta Micro-USB o su un regolatore S-Bus master gateway mediante S-Bus.

2

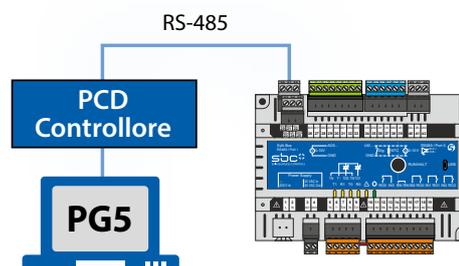
### Programmazione direttamente tramite USB

I regolatori di camera PCD7.LRxx-P5 sono provvisti di una porta Micro-USB sul pannello frontale. Con il collegamento diretto del PC al modulo tramite USB, per esempio, è possibile caricare il programma utente sui regolatori di camera collegati o eseguire l'aggiornamento del firmware.



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

Il controllore principale, collegato ai regolatori di camera liberamente programmabili, utilizza il bus RS-485 (S-Bus) per caricare il programma utente o ad esempio un aggiornamento del firmware sui regolatori di camera corrispondenti. In tal caso il controllore principale viene utilizzato come gateway.



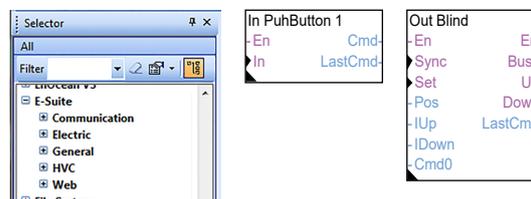
I regolatori di camera sono configurati con Saia PG5® utilizzando FBox o IL. Ecco una selezione di Fbox previste per facilitare la progettazione.

### Elenco delle librerie supportate:

- ▶ Binario
- ▶ Blinker
- ▶ Block Control (no SB)
- ▶ Buffers
- ▶ Com.Text (not interpreted)
- ▶ Converter
- ▶ Contatore
- ▶ DALI E-Line Driver (new)
- ▶ Blocco dati
- ▶ Data Buffer
- ▶ EnOcean (partly)
- ▶ Flip-Flop
- ▶ Floating Point (IEEE only)
- ▶ HVC (partly)
- ▶ Indirect
- ▶ Intero
- ▶ Ladder
- ▶ Move In/Out
- ▶ Modbus (E-Suite)
- ▶ Regulation (partly)
- ▶ Special, sys Info (partly)
- ▶ Temporizzatore

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

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



Non sono disponibili tutte le funzionalità rispetto a un controllore PCDx.Mxxxx. Per esempio, questi moduli non hanno un server di automazione e le risorse sono limitate (vedere il capitolo 3.5 Risorse del sistema)



Per supportare i regolatori di camera PCD7.LRxx-P5 con i dispositivi E-Line, la libreria E-Line V1.3 o versione successiva deve essere installata sul PG5. Le tipologie di PCD, IRM e firmware E-Line necessarie sono descritte nella libreria di riferimento V1.3 o versione successiva descritta qui sopra.

## 2.11 Istruzioni per il montaggio di unità di controllo di camera

- Le unità di controllo di camera possono essere installate e collegate soltanto da uno specialista in accordo con lo schema di collegamento. A tal fine è necessario osservare le norme vigenti in materia di sicurezza.
- L'unità di controllo di camera viene utilizzata esclusivamente per la regolazione della temperatura in locali secchi e chiusi. L'umidità relativa ammissibile è di max. 90 % senza condensa.
- Per ottenere una misura della temperatura il più possibile precisa, è necessario soddisfare determinati requisiti per il luogo di montaggio del sensore di temperatura. Questo vale sia per lo stesso regolatore di camera che per il sensore di temperatura collegato esternamente.
- Il montaggio viene eseguito direttamente su una parete o in una scatola da incasso.

	<p>Evitare l'esposizione diretta al sole o alla luce proveniente da potenti lampade. Non installare nelle vicinanze di fonti di calore come radiatori, frigoriferi, lampade, ecc.</p>		
	<p>Non installare il dispositivo vicino a porte e finestre con rischio di correnti d'aria.</p>		
	<p>Non collocare l'unità di controllo di camera all'interno del flusso d'aria di condizionatori o impianti di ventilazione.</p>		
<p>Assicurarsi che</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● tutti i cavi siano saldamente fissati</li> <li>● il connettore sia innestato correttamente</li> <li>● le feritoie di ventilazione siano disposte in alto e in basso (posizione di montaggio)</li> <li>● il dispositivo venga montato in posizione orizzontale.</li> </ul>			
<p>1 Montaggio della base dell'alloggiamento</p>	<p>2 Cablaggio del dispositivo</p>	<p>3 Sbloccare</p>	<p>4 Rimuovere la scatola</p>

## **3      Regolatore di camera / CPU**

### **3.1    Dimensioni / montaggio del dispositivo**

### **3.2    Dati elettrici**

### **3.3    Alimentazione elettrica e messa a terra**

### **3.4    Proprietà della CPU**

### **3.5    Dettagli tecnici generali**

### **3.6    Firmware / sistema operativo**

### **3.7    Struttura della memoria di sistema**

### **3.8    Risorse del sistema**

### **3.9    LED / stati di funzionamento**

### **3.10  Tasto RUN/STOP**

### **3.11  Watchdog (software)**

### 3.1 Dimensioni / montaggio del dispositivo

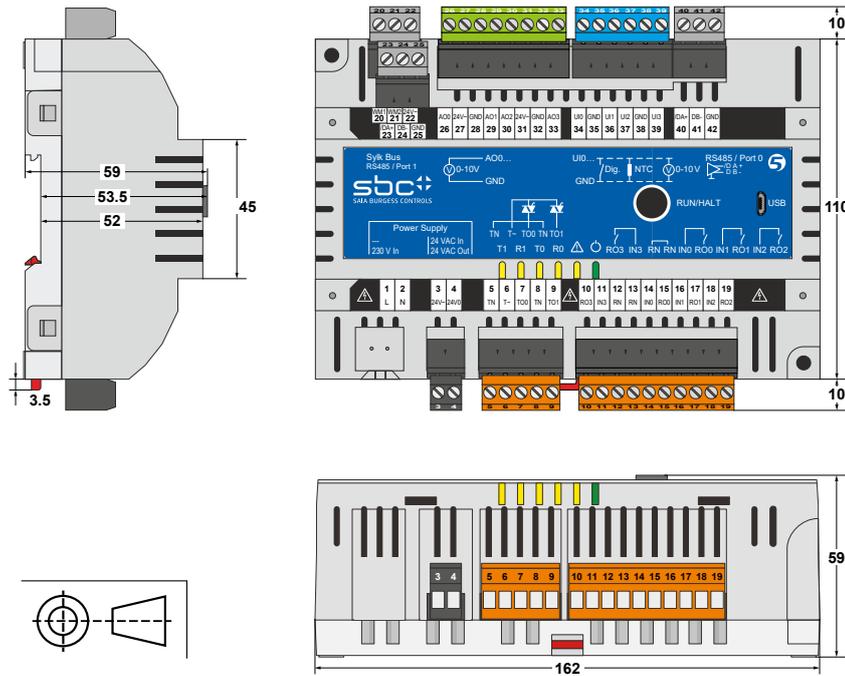
#### 3.1.1 Dimensioni senza coperture di protezione dei collegamenti

Il regolatore è disponibile in due formati di custodia conformi a IP20:

**PCD7.LRSx-P5** (custodia piccola):

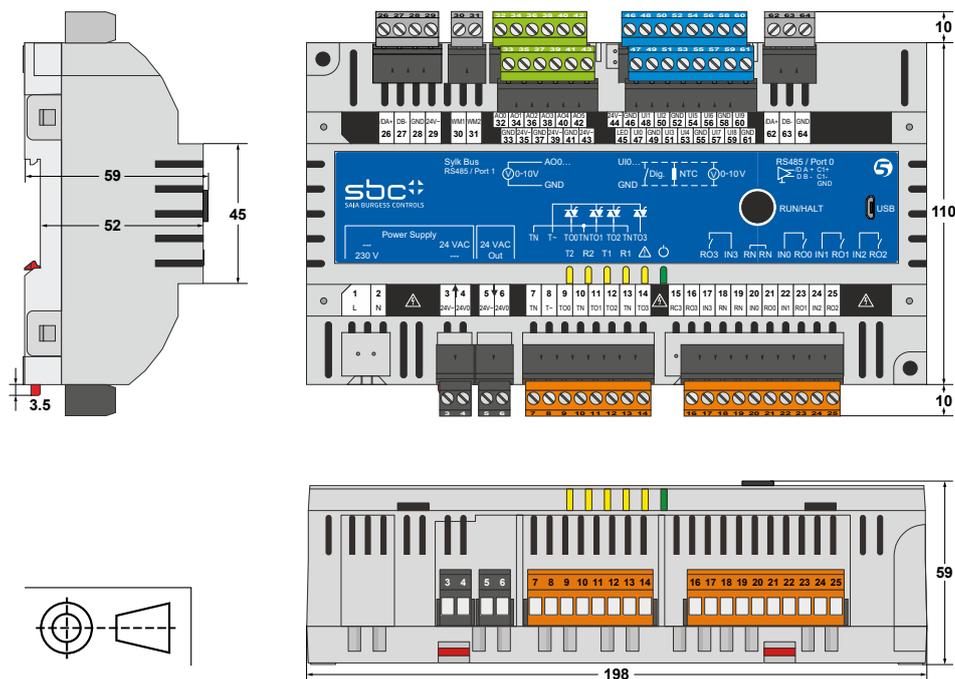
$P \times L \times A = 130 \times 162 \times 59 \text{ mm}$

3



**PCD7.LRLx-P5** (custodia grande):

$P \times L \times A = 130 \times 198 \times 59 \text{ mm}$



### 3.1.2 Dimensioni con coperture di protezione dei collegamenti

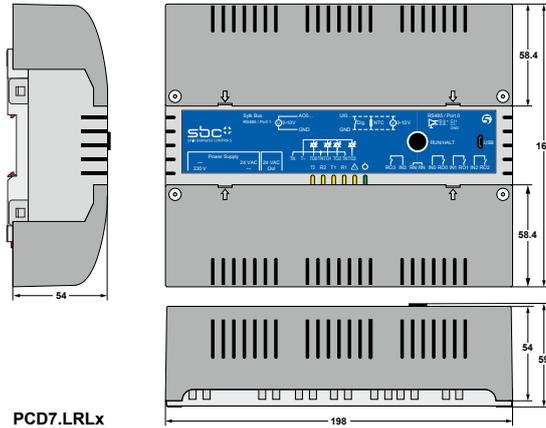
Coperture di protezione dei collegamenti conformi a IP30 in confezioni grandi, set da 10 singole coperture di protezione. Per ogni dispositivo sono necessarie 2 coperture.

per  
PCD7.LRSx-P5 (custodia piccola)

Codice articolo:  
**IRM-RSC**

Dimensioni complessive  
 $P \times L \times A = 162 \times 162 \times 59 \text{ mm}$

3

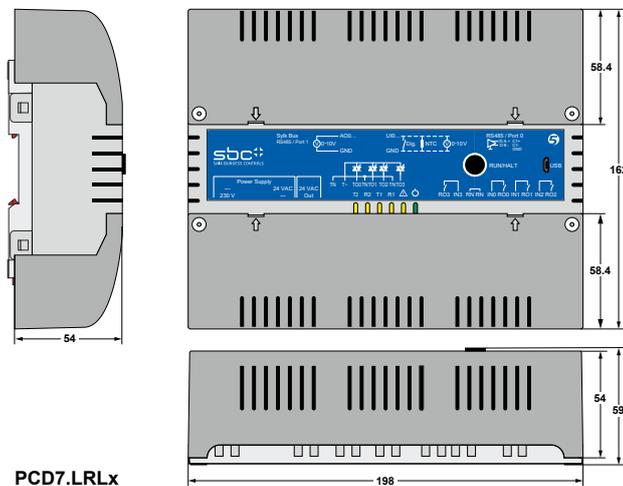


PCD7.LRLx

per  
PCD7.LRLx-P5 (custodia piccola)

Codice articolo:  
**IRM-RLC**

Dimensioni complessive  
 $P \times L \times A = 162 \times 198 \times 59 \text{ mm}$



PCD7.LRLx

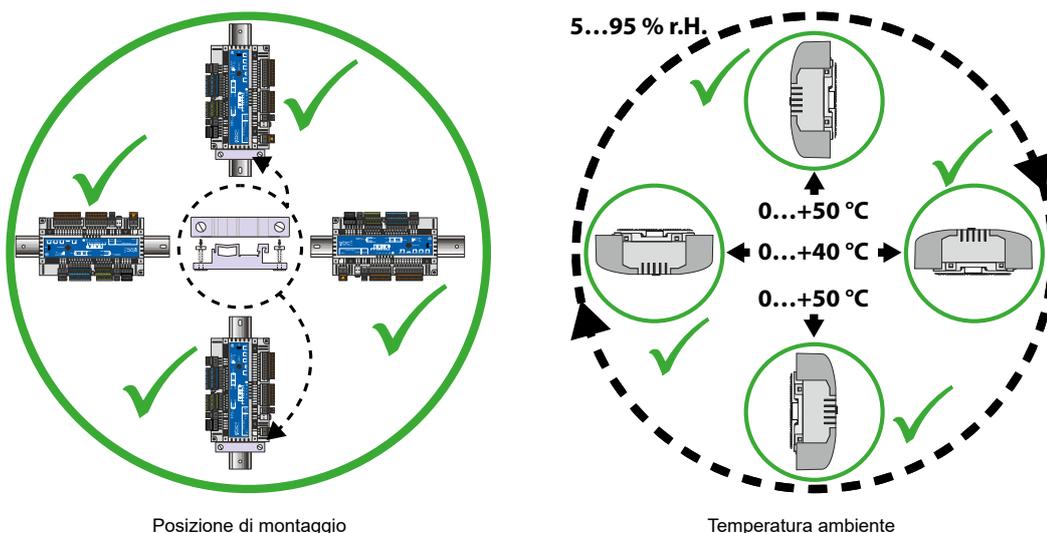
### 3.1.3 Posizione di montaggio e temperatura ambiente

Per il montaggio del supporto del modulo viene generalmente utilizzata una superficie orizzontale e verticale. Prediligere il montaggio in verticale. Per questa posizione di montaggio è consentita una temperatura ambiente compresa tra 0 °C e 50 °C.



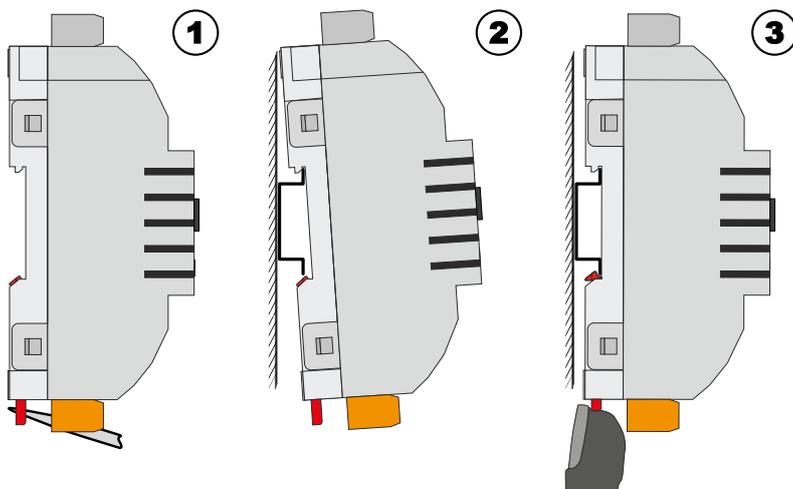
In tutte le altre posizioni, il flusso di aria non è favorevole e non è possibile superare una temperatura ambiente di 40 °C.

3



### 3.1.4 Montaggio su guide

Il regolatore di camera PCD7.LRxx-P5 può essere inserito su una guida DIN montata in posizione orizzontale (35 mm a norma DIN EN 60715 TH35).



1. Con un cacciavite a taglio, ad esempio, svitare e spingere, l'uno dopo l'altro, entrambi i cursori di bloccaggio sul lato inferiore del PCD7.LRxx-P5, fino a percepirne lo scatto.

2. Agganciare il PCD7.LRxx-P5 sul bordo superiore della guida DIN servendosi di entrambi i ganci. Spingere il dispositivo sulla guida di montaggio. Verificare che il lato inferiore poggi sulla guida di montaggio in una posizione piana.
3. Con i pollici, premere nuovamente i cursori di bloccaggio indietro sulla posizione iniziale fino a percepirne di nuovo lo scatto. Verificare che il PCD7.LRxx-P5 sia agganciato e bloccato correttamente!

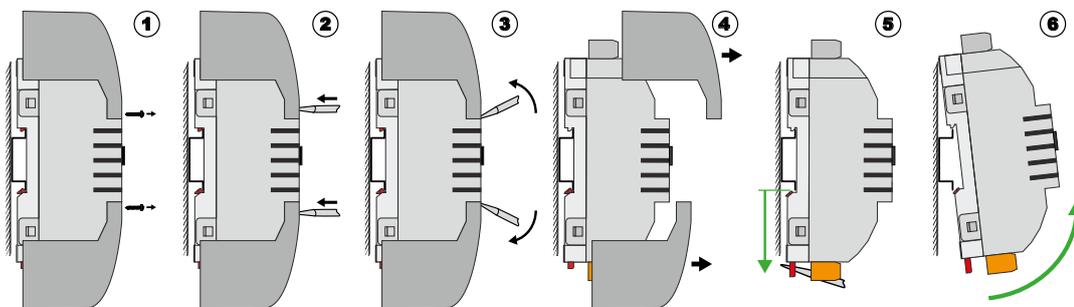
Ora si può provvedere al cablaggio del regolatore di camera.



Quando viene montato in posizione verticale su una guida DIN, il dispositivo deve essere fissato con un inserto anti-slittamento.

3

### 3.1.5 Smontaggio dalle guide DIN

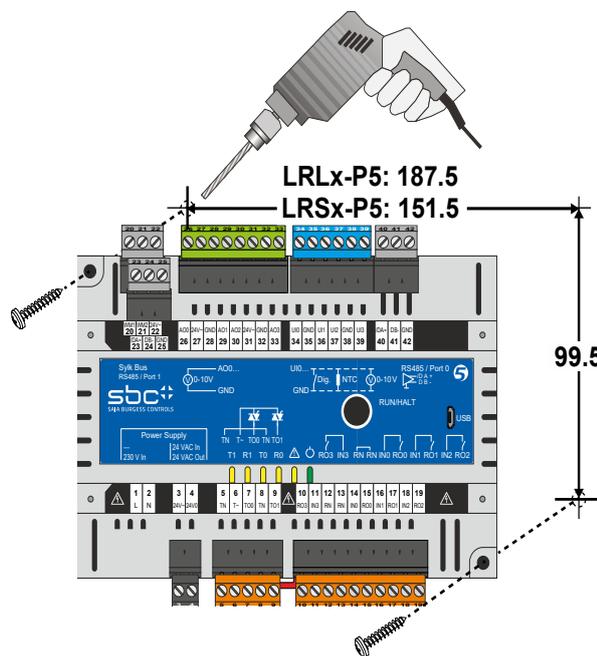


1. Rimuovere le viti di fissaggio dalle coperture di protezione dei collegamenti e, con un cacciavite a taglio, togliere il blocco nei punti indicati dalle frecce.
2. Estrarre una alla volta le due coperture di protezione dei collegamenti in direzione perpendicolare al dispositivo.
3. Contrassegnare il cablaggio di collegamento.  
Rimuovere tutti i connettori cablati.
4. Con un cacciavite a taglio, ad esempio, svitare o spingere entrambi i cursori di bloccaggio sul lato inferiore del PCD7.LRxx-P5, uno dopo l'altro, fino a percepirne lo scatto.
5. Sollevare la parte inferiore del regolatore dal bordo inferiore della guida DIN (tirare verso di sé per circa 5 mm) e sollevare il bordo superiore della guida DIN. Rimuovere il regolatore di camera.  
Premere nuovamente entrambi i cursori di bloccaggio indietro sulla posizione iniziale fino a percepirne di nuovo lo scatto.

### 3.1.6 Montaggio a parete

Il dispositivo può essere montato su tutte le superfici piane in qualsiasi posizione. (Vedere anche il paragrafo “Valori limite per le condizioni ambientali” a pag. 18 per le limitazioni degli intervalli di temperatura in caso di montaggio a pavimento/soffitto).

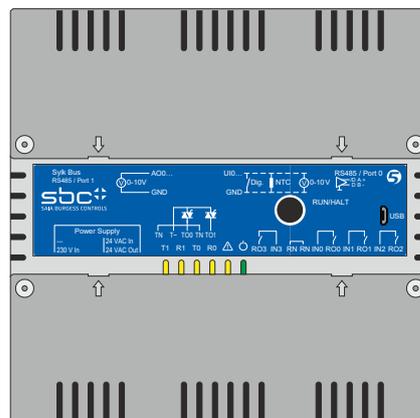
Il dispositivo viene montato inserendo viti opzionali in appositi fori con cacciaviti adatti.



3

 = DIN EN ISO 7049 – ST4,2x22 – C – H

Dopo aver montato a parete il dispositivo, è necessario montare le coperture di protezione dei collegamenti opzionali (vedere fig. 3).



Per il montaggio a parete è necessario installare le coperture di protezione dei collegamenti opzionali (“2.5 Coperture di protezione dei collegamenti conformi a IP30”).



Le coperture possono essere fissate per mezzo di viti opzionali conformemente alla norma DIN EN ISO 7049 – ST2,9x9,5 – C (F) – H (non fornite in dotazioni).

### 3.1.7 Smontaggio da parete

Ripetere il procedimento eseguendo le operazioni nella sequenza inversa. Per maggiori dettagli vedere “3.1.5 Smontaggio dalle guide DIN”

## 3.2 Dati elettrici

### 3.2.1 PCD7.LRL2-P5, I.LRL4-P5 e -.LRS4-P5 (modelli a 230 Vca)

Tensione di alimentazione	
Collegamenti 1 + 2	230 Vca +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Max. assorbimento di corrente (senza carico)	8 W
Max. assorbimento di corrente (con carico)	18 W

3

Il regolatore è “senza carico” se non è applicato alcun carico esterno. Pertanto, l'unico carico applicato sul regolatore è il carico inerente (8 W) dell'impianto elettronico stesso. La dissipazione di calore ammonta a 8 W.

Il regolatore è “con carico” se, oltre al carico inerente, si applica un carico totale aggiuntivo di max. 300 mA in corrispondenza dei collegamenti dell'uscita a 24 Vca. Il valore max. della tensione di uscita senza carico sui morsetti 3 e 4 è di 33 Vca (tipicamente 29,5 Vca).

### 3.2.2 PCD7.LRL5-P5 e PCD7.LRS5-P5 (24 Vca)

Tensione di alimentazione	
Collegamenti 3 + 4	24 Vca ±20 %, 50/60 Hz
Max. assorbimento di corrente (senza carico)	7.2 W
Max. assorbimento di corrente (con carico)	21.6 W

Il regolatore è “senza carico” se non è applicato alcun carico esterno. La dissipazione di calore ammonta a 7 W.

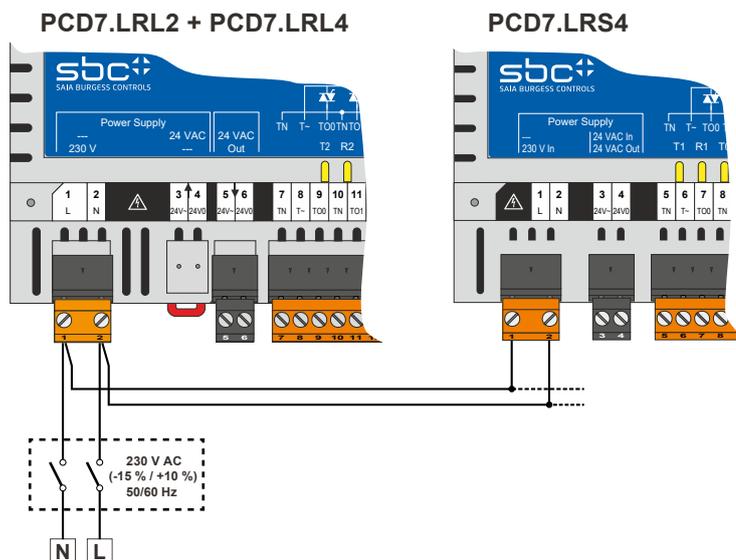
Il regolatore è “con carico” se si applica un carico totale aggiuntivo di max. **600 mA** in corrispondenza dei collegamenti dell'uscita a 24 Vca.

### 3.3 Alimentazione elettrica e messa a terra

#### 3.3.1 Dispositivo con alimentazione a 230 Vca

I controllori vengono alimentati tramite una morsettiera a vite innestabile di colore arancione (morsetti 1 + 2). Vedere la figura seguente.

Questi connettori 1 e 2, supportano cavi con sezione di  $1 \times 4 \text{ mm}^2$  o  $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$



Molteplici controller da 230 Vca connessi a un singolo alimentatore.

Per maggiori dettagli tecnici, vedere il capitolo “3.5 Dettagli tecnici generali”

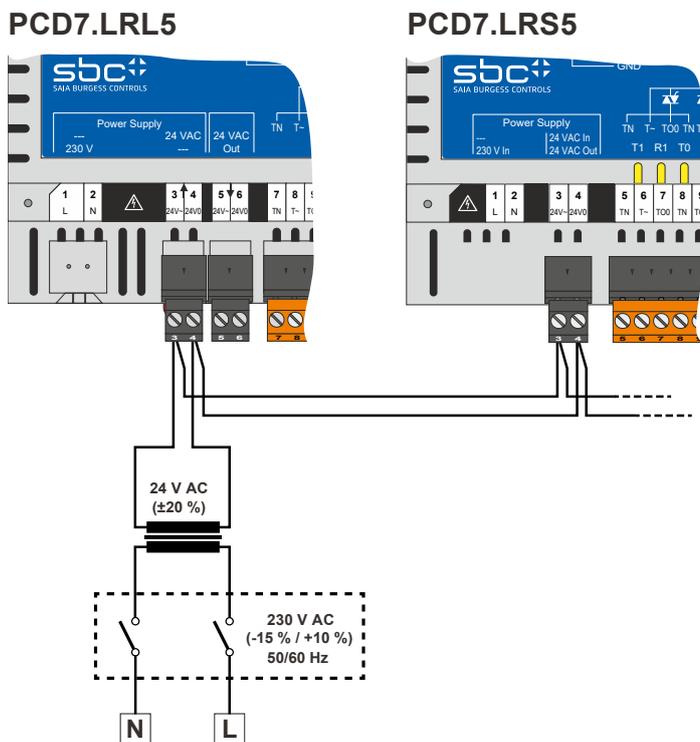
#### Attenzione

PERICOLO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA (E/O FERIMENTI PERSONALI)  
NON USARE I TERMINALI 3+4 DEI MODELLI DA 230 V (USCITA DI ALIMENTAZIONE DA 24 VAC PER DISPOSITIVI AUSILIARI) COME INGRESSO DI ALIMENTAZIONE

### 3.3.2 Dispositivo con alimentazione a 24 Vca

I modelli a 24 Vca vengono alimentati attraverso un connettore nero estraibile (connettori 3 + 4), che consente il cablaggio concatenato dell'alimentatore. Vedere la figura seguente.

Questi connettori supportano cavi con sezione di  $1 \times 2,5 \text{ mm}^2$  o  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ .



Molteplici regolatori da 24 Vca connessi a un alimentatore

Per maggiori dettagli tecnici, vedere il Capitolo “3.5 Dettagli tecnici generali”

#### Attenzione

PERICOLO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA (E/O FERIMENTI PERSONALI)  
NON USARE I TERMINALI 3+4 DEI MODELLI DA 230 V (USCITA DI ALIMENTAZIONE DA 24 VAC PER DISPOSITIVI AUSILIARI) COME INGRESSO DI ALIMENTAZIONE

### 3.3.3 Tensione di alimentazione in uscita di 24 Vca per dispositivi ausiliari o di campo

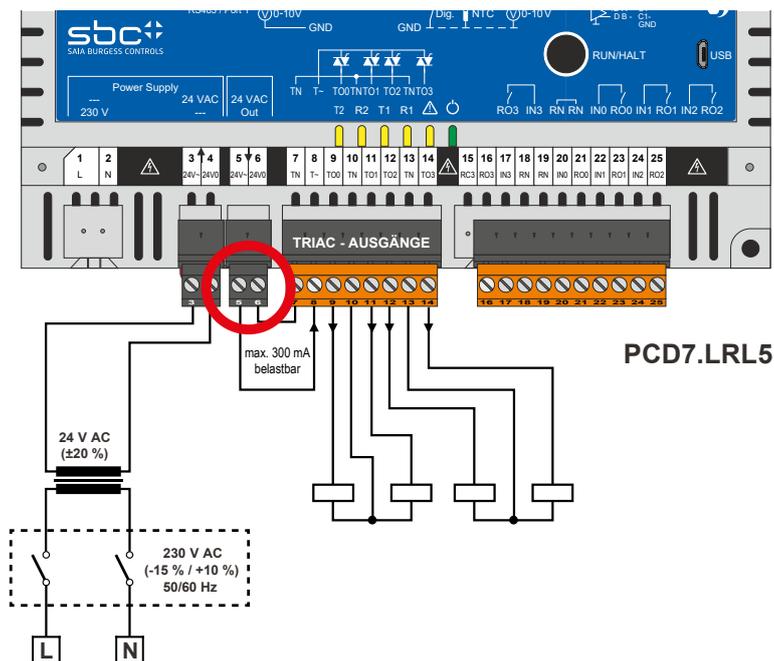
Tutti i connettori di alimentazione ausiliaria da 24 Vca\* forniscono Massimo:

- ▶ PCD7.LR5 (24 Vca): 600 mA
- ▶ PCD7.LR2 (230 Vca)  
PCD7.LR4 (230 Vca): 300 mA (o 320 mA per un massimo di 2 minuti)

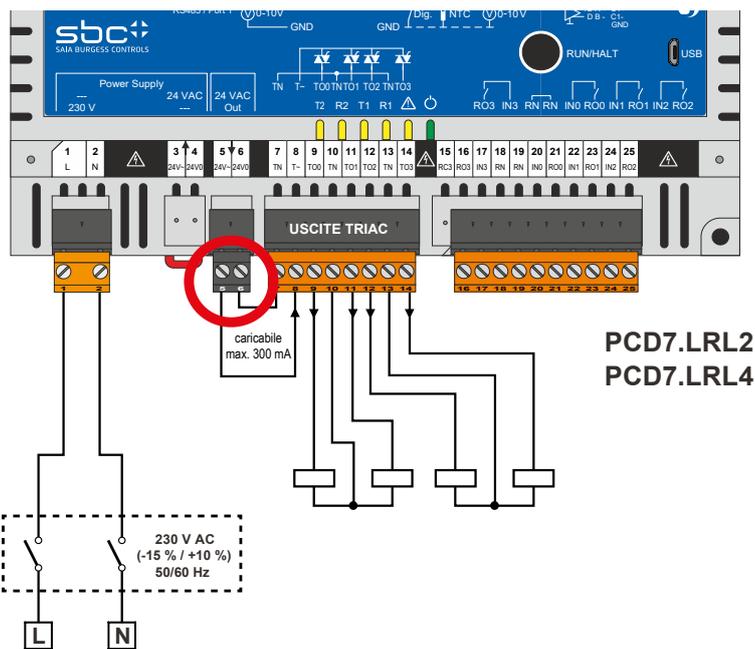
3

I connettori supportano cavi da 1 × 2,5 mm<sup>2</sup> o 2 × 1,5 mm<sup>2</sup>.

Esempi di collegamento per i collegamenti Triac



PCD7.LR5



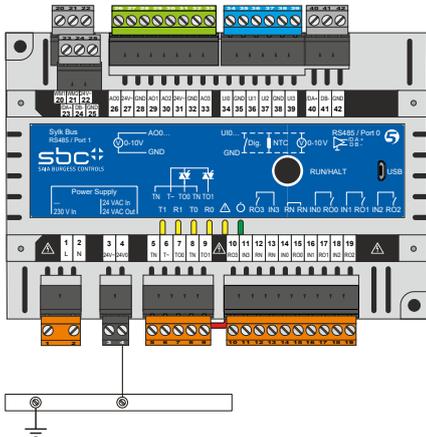
PCD7.LR2  
PCD7.LR4

\* da trovare sui blocchi di collegamento delle interfacce seriali, e delle uscite Analogiche e Triac.

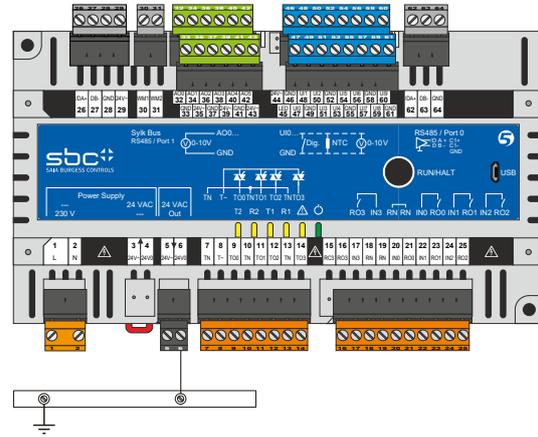
### 3.3.4 Soluzione di messa a terra

Il morsetto "24V0" deve essere collegato alla guida di terra usando il cavo più corto possibile (< 25 cm) con una sezione di 1,5 mm<sup>2</sup>.

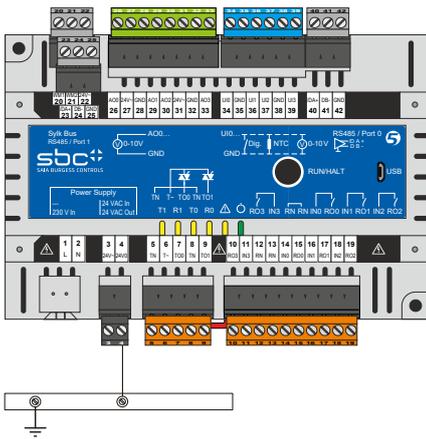
3



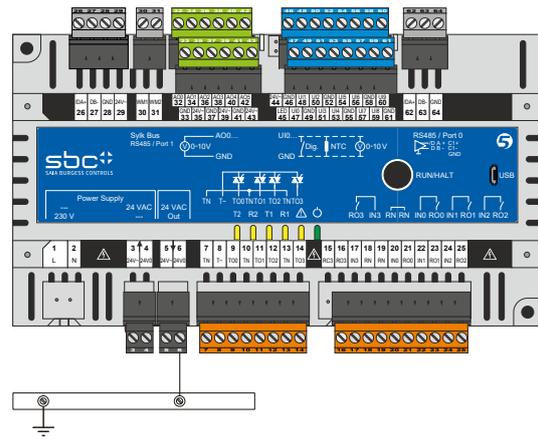
PCD7.LRS4-P5



PCD7.LRL2-P5 e PCD7.LRL4-P5



PCD7.LRS5-P5



PCD7.LRL5-P5

### 3.4 Proprietà della CPU

Proprietà	PCD7.LRxx
<b>Caratteristiche generali</b>	
Max. numero di ingressi/uscite	fino a 24
Processore	Cortex M4
Firmware, aggiornamento firmware (memoria firmware dissaldata)	Scaricabile dall'ambiente Saia PG5®
Programmabile con Saia PG5®	a partire da V2.3.100
Programma utente/DB/TEXT (FLASH)	128 kByte
Memoria primaria/DB/TEXT (RAM)	10 kByte
Possibilità di conservare i dati tramite backup in Flash	fino a 1000 Registro / Flags
Orologio hardware <sup>1)</sup>	✓
Precisione orologio hardware	Scostamento inferiore a 1 min/mese
Buffering	max. 72 ore
<b>Interfacce</b>	
Interfaccia programmabile	Micro USB tipo B <sup>2)</sup>
Porta 0 + 1	RS-485, fino a 115 kBit/s
Sylk Bus	✓
<b>Collegamenti bus di campo</b>	
S-Net seriale	✓
Modbus	✓
If PCD7.LRxx-P5 act as S-Bus client, max. number of E-Line slaves which can be connected	10 slave E-Line
Se i PCD7.LRxx-P5 fungono da server S-Bus o Modbus: numero massimo di PCD7.LRxx-P5 collegabili alla porta RS485, per segmento, senza ripetitore	128 PCD7.LRxx-P5

<sup>1)</sup> Con stato disinserito, la riserva dell'orologio hardware si mantiene per almeno 72 ore.

<sup>2)</sup> La porta USB "USB 1.1 Slave Device 12 Mbps" è impiegata per la programmazione.

### 3.5 Dettagli tecnici generali

<b>Alimentazione elettrica (esterna e interna)</b>	
Tensione di alimentazione	24 Vca ± 20 % / 230 Vca + 10 % / - 15 %
Fabbisogno di potenza	tipico 8 W
<b>Condizioni ambientali</b>	
Temperatura ambiente	In caso di montaggio verticale: 0...+50 °C Per tutte le altre posizioni di montaggio si applica un campo di temperatura più ristretto di: 0...+40 °C
Temperatura di stoccaggio	-20...+70 °C
Umidità relativa	5...95 % senza condensa
<b>Resistenza alle vibrazioni</b>	
Vibrazioni	secondo la norma EN/IEC61131-2: - 5...13,2 Hz ampiezza costante (1,42 mm) - 13,2...150 Hz, accelerazione costante (1 g)
<b>Sicurezza elettrica</b>	
Classe di protezione	IP20 conformemente a EN60529 (IP30 con coprimerse)
Aria / vie di dispersione	Secondo le norme EN61131-2 e EN50178: tra circuiti e custodie e tra i circuiti elettricamente isolati: classe di sovratensione II, grado di disturbo 2
Tensione nominale impulso	500 V per una tensione unitaria nominale di 24 Vca 2500 V per una tensione unitaria nominale di 230 Vca
<b>Compatibilità elettromagnetica</b>	
Immunità ai disturbi	secondo la norma EN61000-6-2
Scariche elettrostatiche	secondo la norma EN61000-4-2: - 4 kV scarica da contatto, - 8 kV scarica in aria
Campi elettromagnetici irradiati a radiofrequenza	secondo la norma EN61000-4-3: Intensità di campo - 2,0...2,7 GHz 1 V/m - 1,4...2,0 GHz 3 V/m - 80...1000 MHz 3 V/m
Disturbi transitori elettrici veloci	secondo la norma EN61000-4-4: - 1 kV per le linee di alimentazione in ca, - 0,5 kV per le linee dei segnali di I/O e di comunicazione dati
Impulsi ad alta tensione	secondo la norma EN61000-4-5: - 2 kV CM e 1 kV DM per le linee di alimentazione in ca
Disturbi condotti, indotti da campi ad alta frequenza	secondo la norma EN61000-4-6: 3 V 150 kHz-80 MHz
Emissione disturbi	secondo la norma EN61000-6-3: per utenze domestiche

### 3.6 Firmware / sistema operativo



Il firmware è memorizzato in una scheda Flash. Per aggiornare il firmware, è possibile eseguire il download sul PCD7.LRxx-P5, in qualsiasi momento, con l'ausilio del Saia PG5®.

In questo caso, procedere come segue:

**Aprire [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)** e scaricare la versione firmware più recente

3

- Creare una connessione fra Saia PG5® e il regolatore via USB.
- Aprire "l'Online Configurator" e passare a online.
- Nel menu Tools (Strumenti), selezionare "Firmware Downloader" (Programma per il download del firmware) e selezionare il percorso per il file della nuova versione firmware con la funzione di ricerca. Assicurarsi di aver selezionato solo un file per il download
- Avviare il download

### 3.7 Struttura della memoria di sistema

Memoria	
Media PCD con tecnologia FRAM	Registro: 4050 Flag: 4050 Temporizzatori/contatori: 400 DB/Text 100
Codice programma utente incl. ROM DB/Text	128 kByte salvati nel file system
Memoria di lavoro con tecnologia RAM (volatile)	10 kByte DB/Text

3

Risorse	
Flag	0..3999 / 4000..4049 Mapping
Timer/Contatore	0..399
Registro	0..3999 / 4000..4049 Mapping
Text/Datablock	100 RAM/ROM
Struttura del programma	100 FB / 100 PB (7 livelli)

Per il backup dei dati è possibile memorizzare nella Flash fino a 1000 flag/registri.

## 3.8 Risorse del sistema

### 3.8.1 Programma utente in struttura a blocchi

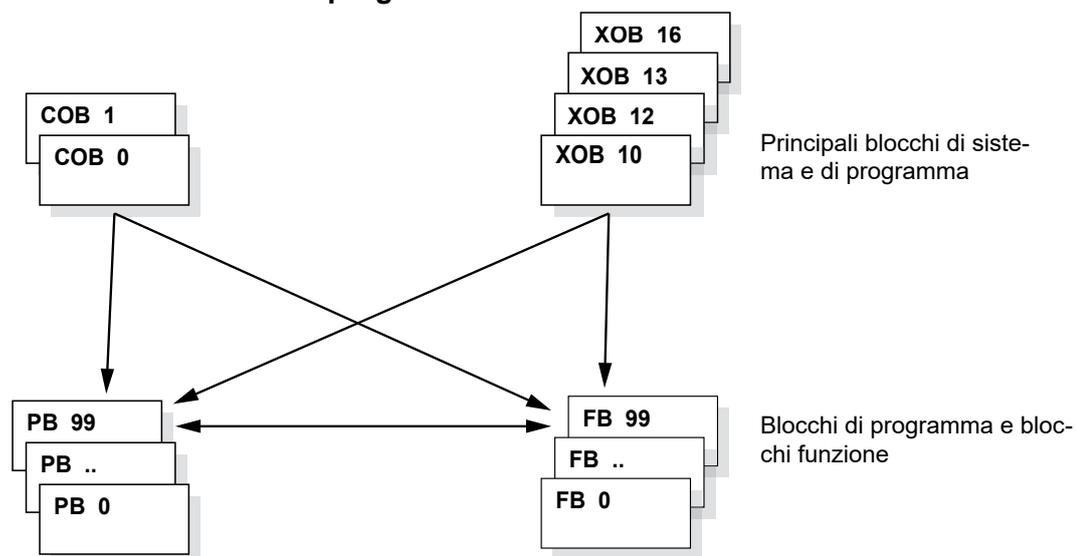
I componenti del programma utente vengono caricati dal programmatore nei blocchi assegnati in base alla rispettiva funzione.

Tipo	Numero	Indirizzi	Nota
Blocchi organizzativi ciclici (COB)	2*	0...1	Elementi del programma principale
Eccezione/blocchi organizzativi dipendenti dal sistema (XOB)	4	10, 12, 13, 16	richiamati dal sistema
Blocchi del programma (PB)	100	0...99	Sottoprogrammi
Blocchi funzione (FB)	100	0...99	Sottoprogrammi con parametro

\* Se il dispositivo è programmato con Fupla, crea automaticamente un COB in background. Pertanto il programmatore ha a disposizione solo 1 COB. Se la programmazione avviene esclusivamente con IL, entrambi i COB sono disponibili.

3

#### Struttura a blocchi del programma



### 3.8.2 Tipi di dati/campi di valori

Tipo	Zona	Nota
Intero	da -2'147'483'648 fino a +2'147'483'647	Formato: decimale, binario, BCD o esadecimale
IEEE a precisione singola	$\pm 1,401 \times 10^{-45}$ fino a $3,403 \times 10^{38}$	

### 3.8.3 Elementi di risorse

Tipo	Numero	Indirizzi	Nota
Flag (1 Bit)	4050	F 0...4049	
Registri (32 Bit)	4050	R 0...4049	Per i valori interi o con virgola mobile
Blocchi dati/Testo	100	X oppure DB 0...99	Per il testo e DB
Timer/Contatori (31 Bit)	400 <sup>1)</sup>	T/C 0...399	La ripartizione dei timer e dei contatori può essere configurata. I timer vengono azzerati periodicamente dal sistema operativo; l'unità temporale di base può essere impostata tra 10 ms e 10 secondi
Costanti con codice media K	a scelta	0...16'383	Questi valori possono essere utilizzati nelle istruzioni al posto dei registri
Costanti senza codice media	a scelta	da -2'147'483'648 fino a +2'147'483'647	Possono essere caricate solo in un registro con un comando LD e non possono essere utilizzate nelle istruzioni al posto dei registri.

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

### 3.8.4 RTC / orologio hardware interno



Se PCD7.LRxx-P5 è spento, la riserva di carica per l'orologio hardware interno (RTC) è assicurata da un supercomputer per max. 72 ore.



I regolatori PCD7.LRxx-P5 non richiedono manutenzione e non hanno bisogno di batterie.

### 3.9 LED / stati di funzionamento

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

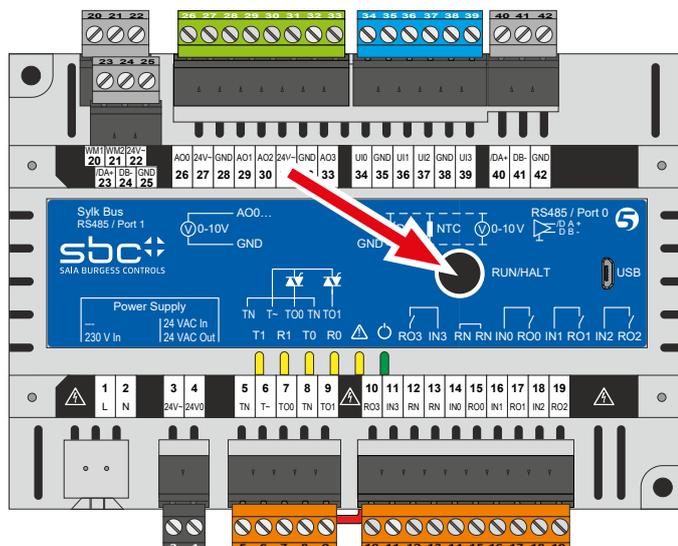
Significato dei LED												
Funzionalità	Porto #1 Com		Porto #0 Com		STOP/HALT	RUN						
Designazione	T1	R1	T0	R0								
Descrizione												
Trasmissione dati tramite l'interfaccia RS-485 #1								-	-	-		
Ricezione dati tramite l'interfaccia RS-485 #1							-		-	-		
Trasmissione dati tramite l'interfaccia RS-485 #0							-	-		-		
Ricezione dati tramite l'interfaccia RS-485 #0	-	-	-									
Spento	-	-	-	-								
RUN (esecuzione programma)	-	-	-	-								
RUN esecuzione programma condizionata	-	-	-	-								
STOP (nessuna esecuzione programma)	-	-	-	-								
STOP (nessuna esecuzione programma)	-	-	-	-								
FW download	-	-	-	-								
RESET / Tasto di servizio premuto	-	-	-	-								

Legenda:

	LED spento
	LED acceso
	LED lampeggia

Stato di funzionamento	
Avvio	Autodiagnosi per circa 1 s dopo l'accensione o il riavvio
Esecuzione	Normale elaborazione del programma utente dopo l'avvio.
Esecuzione condizionale	Stato di esecuzione condizionale. Nel debugger è stata posta una condizione (Run Until... [Esecuzione fino a...]) che non è stata ancora soddisfatta
Stop	Lo stato di stop si verifica nei casi seguenti: - Unità di programmazione in modalità PGU collegata mentre era accesa la CPU - PGU arrestata dall'unità di programmazione - Condizione per "Esecuzione condizionale" soddisfatta
Stop	Lo stato di stop si verifica nei casi seguenti: - Tasto RUN/STOP attivato - È stata elaborata un'istruzione di arresto - Grave errore nel programma utente - Errore hardware - Non è caricato alcun programma - Nessuna modalità di comunicazione su una PGU S-Bus o su una porta Gateway Master
Diagnostica di sistema	
Ripristino	Lo stato di "Ripristino" presenta le seguenti cause: - Tensione di alimentazione troppo bassa - Firmware non avviato

### 3.10 Tasto RUN/HALT



3



Fare attenzione a non premere accidentalmente il tasto RUN/STOP durante l'operazione (vedere qui sotto)!

#### 3.10.1 I molteplici utilizzi del tasto RUN/HALT

Il tasto RUN/STOP del regolatore si usa per attivare funzioni speciali:

➔ **RUN/STOP**

Se, durante il funzionamento si preme il tasto RUN/HALT per poco tempo, il regolatore commuta su STOP. Premendo nuovamente questo tasto, è possibile eseguire un avvio a freddo (riavvio del programma).

➔ **RESET del regolatore**

Se durante l'accensione del regolatore si tiene premuto il tasto RUN/HALT per 6-10 secondi, il regolatore viene riportato alle impostazioni di fabbrica (programma utente e configurazione vengono eliminati).

➔ **Aggiornamento del firmware**

Se durante l'accensione del regolatore si preme il tasto RUN/HALT per meno di 6 secondi, il regolatore resta nel "Bootmodus" (aggiornamento del firmware possibile).

Stato operativo LED feedback per FW Update modus	Rappresentazione
Entrambi i LED lampeggiano con 1 Hz.	

### 3.10.2 Riavviare il controller con il pulsante RUN/HALT

Azione	Rappresentazione
Il programma del regolatore viene eseguito (funzionamento = RUN). (Il tasto RUN/HALT non è ancora stato premuto)	
Interrompere l'esecuzione del programma premendo il tasto RUN/HALT. Il regolatore rileva l'interruzione per mezzo del LED giallo lampeggiante al di sotto del triangolo col punto esclamativo.	
Premendo nuovamente il tasto RUN/HALT si riavvia il regolatore.	

3

### 3.11 Watchdog (software)

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

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

3

#### Funzionamento

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

Esempio FBox FUPLA:



FBox Selector (Selettore FBox) -> System Information (Informazioni di sistema) -> Software Watchdog (Watchdog software)

#### Istruzione con codice AWL:

Label	Comando	Operand	Commento
	SYSWR	K 1000	; Istruzioni per Software Watchdog
		R/K x	; Parametri secondo la tabella seguente
			; K = Costante oppure R = Registro
			; seguito da spazio vuoto.
			; x = 0 Il software watchdog
			; è disattivato.
			; x = 1 Il software watchdog è attivato.
			; Se l'istruzione non viene
			; ripetuta entro 200 ms, avviene
			; un avvio a freddo.
			; x = 2 Il software watchdog è attivato.
			; Se l'istruzione non viene
			; ripetuta entro 200 ms, viene
			; richiamato XOB 0, poi avviene
			; un avvia a freddo

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

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

## 4 Ingressi e uscite

### 4.1 Panoramica dei collegamenti e funzioni

### 4.2 Ingressi universali

### 4.3 Uscite digitali

### 4.4 Uscite analogiche

### 4.5 Esempi di collegamento

4

Il presente capitolo descrive gli ingressi e le uscite dei regolatori PCD7.LRxx-P5, delineandone il funzionamento e la piedinatura.



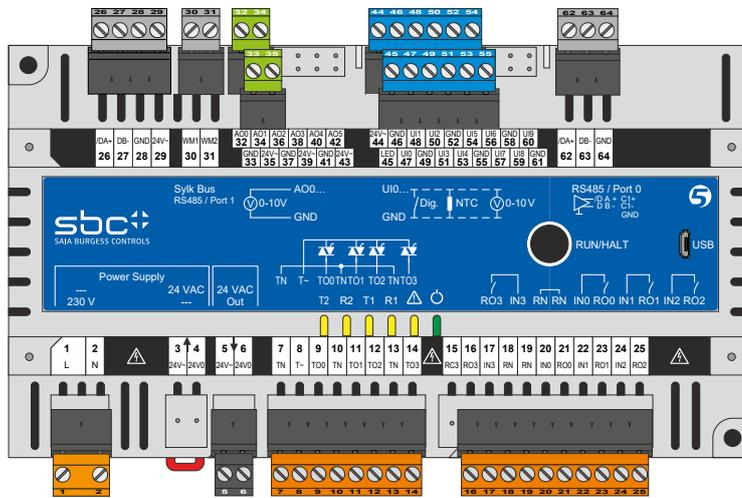
Prendere in considerazione: Per ogni grandezza di involucro esiste un'etichetta in pellicola. Vuol dire che la denominazione dei terminali c'è ma i terminali stessi mancano fisicamente. Le tabelle a seguire <<Visione generale dei collegamenti e funzioni (dipendente dal Modello)>> danno spiegazione.

Sono descritte due possibilità in cui possono trovarsi gli ingressi e le uscite. Si tratta di:

- integrati (nel regolatore)
- sui moduli E-Line-RIO (all'esterno attraverso l'interfaccia RS-485) (Vedere il capitolo "5.3.5 Interfacce RS-485 (Port0 + 1)")

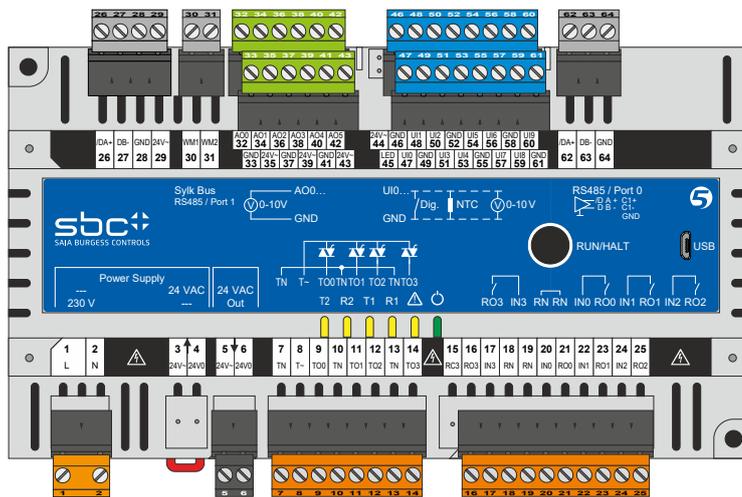
### 4.1 Panoramica dei collegamenti e funzioni

#### PCD7.LRL2-P5

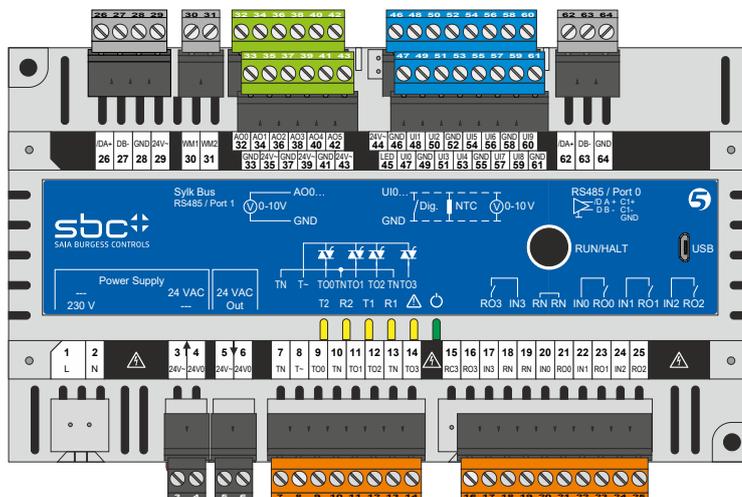


4

#### PCD7.LRL4-P5



#### PCD7.LRL5-P5



Fare riferimento alla schema della piedinatura riportato nella seguente pagina.

Regolatore di camera PCD7.LRLx-P5					
Panoramica dei collegamenti e delle funzionalità (in base al modello)					
Collegamento 2.5 mm <sup>2</sup>	Scritta	Funzione	PCD7.____-P5		
			LRL2	LRL4	LRL5
1, 2 (4 mm <sup>2</sup> )	"L", "N"	Tensione di alimentazione 230 V (Morsetti 1 x 4 mm <sup>2</sup> o 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> )	x	x	-
3, 4	"24V~", "24V0"	Ingresso tensione di alimentazione 24 Vca	-	-	x
5, 6	"24V~", "24V0"	Tensione di uscita ausiliaria (24 Vca) per tutti i Triac	x	x	x
7, 10, 13	"TN"	Collegamenti ausiliari per il cablaggio delle uscite Triac (collegate internamente)	x	x	x
8	"T~"	Tensione di ingresso (24 Vca/230 Vca) per tutti i Triac	x	x	x
9	"TO0"	Uscita commutata con Triac	Tipo 3	Tipo 3	Tipo 3
11	"TO1"	Uscita commutata con Triac	Tipo 3	Tipo 3	Tipo 3
12	"TO2"	Uscita commutata con Triac	Tipo 3	Tipo 3	Tipo 3
14	"TO3"	Uscita commutata con Triac	Tipo 3	Tipo 3	Tipo 3
15		non utilizzato	-	-	-
16, 17	"RO3", "IN3"	Uscita del relè 3, ingresso del relè 3	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 2
18, 19	"RN"	Collegamenti ausiliari per il cablaggio delle uscite a relè (collegate internamente)	x	x	x
20, 21	"IN0", "RO0"	Ingresso del relè 0, uscita del relè 0	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 2
22, 23	"IN1", "RO1"	Ingresso del relè 1, uscita del relè 1	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1
24, 25	"IN2", "RO2"	Ingresso del relè 2, uscita del relè 2	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1
26, 27, 28	"/DA+", "DB-", "GND"	Interfaccia Modbus RS-485 #1, massa comune	x	x	x
29	"24V~"	Tensione di alimentaz. 24 Vca per dispositivi di campo	x	x	x
30, 31	"WM1", "WM2"	Interfaccia a bus SYLK	x	x	x
33, 37, 41	"GND"	massa comune	x	x	x
35, 39, 43	"24V~"	Tensione di alimentaz. 24 Vca per dispositivi di campo	x	x	x
32	"AO0"	Uscita analogica 0	Tipo 6	Tipo 6	Tipo 6
34	"AO1"	Uscita analogica 1	Tipo 6	Tipo 6	Tipo 6
36	"AO2"	Uscita analogica 2	-	Tipo 4	Tipo 4
38	"AO3"	Uscita analogica 3	-	Tipo 4	Tipo 4
40	"AO4"	Uscita analogica 4	-	Tipo 4	Tipo 4
42	"AO5"	Uscita analogica 5	-	Tipo 4	Tipo 4
44	"24V~"	Tensione di alimentazione 24 Vca per dispositivi di campo	x	-	-
45	"LED"	Uscita al LED di PCD7.L632, Q.RCU-A-TSOx e T7460C, E, F	x	-	-
46, 49, 52 55, 58, 61	"GND"	massa comune	x	x	x
47	"UI0"	Ingresso universale 0	Tipo 7	Tipo 7	Tipo 7
48	"UI1"	Ingresso universale 1	Tipo 7	Tipo 7	Tipo 7
50	"UI2"	Ingresso universale 2	Tipo 7	Tipo 7	Tipo 7
51	"UI3"	Ingresso universale 3	Tipo 7	Tipo 7	Tipo 7
53	"UI4"	Ingresso universale 4	Tipo 7	Tipo 7	Tipo 7
54	"UI5"	Ingresso universale 5	Tipo 7	Tipo 7	Tipo 7
56	"UI6"	Ingresso universale 6	-	Tipo 8	Tipo 8
57	"UI7"	Ingresso universale 7	-	Tipo 8	Tipo 8
59	"UI8"	Ingresso universale 8	-	Tipo 8	Tipo 8
60	"UI9"	Ingresso universale 9	-	Tipo 8	Tipo 8
62, 63, 64	"/DA+", "DB-", "GND"	Interfaccia RS-485 #0, massa comune	x	x	x

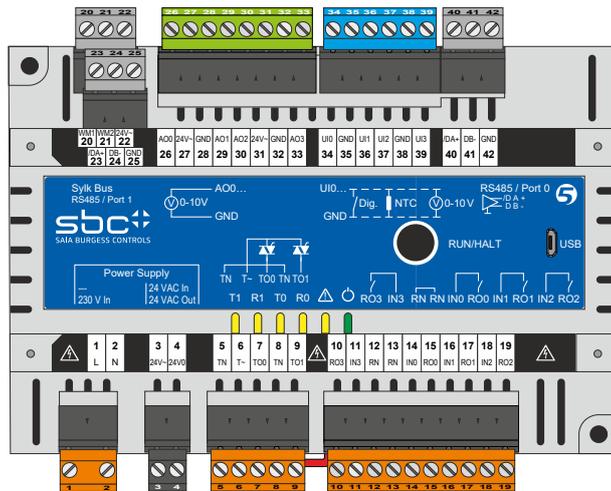
**Attenzione**

PERICOLO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA (E/O FERIMENTI PERSONALI).  
NON USARE I TERMINALI 3+4 DEI MODELLI DA 230 V (USCITA DI  
ALIMENTAZIONE DA 24 VAC PER DISPOSITIVI AUSILIARI) COME INGRESSO  
DI ALIMENTAZIONE

**Descrizione delle colonne PCD7.\_\_\_\_-P5**

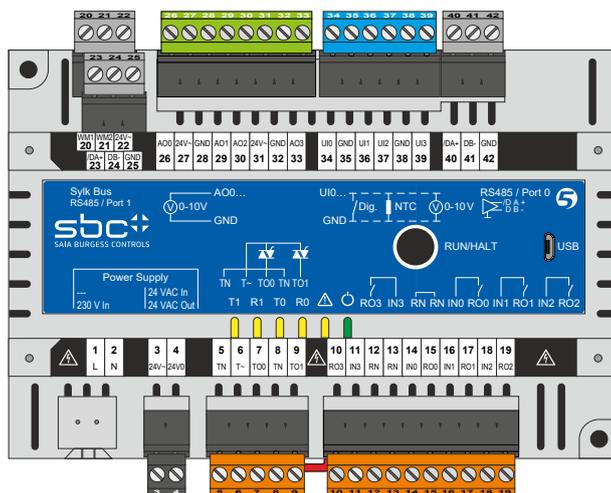
x	Terminale disponibile	
-	Terminale non disponibile	
Tipo 1 + Tipo 2	Tipi di uscita a relè	Vedere il capitolo 4.3.1
Tipo 3	Tipi di uscita Triac	Vedere il capitolo 4.3.2
Tipo 4 ... Tipo 6	Tipi di uscita analogica	Vedere il capitolo 4.4
Tipo 7 + Tipo 8	Tipi di uscita universale	Vedere il capitolo 4.2

**PCD7.LRS4-P5**



4

**PCD7.LRS5-P5**



Fare riferimento alla schema della piedinatura riportato nella seguente pagina.

Regolatore di camera PCD7.LRSx-P5 Panoramica dei collegamenti e delle funzionalità (in base al modello)				
Collegamento 2.5 mm <sup>2</sup>	Scritta	Funzione	PCD7.____-P5	
			LRS4	LRS5
1, 2 (4 mm <sup>2</sup> )	"L", "N"	Alimentazione con tensione di 230 V (Morsetti 1 x 4 mm <sup>2</sup> o 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> )	×	–
3, 4	"24 V~", "24 V0"	Tensione di alimentazione 24 V	–	×
3, 4	"24 V~", "24 V0"	Tensione di uscita ausiliaria (24 Vca) per tutti i Triac	×	–
5, 8	"TN"	Collegamenti ausiliari per il cablaggio delle uscite Triac (collegate internamente)	×	×
6	"T~"	Tensione d'ingresso Triac (24 Vca / 230 Vca) per tutti i Triac	×	×
7	"TO0"	Uscita commutata con Triac	Tipo 3	Tipo 3
9	"TO1"	Uscita commutata con Triac	Tipo 3	Tipo 3
10, 11	"RO3", "IN3"	Uscita del relè 3, ingresso del relè 3	Tipo 2	Tipo 2
12, 13	"RN"	Collegamenti ausiliari per il cablaggio delle uscite a relè (collegate internamente)	×	×
14, 15	"IN0", "RO0"	Ingresso del relè 0, uscita del relè 0	Tipo 1	Tipo 1
16, 17	"IN1", "RO1"	Ingresso del relè 1, uscita del relè 1	Tipo 1	Tipo 1
18, 19	"IN2", "RO2"	Ingresso del relè 2, uscita del relè 2	Tipo 1	Tipo 1
20, 21	"WM1", "WM2"	Interfaccia a bus SYLK	×	×
22	"24V~"	alimentazione con tensione di 24 Vca per dispositivi di campo	×	×
23, 24, 25	"/DA+", "DB-", "GND"	Interfaccia RS-485 #1, messa a terra comune	×	×
28, 32	"GND"	massa comune	×	×
27, 31	"24V~"	alimentazione con tensione di 24 Vca per dispositivi di campo	×	×
26	"AO0"	Uscita analogica 0	Tipo 5	Tipo 5
29	"AO1"	Uscita analogica 1	Tipo 4	Tipo 4
30	"AO2"	Uscita analogica 2	Tipo 4	Tipo 4
33	"AO3"	Uscita analogica 3	Tipo 4	Tipo 4
35, 38	"GND"	massa comune	×	×
34	"UI0"	Ingresso universale 0	Tipo 7	Tipo 7
36	"UI1"	Ingresso universale 1	Tipo 7	Tipo 7
37	"UI2"	Ingresso universale 2	Tipo 7	Tipo 7
39	"UI3"	Ingresso universale 3	Tipo 7	Tipo 7
40, 41, 42	"/DA+", "DB-", "GND"	Interfaccia RS-485 #0, messa a terra comune	×	×

**Attenzione**

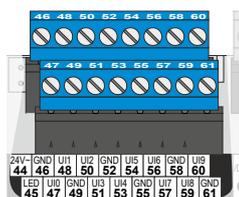
PERICOLO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA (E/O FERIMENTI PERSONALI):  
NON USARE I TERMINALI 3+4 DEI MODELLI DA 230 V (USCITA DI  
ALIMENTAZIONE DA 24 VAC PER DISPOSITIVI AUSILIARI) COME INGRESSO  
DI ALIMENTAZIONE

**Descrizione delle colonne PCD7.\_\_\_\_-P5**

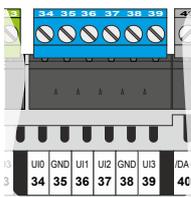
×	Terminale disponibile	
–	Terminale non disponibile	
Tipo 1 + Tipo 2	Tipi di uscita a relè	Vedere il capitolo 4.3.1
Tipo 3	Tipi di uscita Triac	Vedere il capitolo 4.3.2
Tipo 4 ... Tipo 6	Tipi di uscita analogica	Vedere il capitolo 4.4
Tipo 7 + Tipo 8	Tipi di uscita universale	Vedere il capitolo 4.2

## 4.2 UI - Ingressi universali

PCD7LRLx-P5



PCD7LRSx-P5



4

Dati tecnici		PCD7.____-P5		
		LRL2	LRL4 LRL5	LRSx
Numero di ingressi universali	Collegati elettricamente	6	10	4
Colore morsettiera		blu		
Marcatura dei collegamenti		UI0...5	UI0...9	UI0...3
Modalità di collegamento	Morsettiera a vite innestabile fino a 2,5 mm <sup>2</sup>	sì		
Separazione galvanica	Rispetto all'alimentazione e ad altri I/O	no		
Tensione d'ingresso	Tipicamente Vcc (15...30 Vcc)	sì		
Corrente d'ingresso	Tipicamente 0,1 mA a 24 Vcc	sì		
Ritardo d'ingresso	12 ms	sì		
Livello di commutazione	Basso: 0...5 V, alto: 15...30 Vcc	sì		
Protezioni contro le sovratensioni		no		
LED	Indicatore ottico digitale I / O	no		
Definizione dei segnali in ingresso per 24 Vcc				
I numeri nella tabella seguente definiscono la quantità massima possibile di UIs per l'utilizzo selezionato				
Uso come ...		Tipo 7*	Tipo 7* Tipo 8	Tipo 7*
Ingresso digitale 24 V DC con funzionamento fonte		6	10	4
Ingresso digitale 24 V DC con funzionamento sink		6	6	4
Ingresso digitale come contatto dry		6	6	4
Ingresso analogo con 0...10V		6	10	4
Ingresso analogo come misurazione della resistenza 0...2,5 kOhm		---	4	---
Ingresso analogo come misurazione della resistenza 0...10 kOhm		---	4	---
Ingresso analogo come misurazione della resistenza 0...100 kOhm		6	6	4
Ingresso analogo come misurazione della temperatura PT/Ni1000 L&S		---	4	---

\* Per la descrizione dei tipi 7 e 8 vedere la pagina successiva

Gli ingressi universali sono protetti contro tensioni massime di 29 Vca e 30 Vcc (ad es. contro un cablaggio errato).

Proprietà ingressi universali, tipi e dispositivi PG5 Impostazioni configurazione			
Proprietà	Tipo 7 <sup>1)</sup>	Tipo 8 <sup>1)</sup>	PG5 Device Configurator impostazioni <sup>2)</sup>
0...10 V	si	si	0...10 V
2.5 kΩ	no	si	2.5 kΩ
10 kΩ	no	si	0...10 kΩ
100 kΩ (NTC 20 kΩ) e (NTC 10 kΩ)	si	no	0...100 kΩ
PT/NI 1000	no	si	PT/NI 1000 L&S
<b>Contatto dry</b> chiuso: ..... Resistenza < 10 kΩ aperto: ..... Resistenza > 20 kΩ Tensione pull-up: 10 V	si	no	contatto dry
<b>Ingresso digitale 24 VDC</b> Ritardo ingresso: min. 16 ms chiuso: ..... Tensione < 1 V aperto: ..... Tensione > 5 V	si	si	digitale

<sup>1)</sup> Vedere anche in fondo alla tabella. .

[Regolatore di camera PCD7.LRSx-P5 Panoramica dei collegamenti e delle funzionalità \(in base al modello\)](#)

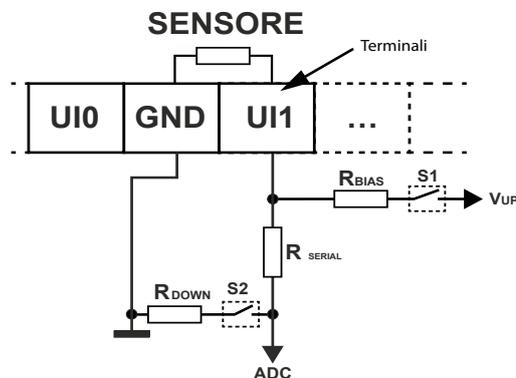
o

[Regolatore di camera PCD7.LRLx-P5 Panoramica dei collegamenti e delle funzionalità \(in base al modello\)](#)

<sup>2)</sup> PG5 (V2.3) Device Configurator impostazioni

## Cablaggio interno degli ingressi universali

Ciascun ingresso universale dispone di un resistore di polarizzazione.



Schema dei collegamenti di ingressi universali e resistori di polarizzazione

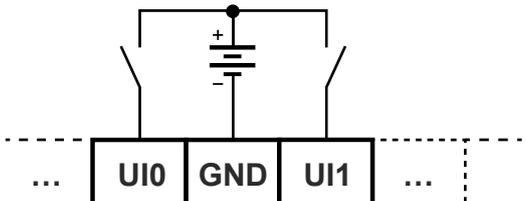
### Legenda

S1 + S2	Interruttore software attivato dal "Device Configurator" PG5.
VVERSO L'ALTO	10 V
RPOLARIZZAZIONE	Resistore di polarizzazione (con una resistenza di 24,9 kΩ in caso di NTC10 kΩ- e NTC20 kΩ rispettivamente 7,5 kΩ per i sensori PT/NI1000), possono essere disinseriti dal software tramite S1 per il supporto di ingressi da 0–10 V senza polarizzazione ("impedenza elevata").
RSERIALE	resistore seriale per la partizione della tensione e la filtrazione (con una resistenza di 150 kΩ).
RVERSO IL BASSO	Un resistore di carico interno (con una resistenza di 50 kΩ). A seconda del tipo di sensore collegato, il firmware può disinserire questa resistenza agli ingressi universali di tipo 8.

### 4.2.1 Possibili configurazioni degli ingressi universali

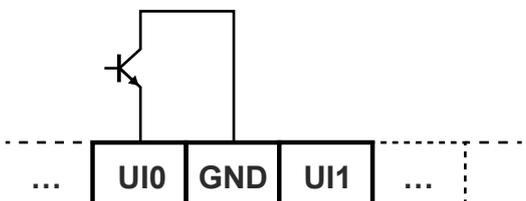
- Ingresso digitale 24VDC con funzionamento fonte
- Ingresso digitale 24VDC con funzionamento sink
- Ingresso digitale come contatto dry

#### 4.2.1.1 Ingresso digitale 24VDC con funzionamento fonte

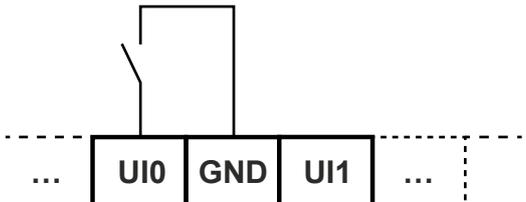
Esempio di connessione	Selezione della modalità Configuratore dei dispositivi
	digitale

4

#### 4.2.1.2 Ingresso digitale 24VDC con funzionamento sink

Esempio di connessione	Selezione della modalità Configuratore dei dispositivi
	digitale

#### 4.2.1.3 Ingresso digitale come contatto dry

Esempio di connessione	Selezione della modalità Configuratore dei dispositivi
	contatto dry

### 4.2.1.4 Ulx - Configurazione come ingressi digitali

Le impostazioni vengono effettuate nel configuratore dei dispositivi PG5.

The screenshot displays the Saia PG5 Project Manager software. The Project Tree on the left shows the hierarchy: Project 'Manual\_27-653' : 1 Device > Chapter7 - PCD7.LRS4-P5 - S-Bus Stn 0 > Device Configurator. The Device Configurator window shows the following data:

Device		
Type	Description	
PCD7.LRL4-P5	Large IRM Room Controller, 230VAC	
Onboard Communications		
Location	Type	Description
Onboard	RS-485	RS-485 Port 0
Onboard	RS-485	RS-485 Port 1
Onboard	USB	Universal Serial Bus port, PGU or general-purpose
Onboard	SYLK	SYLK
Onboard Inputs/Outputs		
I/O	Type	Description
UI	Universal Inputs	10 universal inputs
RO	Relay Outputs	4 relay outputs, 250VAC / 30VDC
TO	Triac Outputs	4 triac outputs,
AO	Analogue Outputs	6 analogue outp

The Eigenschaft properties panel for 'UI : Universal Inputs' is also visible, showing the following settings:

- Alternate Media Mapping**
  - Number Of Media For Alternat: 4
  - Media Address For Alternat: 4000
- Media Mapping For Registers**
  - Anzahl Registers: 4
  - Basis Adresse für registers: 4000
- Media Mapping Status/Diagnose**
  - Medienanzahl für Status/Diagr: 1
  - Basis MedienAdresse für Statu: 4000
- Universal Input 0**
  - Mode 0: Digital
  - Min Scale 0: 0..10V
  - Max Scale 0: Digital
- Universal Input 1**
  - Mode 1: 0..100KOhm
  - Min Scale 1: Dry contact

Nella seguente vista della mappatura dei dispositivi gli UI (ingressi universali) sono definiti come ingressi digitali. Ciò significa che gli ingressi vengono mappati su flag.



La mappatura su flag è possibile da FW 1.10.07 e PG5 2.3.161

4

Slots / Symbols	Type	Address	Comments	Scope	Tags
PCD7.LRL4-P5, Large IRM Room Controller, 230VAC					
UI, Universal Inputs, 10 universal inputs					
- S.IRM.BaseRegister	R [10]	4000		Public	S_IO
- IO.UniversalInput0	R	S.IRM.BaseRegister + 0	Universal input 0 state	Public	S_IO
- IO.UniversalInput1	R	S.IRM.BaseRegister + 1	Universal input 1 state	Public	S_IO
- IO.UniversalInput2	R	S.IRM.BaseRegister + 2	Universal input 2 state	Public	S_IO
- IO.UniversalInput3	R	S.IRM.BaseRegister + 3	Universal input 3 state	Public	S_IO
- IO.UniversalInput4	R	S.IRM.BaseRegister + 4	Universal input 4 state	Public	S_IO
- IO.UniversalInput5	R	S.IRM.BaseRegister + 5	Universal input 5 state	Public	S_IO
- IO.UniversalInput6	R	S.IRM.BaseRegister + 6	Universal input 6 state	Public	S_IO
- IO.UniversalInput7	R	S.IRM.BaseRegister + 7	Universal input 7 state	Public	S_IO
- IO.UniversalInput8	R	S.IRM.BaseRegister + 8	Universal input 8 state	Public	S_IO
- IO.UniversalInput9	R	S.IRM.BaseRegister + 9	Universal input 9 state	Public	S_IO
- S.IRM.BaseRegister	R [3]	4000		Public	S_IO
- IO.UniversalInputStatus0	R	S.IRM.BaseRegister + 10	Universal input 0..3 status	Public	S_IO
- IO.UniversalInputStatus1	R	S.IRM.BaseRegister + 11	Universal input 4..7 status	Public	S_IO
- IO.UniversalInputStatus2	R	S.IRM.BaseRegister + 12	Universal input 8..9 status	Public	S_IO
- S.IRM.BaseFlag	F [10]	4000		Public	S_IO
- IO.UniversalInputF0	F	S.IRM.BaseFlag + 0	Mirror Universal input 0	Public	S_IO
- IO.UniversalInputF1	F	S.IRM.BaseFlag + 1	Mirror Universal input 1	Public	S_IO
- IO.UniversalInputF2	F	S.IRM.BaseFlag + 2	Mirror Universal input 2	Public	S_IO
- IO.UniversalInputF3	F	S.IRM.BaseFlag + 3	Mirror Universal input 3	Public	S_IO
- IO.UniversalInputF4	F	S.IRM.BaseFlag + 4	Mirror Universal input 4	Public	S_IO
- IO.UniversalInputF5	F	S.IRM.BaseFlag + 5	Mirror Universal input 5	Public	S_IO
- IO.UniversalInputF6	F	S.IRM.BaseFlag + 6	Mirror Universal input 6	Public	S_IO
- IO.UniversalInputF7	F	S.IRM.BaseFlag + 7	Mirror Universal input 7	Public	S_IO
- IO.UniversalInputF8	F	S.IRM.BaseFlag + 8	Mirror Universal input 8	Public	S_IO
- IO.UniversalInputF9	F	S.IRM.BaseFlag + 9	Mirror Universal input 9	Public	S_IO
RO, Relay Outputs, 4 relay outputs, 250VAC / 30VDC					

Accessibile tramite PG5 Device Configurator > Menu > Visualizza > Media mapping window o ALT + F5.

Lo stato degli UI risulta dal cablaggio e dalla configurazione selezionati come indicato di seguito:

Esempio di connessione	Cablaggio ingresso	Contatto aperto, dà ..	Contatto chiuso, dà ..
	Contatto dry (contatto senza potenziale) (GND su UI)	1	0
	Digitale (24V= su UI)	0	1

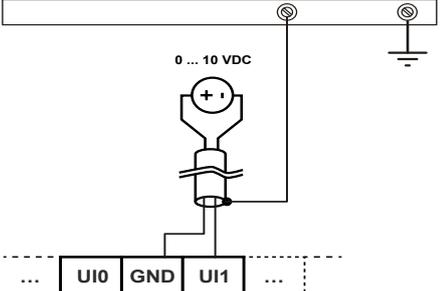
#### 4.2.1.5 Programmazione ingressi digitali

L'utilizzo degli ingressi universali (UIx) come ingressi digitali attraverso i flag indicati sopra avviene durante la programmazione come di consueto.

### 4.2.2 UIx - Cablaggio come ingressi analogici

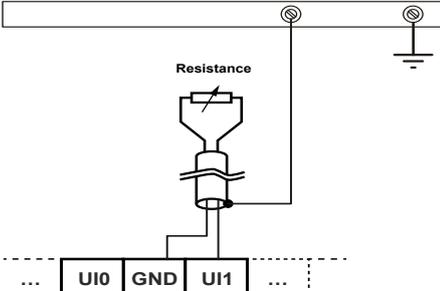
- Ingresso analogico 0...10V
- Ingresso analogico Ingressi analogici per la misurazione della resistenza
- Ingressi analogici per la misurazione della temperatura

#### 4.2.2.1 Ingresso analogo con 0...10V

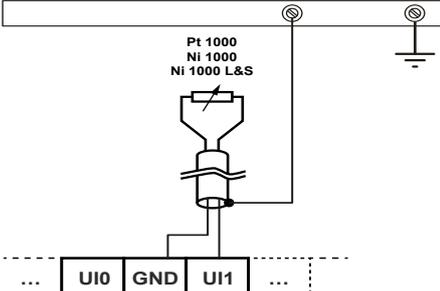
Esempio di connessione	Selezione della modalità Configuratore dei dispositivi
<p>PCD7.LRxx-P5 AI with 0..10V</p> 	<p>0 ... 10 V</p>

4

#### 4.2.2.2 Ingresso analogico come misurazione della resistenza

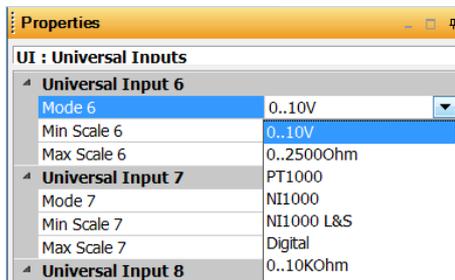
Esempio di connessione	Selezione della modalità Configuratore dei dispositivi
<p>PCD7.LRxx-P5 AI as resistance measurement</p> 	<p>0 ... 2,5 kΩ 0 ... 10 kΩ 0 ... 100 kΩ</p>

#### 4.2.2.3 Ingresso analogico come misurazione della temperatura

Esempio di connessione	Selezione della modalità Configuratore dei dispositivi
<p>PCD7.LRxx-P5 AI as temp. measurement</p> 	<p>PT1000 Ni 1000 NI 1000 L&amp;S</p>

### 4.2.2.4 Configurazione come ingressi analogici

Procedura sostanzialmente uguale a «4.2.3 UIx - Configurazione dispositivi come ingressi digitali»



4

Slots / Symbols	Type	Address	Comments	Scope	Tags
PCD7.LRL4-P5, Large IRM Room Controller, 230VAC					
UI, Universal Inputs, 10 universal inputs					
S.IRM.BaseRegister	R [10]	4000		Public	S_IO
IO.UniversallInput0	R	S.IRM.BaseRegister + 0	Universal input 0 state	Public	S_IO
IO.UniversallInput1	R	S.IRM.BaseRegister + 1	Universal input 1 state	Public	S_IO
IO.UniversallInput2	R	S.IRM.BaseRegister + 2	Universal input 2 state	Public	S_IO
IO.UniversallInput3	R	S.IRM.BaseRegister + 3	Universal input 3 state	Public	S_IO
IO.UniversallInput4	R	S.IRM.BaseRegister + 4	Universal input 4 state	Public	S_IO
IO.UniversallInput5	R	S.IRM.BaseRegister + 5	Universal input 5 state	Public	S_IO
IO.UniversallInput6	R	S.IRM.BaseRegister + 6	Universal input 6 state	Public	S_IO
IO.UniversallInput7	R	S.IRM.BaseRegister + 7	Universal input 7 state	Public	S_IO
IO.UniversallInput8	R	S.IRM.BaseRegister + 8	Universal input 8 state	Public	S_IO
IO.UniversallInput9	R	S.IRM.BaseRegister + 9	Universal input 9 state	Public	S_IO
S.IRM.BaseRegister	R [3]	4000		Public	S_IO
IO.UniversallInputStatus0	R	S.IRM.BaseRegister + 10	Universal input 0..3 status	Public	S_IO
IO.UniversallInputStatus1	R	S.IRM.BaseRegister + 11	Universal input 4..7 status	Public	S_IO
IO.UniversallInputStatus2	R	S.IRM.BaseRegister + 12	Universal input 8..9 status	Public	S_IO
S.IRM.BaseFlag	F [10]	4000		Public	S_IO
IO.UniversallInputF0	F	S.IRM.BaseFlag + 0	Mirror Universal input 0	Public	S_IO
IO.UniversallInputF1	F	S.IRM.BaseFlag + 1	Mirror Universal input 1	Public	S_IO
IO.UniversallInputF2	F	S.IRM.BaseFlag + 2	Mirror Universal input 2	Public	S_IO
IO.UniversallInputF3	F	S.IRM.BaseFlag + 3	Mirror Universal input 3	Public	S_IO
IO.UniversallInputF4	F	S.IRM.BaseFlag + 4	Mirror Universal input 4	Public	S_IO
IO.UniversallInputF5	F	S.IRM.BaseFlag + 5	Mirror Universal input 5	Public	S_IO
IO.UniversallInputF6	F	S.IRM.BaseFlag + 6	Mirror Universal input 6	Public	S_IO
IO.UniversallInputF7	F	S.IRM.BaseFlag + 7	Mirror Universal input 7	Public	S_IO
IO.UniversallInputF8	F	S.IRM.BaseFlag + 8	Mirror Universal input 8	Public	S_IO
IO.UniversallInputF9	F	S.IRM.BaseFlag + 9	Mirror Universal input 9	Public	S_IO
RO, Relay Outputs, 4 relay outputs, 250VAC / 30VDC					

Panoramica sulla precisione degli ingressi analogici in relazione alla modalità.

Modalità	Precisione (a T Ambiente = 25 °C)	Visualizzazione
Tensione 0 ... 10 V	+/- 100 mV	0 ... 10000
Resistenza 0 ... 2,5 kΩ	+/- 0,7 % +/- 5 Ω	0 ... 2500
0 ... 10 kΩ	+/- 0,7 % +/- 20 Ω	0 ... 10000

Modalità	Valore misurato	Precisione	Visualizzazione
Intervallo da 0 a 100 kΩ	0 ... 10 kΩ	+/- 150 Ω	0...100000
	10 ... 20 kΩ	+/- 380 Ω	0...100000
	20 ... 30 kΩ	+/- 1100 Ω	0...100000
	30 ... 60 kΩ	+/- 2300 Ω	0...100000
	60 ... 80 kΩ	+/- 3800 Ω	0...100000
	80 ... 100 kΩ	+/- 5800 Ω	0...100000

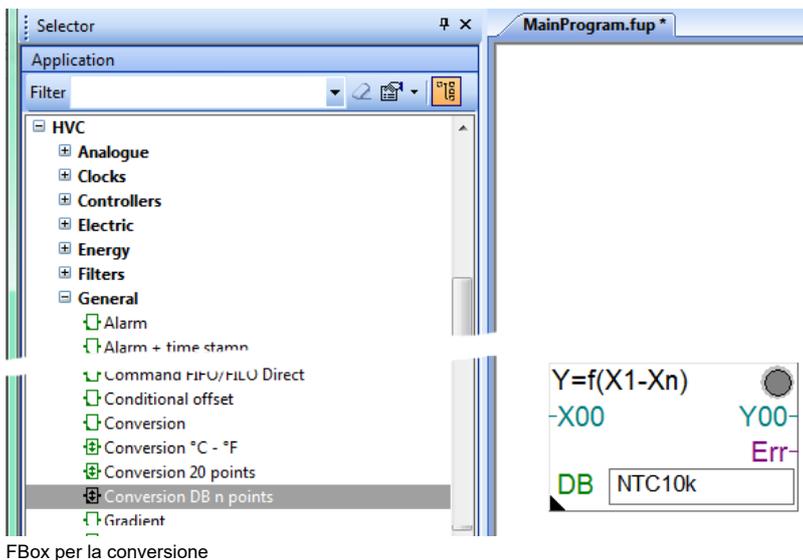
Intervallo di temperatura del sensore		Tipico errore di misurazione hardware (senza tolleranza del sensore)				
		PT1000	Ni1000	Ni1000Tk5000	NTC10k <sup>1</sup>	NTC20k <sup>1</sup>
-50 ... -20 °C	(-58 ... -4 °F)	≤ 1,2 °C	≤ 1,2 °C	≤ 1,2 °C	≤ 5,5 °C	≤ 5,0 °C
-20 ... 0 °C	(-4 ... 32 °F)	≤ 0,7 °C	≤ 0,7 °C	≤ 0,7 °C	≤ 1,2 °C	≤ 1,0 °C
0 ... -30 °C	(32 ... 86 °F)	≤ 0,5 °C	≤ 0,5 °C	≤ 0,5 °C	≤ 0,4 °C	≤ 0,3 °C
30 ... 70 °C	(86 ... 158 °F)	≤ 0,7 °C	≤ 0,7 °C	≤ 0,7 °C	≤ 0,6 °C	≤ 0,5 °C
70 ... 100 °C	(158 ... 212 °F)	≤ 1,2 °C	≤ 1,2 °C	≤ 1,2 °C	≤ 1,2 °C	≤ 1,0 °C
100 ... 130 °C	(212 ... 266 °F)	≤ 1,2 °C	≤ 1,2 °C	≤ 1,2 °C	---	≤ 3,0 °C
130 ... 150 °C	(266 ... 302 °F)	≤ 1,2 °C	---	---	---	≤ 5,5 °C
Visualizzazione in 1/10 °C		- 500...4000	- 500...2100	- 300...1400	- 200...1000	- 70...1500

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

### 4.2.2.5 Programmazione

I registri mappati degli ingressi universali, configurati come ingressi analogici, possono essere usati nell'applicazione del programma

Per i sensori di temperatura NTC 10k è possibile usare il FBox per la conversione. Le tabelle di conversione per NTC 10k e NTC 20k sono disponibili nell'appendice A.4.2.



4

### 4.2.2.6 Definizione di campo, campo in eccesso/difetto e flag di stato

Ingressi temperatura:

Tipo	Flag di stato min./max.	Valori limite dell'intervallo
0 ... 10 V	- / -	10
0 ... 2,5 kΩ	0 / 2500	0 ... 2500
0 ... 10 kΩ	0 / 10000	10000
0 ... 100 kΩ	0 / 100000	0 ... 100000
Pt1000 (-50...400 °C)	-500 / 4000	- 500 ... 4000
Ni1000 (-50...210 °C)	-500 / 2100	- 500 ... 2100
Ni1000L&S (-30...140 °C)	-300 / 1400	- 300 ... 1400

Non appena si raggiungono i valori min./max. viene fissato il bit di stato min./max.



4.2.2.7 Registro di stato - analogici

Symbol Name	Type	Address/Value	Comment	Actual Value	File	Tags	Scope
TriacState1	F	S.IRM.BaseFlag ...	Triac 1 state	4031	_Chapter7....	S_IO	Public
UniversalInput0	R	S.IRM.BaseRegi...	Universal input 0 state	4000	_Chapter7....	S_IO	Public
UniversalInput1	R	S.IRM.BaseRegi...	Universal input 1 state	4001	_Chapter7....	S_IO	Public
UniversalInput2	R	S.IRM.BaseRegi...	Universal input 2 state	4002	_Chapter7....	S_IO	Public
UniversalInput3	R	S.IRM.BaseRegi...	Universal input 3 state	4003	_Chapter7....	S_IO	Public
UniversalInputStatus0	R	S.IRM.BaseRegi...	Universal input 0..3 status	4004	_Chapter7....	S_IO	Public

4

Un valore analogico può essere superiore o inferiore al valore specificato. Per poterlo registrare con il programma, si utilizzano i cosiddetti registri “IO.UniversallInputStatus”. Un registro “IO.UniversallInputStatus” contiene 4 byte, dove ogni byte rappresenta lo stato dello scostamento in positivo o in negativo di un ingresso analogico.

Con più di 4 ingressi analogici per sistema vengono conseguentemente utilizzati più registri “IO.UniversallInputStatus”. Pertanto, i registri vengono numerati dal numero dell’indirizzo 0 in su.

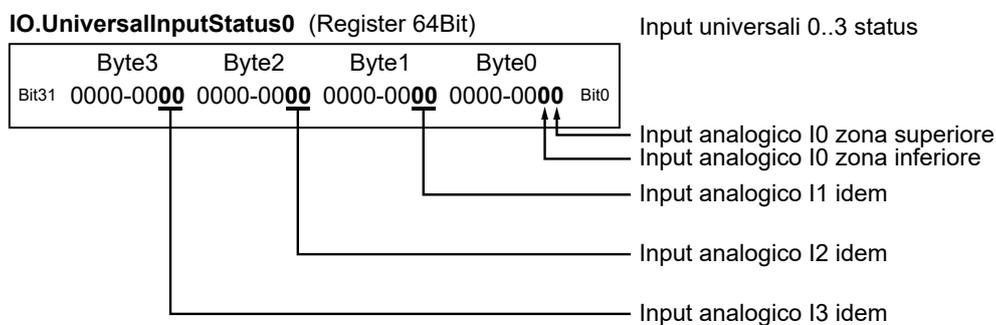
- IO.UniversallInputStatus0 (R con 4 byte = Stato di 4 ingressi analogici)
- IO.UniversallInputStatus1 (R con 4 byte = Stato di 4 ingressi analogici)
- ... ecc.

Lo stato del rispettivo Bit0 di ogni byte nel registro “IO.UniversallInputStatus” indica se un valore ha superato il limite superiore oppure con il Bit1 è andato sotto il limite inferiore.



I registri di stato vengono aggiornati al termine di ogni COB.

Nella seguente figura, il tutto viene rappresentato graficamente:



Il bit per la zona inferiore è solamente attivo nella modalità Pt1000, Ni1000 e Ni1000L&S.

### 4.3 ROx/TOx - Uscite digitali in generale

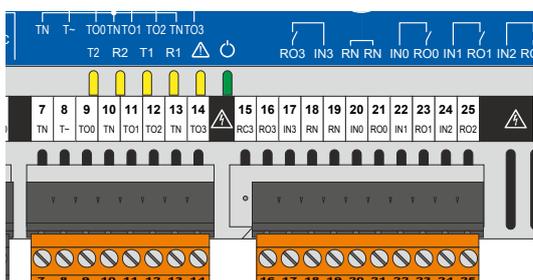


Conformemente alle direttive della VDE, non sono ammesse tensioni di esercizio differenti nei relè e nei Triac.

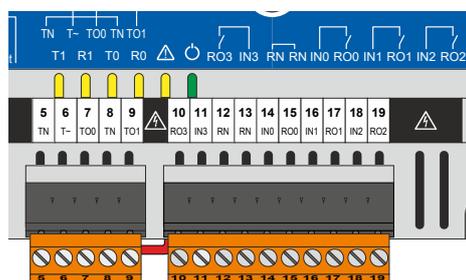
Dati tecnici	PCD7. LRLx-P5	PCD7. LRSx-P5
Numero di uscite digitali	8	6
Colore morsettiera	arancio	
Morsettiera a vite innestabile fino a 2,5 mm <sup>2</sup>	sì	

4

**PCD7LRLx-P5**

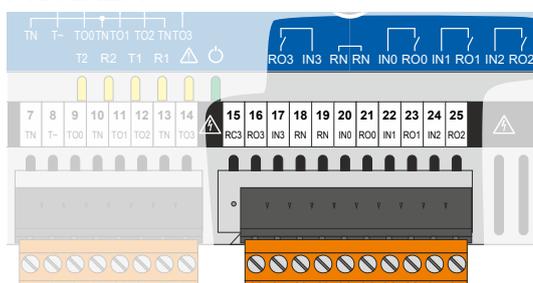


**PCD7LRSx-P5**

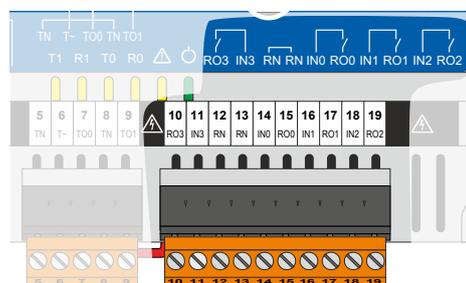


#### 4.3.1 ROx - Uscite a relè

**PCD7LRLx-P5**



**PCD7LRSx-P5**



Proprietà	Tipo 1 (standard)	Tipo 2 (corrente di ingresso elevata)	PCD7. LRLx-P5	PCD7. LRSx-P5
Numero di uscite a relè			4	4
Marcatura dei collegamenti uscite a relè da RSxx	RO0, RO1, RO2	RO3	no	sì
Marcatura dei collegamenti uscite a relè da RLxx	RO1, RO2	RO0, RO3	sì	no
Contatti	Chiusura	Chiusura	sì	sì
Carico min.	5 Vca, 100 mA	24 Vca, 40 mA	sì	sì
Intervallo di tensione di alimentazione	5...253 Vca	24...253 Vca	sì	sì
Carico continuo a 250 Vca (cos φ = 1)	4 A	10 A	sì	sì
Carico continuo a 250 Vca (cos φ = 0,6)	4 A	10 A	sì	sì

Proprietà	Tipo 1 (standard)	Tipo 2 (corrente di ingresso elevata)	PCD7. LRLx-P5	PCD7. LRSx-P5
Corrente d'inserzione (20 ms)	---	80 A	no	sì
Resistenza elettrica	70'000 cicli 4 A at 250 (cosφ =1)	100'000 cicli 10 A at 250 (cosφ =1)	sì	sì
Applicazione	Motore del ventilatore, luce	Accensione di luci, motore del ventilatore e riscaldatori elettrici	sì	sì

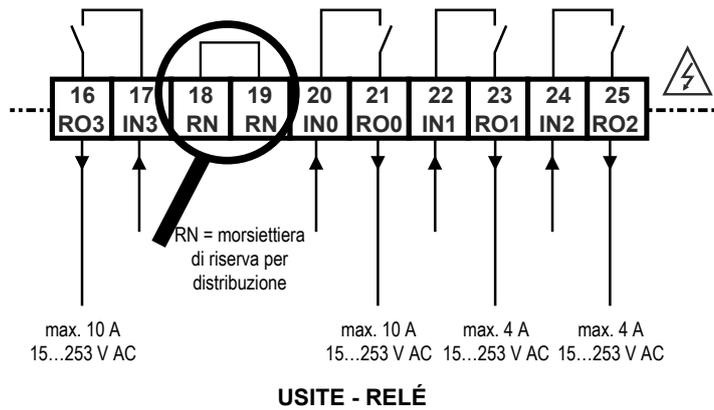
4



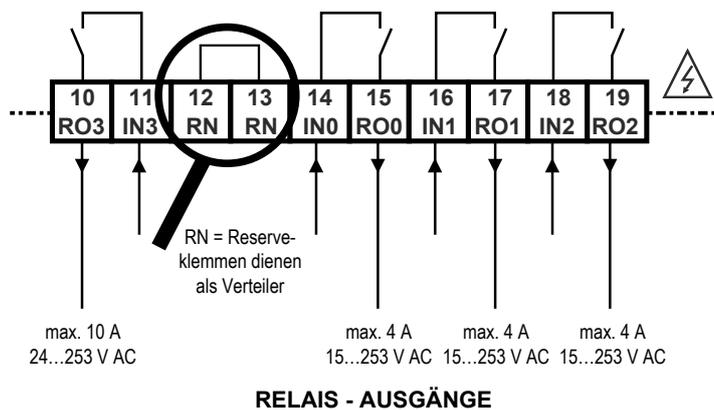
Se i componenti induttivi sono collegati ai relè e questi relè vengono azionati più di una volta ogni due minuti, questi componenti non possono causare interferenze dannose con la ricezione di segnali radiotelevisivi (conformemente alla norma EN 45014).  
Il committente deve mettere a disposizione dei soppressori adeguati.

**Schema elettrico:**

**PCD7.LRLx-P5**

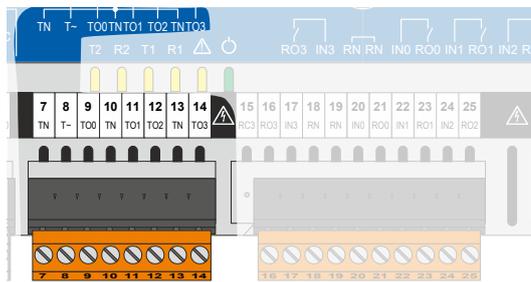


**PCD7.LRSx-P5**

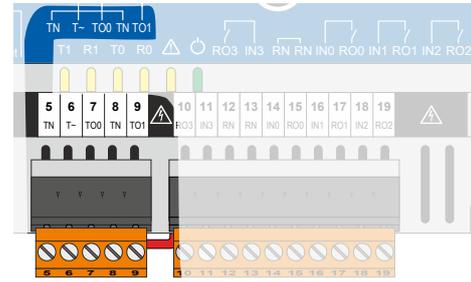


### 4.3.2 TOx - Uscite Triac

PCD7LRLx-P5



PCD7LRSx-P5



4

Proprietà	Tipo 3	
	PCD7.LRLx-P5	PCD7.LRSx-P5
Marchatura dei collegamenti	TO0 ... TO3	TO0 ... TO1
Numero di uscite Triac	4	2
Intervallo di tensione di alimentazione	15...253 Vca	
Max. Last pro Triac	600 mA*	
Corrente massima (somma delle uscite triac)	2400 mA	1200 mA
Applicazione	Valvole, Lampade	
* Per accrescere la capacità di interruzione, le uscite Triac possono essere collegate in parallelo.		



Fusibile consigliato (F1): Fusibile ritardato da 1,25 A (IEC). L'utente deve prendere in considerazione la tensione corretta e la potenza d'interruzione/rapporto d'intermittenza max. (una tensione di alimentazione di rete richiede tassativamente un'elevata potenza d'interruzione/rapporto d'intermittenza).

### 4.3.3 Limitazione corrente per il morsetto «24 VAC Out»

Quanto segue vale per le versioni a 230 Vca del regolatore, quando i Triacs sono alimentati dal trasformatore interno del regolatore con una tensione di 24 Vca:

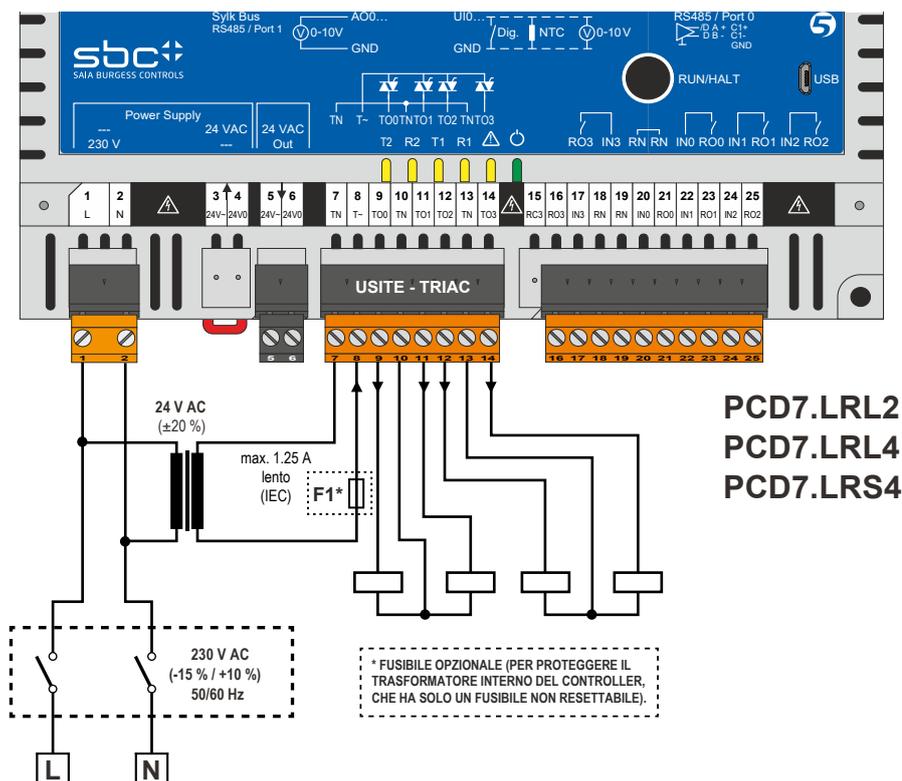
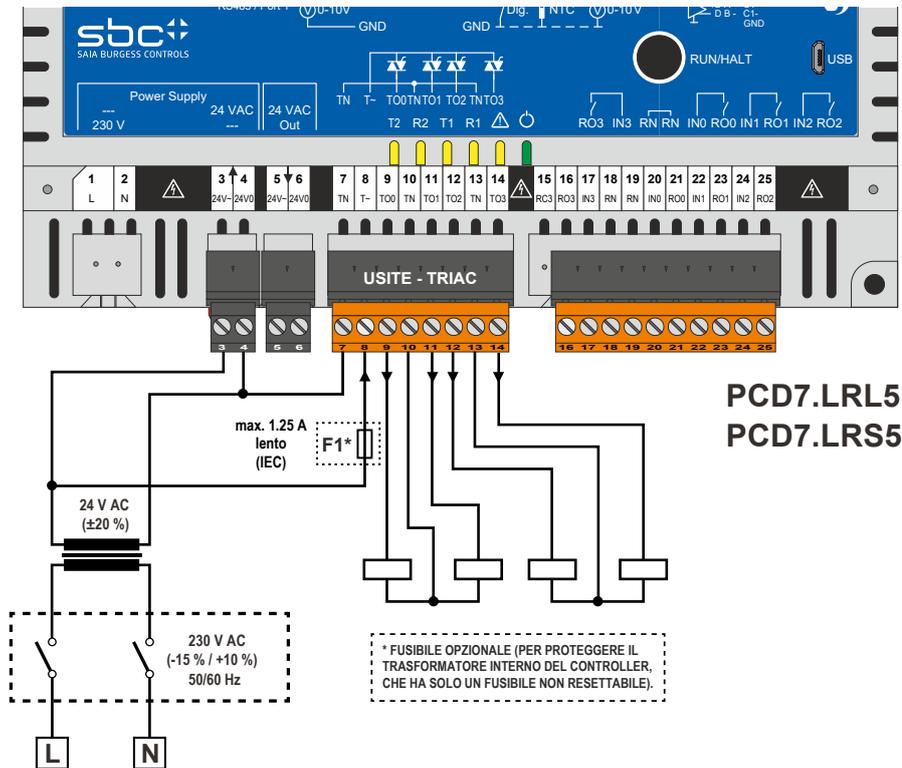
- ➔ Massimo 300 mA (o 320 mA per un massimo di 2 minuti), ovvero al massimo è possibile utilizzare un attuatore termico per il riscaldamento e un attuatore termico per il raffreddamento (a condizione che il riscaldamento e il raffreddamento non vengano attivati simultaneamente).

### 4.3.4 Esempi di collegamento

#### 4.3.4.1 Uscite Triac Alimentazione esterna 24 VAC

Alimentazione elettrica per le uscite Triac con alimentazione esterna da 24 Vca, se le valvole collegate richiedono un consumo di corrente totale simultaneo superiore ai 300 mA.

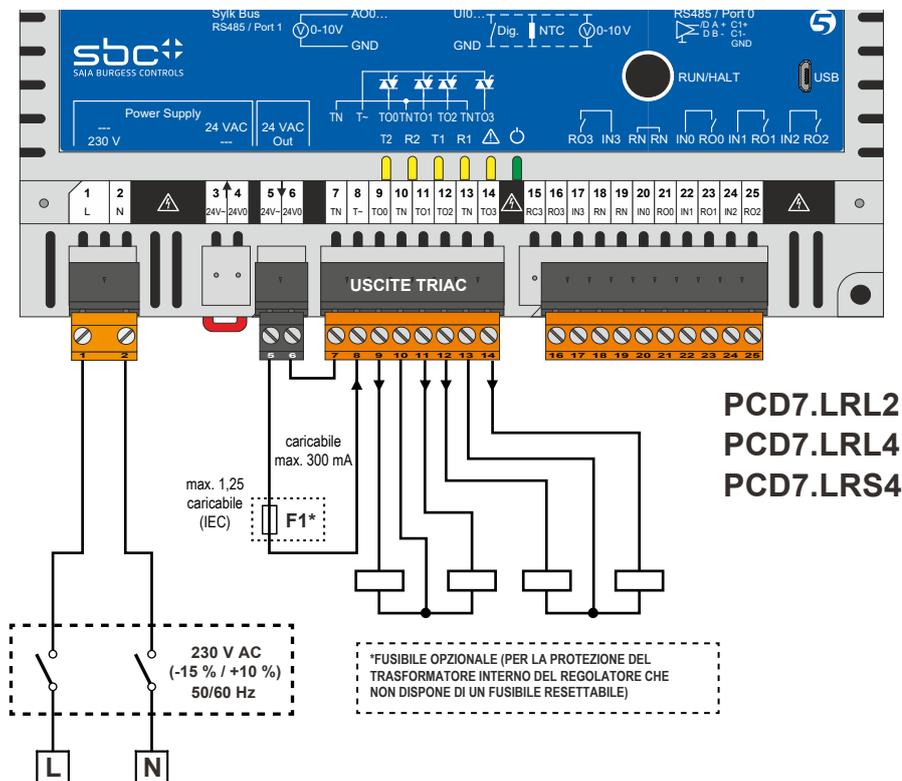
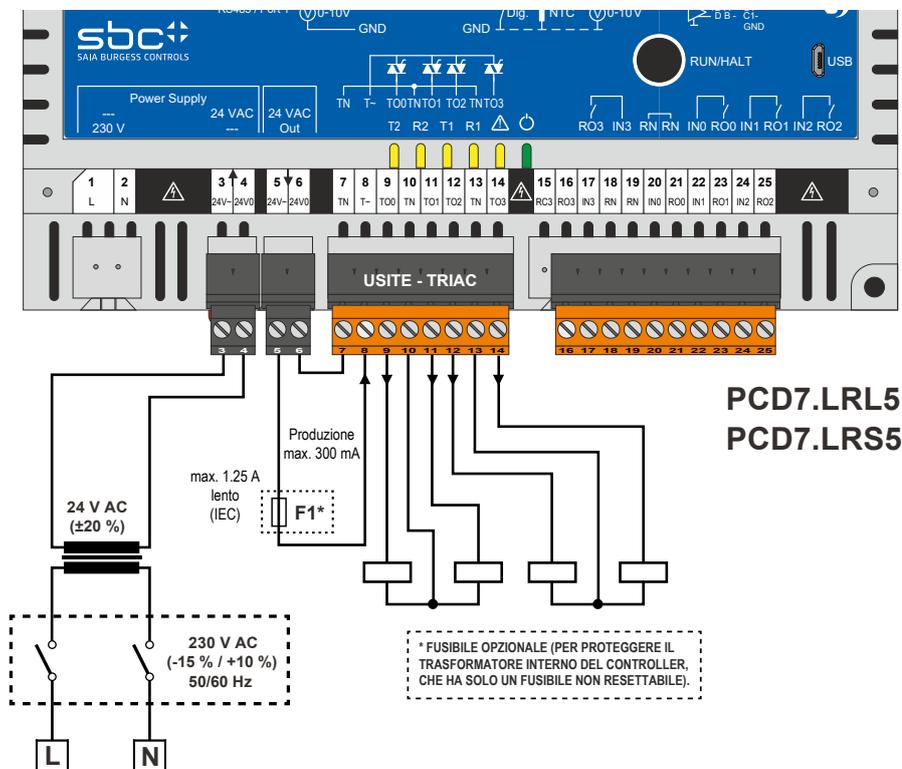
4



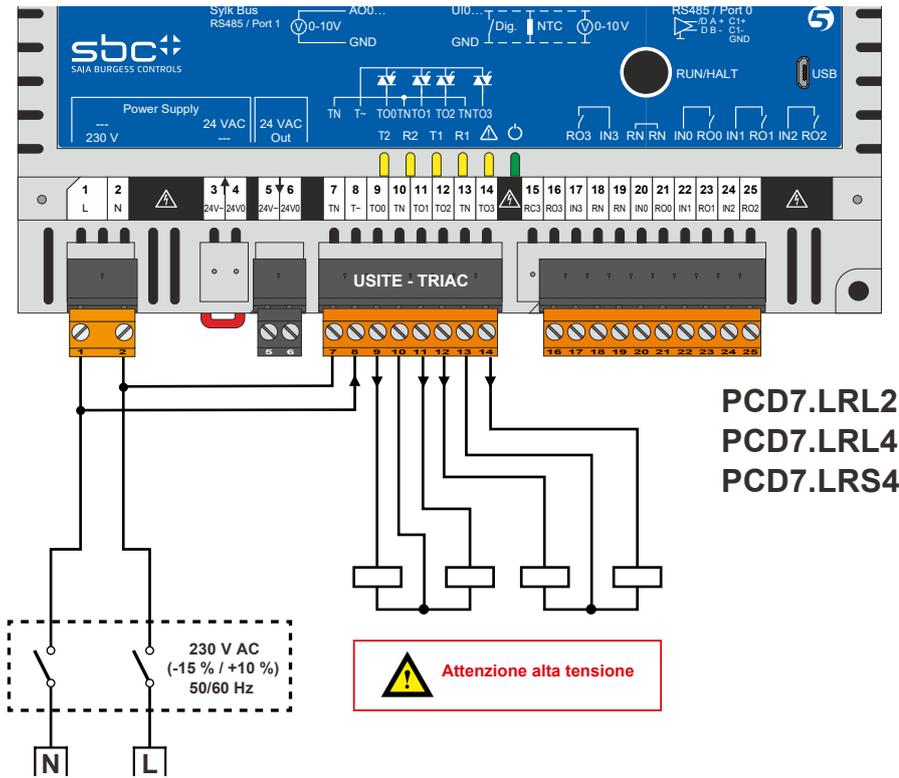
### 4.3.4.2 Uscite Triac Alimentazione interna 24 VAC

Le correnti commutate per le uscite Triac possono essere generate dal trasformatore interno del regolatore, se le valvole collegate riportano un consumo di corrente totale inferiore ai 300 mA.

4



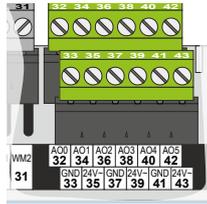
4.3.4.3 Uscite Triac Alimentazione esterna 230 VAC



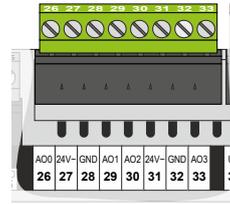
4

## 4.4 Uscite analogiche

PCD7LRLx-P5



PCD7LRSx-P5



4

Dati tecnici	PCD7.		
	LRL2-P5	LRL4-P5	LRSx-P5
Numero di uscite analogiche	2	6	4
Colore morsettiera	verde		
Morsettiera a vite innestabile fino a 2,5 mm <sup>2</sup>	sì		
Tipo di uscita	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
Tensione di uscita	0...10 V		
Corrente di uscita	0...1 mA	0...5 mA	0...10 mA
Min. precisione	±150 mV		
Max. ondulazione	±100 mV		
Precisione al punto zero	0...200 mV		

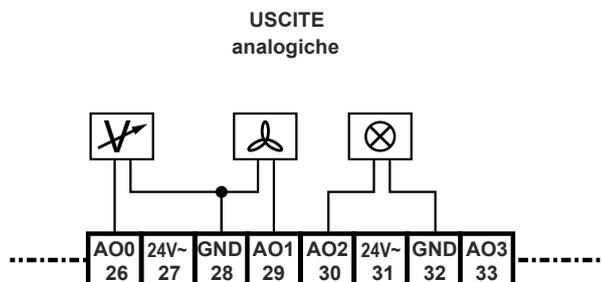
Le uscite analogiche dei regolatori PCD7.LRLxx (custodia grande) sono protette contro tensioni di max. 29 Vca e 30 Vcc (ad es. contro un cablaggio errato).



Il collegamento di 24 Vca a una qualsiasi delle uscite analogiche del regolatore PCD7.RSxx (custodia piccola) danneggia il dispositivo.

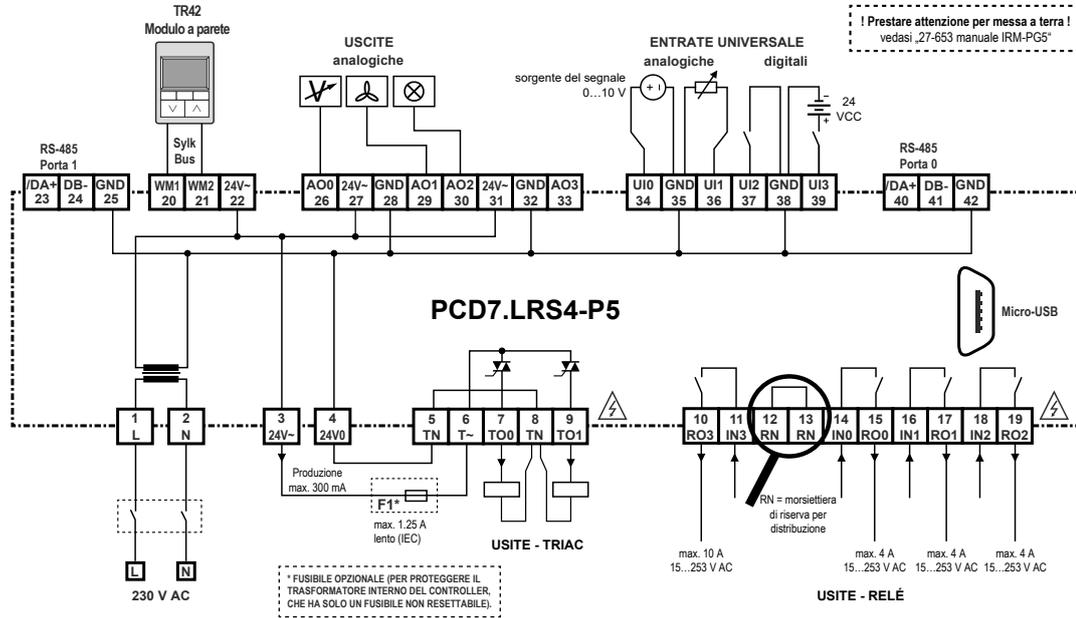
Schema elettrico:

### PCD7.LRLx-P5 / PCD7.LRSx-P5

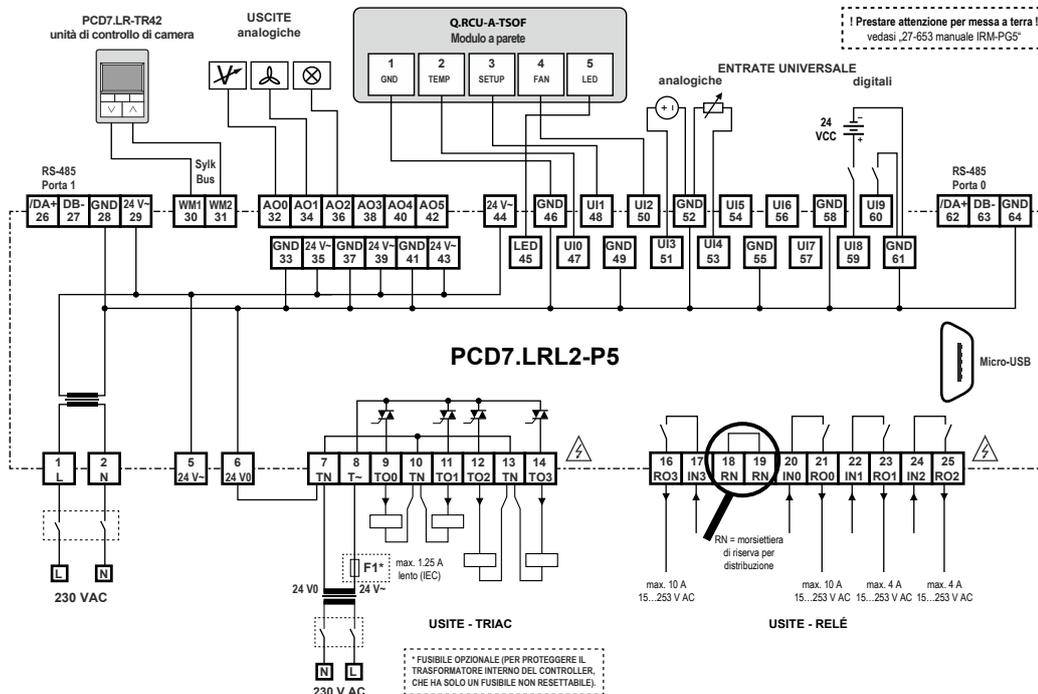


### 4.5 Esempi di collegamento

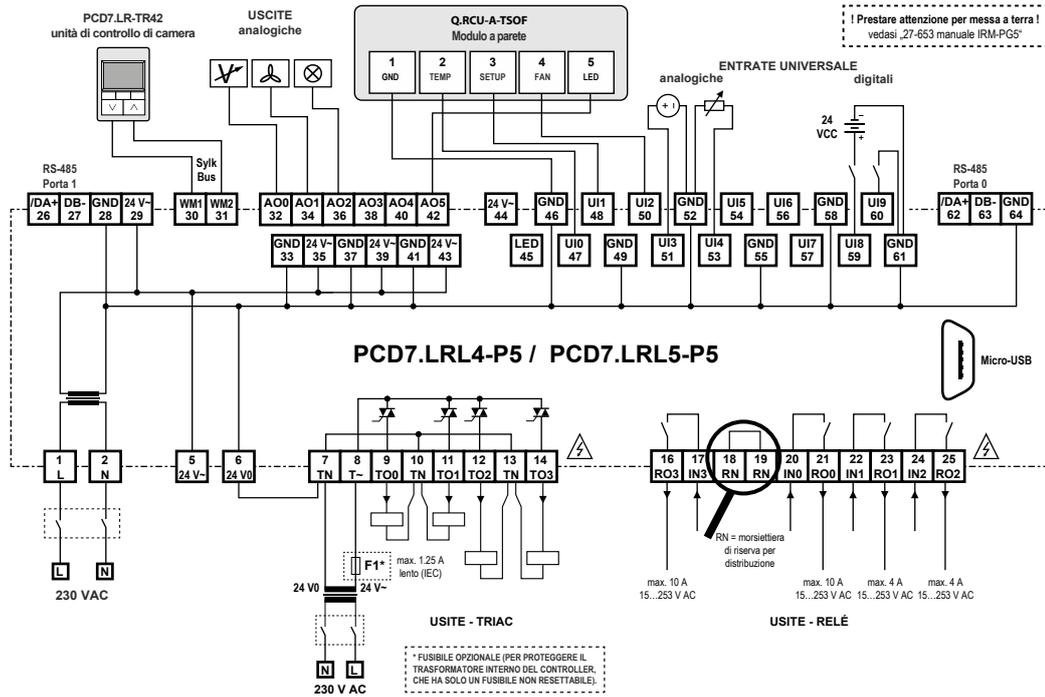
I due esempi illustrati qui di seguito mostrano ciascuno un'opzione di collegamento per regolatori di dimensioni piccole e grandi.



Esempio di cablaggio per PCD7.LRS4-P5



Esempio di cablaggio per PCD7.LRL2-P5 con modulo a parete Q-RCU-A-TSOF (LED sul morsetto 45)



4

Esempio di cablaggio per PCD7.LRL4-P5 / PCD7.LRL5-P5 con modulo a parete Q-RCU-A-TSOF (per esempio LED sul morsetto 42)

## 5 Interfacce di comunicazione

### 5.1 Interfaccia di programmazione (porta micro-USB) PGU

### 5.2 Utilizzo del protocollo S-Bus di SBC

### 5.3 Interfacce RS-485 (Port0 + 1)

### 5.4 Modbus on PCD7.LRxx-P5 RS-485 interfaces

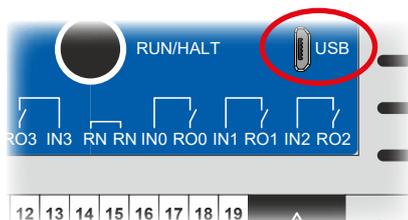
### 5.5 Bus SYLK

5



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

## 5.1 Interfaccia di programmazione (porta micro-USB) PGU

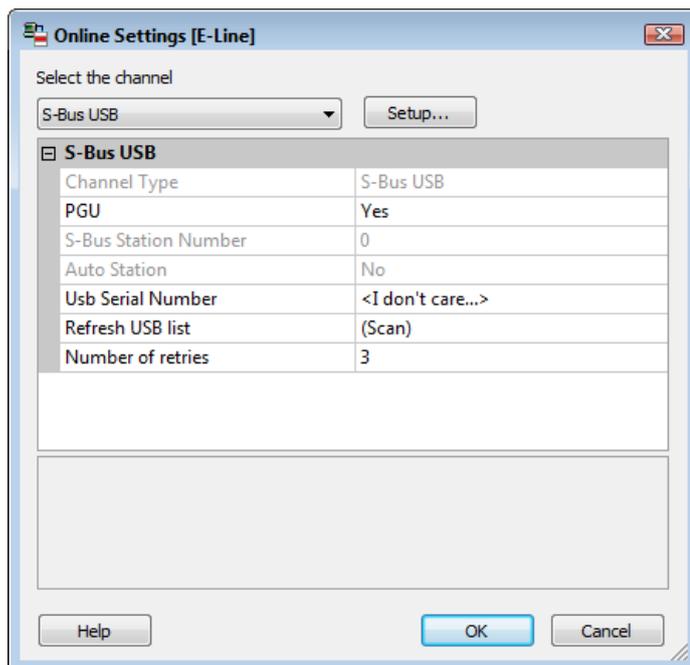


- Connettore: USB micro-B  
(connettore dispositivo)
- Standard: Dispositivo USB 1.1 (slave), full speed 12 Mbps, con Softconnect

La porta USB viene utilizzata esclusivamente come interfaccia PGU. Per impiegare l'interfaccia USB, è necessario installare sul PC il pacchetto del programma PG5 versione 2.3 o successiva.

5

Nel momento in cui un PCD7.LRxx-P5 viene collegato a un PC tramite la porta USB per la prima volta, il sistema operativo del PC (Windows) installa automaticamente il driver USB corrispondente. Il collegamento con il PCD7.LRxx-P5 via USB si realizza tramite la seguente impostazione nella cartella di progetto PG5 sul rispettivo dispositivo alla voce "Online-Settings":



Attivando "PGU-Option", si accerta che il PCD7.LRxx-P5 può essere collegato direttamente al PCD, indipendentemente dall'indirizzo S-Bus configurato.

## 5.2 Utilizzo del protocollo S-Bus di SBC



Con SBC S-Bus s'intende il protocollo di comunicazione proprietario di Saia PCD®. Nel manuale "26-739\_EN\_Handbuch\_SBC-SBus.pdf" (26-739\_IT\_Manuale\_SBC-SBus.pdf) sono disponibili ulteriori informazioni.



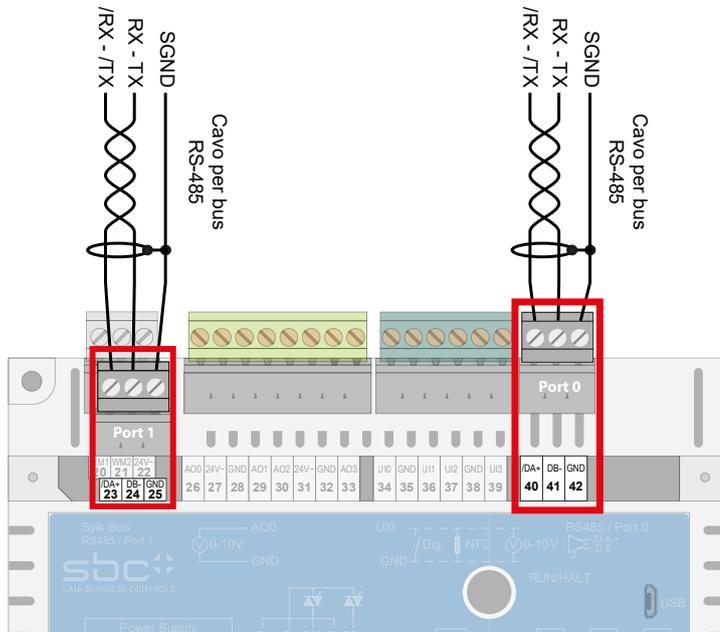
Il SBC S-Bus è progettato fondamentalmente per la comunicazione con gli strumenti di engineering e di debugging, per il collegamento di livelli di gestione/sistemi di controllo di processo/regolatori di camera.

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

### 5.3 Interfacce RS-485 (Port0 + 1) in generale

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

Le modalità di comunicazione S-Bus e Modbus si realizzano tramite Port0 e/o Port1.

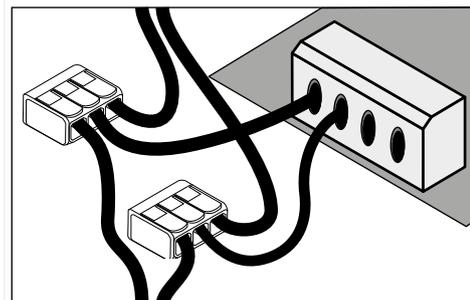


Collegamenti RS-485 per Port1 e Port0

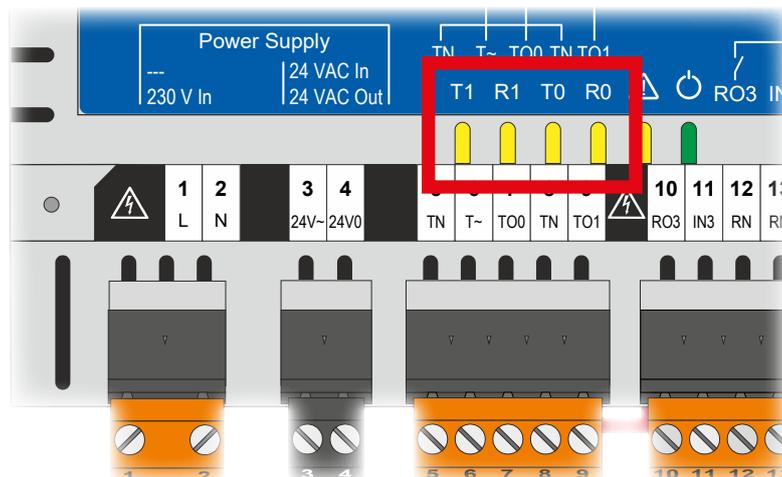
Tutte i collegamenti di comunicazione / segnali dei regolatori di camera PCD7. LRxx-P5 (eccetto il bus SYLK – vedere la tabella seguente) supportano cavi con sezione di  $1 \times 2,5 \text{ mm}^2$  o  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ .

Ognuna delle due linee del bus viene collegata all'altra, come illustrato, ad esempio, per mezzo di un morsetto triplo (compreso un cavo di collegamento per questo fascio di cavi e il suo conseguente fissaggio al blocco di connessione).

La mancata osservanza di questa regola può portare a un errato collegamento elettrico. Le norme locali che regolamentano i collegamenti elettrici possono prevalere sulla presente raccomandazione.



Esempi di un morsetto a filo



5

LED per Port1 e Port0 dell'interfaccia RS-485

**I LED mostrati sopra indicano la comunicazione di dati sulla rispettiva porta dell'interfaccia RS-485.**

**Tx = Inviare**

**Rx = Ricevere**

(x indica il numero della porta)



Verificare che i cavi di alimentazione in c.a. siano scollegati dai cavi dei segnali!

### 5.3.1

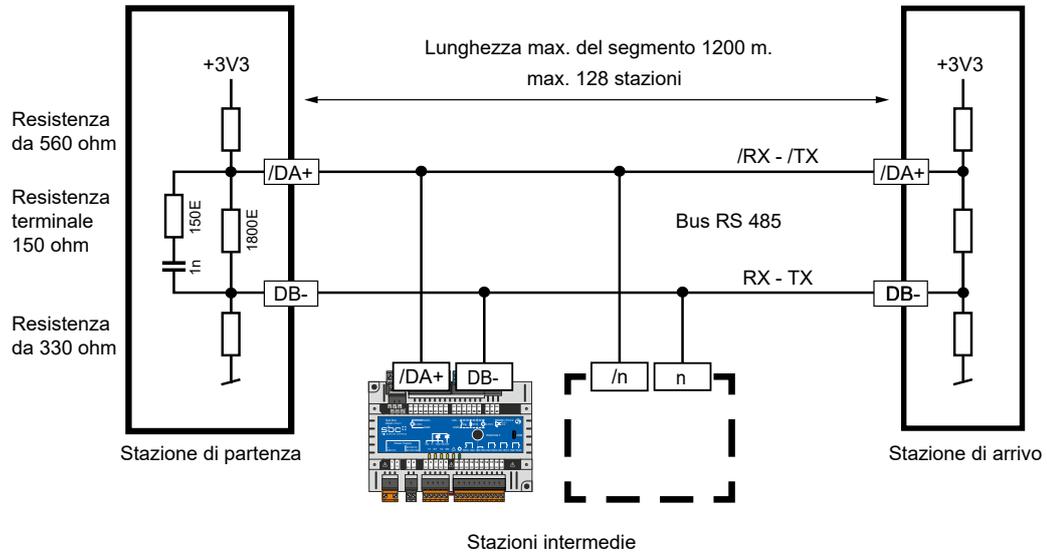
#### **Rappresentazione schematica di un regolatore di camera PCD7.LRxx-P5 nel bus RS-485 con resistenze di terminazione.**

Occorre terminare (creando punti di terminazione) entrambe le estremità del bus RS-485 per mezzo di resistenze di terminazione. Poiché i dispositivi PCD7.LRxx-P5 ne sono privi, è necessario effettuare questa terminazione/creare questo punto di terminazione utilizzando altri dispositivi.

I cavi S-Bus devono essere eseguiti con topologia lineare. Le linee derivate non sono consentite, ed entrambe le estremità dei cavi devono terminare con una resistenza (120  $\Omega$  circa) tra i cavi D e /D. La migliore qualità del segnale si raggiunge mediante una resistenza di terminazione attiva del bus con una resistenza sia verso i +5V sia verso terra.

I dispositivi che sono in grado di farlo senza sforzo su entrambi i lati del cavo S-Bus sono:

- ▶ Sono adatte tutte le CPU Saia PCD®
- ▶ le scatole di terminazione PCD7.T161 (230 Vca) come ad es. PCD7.T162 (24 Vcc)
- ▶ dispositivi di terze parti provvisti di tale funzionalità.



Mehr Details wie zum Beispiel Netzaufbau, Kabelspezifikationen etc., sind zu finden im "26-740\_Manuale\_RS-485-Componenti"  
(accessibile dal sito [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com))

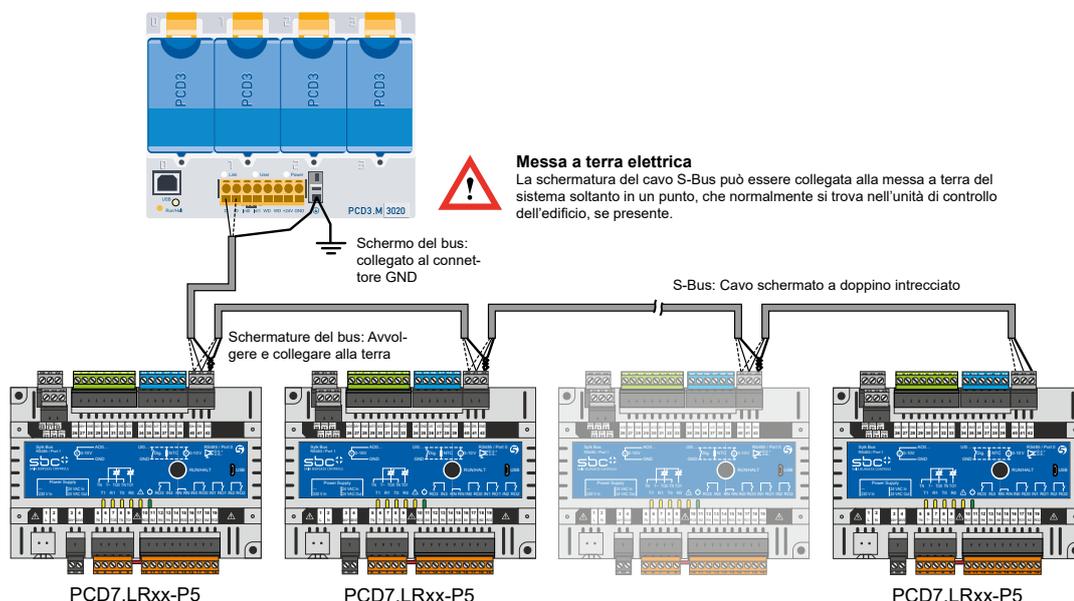
### 5.3.2 Cavi del bus per S-Net seriale (S-Bus / RS-485)

Si deve utilizzare un cavo del bus schermato a due conduttori intrecciati con cavi da 0,5 mm<sup>2</sup>.

Le informazioni sulla modalità di comunicazione di S-Bus sono disponibili nel "26-739 Manuale Saia S-Bus"  
(accessibile dal sito [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)).

### 5.3.3 Requisiti per la schermatura dell'S-Bus (RS-485)

La schermatura di ogni segmento dell'S-Bus dev'essere collegata solo in un punto alla terra dell'impianto elettrico. Qui di seguito è riportato un esempio con un PCD3 come stazione master.



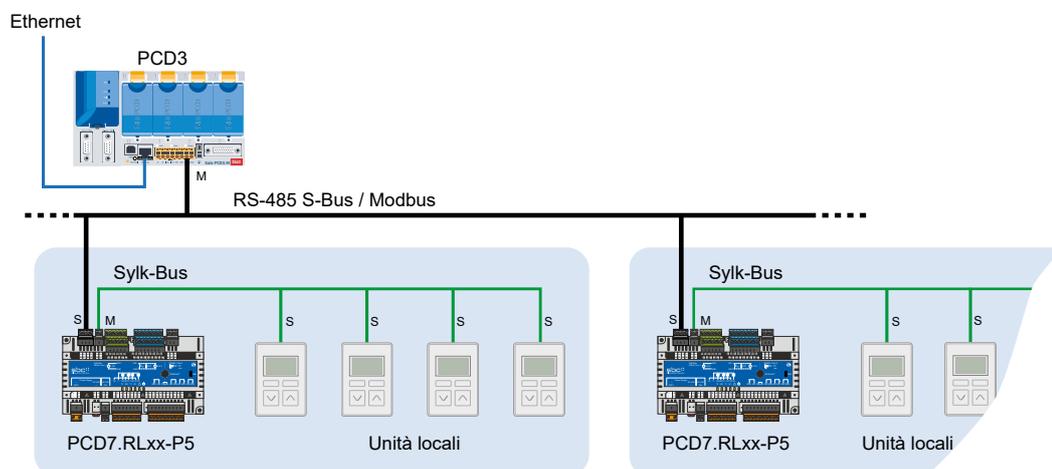
5

Per evitare problemi di grandi differenze di potenziale tra i regolatori di camera, le schermature del cavo S-Bus devono essere collegate alla terra dei regolatori di camera.

### 5.3.4 Interfacce RS-485: Port0

#### Esempio di una rete di dimensioni maggiori in un sistema di domotica

Per impostazione predefinita, Port0 viene consigliata come collegamento al PCD master di livello superiore.



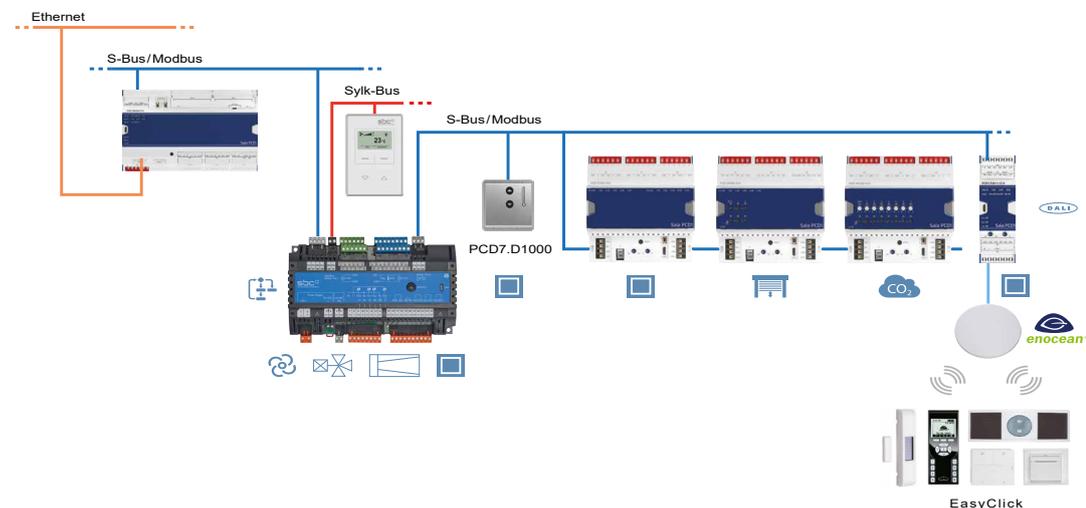
### 5.3.5 Interfaccia RS-485: Port1

Tra le altre cose, si raccomanda di utilizzare Port1 per l'espansione di ingressi e uscite, e l'impiego di unità di controllo di camera.

#### 5.3.5.1 Esempio di architettura di sistema per l'espansione di ingressi e uscite

Attraverso una seconda interfaccia RS485 è possibile collegare i moduli E-Line RIO al fine di espandere gli ingressi e le uscite per il controllo degli impianti HVAC, dell'illuminazione e dell'ombreggiatura. Questo permette l'utilizzo di funzioni di automazione trasversale in tutti gli ambienti al fine di raggiungere la classe di efficienza energetica più elevata secondo la norma DIN EN 15232 e realizzare un maggior risparmio energetico mantenendo al contempo un elevato comfort per l'utente finale.

5



#### 5.3.5.2 Restrizioni all'espansione di ingressi/uscite con i moduli E-Line

Tramite la seconda interfaccia RS-485 del regolatore di camera PCD7.LRxx-P5 è possibile collegare un massimo di 10 slave S-Bus o 10 slave Modbus, come i moduli E-Line.

Per determinare una quantità congrua di slave S-Bus/Modbus, è necessario valutare i seguenti punti:

- Tempo di ciclo del bus => Utilizzare solo per impianti HVAC oppure anche per illuminazione o ombreggiatura
- Risorse necessarie per il programma applicativo:  
Quanti più moduli E-Line vengono connessi alla seconda interfaccia RS-485 del PCD7.LRxx-P5, tanto più si riduce lo spazio di archiviazione disponibile per il programma applicativo.

Consumo delle risorse dei diversi moduli E-Line (FBox) per un regolatore di camera PCD7.LRxx-P5 master:

Funzioni E-Line (FBox)	Registri	Flag	Dimensioni del programma	Dimensioni dei Data Block della RAM	DB RAM
			[Righe] *	[Byte]	
EL+S-Bus Master	196	119	547	2064	2
PCD1.A1000	54	124	1753	168	1
PCD1.A2000	40	90	1493	120	1
PCD1.B1000	38	127	1315	60	1
PCD1.B1010	38	147	1315	60	1
PCD1.B1020	32	91	1147	36	1
PCD1.B5000	37	72	1433	112	1
PCD1.B5010	37	72	1433	112	1
PCD1.E1000	42	45	687	60	1
PCD1.G2000	70	58	2177	200	1
PCD1.G2100	44	33	957	108	1
PCD1.G2200	76	62	1929	208	1
PCD1.G5000	84	135	2191	196	1
PCD1.G5010	121	111	2415	276	1
PCD1.G5020	106	95	2391	276	1
PCD1.W5200	94	82	1722	172	1

\* Una riga di programma utilizza 4 byte di memoria

5



Queste tabelle sono state sviluppate partendo da misurazioni presenti nella libreria E-Line 1.3.007. Qualsiasi correzione/regolazione della libreria può alterare le stime qui di seguito.

Questi dati vengono forniti come stime, non sono valori esatti.

Esempio 1:

Quante risorse sono necessarie per una rete con un regolatore PCD7.LRxx-P5 Room?

1 × HVAC (per 1 zona)	applicazione Room Template
1 × PCD7.LRxx-P5	regolatore di camera
2 × PCD1.E1000-A10	ingressi digitali
2 × PCD1.A1000-A20	uscite digitali
2 × PCD1.A2000-A20	uscite digitali
2 × PCD1.G2200-A20	ingressi e uscite digitali
2 × PCD1.W5200-A20	uscite analogici

5

Fbox E-Line	Registri	Flag	Dimensioni del programma	Dimensioni dei Data Block della RAM	DB RAM	Dati non volatili (in Flash)
			[Byte]	[Byte]		[Flag o registri]
1x HVAC Room Template	700	500	35404			250
EL+S-Bus Master	196	119	2188	2064	2	
2 × PCD1.A1000	108	248	14024	336	2	
2 × PCD1.A2000	80	180	11944	240	2	
2 × PCD1.G2200	152	124	15432	416	2	
2 × PCD1.W5200	188	164	13776	344	2	
2 × PCD1.E1000	84	90	5496	120	2	
Risorse necessarie	1508	1425	98264	3520	12	250
% utilizzo di PCD7.LRxx-P5	38 %	36 %	77 %	35 %	12 %	25 %

In questo esempio per 1 zona con 10 E-Line RIO la risorsa critica sarebbe rappresentata dalle dimensioni del programma, dove solo circa 20 kByte di codice programma utente sarebbero disponibili per l'implementazione della logica E-Line RIO.

Esempio 2:

Quante risorse sono necessarie per una rete con

4 × HVAC (per 4 zone)	applicazioni Room Template
1 × PCD7.LRxx-P5	regolatore di camera
1 × PCD1.E1000-A10	ingressi digitali
1 × PCD1.A1000-A20	uscite digitali
1 × PCD1.G2000-A20	ingressi e uscite digitali / analogici
3 × PCD1.B5000-A20	ingressi e uscite digitali / analogici

5

Fbox E-Line	Registri	Flag	Dimensioni del programma	Dimensioni dei Data Block della RAM	DB RAM	Dati non volatili (in Flash)
			[Byte]	[Byte]		[Flag o registri]
4 HVAC Room Template	1700	1400	70444			866
EL+S-Bus Master	196	119	2188	2064	2	
3 × PCD1.B5000	111	216	17196	336	3	
1 × PCD1.G2000	70	58	8708	200	1	
1 × PCD1.A1000	54	124	7012	168	1	
Risorse necessarie	2131	1917	105548	2768	7	866
% utilizzo di PCD7.LRxx-P5	53 %	48 %	82 %	28 %	7 %	87 %

In questo esempio, per 4 zone con 5 E-Line RIO, la risorsa critica sarebbe rappresentata dal Flash di dati non volatili per i flag o i registri del programma applicativo, dove il 13 % della memoria è ancora libera, e dalle dimensioni del programma, dove solo circa 14 kByte del programma applicativo sarebbero disponibili per l'implementazione della logica E-Line RIO.

### 5.3.5.3 Consigli per l'utilizzo dei sistemi di controllo dell'illuminazione o dell'ombreggiatura

Per attivare le uscite dei sistemi di illuminazione e ombreggiatura, i tempi di risposta non devono superare i 250 ms di modo che il comando di commutazione non venga percepito ritardato.

A tal fine è necessario valutare i seguenti punti:

- Impostazione SBus/Modbus a 115 kbit/s
- Solo moduli E-Line sulla seconda RS-485 (ad es. nessun contatore di energia)
- Non più di 4 moduli E-Line sulla seconda RS-485
- Disattivare i comandi manuali dei moduli E-Line
- Il programma applicativo non deve essere eccessivamente grande affinché il regolatore di camera PCD7.LRxx-P5 possa ancora elaborare almeno 14 cicli al secondo. Questo può essere conseguito con un programma normale di

max. 60 kByte (circa 40 pagine Fupla normalmente compilate)

L'attivazione dei comandi manuali dei moduli E-Line avrebbe bisogno di telegrammi aggiuntivi, pertanto il numero massimo di moduli E-Line viene limitato a 2 al fine di raggiungere tempi di risposta di 250 ms.



Se è comunque necessario utilizzare comandi manuali, impostare la "lettura ciclica" anziché "permanente".

### Esempio di esecuzione:

Applicazione: con 2 ambienti per un'applicazione Fan-Coil e 4 gruppi luce on/off e 4 serrande a lamelle orientabili e comando manuale disattivato

5

- 2× applicazioni HVAC di esempio nel regolatore di camera PCD7.LRxx-P5
- 1× PCD1.E1000-A10 con 4 ingressi per tasti di accensione/spegnimento luce + 8 ingressi per 2 interruttori basculanti per l'ombreggiatura
- 1× PCD1.A2000-A20 con 4 relè per accensione/spegnimento luce e 2 relè per 1 sistema di ombreggiatura
- 1× PCD1.A2000-A20 con 6 relè per 3 sistemi di ombreggiatura
- 1× PCD1.B5000-A20 con 3 relè per il secondo Fan-Coil

In questa configurazione, il regolatore di camera PCD7.LRxx-P5 può elaborare 16 cicli al secondo ed è possibile raggiungere un tempo di risposta max. di 250 ms tra la pressione del pulsante e l'attivazione del circuito.

Se sono necessarie più uscite per i sistemi di illuminazione e ombreggiatura, ci sarebbe un'altra possibilità, di utilizzare i moduli programmabili E-Line per l'attivazione di luci e serrande, e di utilizzare i loro ingressi per collegare gli interruttori e i tasti.



Si sconsiglia di stabilire una connessione master / slave tra 2 (o più) controllori PCD7.LRxx-P5 per le uscite dei sistemi di illuminazione o ombreggiatura. Il tempo di risposta alla pressione di un tasto su un controllore per una risposta di un'uscita su un altro controllore (e il rispettivo modulo E-Line RIO collegato) sarebbe nella maggior parte dei casi superiore a 250 ms, valore che è determinato dal tempo del ciclo di comunicazione.

**5.3.5.4 Dali con E-Line (Modulo PCD1.F2611-C15)**

Il modulo liberamente programmabile con una larghezza della custodia di 35 mm (2 TE) può essere controllato tramite l'interfaccia RS-485 e consente il controllo diretto di 64 partecipanti DALI. Ha un'interfaccia DALI e quattro ingressi digitali. L'utente può utilizzare gli ingressi digitali per collegare interruttori.

La configurazione del modulo Dali non può essere eseguita tramite il regolatore di camera PCD7.LRxx-P5.

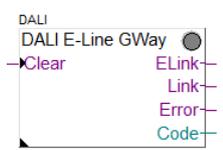
L'FBox di configurazione del modulo Dali PCD1.F2611 richiede una memoria maggiore di quella disponibile in PCD7.LRxx-P5.

La configurazione deve essere eseguita tramite il regolatore dell'impianto PCD con il Gateway FBox.

Tuttavia è possibile inviare comandi Dali dal regolatore PCD7.LRxx-P5.



5

Libreria DALI	Libreria Driver DALI-E-Line	Driver Gateway E-Line
<p>Il modulo DALI master include l'alimentatore per il bus per un massimo di 64 partecipanti DALI.</p> <p>L'ampia libreria di FBox PG5 dispone di moduli funzione per la messa in servizio, il funzionamento e la manutenzione, per il programma PLC.</p> <p>La libreria "DALI E-Line Driver" è contenuta nella libreria "DALI F26xx Driver".</p> <p>Con il modulo E-Line DALI PCD1.F2611-C15 possono essere già realizzate regolazioni minori DALI.</p>		



Maggiori dettagli, come informazioni sugli FBox supportati, la guida rapida di avviamento, ecc., sono disponibili sulla pagina del supporto tecnico [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com).

## 5.4 Modbus on PCD7.LRxx-P5 RS-485 interfaces

<b>Supported Modbus protocol</b>	Modbus/RTU							
<b>Supported Modbus functionality</b>	client Modbus e server Modbus*							
<b>Supported Baudrates</b>	1.2 kbps, 2.4 kbps, 4.8 kbps, 9.6 kbps, 19.2 kbps, 38.4 kbps, 57.6 kbps, 115.2 kbps							
<b>Supported data formats (Bits-Parity-Stop)</b>	<table border="1"> <tr><td>8-N-1</td></tr> <tr><td>8-O-1</td></tr> <tr><td>8-E-1</td></tr> <tr><td>8-N-2</td></tr> <tr><td>8-O-2</td></tr> <tr><td>8-E-2</td></tr> </table>		8-N-1	8-O-1	8-E-1	8-N-2	8-O-2	8-E-2
8-N-1								
8-O-1								
8-E-1								
8-N-2								
8-O-2								
8-E-2								
<b>Porte IRM supportate</b>	Porta 0 e 1							
<b>Utilizzabili contemporaneamente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- una porta come cliente Modbus e l'altra come server Modbus</li> <li>- sia la porta sia il client Modbus</li> <li>- sia la porta sia il server Modbus</li> </ul>							
<b>Funzioni Modbus supportate</b>	<b>Codice funzione</b>	<b>Descrizione</b>						
	1	Lettura variabili						
	3	Lettura registri di memorizzazione multipli						
	15	Scrittura variabili multiple						
	16	Scrittura registri di memorizzazione multipli						
<b>Accesso con Modbus ai dispositivi PCD7.LRxx-P5</b>	Tutti i registri e i flag							

\* Modalità-7-Databit non è supportata

5

### 5.4.1 Limiti

- È supportata solo la mappatura predefinita dai registri/flag PCD al registro di memorizzazione Modbus/variabili, la mappatura specifica per l'utente NON è implementata. Gli FBox "Define Mapping Binary/Float/Integer" non sono supportati.
- Non è possibile accedere a tutti i registri/flag PCD attraverso Modbus per impedire l'accesso a registri o flag singoli attraverso Modbus
- Non è possibile accedere ad altri media come timer/contatore/DB/testo.
- È possibile posizionare solo un FBox "Def Unit Server".
- Per l'FBox "Def Unit Server" è supportato solo il FIX UID, l'offset, lo swap a 32-Bit-Swap, 32-Bit-Holes e la mappatura attiva predefinita NON sono implementati.

## 5.4.2 Indirizzamento

### Variabili

È possibile utilizzare la funzione modbus standard 1 e 15 per leggere/scrivere i flag dei dispositivi utilizzando lo stesso indirizzo.

Ciò significa che il PCD FBox "Read/write BIN" leggere/scrive solo i flag sull'indirizzo fornito.

Le variabili Modbus (C0..C4040) sono mappate sui flag PCD (F0..F4040)

Indirizzo variabili Modbus	Indirizzo flag PCD
C0	F0
C1	F1
C2	F2
...	...
C4040	F4040

5

### Registri di memorizzazione

Il protocollo Modbus vede l'area di registro delle risorse come un array di registri di memoria da 16 bit.

Dato che la dimensione dei registri dei dispositivi (usati internamente dal PCD) è 32 bit e il protocollo Modbus usa solo registri da 16 bit, sono necessari 2 registri di memoria Modbus per ciascun registro PCD:

Registro di memorizzazione Modbus (HR0..HR8051) mappato sul registro PCD (R0..R4025)

Modbus Indirizzo registri di memorizzazione (16 bit)	PCD Indirizzo registri dei dispositivi (32 bit)
HR0	R0
HR1	
HR2	R1
HR3	
...	...
...	...
HR8050	R4025
HR8051	

Se il master Modbus supporta la lettura/scrittura a 32 bit, è più facile usarlo.

Il punto principale quando si leggono o scrivono i registri dei dispositivi con Modbus è che è necessario moltiplicare l'indirizzo del registro per 2.

Ad es. il Modbus PCD FBox per un numero intero firmato a 32 bit deve essere letto su indirizzi pari (con un valore qualsiasi per la lunghezza):

1. L'indirizzo 0, lunghezza 1 copia R0 in Rbase
2. L'indirizzo 2, lunghezza 1 copia R1 in Rbase
3. L'indirizzo 4, lunghezza 1 copia R2 in Rbase

Se sono supportati solo gli accessi a 16 bit (modbus standard) è necessario leggere/scrivere 2 registri di memorizzazione consecutivi iniziando da un indirizzo pari, con una lunghezza pari. Ad es. il Modbus PCD FBox per un numero intero firmato a 16 bit:

1. L'indirizzo 0, lunghezza 4 copia  
HR0 in Rbase,  
HR1 in Rbase+1,  
HR2 in Rbase+2,  
HR3 in Rbase+3
2. L'indirizzo 2, lunghezza 2 copia  
HR2 in Rbase,  
HR3 in Rbase+1

### 5.4.3 Mappatura dispositivi

#### PCD7.LRxx-P5

Le tabelle seguenti offrono una panoramica completa e dettagliata che include l'indirizzamento Modbus.

#### Variabili Modbus/flag PCD

Descrizione	PCD7.LRL2-P5		PCD7-LRL4-P5		PCD7.LRL5-P5		PCD7.LRS4-P5		PCD7.LRS5-P5	
	Indirizzo variabile Modbus	Indirizzo flag PCD								
Variabili PLC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	3999	3999	3999	3999	3999	3999	3999	3999	3999	3999
Ingresso universale 0	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Ingresso universale 1	4001	4001	4001	4001	4001	4001	4001	4001	4001	4001
Ingresso universale 2	4002	4002	4002	4002	4002	4002	4002	4002	4002	4002
Ingresso universale 3	4003	4003	4003	4003	4003	4003	NA	NA	NA	NA
Ingresso universale 4	4004	4004	4004	4004	4004	4004	NA	NA	NA	NA
Ingresso universale 5	4005	4005	4005	4005	4005	4005	NA	NA	NA	NA
Ingresso universale 6	NA	NA	4006	4006	4006	4006	NA	NA	NA	NA
Ingresso universale 7	NA	NA	4007	4007	4007	4007	NA	NA	NA	NA
Ingresso universale 8	NA	NA	4008	4008	4008	4008	NA	NA	NA	NA
Ingresso universale 9	NA	NA	4009	4009	4009	4009	NA	NA	NA	NA
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Relè 0	4020	4020	4020	4020	4020	4020	4020	4020	4020	4020
Relè 1	4021	4021	4021	4021	4021	4021	4021	4021	4021	4021
Relè 2	4022	4022	4022	4022	4022	4022	4022	4022	4022	4022
Relè 3	4023	4023	4023	4023	4023	4023	4023	4023	4023	4023
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
triac 0	4030	4030	4030	4030	4030	4030	4030	4030	4030	4030
triac 1	4031	4031	4031	4031	4031	4031	4031	4031	4031	4031
triac 2	4032	4032	4032	4032	4032	4032	NA	NA	NA	NA
triac 3	4033	4033	4033	4033	4033	4033	NA	NA	NA	NA
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Uscita LED	4040	4040	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

5



Gli stati ingresso universali (indirizzi da 4000 a 4009) sono disponibili solo nella modalità digitale (Digital in & Dry Contact)

### Registri - Variabili PCD

Descrizione	PCD7.LRL2-P5		PCD7.LRL4-P5		PCD7.LRL5-P5		PCD7.LRS4-P5		PCD7.LRS5-P5	
	Indirizzo registro Modbus	Indirizzo registro PCD								
Variabili PLC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1		1		1		1		1	
	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
	3		3		3		3		3	
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	...		...		...		...		...	
	7998	3999	7998	3999	7998	3999	7998	3999	7998	3999
	7999		7999		7999		7999		7999	

### Registri - Ingressi universali

Ingresso universale	PCD7.LRL2-P5		PCD7.LRL4-P5		PCD7.LRL5-P5		PCD7.LRS4-P5		PCD7.LRS5-P5	
	Indirizzo registro Modbus	Indirizzo registro PCD								
UI 0	8000	4000	8000	4000	8000	4000	8000	4000	8000	4000
	8001		8001		8001		8001			
UI 1	8002	4001	8002	4001	8002	4001	8002	4001	8002	4001
	8003		8003		8003		8003			
UI 2	8004	4002	8004	4002	8004	4002	8004	4002	8004	4002
	8005		8005		8005		8005			
UI 3	8006	4003	8006	4003	8006	4003	8006	4003	8006	4003
	8007		8007		8007		8007			
UI 4	8008	4004	8008	4004	8008	4004	NA	NA	NA	NA
	8009		8009		8009		NA			
UI 5	8010	4005	8010	4005	8010	4005	NA	NA	NA	NA
	8011		8011		8011		NA			
UI 6	NA	NA	8012	4006	8012	4006	NA	NA	NA	NA
	NA		8013		8013		NA			
UI 7	NA	NA	8014	4007	8014	4007	NA	NA	NA	NA
	NA		8015		8015		NA			
UI 8	NA	NA	8016	4008	8016	4008	NA	NA	NA	NA
	NA		8017		8017		NA			
UI 9	NA	NA	8018	4009	8018	4009	NA	NA	NA	NA
	NA		8019		8019		NA			

### Registri - Stato ingressi universali

Ingresso universale	PCD7.LRL2-P5		PCD7.LRL4-P5		PCD7.LRL5-P5		PCD7.LRS4-P5		PCD7.LRS5-P5	
	Indirizzo registro Modbus	Indirizzo registro PCD								
Stato UI [0..3]	8012	4006	8020	4010	8020	4010	8008	4004	8008	4004
	8013		8021		8021		8009			
Stato UI [4..7]	8014	4007	8022	4011	8022	4011	NA	NA	NA	NA
	8015		8023		8023		NA			
Stato UI [8..9]	NA	NA	8024	4012	8024	4012	NA	NA	NA	NA
	NA		8025		8025		NA			

## Registri - Uscite analogiche

Uscita analogica	PCD7.LRL2-P5		PCD7.LRL4-P5		PCD7.LRL5-P5		PCD7.LRS4-P5		PCD7.LRS5-P5	
	Indirizzo registro Modbus	Indirizzo registro PCD								
AO 0	8040	4020	8040	4020	8040	4020	8040	4020	8040	4020
	8041		8041		8041		8041			
AO 1	8042	4021	8042	4021	8042	4021	8042	4021	8042	4021
	8043		8043		8043		8043			
AO 2	NA	NA	8044	4022	8044	4022	8044	4022	8044	4022
	NA		8045		8045		8045			
AO 3	NA	NA	8046	4023	8046	4023	8046	4023	8046	4023
	NA		8047		8047		8047			
AO 4	NA	NA	8048	4024	8048	4024	NA	NA	NA	NA
	NA		8049		8049		NA			
AO 5	NA	NA	8050	4025	8050	4025	NA	NA	NA	NA
	NA		8051		8051		NA			

5

Esempio della memorizzazione dei dati Modbus nel registro PCD in base alle opzioni selezionate (16/32 bit, firmato, scambiato)

## Valori Modbus di lettura PCD1/2/3 da PCD7.LRxx-P5

PCD7.LRxx-P5			PCD 1/2/3				
Mappatura dispositivi sul PCD7.LRxx-P5 che funge da server Modbus			PCD 1/2/3 che funge da client Modbus, con lettura del valore a 16 bit o 32 bit dal server. Esempio: il client legge 12 oggetti Modbus in cui il contenuto degli oggetti Modbus è definito con 11112222 hex for HR0 / HR1, 33334444 hex for HR2 / HR3 ... come mostrato nel lato sinistro della tabella.				
Numero registro PCD7.LRxx-P5	Numero registro di memorizzazione Modbus	Esempio del valore memorizzato nel registro PCD del PCD7.LRxx-P5	Numero registro PCD sul client Modbus	Contenuto registro PCD 1/2/3 se il valore è memorizzato come un numero a 16 bit non firmato	Contenuto registro PCD 1/2/3 se il valore è memorizzato come un numero a 16 bit firmato	Contenuto registro PCD 1/2/3 se il valore è memorizzato come un numero a 32 bit	Contenuto registro PCD 1/2/3 se il valore è memorizzato come un numero a 32 scambiato
PCD Reg 0	HR0 / HR1	11112222 hex	PCD Reg	00001111 hex	00001111 hex	11112222 hex	22221111 hex
PCD Reg 1	HR2 / HR3	33334444 hex	PCD Reg+1	00002222 hex	00002222 hex	33334444 hex	44443333 hex
PCD Reg 2	HR4 / HR5	55556666 hex	PCD Reg+2	00003333 hex	00003333 hex	55556666 hex	66665555 hex
PCD Reg 3	HR6 / HR7	77778888 hex	PCD Reg+3	00004444 hex	00004444 hex	77778888 hex	88887777 hex
PCD Reg 4	HR8 / HR9	9999AAAA hex	PCD Reg+4	00005555 hex	00005555 hex	9999AAAA hex	AAAA9999 hex
PCD Reg 5	HR10 / HR11	BBBBCCCC hex	PCD Reg+5	00006666 hex	00006666 hex	BBBBCCCC hex	CCCCBBBB hex
PCD Reg 6	HR12 / HR13	DDDEEEEE hex	PCD Reg+6	00007777 hex	00007777 hex	DDDEEEEE hex	EEEEDDDD hex
PCD Reg 7	HR14 / HR15	FFFF1111 hex	PCD Reg+7	00008888 hex	00008888 hex	FFFF1111 hex	1111FFFF hex
PCD Reg 8	HR16 / HR17	22223333 hex	PCD Reg+8	00009999 hex	00009999 hex	22223333 hex	33332222 hex
PCD Reg 9	HR18 / HR19	44445555 hex	PCD Reg+9	0000AAAA hex	0000AAAA hex	44445555 hex	55554444 hex
PCD Reg 10	HR20 / HR21	66667777 hex	PCD Reg+10	0000BBBB hex	0000BBBB hex	66667777 hex	77776666 hex
PCD Reg 11	HR22 / HR23	88889999 hex	PCD Reg+11	0000CCCC hex	0000CCCC hex	88889999 hex	99998888 hex
PCD Reg 12	HR24 / HR25	AAAABBBB hex	PCD Reg+12	Non toccato	Non toccato	Non toccato	Non toccato

## Valori Modbus di lettura PCD7.LRxx-P5 da PCD1/2/3

PCD 1/2/3			PCD7.LRxx-P5				
Mappatura dispositivi sul PCD 1/2/3 che funge da server Modbus			PCD7.LRxx-P5 che funge da client Modbus, con lettura del valore a 16 bit o 32 bit dal server. Esempio: il client legge 12 oggetti Modbus in cui il contenuto degli oggetti Modbus è definito con 11112222 hex for HR0 / HR1, 33334444 hex for HR2 / HR3 ... come mostrato nel lato sinistro della tabella.				
Numero registro PCD 1/2/3 sull'IRM-P5	Numero registro di memorizzazione Modbus	Esempio del valore memorizzato nel registro PCD del PCD 1/2/3	PCD7.LRxx-P5 Numero registro	PCD7.LRxx-P5 Contenuto registro se il valore è memorizzato come un numero a 16 bit non firmato	PCD7.LRxx-P5 Contenuto registro se il valore è memorizzato come un numero a 16 bit firmato	PCD7.LRxx-P5 Contenuto registro se il valore è memorizzato come un numero a 32 bit	PCD7.LRxx-P5 Contenuto registro se il valore è memorizzato come un numero a 32 bit
PCD Reg	HR0 / HR1	11112222 hex	PCD Reg	00002222 hex	00002222 hex	11112222 hex	22221111 hex
PCD Reg+1	HR2 / HR3	33334444 hex	PCD Reg + 1	00004444 hex	00004444 hex	33334444 hex	44443333 hex
PCD Reg+2	HR4 / HR5	55556666 hex	PCD Reg + 2	00006666 hex	00006666 hex	55556666 hex	66665555 hex
PCD Reg+3	HR6 / HR7	77778888 hex	PCD Reg + 3	00008888 hex	FFFF8888 hex	77778888 hex	88887777 hex
PCD Reg+4	HR8 / HR9	9999AAAA hex	PCD Reg + 4	0000AAAA hex	FFFFAAAA hex	9999AAAA hex	AAAA9999 hex
PCD Reg+5	HR10 / HR11	BBBBCCCC hex	PCD Reg + 5	0000CCCC hex	FFFFCCCC hex	BBBBCCCC hex	CCCCBBBB hex
PCD Reg+6	HR12 / HR13	DDDDEEEE hex	PCD Reg + 6	0000EEEE hex	FFFFEEEE hex	DDDDEEEE hex	EEEEDDDD hex
PCD Reg+7	HR14 / HR15	FFFF1111 hex	PCD Reg + 7	00001111 hex	00001111 hex	FFFF1111 hex	1111FFFF hex
PCD Reg+8	HR16 / HR17	22223333 hex	PCD Reg + 8	00003333 hex	00003333 hex	22223333 hex	33332222 hex
PCD Reg+9	HR18 / HR19	44445555 hex	PCD Reg + 9	00005555 hex	00005555 hex	44445555 hex	55554444 hex
PCD Reg+10	HR20 / HR21	66667777 hex	PCD Reg + 10	00007777 hex	00007777 hex	66667777 hex	77776666 hex
PCD Reg+11	HR22 / HR23	88889999 hex	PCD Reg + 11	00009999 hex	FFFF9999 hex	88889999 hex	99998888 hex
PCD Reg+12	HR24 / HR25	AAAABBBB hex	PCD Reg + 12	Non toccato	Non toccato	Non toccato	Non toccato

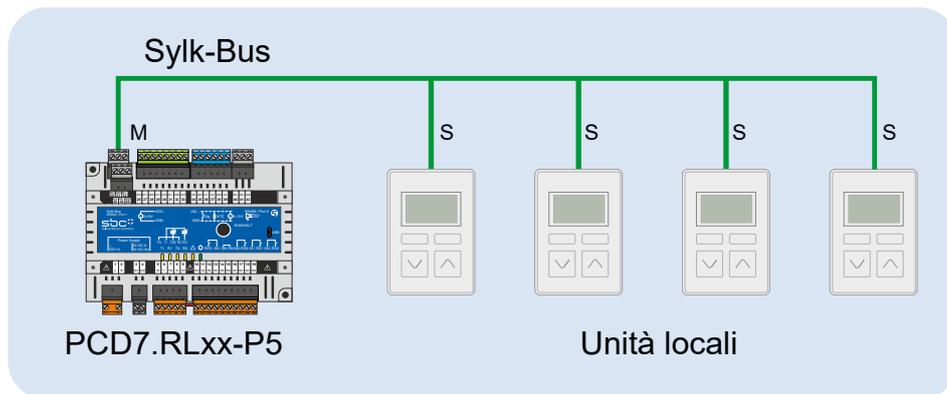
## Valori Modbus di scrittura PCD1/2/3 su PCD7.LRxx-P5

PCD 1/2/3		PCD7.LRxx-P5				
PCD 1/2/3 che funge da client Modbus, con scrittura del valore a 16 bit o 32 bit sul PCD7.LRxx-P5		Mappatura dispositivi sul PCD7.LRxx-P5 che funge da server Modbus: Esempio: il client scrive 12 oggetti Modbus in cui il contenuto del registro PCD sul client definito con 11112222 hex for PCD Reg 33334444 hex for PCD Reg +1 ... come mostrato nel lato sinistro della tabella.				
Numero registro PCD 1/2/3	Esempio del valore memorizzato nel registro PCD 1/2/3	Numero registro di memorizzazione Modbus	Numero registro PCD7.LRxx-P5	Contenuto registro PCD7.LRxx-P5 se scritto con un numero a 16 bit	Contenuto registro PCD7.LRxx-P5 se scritto con un numero a 32 bit	Contenuto registro PCD7.LRxx-P5 se scritto con un numero a 32 bit scambiato
PCD Reg	11112222 hex	HR0 / HR1	PCD Reg 0	22224444 hex	11112222 hex	22221111 hex
PCD Reg+1	33334444 hex	HR2 / HR3	PCD Reg 1	66668888 hex	33334444 hex	44443333 hex
PCD Reg+2	55556666 hex	HR4 / HR5	PCD Reg 2	AAAACCCC hex	55556666 hex	66655555 hex
PCD Reg+3	77778888 hex	HR6 / HR7	PCD Reg 3	EEEE1111 hex	77778888 hex	88877777 hex
PCD Reg+4	9999AAAA hex	HR8 / HR9	PCD Reg 4	33335555 hex	9999AAAA hex	AAAA9999 hex
PCD Reg+5	BBBCCCCC hex	HR10 / HR11	PCD Reg 5	77779999 hex	BBBCCCCC hex	CCCCBBBB hex
PCD Reg+6	DDDDEEEE hex	HR12 / HR13	PCD Reg 6	---	DDDDEEEE hex	EEEEDDDD hex
PCD Reg+7	FFFF1111 hex	HR14 / HR15	PCD Reg 7	---	FFFF1111 hex	1111FFFF hex
PCD Reg+8	22223333 hex	HR16 / HR17	PCD Reg 8	---	22223333 hex	33322222 hex
PCD Reg+9	44445555 hex	HR18 / HR19	PCD Reg 9	---	44445555 hex	55544444 hex
PCD Reg+10	66667777 hex	HR20 / HR21	PCD Reg 10	---	66667777 hex	77766666 hex
PCD Reg+11	88889999 hex	HR22 / HR23	PCD Reg 11	---	88889999 hex	99988888 hex
PCD Reg+12	AAAABBBB hex	HR24 / HR25	PCD Reg 12	---	---	---

## Valori Modbus di scrittura PCD7.LRxx-P5 su PCD1/2/3

PCD7.LRxx-P5		PCD 1/2/3				
PCD7.LRxx-P5 che funge da client Modbus, con scrittura del valore a 16 bit o 32 bit sul PCD 1/2/3		Mappatura dispositivi sul PCD 1/2/3 che funge da server Modbus: Esempio: il client scrive 12 oggetti Modbus in cui il contenuto del registro PCD sul client definito con 11112222 hex for PCD Reg 33334444 hex for PCD Reg +1 ... come mostrato nel lato sinistro della tabella.				
PCD7.LRxx-P5 Numero registro	Esempio del valore memorizzato nel registro PCD7.LRxx-P5	Modbus Numero registro di memorizzazione	PCD 1/2/3 Numero registro sul PCD 1/2/3	PCD 1/2/3 Contenuto registro se scritto con un numero a 16 bit  Numero oggetto Modbus = numero registro PCD	PCD 1/2/3 Contenuto registro se scritto con un numero a 32 bit  Sul PCD1/2/3 va utilizzato un campo oggetti Modbus 10001 e superiore.  Per accedere al registro 600 è necessario accedere all'oggetto Modbus 11201 (2 x 600 + 10001)	PCD 1/2/3 Contenuto registro se scritto con un numero a 32 bit scambiato  Sul PCD1/2/3 va utilizzato un campo oggetti Modbus 10001 e superiore.  Per accedere al registro 600 è necessario accedere all'oggetto Modbus 11201 (2 x 600 + 10001)
PCD Reg	11112222 hex	HR0 / HR1	PCD Reg 0	00002222 hex	11112222 hex	22221111 hex
PCD Reg+1	33334444 hex	HR2 / HR3	PCD Reg 1	00004444 hex	33334444 hex	44443333 hex
PCD Reg+2	55556666 hex	HR4 / HR5	PCD Reg 2	00006666 hex	55556666 hex	66665555 hex
PCD Reg+3	77778888 hex	HR6 / HR7	PCD Reg 3	00008888 hex	77778888 hex	88887777 hex
PCD Reg+4	9999AAAA hex	HR8 / HR9	PCD Reg 4	00008888 hex	9999AAAA hex	AAAA9999 hex
PCD Reg+5	BBBCCCCC hex	HR10 / HR11	PCD Reg 5	0000CCCC hex	BBBCCCCC hex	CCCCBBBB hex
PCD Reg+6	DDDDEEEE hex	HR12 / HR13	PCD Reg 6	0000EEEE hex	DDDDEEEE hex	EEEEDDDD hex
PCD Reg+7	FFFF1111 hex	HR14 / HR15	PCD Reg 7	00001111 hex	FFFF1111 hex	1111FFFF hex
PCD Reg+8	22223333 hex	HR16 / HR17	PCD Reg 8	00003333 hex	22223333 hex	33332222 hex
PCD Reg+9	44445555 hex	HR18 / HR19	PCD Reg 9	00005555 hex	44445555 hex	55554444 hex
PCD Reg+10	66667777 hex	HR20 / HR21	PCD Reg 10	00007777 hex	66667777 hex	77776666 hex
PCD Reg+11	88889999 hex	HR22 / HR23	PCD Reg 11	00009999 hex	88889999 hex	99998888 hex
PCD Reg+12	AAAABBBB hex	HR24 / HR25	PCD Reg 12	---	---	---

## 5.5 Bus SYLK



5

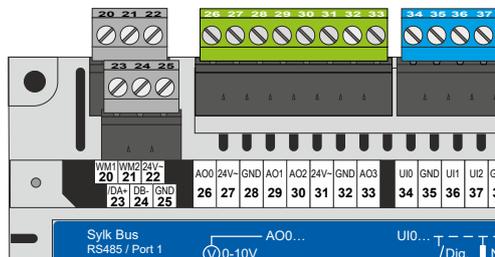
### 5.5.1 Dati di riferimento sul bus

- Bus a 2 fili, insensibile alla polarità
- Lunghezza del cavo del bus SYLK™ fino a 150 m
- Comunicazione e alimentazione elettrica tramite gli stessi fili
- Diversi dispositivi, come ad es. Unità di controllo di camera PCD7.LR-TR4x, PCD7.LR-TR4x-H, PCD7.LR-TR4x-CO2, PCD7.LR-TR4x-H-CO2.
- Fino a 4 dispositivi con bus SYLK sullo stesso bus

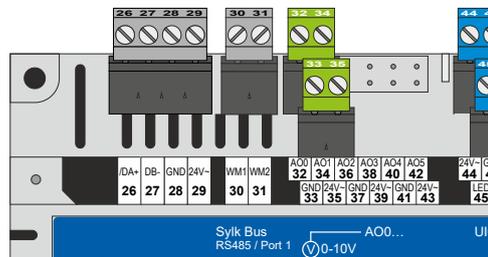
### 5.5.2 Consigli per i moduli a parete PCD7.LR-TR40x/TR42x

I dispositivi che supportano Sylk Bus (ad es. TR40x/T42x) possono essere collegati all'interfaccia Sylk del controller.

PCD7.LRSx: terminali 20 e 21



PCD7.LRLx: terminali 30 e 31



5

### Specifiche cavi

n.	doppino ritorto singolo, non schermato, a trefoli o solido <sup>A)</sup>		standard non ritorto cavo termostatico, schermato o non schermato, a trefoli o solido <sup>B), C)</sup>
	0.33...0.82 mm <sup>2</sup> (18...22 AWG)	0.20 mm <sup>2</sup> (24 AWG)	
2	150 m (500 ft)	120 m (400 ft)	30 m (100 ft)

<sup>A)</sup> Come regola generale, un cavo doppino ritorto singolo (solo due fili per cavo), di spessore maggiore, non schermato, produce i migliori risultati per operazioni più lunghe.  
<sup>B)</sup> La distanza di 30 m (100 piedi) per il filo del termostato standard è conservativa, ma è intesa a ridurre l'impatto di qualsiasi fonte di rumore elettrico (inclusi, ma non solo, i VFD, i ballast elettronici, ecc.) Si consiglia un cavo schermato solo se è necessario ridurre l'affetto del rumore elettrico.  
<sup>C)</sup> Queste distanze sono valide anche per il doppino ritorto schermato.

### 5.5.3 Dispositivi e programmazione/FBox

vedere il capitolo "7.2 FBox per bus SYLK"

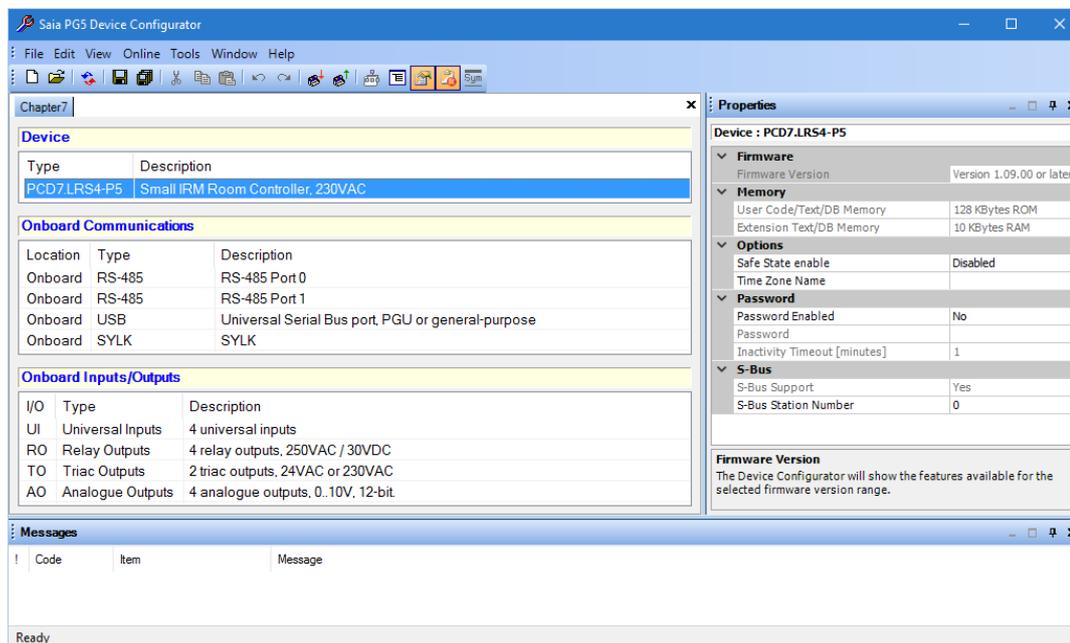
## **6 Configurazione** **(Configuratore di dispositivi PG5 e/o Device Configuration)**

### **6.1 Il programma "Device Configurator"**

### **6.2 Utilizzo di Device-Configurator**

## 6.1 Il programma PG5 “Device Configurator”

Con questo programma del PG5 è possibile configurare i dispositivi.



Finestra “Device Configurator” (visualizzazione standard)

### 6.1.1 Requisiti operativi

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



Informazioni sul software PG5, sulla programmazione, sui tool ecc. sono disponibili nel manuale “26-732\_ITA\_Manuale\_PG5”



I manuali non sono mai aggiornati come le pagine della guida nel rispettivo tool del pacchetto PG5.

### 6.1.2 Informazioni generali

Il presente capitolo descrive l'impiego del configuratore di dispositivi Saia PG5®.

Il configuratore di dispositivi definisce:

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

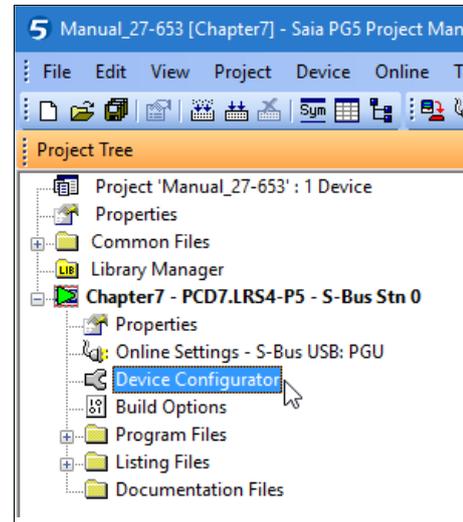
## 6.2 Utilizzo di Device-Configurator

In questo capitolo e nelle seguenti istruzioni viene utilizzato il regolatore PCD7.LRS4-P5.

### 6.2.1 Avvio del programma Device Configurator

Per predisporre le configurazioni hardware, l'istituzione di protocolli e la gestione di I/O, è necessario utilizzare un Device Configurator o configuratore di dispositivi.

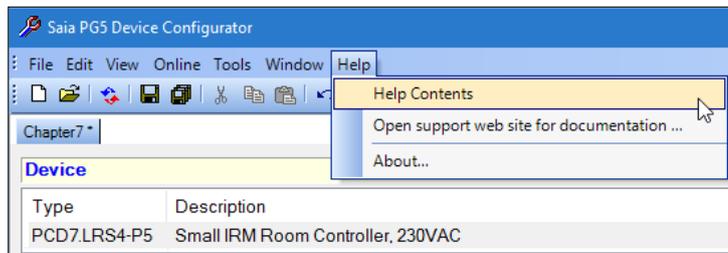
Questo può essere avviato facendo doppio clic su "Device-Configurator" nell'albero della directory.



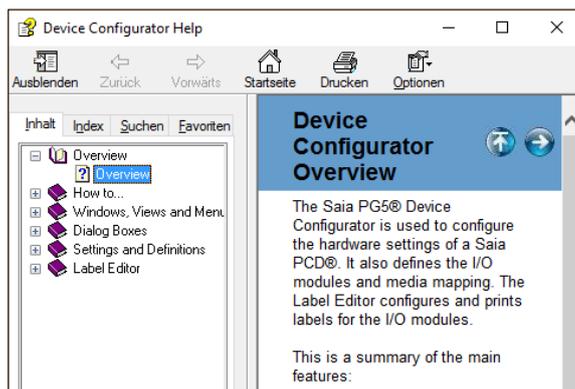
5

### 6.2.2 Guida in linea del Device Configurator

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



Fare clic su uno degli "Argomenti guida":



### 6.2.3 Visualizzazione di Media Mapping

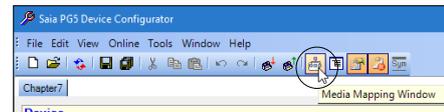
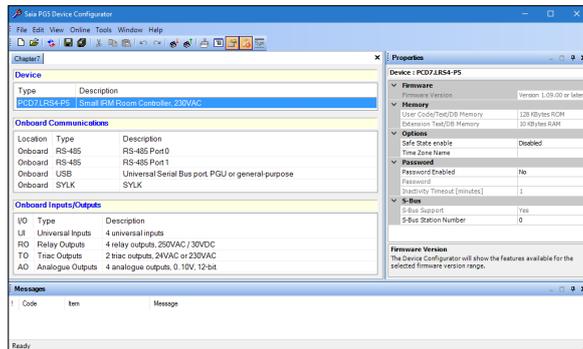
Con Media Mapping s'intende l'assegnazione idonea al software, con l'ausilio di una tabella, di elettronica I/O digitale e analogica a flag e registri.

Esempio di una visualizzazione di Media Mapping

Slots / Symbols	Type	Address	Comments	Scope	Tags
PCD7.LRS4-P5, Small IRM Room Controller, 230VAC					
UI, Universal Inputs, 4 universal inputs					
S.IRM.BaseRegister	R [4]	4000		Public	S_IO
IO.UniversalInput0	R	S.IRM.BaseRegister + 0	Universal input 0 state	Public	S_IO
IO.UniversalInput1	R	S.IRM.BaseRegister + 1	Universal input 1 state	Public	S_IO
IO.UniversalInput2	R	S.IRM.BaseRegister + 2	Universal input 2 state	Public	S_IO
IO.UniversalInput3	R	S.IRM.BaseRegister + 3	Universal input 3 state	Public	S_IO
S.IRM.BaseRegister	R [1]	4000		Public	S_IO
IO.UniversalInputStatus0	R	S.IRM.BaseRegister + 4	Universal input 0..3 sta...	Public	S_IO
RO, Relay Outputs, 4 relay outputs, 250VAC / 30VDC					
S.IRM.BaseFlag	F [4]	4000		Public	S_IO
IO.RelayState0	F	S.IRM.BaseFlag + 20	Relay 0 state	Public	S_IO
IO.RelayState1	F	S.IRM.BaseFlag + 21	Relay 1 state	Public	S_IO

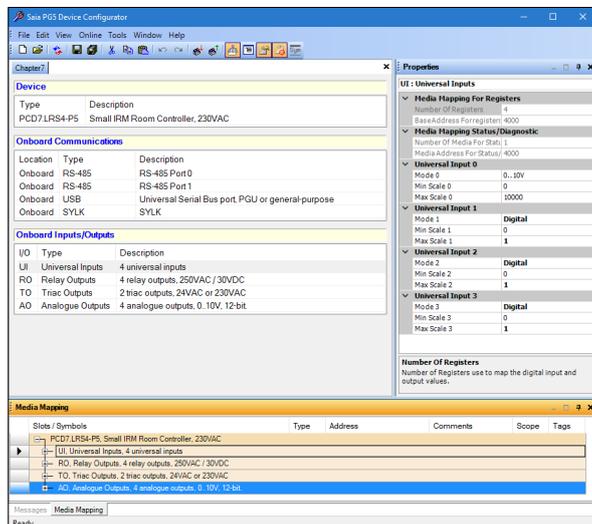
5

Per prendere in considerazione la rispettiva Media Mapping della risorsa attuale, aprire la finestra corrispondente in due diversi modi:



oppure

utilizzando la combinazione dei tasti "Alt + F5"



## 6.2.4 Ingressi universali digitali/analogici

Ognuno degli ingressi universali può essere configurato nel seguente modo:

I/O	Type	Description
UI	Universal Inputs	4 universal inputs
RO	Relay Outputs	4 relay outputs, 250VAC / 30VDC
TO	Triac Outputs	2 triac outputs, 24VAC or 230VAC
AO	Analogue Outputs	4 analogue outputs, 0..10V, 12-bit

5

**Properties**

**UI : Universal Inputs**

- Media Mapping For Registers**
  - Number Of Registers: 10
  - Base Address For registers: 4000
- Media Mapping Status/Diagnostic**
  - Number Of Media For Status/Diagn: 3
  - Media Address For Status/Diagnost: 4000
- Universal Input 0**
  - Mode 0: 0..10V
  - Min Scale 0: 0
  - Max Scale 0: 10000
- Universal Input 1**
  - Mode 1: Digital
  - Min Scale 1: 0
  - Max Scale 1: 1
- Universal Input 2**
  - Mode 2: 0..100KOhm
  - Min Scale 2: 0
  - Max Scale 2: 100000
- Universal Input 3**
  - Mode 3: Dry contact
  - Min Scale 3: 0..10V
  - Max Scale 3: Digital
- Alternate Media Mapping**
  - Number Of Media For Alternate me: Dry contact

- Universal Input 6**
  - Mode 6: 0..2500Ohm
  - Min Scale 6: 0
  - Max Scale 6: 2500
- Universal Input 7**
  - Mode 7: PT1000
  - Min Scale 7: -500
  - Max Scale 7: 4000
- Universal Input 8**
  - Mode 8: NI1000
  - Min Scale 8: -500
  - Max Scale 8: 4000
- Universal Input 9**
  - Mode 9: NI1000 L&S
  - Min Scale 9: 0..10V
  - Max Scale 9: 0..2500Ohm

**Mode 9**  
Select mode.

- NI1000 L&S
- Digital
- 0..10KOhm

Tabella Mapping per ingressi universali

Slots / Symbols	Type	Address	Comments	Scope	Tags
PCD7.LRL4-P5, Large IRM Room Controller, 230VAC					
UI, Universal Inputs, 10 universal inputs					
- S.IRM.BaseRegister	R [10]	4000		Public	S_IO
- IO.UniversallInput0	R	S.IRM.BaseRegister + 0	Universal input 0 state	Public	S_IO
- IO.UniversallInput1	R	S.IRM.BaseRegister + 1	Universal input 1 state	Public	S_IO
- IO.UniversallInput2	R	S.IRM.BaseRegister + 2	Universal input 2 state	Public	S_IO
- IO.UniversallInput3	R	S.IRM.BaseRegister + 3	Universal input 3 state	Public	S_IO
- IO.UniversallInput4	R	S.IRM.BaseRegister + 4	Universal input 4 state	Public	S_IO
- IO.UniversallInput5	R	S.IRM.BaseRegister + 5	Universal input 5 state	Public	S_IO
- IO.UniversallInput6	R	S.IRM.BaseRegister + 6	Universal input 6 state	Public	S_IO
- IO.UniversallInput7	R	S.IRM.BaseRegister + 7	Universal input 7 state	Public	S_IO
- IO.UniversallInput8	R	S.IRM.BaseRegister + 8	Universal input 8 state	Public	S_IO
- IO.UniversallInput9	R	S.IRM.BaseRegister + 9	Universal input 9 state	Public	S_IO
- S.IRM.BaseRegister	R [3]	4000		Public	S_IO
- IO.UniversallInputStatus0	R	S.IRM.BaseRegister + 10	Universal input 0..3 status	Public	S_IO
- IO.UniversallInputStatus1	R	S.IRM.BaseRegister + 11	Universal input 4..7 status	Public	S_IO
- IO.UniversallInputStatus2	R	S.IRM.BaseRegister + 12	Universal input 8..9 status	Public	S_IO
- S.IRM.BaseFlag	F [10]	4000		Public	S_IO
- IO.UniversallInputF0	F	S.IRM.BaseFlag + 0	Mirror Universal input 0	Public	S_IO
- IO.UniversallInputF1	F	S.IRM.BaseFlag + 1	Mirror Universal input 1	Public	S_IO
- IO.UniversallInputF2	F	S.IRM.BaseFlag + 2	Mirror Universal input 2	Public	S_IO
- IO.UniversallInputF3	F	S.IRM.BaseFlag + 3	Mirror Universal input 3	Public	S_IO
- IO.UniversallInputF4	F	S.IRM.BaseFlag + 4	Mirror Universal input 4	Public	S_IO
- IO.UniversallInputF5	F	S.IRM.BaseFlag + 5	Mirror Universal input 5	Public	S_IO
- IO.UniversallInputF6	F	S.IRM.BaseFlag + 6	Mirror Universal input 6	Public	S_IO
- IO.UniversallInputF7	F	S.IRM.BaseFlag + 7	Mirror Universal input 7	Public	S_IO
- IO.UniversallInputF8	F	S.IRM.BaseFlag + 8	Mirror Universal input 8	Public	S_IO
- IO.UniversallInputF9	F	S.IRM.BaseFlag + 9	Mirror Universal input 9	Public	S_IO
RO, Relay Outputs, 4 relay outputs, 250VAC / 30VDC					

<b>Proprietà ingressi universali, tipi e dispositivi PG5 Impostazioni configurazione</b>			
<b>Proprietà</b>	<b>Tipo 7<sup>1)</sup></b>	<b>Tipo 8<sup>1)</sup></b>	<b>PG5 Device Configurator impostazioni <sup>2)</sup></b>
0...10 V	si	si	0...10 V
2.5 kΩ	no	si	2.5 kΩ
10 kΩ	no	si	0...10 kΩ
100 kΩ (NTC 20 kΩ) e (NTC 10 kΩ)	si	no	0...100 kΩ
PT/NI 1000	no	si	PT/NI 1000 L&S
<b>Contatto dry</b> chiuso: ..... Resistenza < 10 kΩ aperto: ..... Resistenza > 20 kΩ Tensione pull-up: 10 V	si	no	contatto dry
<b>Ingresso digitale 24 VDC</b> Ritardo ingresso: min. 16 ms chiuso: ..... Tensione < 1 V aperto: ..... Tensione > 5 V	si	si	digitale

<sup>1)</sup> Vedere anche in fondo alla tabella. .

[Regolatore di camera PCD7.LRSx-P5 Panoramica dei collegamenti e delle funzionalità \(in base al modello\)](#)

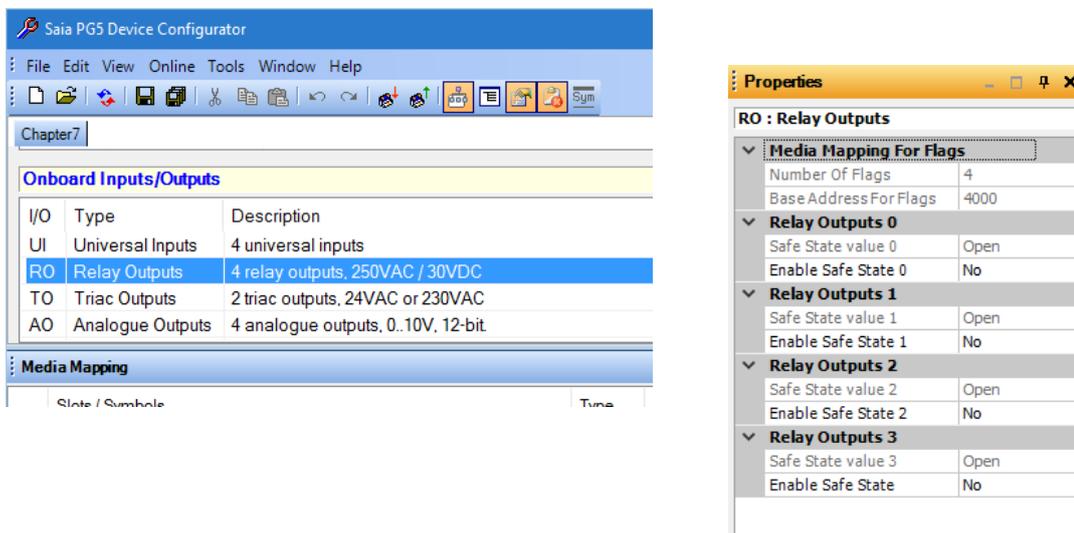
o

[Regolatore di camera PCD7.LRLx-P5 Panoramica dei collegamenti e delle funzionalità \(in base al modello\)](#)

<sup>2)</sup> PG5 (V2.3) Device Configurator impostazioni

### 6.2.5 Uscite a relè

Le uscite a relè vengono configurate nel seguente modo:



5

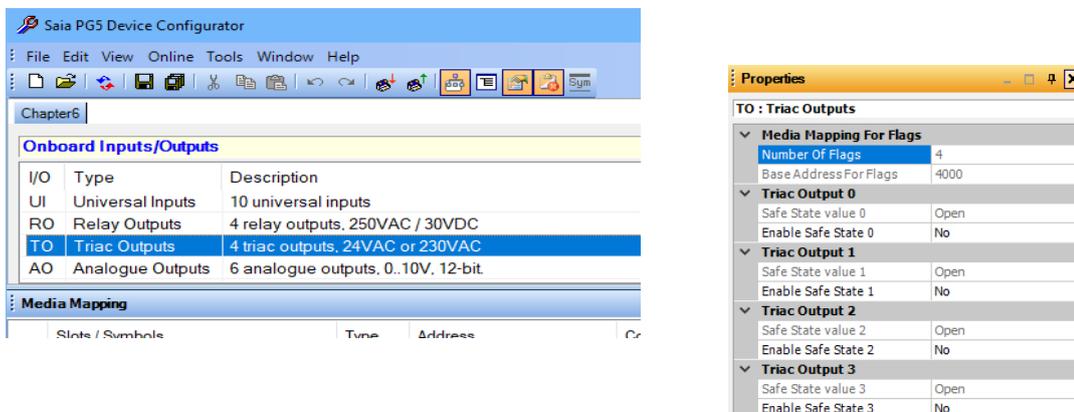
Properties (Proprietà)		
Number of Flags	Numero di flag	4
Base Adress for Flags	Indirizzo di base per i flag	4020
Safe State value	In caso di errore contatto a relè ..	aperto / chiuso
Enable Safe State	Mantieni stato	si / no

Tabella Mapping per uscite a relè

Slots / Symbols	Type	Address	Comments	Scope	Tags
PCD7.LRS4-P5, Small IRM Room Controller, 230VAC					
UI, Universal Inputs, 4 universal inputs					
RO, Relay Outputs, 4 relay outputs, 250VAC / 30VDC					
S.IRM.BaseFlag	F [4]	4000		Public	S_IO
IO.RelayState0	F	S.IRM.BaseFlag + 20	Relay 0 state	Public	S_IO
IO.RelayState1	F	S.IRM.BaseFlag + 21	Relay 1 state	Public	S_IO
IO.RelayState2	F	S.IRM.BaseFlag + 22	Relay 2 state	Public	S_IO
IO.RelayState3	F	S.IRM.BaseFlag + 23	Relay 3 state	Public	S_IO
TO, Triac Outputs, 2 triac outputs, 24VAC or 230VAC					
AO, Analogue Outputs, 4 analogue outputs, 0..10V, 12-bit.					

## 6.2.6 Uscite Triac

Questi tipi di uscite possono essere configurati nel seguente modo:



5

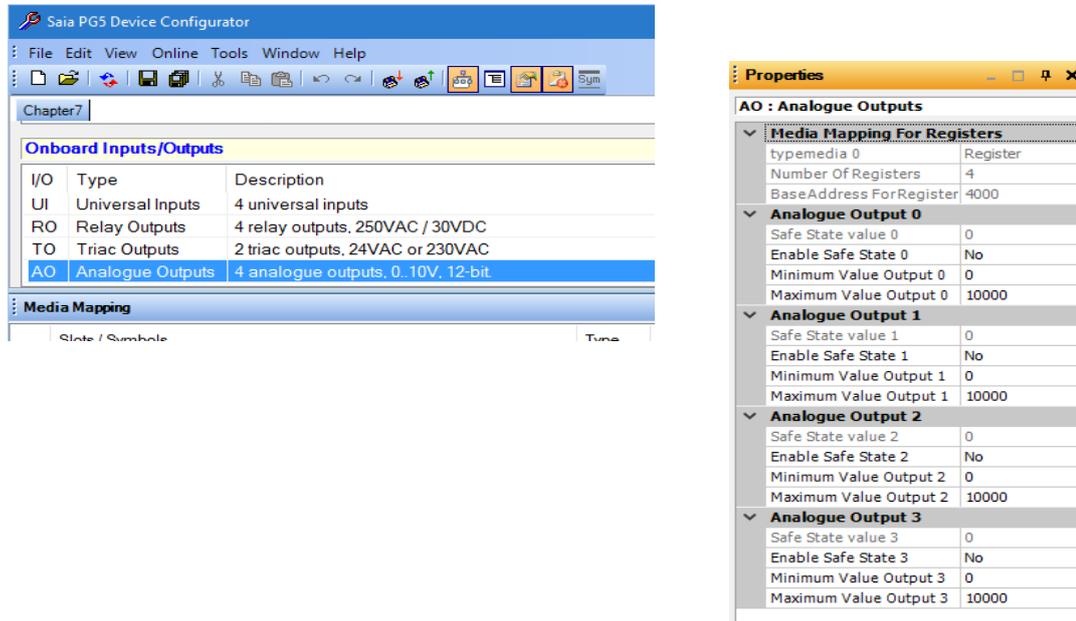
Properties (Proprietà)		
<b>Number of Flags</b>	Numero di flag	4
<b>Base Address for Flags</b>	Indirizzo di base per i flag	4030
<b>Safe State value</b>	In caso di errore contatto a relè ..	aperto / chiuso
<b>Enable Safe State</b>	Mantieni stato	sì / no

Tabella Mapping per le uscite Triac

Media Mapping						
	Slots / Symbols	Type	Address	Comments	Scope	Tags
	PCD7.LRL4-P5, Large IRM Room Controller, 230VAC					
	UI, Universal Inputs, 10 universal inputs					
	RO, Relay Outputs, 4 relay outputs, 250VAC / 30VDC					
	TO, Triac Outputs, 4 triac outputs, 24VAC or 230VAC					
	S.IRM.BaseFlag	F [4]	4000		Public	S_IO
	IO.TriacState0	F	S.IRM.BaseFlag + 30	Triac 0 state	Public	S_IO
	IO.TriacState1	F	S.IRM.BaseFlag + 31	Triac 1 state	Public	S_IO
	IO.TriacState2	F	S.IRM.BaseFlag + 32	Triac 2 state	Public	S_IO
	IO.TriacState3	F	S.IRM.BaseFlag + 33	Triac 3 state	Public	S_IO
	AO, Analogue Outputs, 6 analogue outputs, 0..10V, 12-bit.					

### 6.2.7 Uscite analogiche

Le uscite analogiche vengono configurate nel seguente modo:



5

Proprietà (Properties)		
Safe State value x	In caso di errore uscita ..	0 / 1
Enable Safe State x	Mantieni stato	sì / no
Minimum Value Output x	Valore di partenza minimo	0
Maximum Value Output x	Valore di partenza massimo	10000

Tabella Mapping per uscite analogiche

Slots / Symbols	Type	Address	Comments	Scope	Tags
PCD7.LRS4-P5, Small IRM Room Controller, 230VAC					
UI, Universal Inputs, 4 universal inputs					
RO, Relay Outputs, 4 relay outputs, 250VAC / 30VDC					
TO, Triac Outputs, 2 triac outputs, 24VAC or 230VAC					
AO, Analogue Outputs, 4 analogue outputs, 0..10V, 12-bit					
S.IRM.BaseRegister	R [4]	4000		Public	S_IO
IO.AoutValue0	R	S.IRM.BaseRegister + 20	Analogue output 0 val..	Public	S_IO
IO.AoutValue1	R	S.IRM.BaseRegister + 21	Analogue output 1 val..	Public	S_IO
IO.AoutValue2	R	S.IRM.BaseRegister + 22	Analogue output 2 val..	Public	S_IO
IO.AoutValue3	R	S.IRM.BaseRegister + 23	Analogue output 3 val..	Public	S_IO

## **7 Sistemi di controllo degli ambienti**

### **7.1 Panoramica**

### **7.2 FBox per bus SYLK**

### **7.3 Sistema di controllo degli ambienti SBus/Modbus con interfaccia RS-485**

## 7.1 Panoramica sul sistema di controllo degli ambienti

I seguenti sistemi di controllo degli ambienti possono essere impiegati insieme all'unità che consente di regolare la temperatura tramite sensori, il valore nominale, lo stato di occupazione e la velocità del ventilatore.

Dispositivi operativi	Tipo di comunicazione / Terminale su PCD7.LRLx* PCD7.LRSx*
 <p><b>PCD7.D1000</b></p>	<p>S-Bus Slave, Modbus / Port 0, Port 1</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>PCD7.LR-TR40</b> <b>PCD7.LR-TR40-H</b> <b>PCD7.LR-TR40-CO2</b> <b>PCD7.LR-TR40-H-CO2</b></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>PCD7.LR-TR42</b> <b>PCD7.LR-TR42-H</b> <b>PCD7.LR-TR42-CO2</b> <b>PCD7.LR-TR42-H-CO2</b></p> </div> </div>	<p>Sylk Bus / WM1, WM2</p>
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p><b>PCD7.L630</b></p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p><b>PCD7.L631</b></p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p><b>PCD7.L632</b></p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p><b>Q.RCU-A-T</b></p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p><b>Q.RCU-A-TS</b></p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p><b>Q.RCU-A-TSO</b></p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p><b>Q.RCU-A-TSOF</b></p> </div> </div>	<p>Input / UI0 ... UI2, GND, LED</p>

\* Per un esempio del cablaggio di collegamento vedere il capitolo "4.5 Esempi di collegamento"

Inoltre, il LED del PCD7.L632, Q.RCU-A-TSO e il display LCD del PCD7.LR-TR42x possono essere configurati in modo che forniscano informazioni su:

- ▶ Sovrapilotaggio dei regolatori, ad es. premendo il pulsante “Occupancy” sul pannello del sistema di controllo oppure tramite ricezione di un comando di rete dal regolatore (vedere il paragrafo “LED del sistema di controllo per visualizzare informazioni sul sovrapiotaggio” qui di seguito),
- ▶ Sistema efficiente di rilevamento presenze del regolatore (vedere il paragrafo successivo “Configurazione del LED dei sistemi di controllo degli ambienti per la visualizzazione di informazioni sul rilevamento presenze”).

#### Funzioni supportate dai sistemi di controllo degli ambienti Q.RCU-A-txxx

	Temp. Impostazioni	Impostazione set-point	Tasto di presenza	Sovrapilotaggio velocità ventilatore	LED*	IU con ingressi regolatore necessari
Q.RCU-A-T	●	—	—	—	—	1
Q.RCU-A-TS	●	●	—	—	—	2
Q.RCU-A-TSO	●	●	●	—	●	2
Q.RCU-A-TSOF	●	●	●	auto-0-1,2,3	●	3

7

#### Funzioni supportate dal regolatore PCD7.L63x

	Temp. Impostazioni	Impostazione set-point	Tasto di presenza	Sovrapilotaggio velocità ventilatore	LED*	IU con ingressi regolatore necessari
PCD7.L630	●	—	—	—	—	1
PCD7.L631	●	●	—	—	—	2
PCD7.L632	●	●	●	—	●	2

\* Perché il LED possa funzionare, è necessario aggiungere un'uscita. Soltanto il PCD7.LRL2-P5 è provvisto di un'uscita dedicata per il LED. Per gli altri modelli è necessario utilizzare un'uscita analogica che possa generare almeno 5 mA.

## 7.2 FBox per bus SYLK

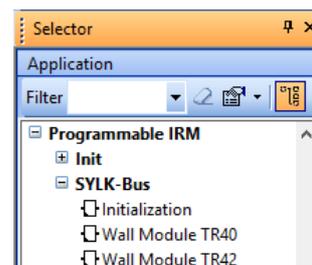
Per l'integrazione dei modelli a parete con bus SYLK

PCD7.LR-TR40-xxx (solo sensore) e  
PCD7.LR-TR42-xxx (con display e pulsanti)  
è disponibile una serie di Fbox.



PCD7.LR-TR42-xxx

Nella vista degli Fbox per applicativi, sotto il gruppo "Programmable IRM" si trova un sottogruppo chiamato "SYLK-Bus" con gli FBox richiesti:



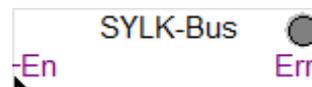
7



Le modifiche degli Fbox sono continue. Per questo motivo le pagine della guida del PG5 sono sempre aggiornate, ogni volta che viene apportata una modifica. Si consiglia pertanto di consultarla qualora fosse necessario fare chiarezza.

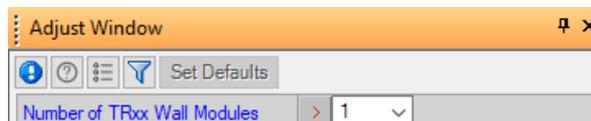
### 7.2.1 Inizializzazione dell'interfaccia con bus Sylk

Innanzitutto è necessario inizializzare l'interfaccia del bus SYLK. A tal fine viene impiegata l'FBox "Initialization". Siccome sul PCD7.LRxx-P5 si trova soltanto un'interfaccia con bus SYLK, la configurazione è molto semplice, in quanto non occorre configurare né il numero di porta né la velocità di trasmissione.



L'ingresso "En" inizializza l'interfaccia, l'uscita "Err" indica un eventuale errore di inizializzazione. Questo può succedere soltanto se viene utilizzato un firmware eccessivamente vecchio (versione precedente alla 1.09.00).

Nei parametri 'adjust' è necessario definire soltanto il numero dei dispositivi PCD7.LR-TRxx collegati. Quest'operazione è necessaria perché l'Fbox configura anche il PCD7.LR-TRx, non appena viene rilevato sul bus SYLK.



Si possono collegare massimo 4 dispositivi PCD7.LR-TRxx, con cui è possibile utilizzare qualsiasi modello del PCD7.LR-TRxx.

Il bus SYLK supporta gli indirizzi del dispositivo 1-15, dove PCD7.LRxx-P5 utilizza sempre l'indirizzo del dispositivo 15. Gli indirizzi 1-4 possono essere configurati negli Fbox in base al PCD7.LR-TRxx.

Se un dispositivo PCD7.LR-TRxx viene rilevato sul bus SYLK e il rispettivo indirizzo del dispositivo viene utilizzato da un Fbox PCD7.LR-TRxx, l'Fbox "SYLK-Bus" invia la configurazione al dispositivo montato a parete. Per un PCD7.LR-TR40-xxx, questo processo non è visibile; per un PCD7.LR-TR42-xxx, durante la configurazione si deve leggere "FILE TRANSFER" sul display.

## 7.2.2 Dispositivo montato a parete PCD7.LR-TR40-xxx senza display LCD

Per la famiglia di prodotti PCD7.LR-TR40-xxx è disponibile un FBox. Non è necessario referenziare l'FBox "SYLK-Bus" tramite Name/Ref in quanto c'è solo un'interfaccia con bus SYLK per ogni PCD7.LRxx-P5.



PCD7.LR-TR40-xxx

7

L'FBox indica attraverso il LED e l'uscita "Offline" se è possibile stabilire la comunicazione con PCD7.LR-TR40-xxx.

Se non si ricevono dati dal PCD7.LR-TR40-xxx, il LED diventa rosso e l'uscita "Offline" High. Non appena il PCD7.LR-TR40-xxx viene rilevato e configurato (dall'FBox "SYLK-Bus") e invia i valori, il LED diventa verde e l'uscita "Offline" Low.



Il PCD7.LR-TR40-xxx è disponibile in diverse varianti, come ad es.

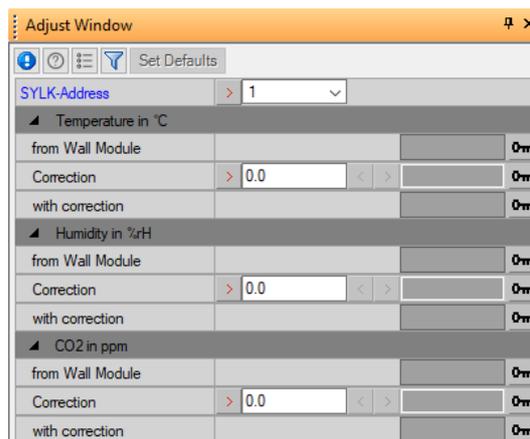
- Solo temperatura
- Temperatura + CO2
- Temperatura + rel. Umidità atmosferica
- Temperatura + CO2 + rel. Umidità atmosferica

L'FBox rileva automaticamente quali valori sono inviati dal PCD7.LR-TR40-xxx collegato. Le misurazioni non disponibili vengono sempre visualizzati con 0.0 all'uscita.

Nei parametri 'adjust', l'indirizzo del bus SYLK del PCD7.LR-TR40-xxx deve essere parametrizzato. L'indirizzo predefinito è 1. Se soltanto un modulo PCD7.LR-TR-xx è collegato al bus SYLK, i valori predefiniti negli FBox sono stati preimpostati correttamente.

Quando viene utilizzato più di un dispositivo PCD7.LR-TR40-xxx (max. 4), l'indirizzo del bus SYLK nell'FBox e nel dispositivo associato deve essere impostato allo stesso modo tramite gli interruttori DIP. Gli indirizzi del bus SYLK consentiti sono da 1 a 4.

Nella finestra Adjust-Window dell'FBox, è possibile impostare un fattore di correzione per ogni valore misurato. Il valore ricevuto da PCD7.LR-TR40-xxx viene visualizzato insieme a questa correzione sia nella finestra Adjust-Window che sulle uscite.



### 7.2.3 Dispositivo montato a parete PCD7.LR-TR42-xxx con display LCD

7

Per la famiglia di prodotti PCD7.LR-TR42-xxx è disponibile un FBox. Non è necessario referenziare l'F-Box "SYLK-Bus" tramite Name/Ref in quanto c'è solo un'interfaccia con bus SYLK per ogni PCD7.LRxx-P5.



PCD7.LR-TR42-xxx

L'FBox indica attraverso il LED e l'uscita "Offline" se è possibile stabilire la comunicazione con PCD7.LR-TR42-xxx. Se non si ricevono dati dal PCD7.LR-TR42-xxx, il LED diventa rosso e l'uscita "Offline" High. Non appena il PCD7.LR-TR42-xxx viene rilevato e configurato (dall'FBox "SYLK-Bus") e invia i valori, il LED diventa verde e l'uscita "Offline" Low.

SYLK TR42	
-Occ	Temp
-StandBy	SetPt
-Occ.Man	Hum
-SetPt	CO2
-Fan.Auto	Auto.Fan
-Fan.Low	Low.Fan
-Fan.Med	Med.Fan
-Fan.Hi	Hi.Fan
-Man	Man
-Resend	Offline

Il PCD7.LR-TR42-xxx è disponibile in diverse varianti, come ad es.

- Solo temperatura
- Temperatura + CO2
- Temperatura + rel. Umidità atmosferica
- Temperatura + CO2 + rel. Umidità atmosferica

L'FBox rileva automaticamente quali valori sono inviati dal PCD7.LR-TR42-xxx collegato. Le misurazioni non disponibili vengono sempre visualizzati con 0.0 all'uscita.

Nei parametri 'adjust', l'indirizzo del bus SYLK del PCD7.LR-TRxx deve essere

parametrizzato. L'indirizzo predefinito è 1. Se soltanto un modulo PCD7.LR-TR-xx è collegato al bus SYLK, i valori predefiniti negli FBox sono stati preimpostati correttamente.

Quando viene utilizzato più di un dispositivo PCD7.LR-TRxx (max. 4), l'indirizzo del bus SYLK nell'FBox e nel dispositivo associato deve essere impostato allo stesso modo tramite gli interruttori DIP. Gli indirizzi del bus SYLK consentiti sono da 1 a 4.

Nell'FBox è possibile impostare un fattore di correzione per ogni valore misurato. Il valore ricevuto da PCD7.LR-TR40-xxx viene visualizzato insieme a questa correzione sia nella finestra Adjust-Window che sulle uscite.

A seconda della funzione desiderata, la visualizzazione del display può sempre essere controllata.

- Setpoint, può essere impostato come valore assoluto (ad es. da 18.0 fino a 28.0) o come fattore di correzione (ad es. da -3.0 fino a +3.0). Con un valore assoluto viene visualizzato il valore, con un fattore di correzione un cursore con +/-
- L'umidità relativa, se disponibile, può essere visualizzata nella schermata iniziale o scorrendo tra i valori disponibili.
- La qualità dell'aria misurata in ppm di CO<sub>2</sub>, se disponibile, può essere visualizzata nella schermata iniziale o scorrendo tra i valori disponibili.
- L'opzione di regolazione delle ventole può essere completamente disabilitata, in modo che nessuna icona venga visualizzata sul display. Se questa opzione è attivata, l'utente può scegliere tra diverse velocità a seconda della configurazione. La velocità selezionata dall'utente viene visualizzata sulle uscite "xxx.Fan".
- L'intervento manuale da parte dell'utente può essere completamente disabilitato. Se questa opzione è attivata, l'utente può preimpostare la presenza manualmente utilizzando il pulsante in alto a destra. Un simbolo della mano supplementare può indicare la necessità dell'intervento da parte dell'utente. L'intervento dell'utente viene visualizzato sull'uscita "Man".
- Schermata iniziale (Home-Screen). Per la visualizzazione di default = Home-Screen, è possibile impostare il valore da impostare: Setpoint, Temperatura, Umidità relativa, Qualità dell'aria con livelli di CO<sub>2</sub>, senza valore oppure "scorrere" ogni due secondi utilizzando i valori attivati.

Attraverso le uscite "Occ", "StandBy" e "Occ.Man" è possibile controllare l'icona che indica lo stato di camera occupata:

- "Occ" High = la camera è occupata, il ragazzo è a casa.
- "StandBy" High = camera in fase di preparazione, il ragazzo è per metà in casa.
- Se nessuno degli ingressi summenzionati è attivo, la camera è vuota e il ragazzo non è in casa.
- "Occ.Man" High = la camera è occupata, il ragazzo è in casa e accanto viene visualizzato il simbolo di una mano. In molti casi, l'uscita "Man" viene collegata all'ingresso "Occ.Man", che corrisponde alla funzione di un tasto presenza.

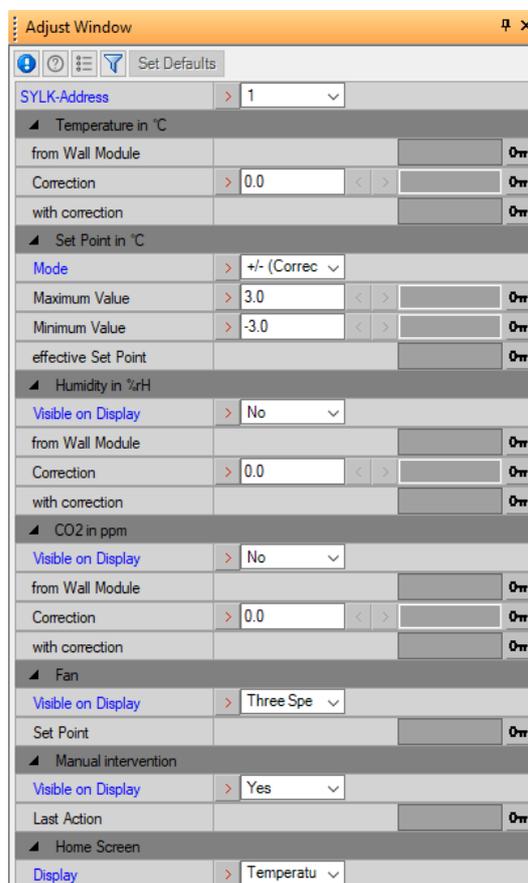
L'ingresso "SetPt" rappresenta il setpoint di base.

- Se il setpoint viene parametrizzato come valore assoluto, questo è il valore predefinito e può essere modificato dall'utente. Il setpoint effettivamente impostato verrà visualizzato sull'uscita "SetPt".
- Se il setpoint viene parametrizzato come fattore di correzione, il valore predefinito è 0.0 e può essere modificato dall'utente. Il setpoint inviato dall'ingresso + il fattore di correzione inviato dall'utente vengono visualizzati sull'uscita "SetPt".

Con gli ingressi "xxx.Fan" è possibile preimpostare la modalità operativa predefinita della ventola.

L'ingresso "Man" può essere utilizzato per sovracomandare o reimpostare il controllo manuale dell'utente. L'ingresso ha la stessa funzione e lo stesso effetto.

I valori rilevati sulle uscite vengono inviati al PCD7.LR-TR42-xxx ogni volta che cambia un valore. Tuttavia, se sulle uscite non viene rilevata alcuna modifica di valore, ma alla fine della giornata il PCD7.LR-TR42-xxx deve essere ripristinato su tali valori, l'operazione può essere eseguita tramite l'ingresso "Resend".



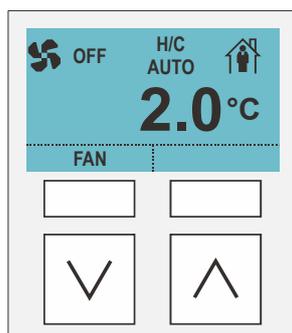
### 7.2.3.1 Configurazione del display LCD del PCD7.LR-TR42-xxx per lo stato di “camera occupata”

Il display LCD di un PCD7.LR-TR42-xxx può essere configurato in modo da visualizzare i vari simboli che indicano che la camera è effettivamente occupata.

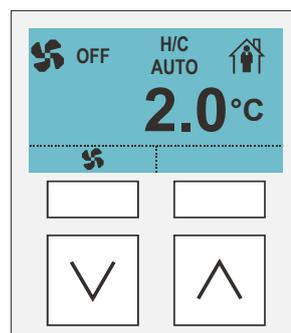
Ci si atterrà a quanto segue:

#### Modalità camera occupata

CONFIGURATO PER LA VISUALIZZAZIONE  
IN INGLESE



CONFIGURATO PER LA VISUALIZZAZIONE  
CON **SIMBOLI**



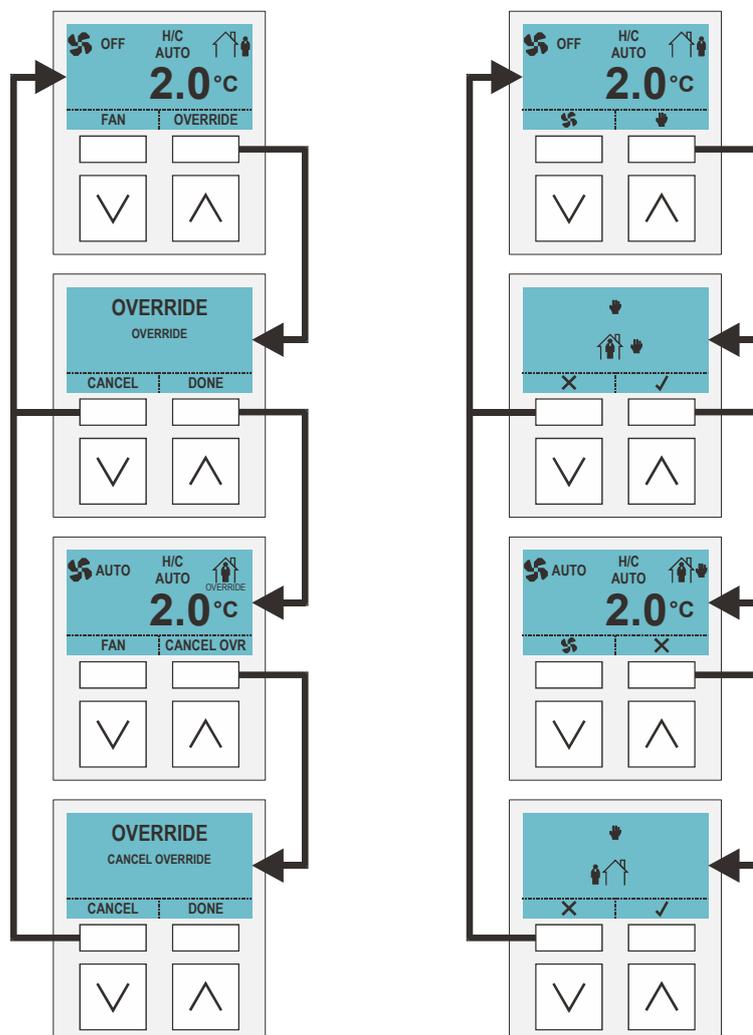
Esempio in cui viene visualizzata la modalità “camera occupata”

Se  viene visualizzato, il regolatore si trova in modalità “camera occupata”.

## Modalità camera non occupata

CONFIGURATO PER LA VISUALIZZAZIONE  
IN INGLESE

CONFIGURATO PER LA VISUALIZZAZIONE  
CON SIMBOLI



Esempio in cui viene visualizzata la modalità "camera non occupata"

Se  viene visualizzato, il regolatore si trova in modalità "camera non occupata".

L'utente può sovracomandare la modalità di "camera non occupata" premendo il tasto software a destra.

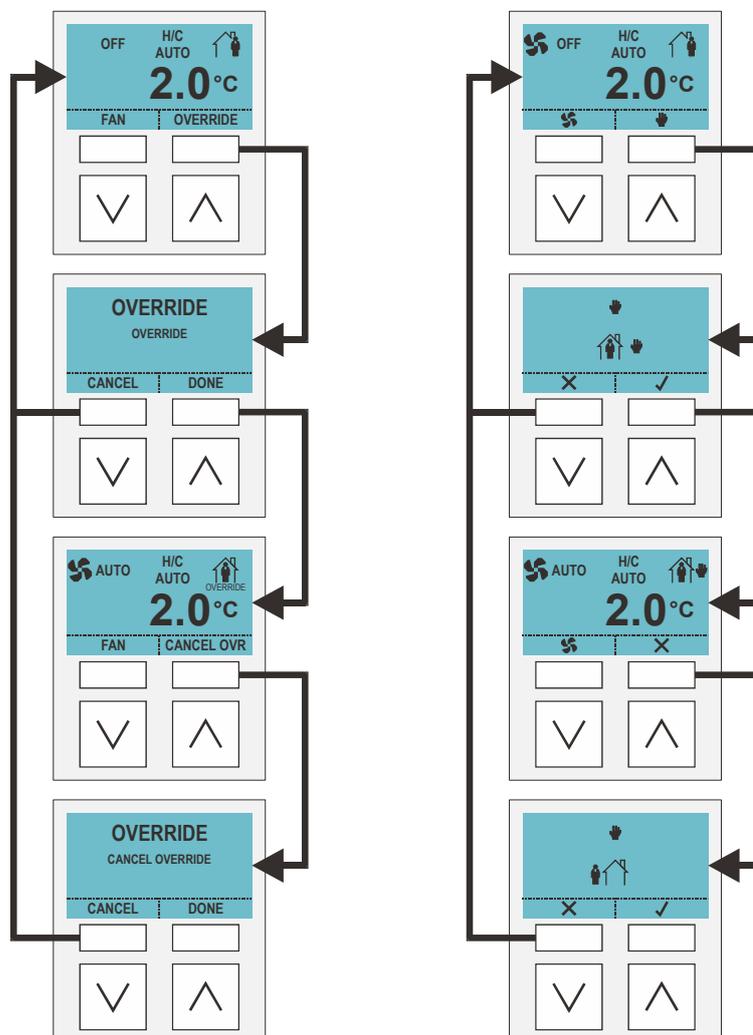
Un indicatore intermedio lampeggia per alcuni secondi, consentendo all'utente di premere "Cancel" (Annulla) (tasto software a sinistra) o "Confirm" (Conferma) (tasto software a destra).

Se l'utente non cancella e tantomeno conferma, questo verrà considerato come una conferma e il regolatore verrà impostato sulla modalità "Sovrapilotaggio per operazione ignorata". Tuttavia, se l'utente abbandona la procedura, il regolatore ritorna nella modalità "camera non occupata".

## Modalità di standby

CONFIGURATO PER LA VISUALIZZAZIONE  
IN INGLESE

CONFIGURATO PER LA VISUALIZZAZIONE  
CON **SIMBOLI**



Esempio in cui viene visualizzata la modalità "standby"

Se  viene visualizzato, il regolatore si trova in modalità "standby".

L'utente può sovracomandare la modalità di "standby" premendo il tasto software a destra. Un indicatore intermedio lampeggia per alcuni secondi, consentendo all'utente di premere "Cancel" (Annulla) (tasto software a sinistra) o "Confirm" (Conferma) (tasto software a destra).

Se l'utente non cancella e tantomeno conferma, questo verrà considerato come una conferma e il regolatore verrà impostato sulla modalità "Sovrapilotaggio per operazione ignorata". Tuttavia, se l'utente abbandona la procedura, il regolatore ritorna nella modalità "standby".

### 7.2.3.2 Configurazione del display LCD del PCD7.LR-TR42-xxx per il “ventilatore”

Se  SAUS viene visualizzato, il ventilatore è disattivato. A seconda della configurazione per una determinata applicazione, è possibile disattivare anche la modalità di controllo effettivo per il riscaldamento a pavimento, radiatori, riscaldamento a soffitto e raffrescatori da tetto.

### 7.3 PCD7.D1000 Sistema di controllo degli ambienti SBus/Modbus con interfaccia RS-485

Sistema di domotica per la misurazione della temperatura ambiente, correzione del setpoint. Il design corrisponde a quello degli interruttori a parete PEHA Dialog Aluminium.

Il sistema di controllo degli ambienti viene collegato a un dispositivo SaiaPCD tramite un cavo RJ9 con alimentazione in corrente da 24 VCC e comunicazione via bus. La comunicazione viene stabilita attraverso il protocollo di comunicazione seriale S-Bus a norma RS-485.

I punti dati possono essere letti e scritti dal sistema di controllo attraverso i registri Modbus e S-Bus.

Per Modbus è possibile utilizzare la libreria Modbus standard e gli F-Box send/receive.

Maggiori dettagli sono disponibili nella scheda tecnica sul sito [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com).



7

#### Proprietà

- Progettazione in base ai criteri PEHA Dialog Aluminium
- Sensore di temperatura ambiente 0 ... 40 ° C
- Regolazione del setpoint +/- 3K in fasi di 0,5 K
- 7 LED per la segnalazione degli scostamenti dal setpoint
- 2 connettori RJ9 innestabili per il collegamento in serie di un massimo di 6 unità a parete
- Protocollo S-Bus / Modbus per lo scambio di dati con i sistemi SaiaPCD

Per Modbus è possibile utilizzare la libreria Modbus standard e gli FBox di invio/ ricezione (send/receive).

#### Dimensioni max. raccomandate Distanza max. raccomandata tra i regolatori di camera e i sistemi di controllo degli ambienti PCD7.LR-TR40x / PCD7.LR-TR42x

Singolo cavetto o filo metallico a doppino intrecciato, non schermato <sup>A)</sup>		Cavetto o filo metallico standard per termostato non intrecciato, schermato o meno <sup>B), C)</sup>
0,33...0,82 mm <sup>2</sup> (18...22 AWG)	0,20 mm <sup>2</sup> (24 AWG)	0,20...0,82 mm <sup>2</sup> (18...24 AWG)
150 m (500 piedi)	120 m (400 piedi)	30 m (100 piedi)
<small>A) In linea generale, un cavo a doppino intrecciato (solo due fili per cavo), con diametro più ampio e senza schermatura, offriranno i migliori risultati per un periodo di tempo più lungo.            B) La distanza di 30 m per i cavi di termostati standard è precauzionale, ma questa limitazione serve per ridurre gli effetti delle fonti di interferenza (tra cui, ad esempio, convertitori di frequenza, stabilizzatori di corrente, ecc.). Si raccomanda l'utilizzo di cavi schermati solo se è necessario ridurre gli effetti dei rumori elettrici.            C) Queste distanze valgono anche per i doppini intrecciati in coppie di cavi.</small>		

## 8 Manutenzione

### 8.1 Nessuna richiesta di manutenzione

I regolatori di camera PCD7.LRxx-P5 non contengono alcun componente che può essere sostituito dall'utente. Nel caso in cui si verificano problemi di hardware, è possibile rispedire i componenti a Saia-Burgess Controls AG (vedere l'indirizzo nel capitolo Appendice).



I regolatori di camera PCD7.LRxx-P5 non richiedono manutenzione.

## **A      Appendice**

**A.1   Simboli**

**A.2   Livello di segnale RS-485**

**A.3   Disposizioni d'installazione e contatti relè**

**A.4   Proprietà dei sensori**

**A.5   Omologazioni / certificazioni**

**A.6   Glossario**

**A.7   Contatto**

A

## A.1 Simboli

### A.1.1 Avvisi



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

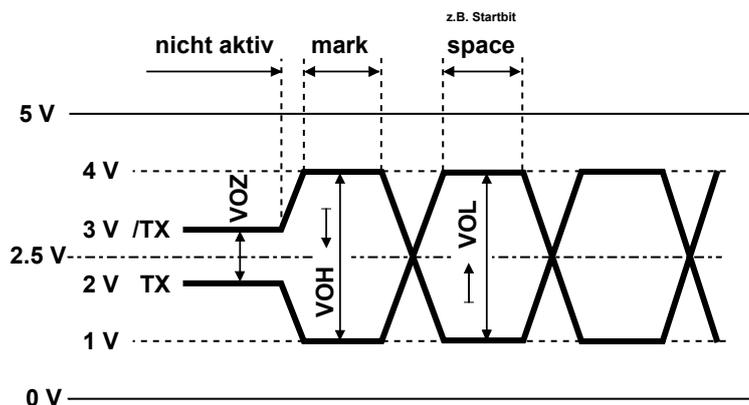


Attenersi sempre alle indicazioni accompagnate da questo simbolo.



Applicazione adeguata da personale addestrato

## A.2 Livello di segnale RS-485



VOZ = 0,9 V min.

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

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

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



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



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

## A.3 Disposizioni d'installazione e contatti relè

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

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

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

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

### A.3.2 Commutazione di carichi induttivi

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

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

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

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

(Spesso disponibile come componenti di serie per contattori e valvole standard).

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

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

Per la tensione continua si consigliano moduli di uscita a transistor.

A

### A.3.3 Indicazioni del costruttore di relè in merito alle dimensioni dell'elemento RC.

#### Configurazioni di protezione dei contatti:

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

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

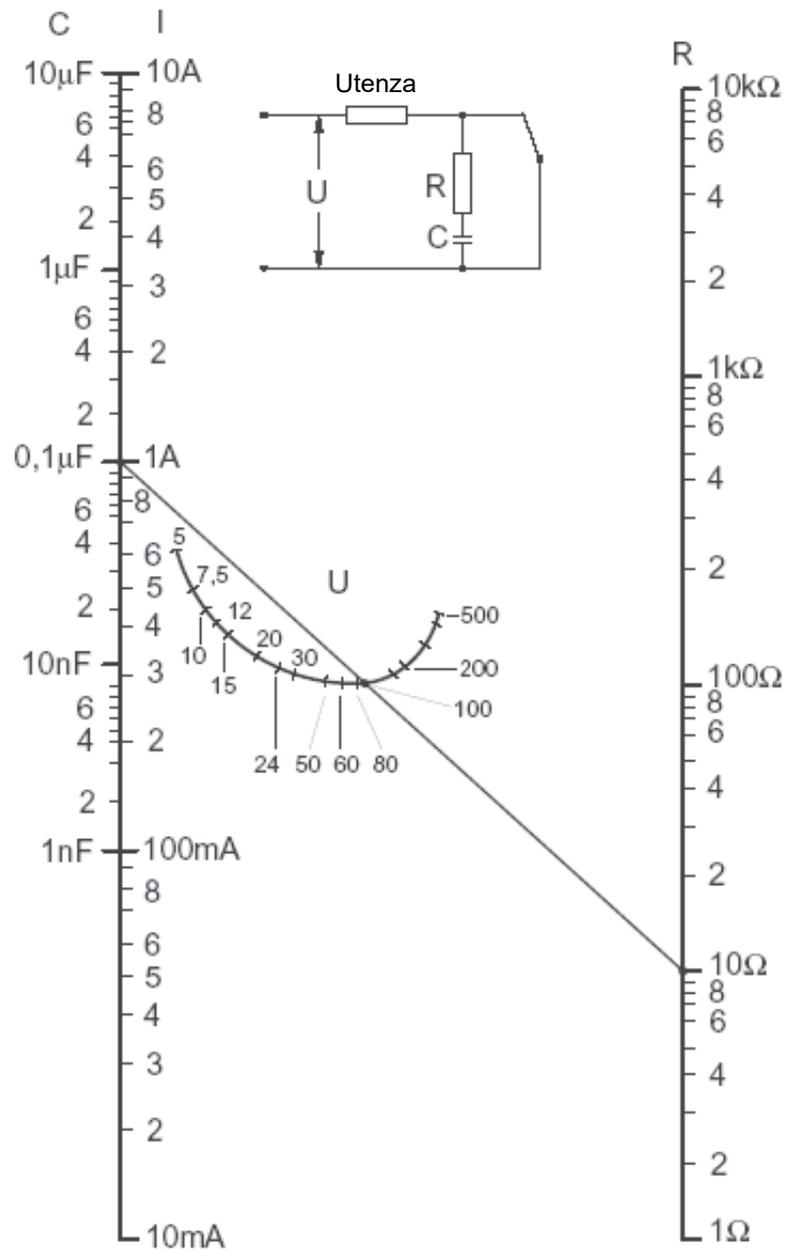
Nei soppressori è consentito utilizzare esclusivamente condensatori di soppressione a norma VDE 0565 T1 classe X2. Questi condensatori sono resistenti alle commutazioni e sono predisposti per sovratensioni di commutazione particolarmente elevate. Inoltre, è possibile il funzionamento diretto sulla tensione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

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



#### Ausilio di dimensionamento:

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



A

Esempio:

$U = 100 \text{ V}$        $I = 1 \text{ A}$

C si ottiene direttamente con  $0,1 \mu\text{F}$

$R = 10 \Omega$  (punto d'intersezione con scala R)

## A.4 Proprietà dei sensori

### A.4.1 Accuratezza del sensore

Gli ingressi interni dei sensori del regolatore supportano i sensori NTC10kΩ e NTC20kΩ. Nella seguente tabella sono indicate le precisioni tipiche minime dell'hardware e del software per questi sensori di temperatura.

Intervallo di temperatura del sensore		Tipico errore di misurazione hardware (senza tolleranza del sensore)	
°Celsius	(°Fahrenheit)	NTC10k <sup>1</sup>	NTC20k <sup>1</sup>
-50 ... -20 °C	(-58 ... -4 °F)	≤ 5,5 °C	≤ 5,0 °C
-20 ... 0 °C	(-4 ... 32 °F)	≤ 1,2 °C	≤ 1,0 °C
0 ... -30 °C	(32 ... 86 °F)	≤ 0,4 °C	≤ 0,3 °C
30 ... 70 °C	(86 ... 158 °F)	≤ 0,6 °C	≤ 0,5 °C
70 ... 100 °C	(158 ... 212 °F)	≤ 1,2 °C	≤ 1,0 °C
100 ... 130 °C	(212 ... 266 °F)	---	≤ 3,0 °C
130 ... 150 °C	(266 ... 302 °F)	---	≤ 5,5 °C
Visualizzazione in °C		- 20...100	- 7...150

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



Si tratta solo della precisione dell'ingresso interno del sensore (hardware + software [linearizzazione]). Nella tabella non sono riportate le proprietà dei sensori stessi (vedere il paragrafo successivo "Tabelle delle proprietà dei sensori"). Qualora fosse necessario un altro sensore o una diversa precisione, è possibile utilizzare ad esempio gli ingressi di. ad es. un pannello/modulo A connesso.

### A.4.2 Tabelle delle proprietà dei sensori

Le proprietà (resistenza rispetto alla temperatura) dei sensori e la tensione risultante sono indicate nelle pagine seguenti. I valori specificati non prendono in considerazione eventuali guasti provocati da: anomalie del sensore, resistenza del cablaggio o errore di cablaggio, errore di lettura causato dal misuratore collegato alla resistenza di misura oppure da una tensione presente sull'ingresso.

Le due tabelle per **NTC 10 kΩ** e **NTC 20 kΩ** per "Resistenza rispetto alla temperatura" seguono nelle pagine successive.

## NTC 10 kΩ

Temperatura [°C]	Resistenza [kΩ]	Tensione di collegamento [V]	Temperatura [°C]	Resistenza [kΩ]	Tensione di collegamento [V]	Temperatura [°C]	Resistenza [kΩ]	Tensione di collegamento [V]
-30	177	7,904	19	13,068	3,300	68	1,877	0,695
-29	166,35	7,848	20	12,49	3,207	69	1,813	0,673
-28	156,413	7,790	21	11,94	3,115	70	1,752	0,652
-27	147,136	7,730	22	11,418	3,025	71	1,694	0,632
-26	138,47	7,666	23	10,921	2,937	72	1,637	0,612
-25	130,372	7,601	24	10,449	2,850	73	1,583	0,593
-24	122,8	7,534	25	10	2,767	74	1,531	0,575
-23	115,718	7,464	26	9,572	2,684	75	1,481	0,557
-22	109,089	7,392	27	9,165	2,603	76	1,433	0,541
-21	102,883	7,318	28	8,777	2,524	77	1,387	0,524
-20	97,073	7,241	29	8,408	2,447	78	1,342	0,508
-19	91,597	7,161	30	8,057	2,372	79	1,299	0,493
-18	86,471	7,080	31	7,722	2,299	80	1,258	0,478
-17	81,667	6,996	32	7,402	2,228	81	1,218	0,464
-16	77,161	6,910	33	7,098	2,159	82	1,179	0,450
-15	72,932	6,821	34	6,808	2,091	83	1,142	0,436
-14	68,962	6,731	35	6,531	2,025	84	1,107	0,423
-13	65,231	6,639	36	6,267	1,962	85	1,072	0,411
-12	61,723	6,545	37	6,015	1,900	86	1,039	0,399
-11	58,424	6,448	38	5,775	1,840	87	1,007	0,387
-10	55,321	6,351	39	5,546	1,781	88	0,976	0,375
-9	52,399	6,251	40	5,327	1,724	89	0,947	0,365
-8	49,648	6,150	41	5,117	1,669	90	0,918	0,354
-7	47,058	6,047	42	4,917	1,616	91	0,89	0,344
-6	44,617	5,943	43	4,726	1,564	92	0,863	0,334
-5	42,317	5,838	44	4,543	1,514	93	0,838	0,324
-4	40,15	5,732	45	4,369	1,465	94	0,813	0,315
-3	38,106	5,624	46	4,202	1,418	95	0,789	0,306
-2	36,18	5,516	47	4,042	1,373	96	0,765	0,297
-1	34,363	5,408	48	3,889	1,329	97	0,743	0,289
0	32,65	5,299	49	3,743	1,286	98	0,721	0,280
1	31,027	5,189	50	3,603	1,244	99	0,7	0,276
2	29,494	5,079	51	3,469	1,204	100	0,68	0,265
3	28,047	4,969	52	3,34	1,166			
4	26,68	4,859	53	3,217	1,128			
5	25,388	4,750	54	3,099	1,092			
6	24,166	4,641	55	2,986	1,057			
7	23,01	4,532	56	2,878	1,023			
8	21,916	4,423	57	2,774	0,990			
9	20,88	4,316	58	2,675	0,959			
10	19,898	4,209	59	2,579	0,928			
11	18,968	4,103	60	2,488	0,898			
12	18,087	3,998	61	2,4	0,870			
13	17,252	3,894	62	2,316	0,842			
14	16,46	3,792	63	2,235	0,815			
15	15,708	3,690	64	2,158	0,790			
16	14,995	3,591	65	2,083	0,765			
17	14,319	3,492	66	2,011	0,740			
18	13,678	3,396	67	1,943	0,718			

A

**NTC 20 kΩ**

Temperatura [°C]	Resistenza [kΩ]	Tensione di collegamento [V]	Temperatura [°C]	Resistenza [kΩ]	Tensione di collegamento [V]	Temperatura [°C]	Resistenza [kΩ]	Tensione di collegamento [V]	Temperatura [°C]	Resistenza [kΩ]	Tensione di collegamento [V]
-50	1659	8,78	0	70,2	6,76	50	6,72	2,07	100	1,11	0,425
-49	1541	8,77	1	66,5	6,67	51	6,45	2,01	101	1,08	0,413
-48	1432	8,76	2	63,0	6,58	52	6,19	1,94	102	1,05	0,401
-47	1331	8,75	3	59,8	6,49	53	5,95	1,88	103	1,01	0,389
-46	1239	8,74	4	56,7	6,40	54	5,72	1,82	104	0,98	0,378
-45	1153	8,72	5	53,8	6,30	55	5,49	1,77	105	0,95	0,367
-44	1073	8,71	6	51,1	6,20	56	5,28	1,71	106	0,92	0,356
-43	1000	8,70	7	48,5	6,10	57	5,08	1,66	107	0,90	0,346
-42	932	8,69	8	46,0	6,00	58	4,88	1,61	108	0,87	0,336
-41	869	8,67	9	43,7	5,90	59	4,69	1,56	109	0,84	0,326
-40	811	8,66	10	41,6	5,80	60	4,52	1,51	110	0,82	0,317
-39	757	8,64	11	39,5	5,70	61	4,35	1,46	111	0,79	0,308
-38	706	8,62	12	37,6	5,59	62	4,18	1,41	112	0,77	0,299
-37	660	8,60	13	35,7	5,49	63	4,03	1,37	113	0,75	0,290
-36	617	8,58	14	34,0	5,38	64	3,88	1,32	114	0,73	0,282
-35	577	8,56	15	32,3	5,28	65	3,73	1,28	115	0,70	0,274
-34	539	8,54	16	30,8	5,17	66	3,59	1,24	116	0,68	0,266
-33	505	8,52	17	29,3	5,07	67	3,46	1,20	117	0,66	0,259
-32	473	8,49	18	27,9	4,96	68	3,34	1,16	118	0,64	0,252
-31	443	8,47	19	26,6	4,85	69	3,21	1,13	119	0,63	0,245
-30	415	8,44	20	25,3	4,75	70	3,10	1,09	120	0,61	0,238
-29	389	8,41	21	24,2	4,64	71	2,99	1,06	121	0,59	0,231
-28	364	8,38	22	23,0	4,53	72	2,88	1,02	122	0,57	0,225
-27	342	8,35	23	22,0	4,43	73	2,78	0,991	123	0,56	0,219
-26	321	8,32	24	21,0	4,32	74	2,68	0,960	124	0,54	0,213
-25	301	8,28	25	20,0	4,22	75	2,58	0,929	125	0,53	0,207
-24	283	8,25	26	19,1	4,12	76	2,49	0,900	126	0,51	0,201
-23	266	8,21	27	18,2	4,01	77	2,41	0,872	127	0,50	0,196
-22	250	8,17	28	17,4	3,91	78	2,32	0,844	128	0,49	0,191
-21	235	8,13	29	16,6	3,81	79	2,24	0,818	129	0,47	0,186
-20	221	8,08	30	15,9	3,71	80	2,17	0,792	130	0,46	0,181
-19	208	8,04	31	15,2	3,62	81	2,0	0,767	131	0,45	0,176
-18	196	7,99	32	14,5	3,52	82	2,02	0,744	132	0,43	0,171
-17	184	7,94	33	13,9	3,43	83	1,95	0,720	133	0,42	0,167
-16	174	7,89	34	13,3	3,33	84	1,89	0,698	134	0,41	0,162
-15	164	7,83	35	12,7	3,24	85	1,82	0,676	135	0,40	0,158
-14	154	7,78	36	12,1	3,15	86	0 1,76	0,655	136	0,39	0,154
-13	146	7,72	37	11,6	3,06	87	1,70	0,635	137	0,38	0,150
-12	137	7,66	38	11,1	2,97	88	1,65	0,616	138	0,37	0,146
-11	130	7,60	39	10,7	2,89	89	1,59	0,597	139	0,36	0,142
-10	122	7,53	40	10,2	2,81	90	1,54	0,578	140	0,35	0,139
-9	116	7,46	41	9,78	2,72	91	1,49	0,561	141	0,34	0,135
-8	109	7,39	42	9,37	2,64	92	1,44	0,544	142	0,33	0,132
-7	103	7,32	43	8,98	2,57	93	1,40	0,527	143	0,32	0,128
-6	97,6	7,25	44	8,61	2,49	94	1,35	0,511	144	0,32	0,125
-5	92,3	7,17	45	8,26	2,42	95	1,31	0,496	145	0,31	0,122
-4	87,3	7,09	46	7,92	2,34	96	1,27	0,481	146	0,30	0,119
-3	82,6	7,01	47	7,60	2,27	97	1,23	0,466	147	0,29	0,116
-2	78,2	6,93	48	7,29	2,20	98	1,19	0,452	148	0,29	0,113
-1	74,1	6,85	49	7,00	2,14	99	1,15	0,439	149	0,28	0,110
									150	0,27	0,107



## A.5 Omologazioni / certificazioni

- ▶ UL 60730-1, norma per dispositivi elettrici di comando e regolazione automatici per uso domestico e applicazioni simili, parte 1: Requisiti generali,
- ▶ CAN/CSA-E60730-1:02, norma per dispositivi elettrici di comando e regolazione automatici per uso domestico e applicazioni simili, parte 1: Requisiti generali,
- ▶ UL916 (elenco supplementare), CSA C22.2 N° 205,
- ▶ Omologato EAC
- ▶ Omologato SASO
- ▶ Omologato CE
- ▶ Conforme a FCC parte 15 B. Questo dispositivo è stato testato e soddisfa i valori limite fissati per un dispositivo digitale di classe B in conformità alla parte 15 delle norme FCC. Questi valori limite sono stati determinati per assicurare una protezione adeguata contro le interferenze dannose in un'installazione domestica. Questo dispositivo produce e utilizza energia ad alta frequenza, può irradiare energia ad alta frequenza e, qualora non venisse installato e utilizzato rispettando le istruzioni, può interferire in modo pericoloso con le comunicazioni via radio. Non è tuttavia possibile garantire che non si producano interferenze in una particolare installazione.

Qualora il dispositivo dovesse provocare interferenze con la ricezione di segnali radio o televisivi, che può essere verificata accendendo e spegnendo il dispositivo, l'utente deve tentare di eliminare le interferenze adottando una o più tra le seguenti misure correttive:

- Riorientare l'antenna ricevente oppure cambiarla di posizione.
- Aumentare la distanza tra il dispositivo e il ricevitore.
- Collegare il dispositivo a una presa di corrente su un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
- Contattare il rivenditore o un tecnico esperto di impianti radiotelevisivi.

A

### A.5.1 Classificazione secondo EN 60730-1

EN 60730 sottosezione	EN 60730-2-9
<b>Condizioni ambientali</b>	Per l'impiego in ambienti residenziali (appartamenti, attività commerciali e industria leggera)
<b>Struttura</b>	Dispositivo di regolazione indipendente per il montaggio a pannelli
<b>Azione</b>	Modello 1.C
<b>Tensione nominale impulso</b>	2500 V a 230 V, 500 V a 24 V
<b>Grado d'inquinamento</b>	2
<b>Protezione contro le sollecitazioni da urto</b>	Classe 0 (senza copertura per i collegamenti) Classe II (con copertura per i collegamenti)
<b>Classe software</b>	Classe A

### A.5.2 Classificazione secondo EN 60529

(classe di protezione prevista con la custodia)

IP20. Per i regolatori montati all'esterno di un quadro elettrico, prima di collegare la tensione di alimentazione del dispositivo è necessario installare coperture di protezione dei collegamenti in conformità a IP30 (confezioni grandi con 10 pz., codice ordine: IRM-RLC per la custodia grande e IRM-RSC per la custodia piccola).



## A.6 Glossario

Backup	Salvataggio dei dati su un secondo supporto dati.
Indirizzo di base	Primo indirizzo numerico dello slot per modulo I/O.
CPU	Central Processing Unit → Unità processore centrale. Nella famiglia Saia PCD®, s'intende l'alloggiamento principale con unità centrale.
Device	Dispositivo → Centralina (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.
Memoria Flash	Memoria digitale non volatile. Conserva i dati anche se disinserita senza alimentazione di corrente.
Media	S'intendono gli ingressi/le uscite, i flag, i registri ecc. nella famiglia PCD.
Media Mapping	Con Media Mapping s'intende l'assegnazione in termini di software, con l'ausilio di un linguaggio, di elettronica I/O digitale e analogica a flag e registri.
Moduli	Schede dati per l'elettronica d'ingresso/uscita con tecnica di collegamento idonea.
Ni	Elemento: nickel (sensori della temperatura realizzati in nickel) Coefficiente termico $\alpha = 6.0 \cdot 10^{-3} [K^{-1}]$
NTC	Termistore NTC: sensori di temperatura con coefficiente di temperatura negativo
IL	Instructionlist (vedere testo di programmazione riga per riga AWL)
PGU	Programmable Unit → Unità di programmazione
PLC	Process Logic Controller → in inglese PLC → Controllore a logica programmabile.
Porta	Denominazione di un'interfaccia
Pt	Elemento: platino (sensori della temperatura realizzati in platino) Coefficiente termico $\alpha = 3.92 \cdot 10^{-3} [K^{-1}]$
Batteria di riserva	Conservazione del contenuto in memoria e funzionamento ulteriore dell'orologio dopo la disattivazione della tensione di alimentazione.
RAM	Random Access Memory → Memoria di lavoro digitale volatile del computer. Non conserva i dati in assenza di corrente.
Risorse	Ausili → Ingressi/uscite, flag, registri, contatori, timer ecc.
SPM	Saia PG5® Project Manager, programma principale del pacchetto Software Saia PG5®.
PLC	Controllore a logica programmabile → vedere PLC
x, xx oppure xxx	Nella denominazione del prodotto, "x" indica un numero da 0 a 9 o delle lettere. Esempio: PCD7.LRxx = z.B. PCD7.LRL4 o anche PCD7.LRS5 etc.

## A.7 Contatto

### **Saia-Burgess Controls AG**

Bahnhofstrasse 18  
3280 Murten, Svizzera

Telefono centralino..... +41 26 580 30 00

Telefono supporto SBC ..... +41 26 580 31 00

Fax ..... +41 26 580 34 99

E-mail supporto: ..... [support@saia-pcd.com](mailto:support@saia-pcd.com)

Sito Web supporto: ..... [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)

Sito Web SBC: ..... [www.saia-pcd.com](http://www.saia-pcd.com)

Rappresentanze internazionali

e società rivenditrici SBC: [www.saia-pcd.com/contact](http://www.saia-pcd.com/contact)

### **Indirizzo postale per resi di clienti che hanno acquistato in Svizzera**

#### **Saia-Burgess Controls AG**

Service Après-Vente  
Bahnhofstrasse 18  
3280 Murten, Svizzera

A