

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



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

#### Flessibilità grazie alla libera programmazione

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



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

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



#### Ingegnierizzazione efficiente

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



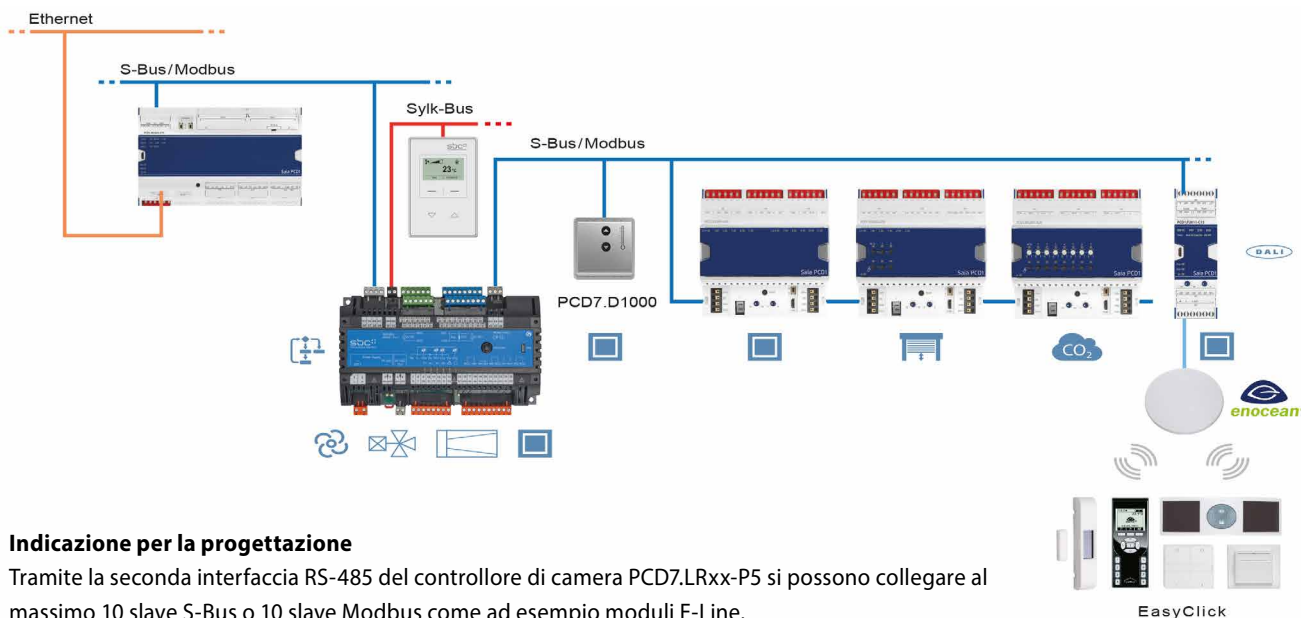
#### Vantaggi

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

## Facilità di retrofit

### Interfacce

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



### Indicazione per la progettazione

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

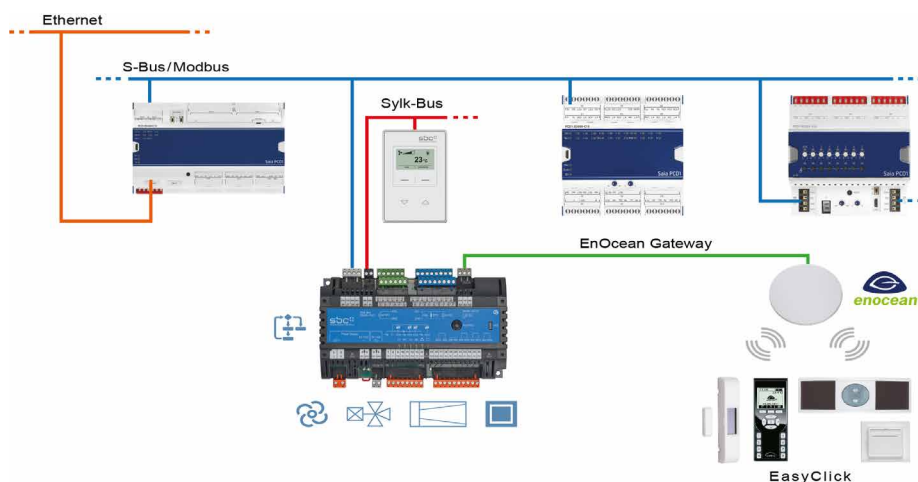
Al fine di individuare il numero possibile di slave S-Bus/Modbus è necessario considerare i seguenti punti:

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

### EnOcean

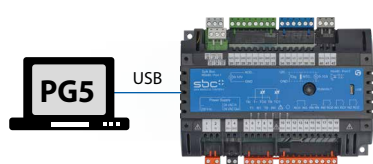
L'interfaccia RS-485 può essere utilizzata anche come gateway EnOcean per collegare un'antenna PEHA EnOcean (PEHA ANT 450). In questo modo possono essere utilizzati sensori EnOcean (PEHA Easyclick) esenti da manutenzione e privi di batterie (quali tasche porta badge per hotel, contatti per finestre,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

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



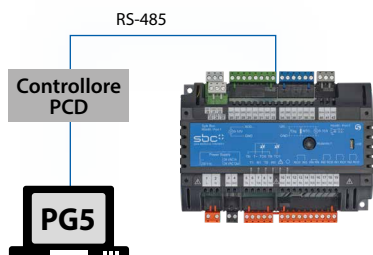
## 3.1.2 Programmazione

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



### Programmazione direttamente tramite USB

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



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

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

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

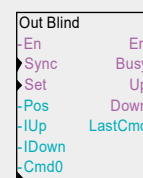
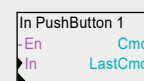
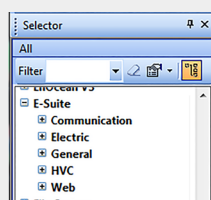
Elenco di librerie supportate:

#### Librerie FBox standard PG5

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

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

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



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

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

#### Programma

Memoria non volatile (Flash memory)

##### Blocchi programma

COB	COB 0
XOB	XOB 10, 12, 13 e 16
PB/FB	100 con gerarchia massima su 8 livelli

##### Tipi di dati

ROM Testo / DB	50
----------------	----

##### Memoria

Memoria di programma	128 kByte
----------------------	-----------

#### Supporti

Memoria volatile (RAM) senza batteria di backup

##### Tipi di dati

Register	4000
Flag	4000
Timer / Counter	400

##### Memoria

Memoria (RAM) per 50 testo / DB	10 kByte
Memoria (EEPROM) per backup (media) parametri	256 Byte
Sincronizzazione ciclica con controllore PCD	Orologio in tempo reale (RTC)

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

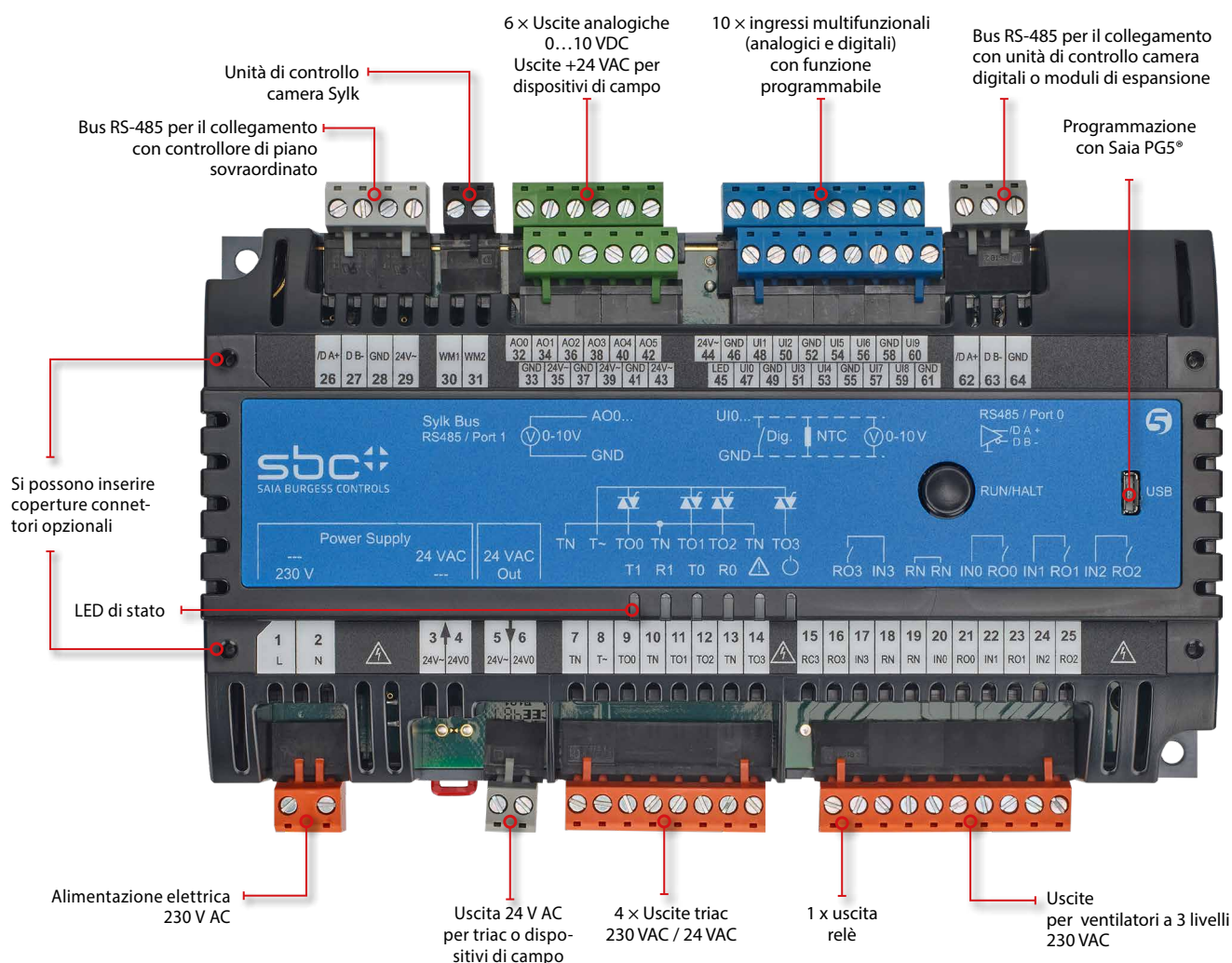


Ulteriori informazioni, tra l'altro quali FBox sono supportati, sono riportate nella nostra pagina di supporto [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com).

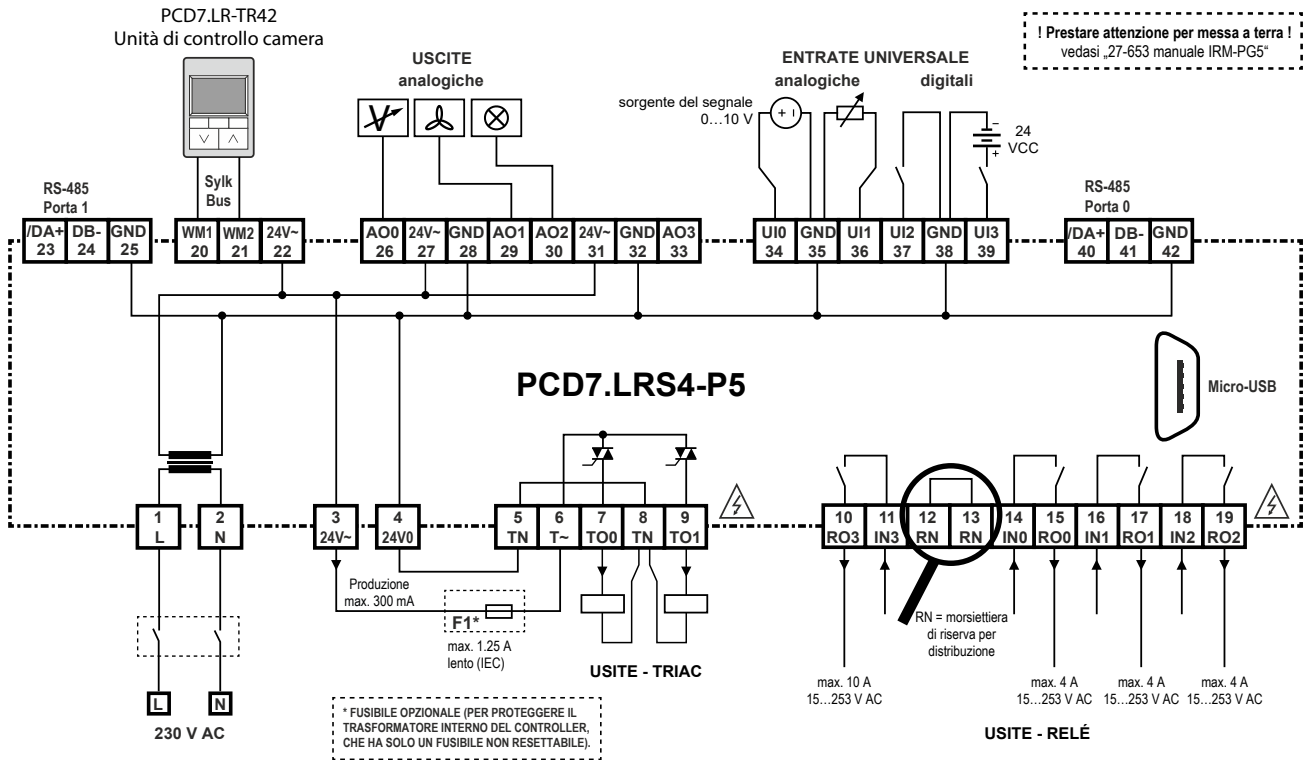
### 3.1.3 Panoramica prodotto

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

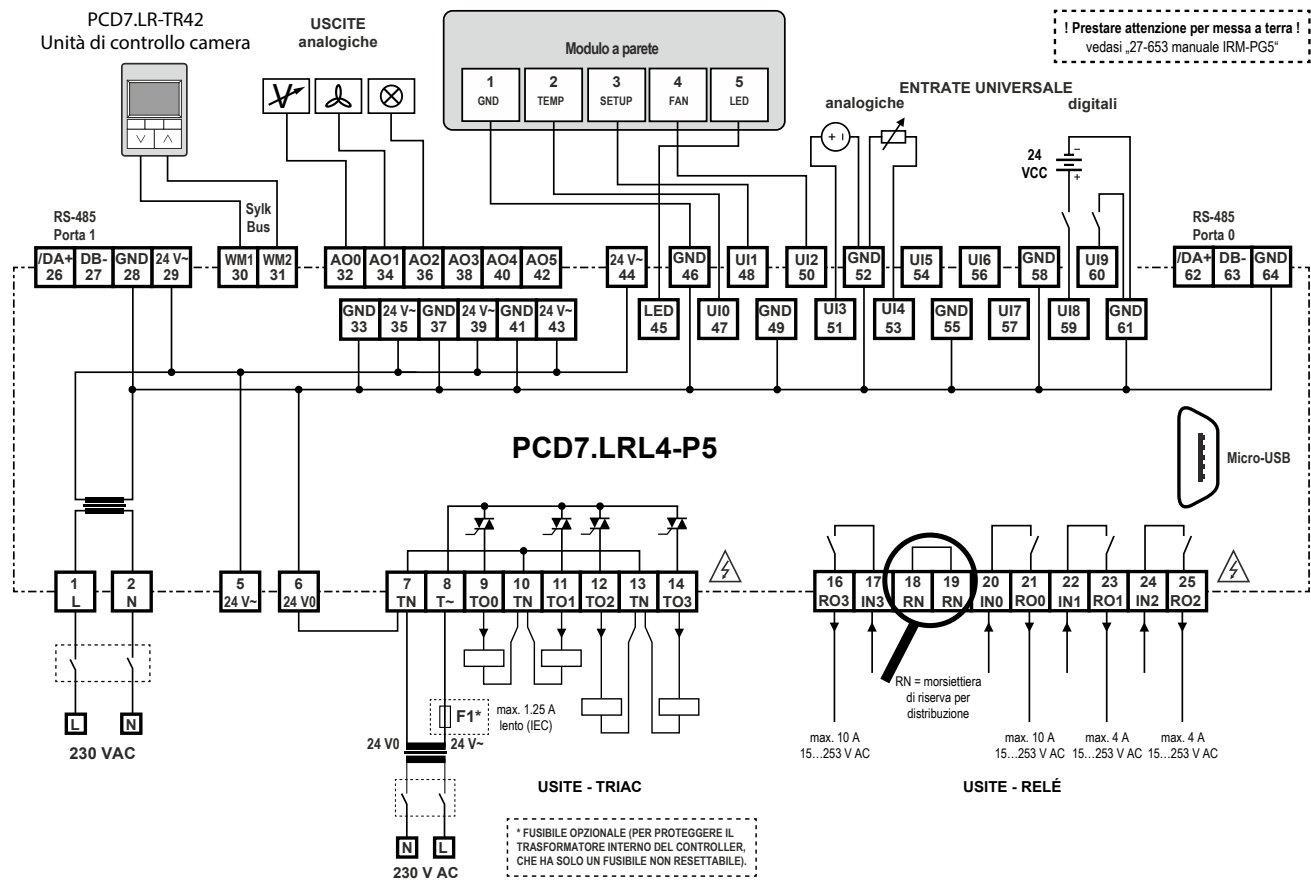
#### Esempio di controllore PCD7.LRL4-P5



### 3.1.4 Esempi di collegamento



Cablaggio di esempio PCD7.LRS4-P5



Cablaggio di esempio PCD7.LRL2-P5

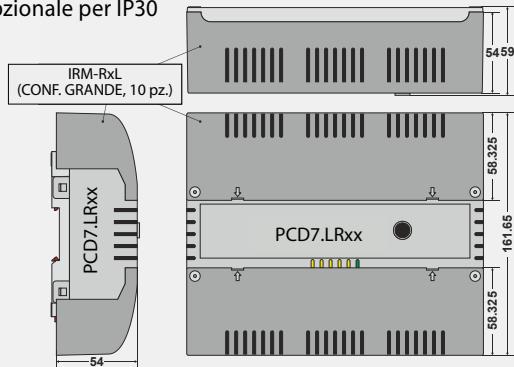
## 3.1.5 Accessori per PCD7.LRxx-P5

### IRM-RSC/IRM-RLC

Coperture connettori

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

Opzionale per IP30



### Unità di controllo camera compatibili

#### Unità di controllo camera bus Sylk

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

#### PCD7.LR-TR42

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

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



#### PCD7.LR-TR40

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

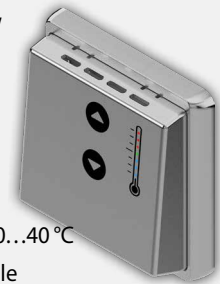
Numero d'ordine:  
PCD7.LR-TR40  
PCD7.LR-TR40-H  
PCD7.LR-TR40-CO2  
PCD7.LR-TR40-H-CO2



#### PCD7.D1000

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

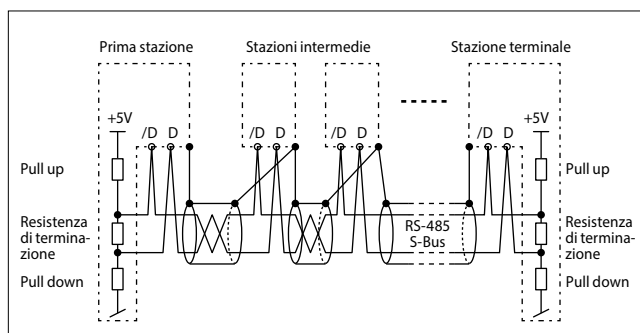
- ▶ Design secondo PEHA Dialog alluminio
- ▶ Sensore di temperatura ambiente 0...40 °C
- ▶ Controllore offset valore nominale ± 3 K in intervalli da 0,5 K
- ▶ 7 LED per la segnalazione dell'offset del valore nominale
- ▶ 2 connettori RJ9 innestabili per Daisy Chain e fino a 6 unità di controllo camera.



## 3.1.6 Note di progettazione

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

Le reti S-Bus si devono installare come linea unica. Linee derivate non sono consentite, ed entrambe le estremità devono terminare con una resistenza (120 Ω circa) tra i fili D e /D. La migliore qualità del segnale si raggiunge mediante una resistenza di terminazione attiva con una contro-resistenza tra +5V e GND su ciascuna estremità.



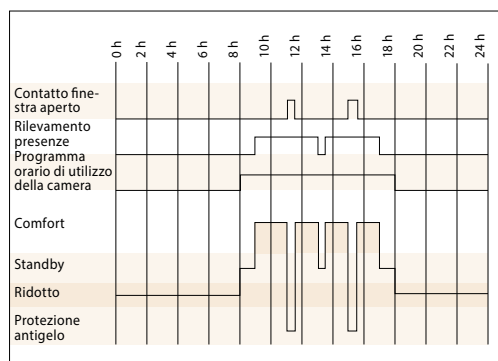
Rappresentazione schematica di un S-Bus/bus RS-485

**!** Una scatola di terminazione esterna PCD7.T161/2 può essere utilizzata come resistenza di terminazione del bus. Cavo del bus: si deve utilizzare un cavo del bus schermato a 2 conduttori intrecciati con cavetti da 0.5 mm<sup>2</sup>. Schermatura del bus: La schermatura di ogni segmento di S-Bus dev'essere collegata solo in un punto alla terra dell'impianto elettrico. Per evitare problemi di grandi differenze di potenziale tra i regolatori di camera, le schermature del cavo S-Bus devono essere collegate alla terra dei regolatori di camera. Per ulteriori informazioni, si veda il manuale S-Bus 26-739 (su [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)).

### Tipologie di utilizzo e modalità operative

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

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



Esempio: Commutazione delle modalità operative

### Modalità di sicurezza/Protezione antigelo

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



### Non utilizzo/Utilizzo ridotto

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



### Pronto/Standby

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



### Utilizzo/Comfort

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



### Istruzioni per l'installazione di regolatori di camera

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

