

# PCD1.G2000-A20

## E-Line S-Serie RIO 6UI, 2AO, 2TR



I moduli RIO E-Line serie S sono controllati tramite protocolli S-Bus e Modbus di comunicazione seriale RS-485 per l'automazione decentralizzata con componenti di qualità industriale. Il mix di punti dati è progettato appositamente per applicazioni di informatizzazione degli edifici.

Il design compatto a norma DIN 43880 permette l'impiego in scatole di distribuzione elettrica persino negli spazi più ristretti. L'installazione e la manutenzione sono agevolate dalla forzatura manuale locale per ogni uscita. È inoltre possibile eseguire interventi di manutenzione in remoto, impiegando l'accesso alla forzatura manuale con interfaccia web nel controllore Saia PCD®. La programmazione è molto efficiente e rapida, utilizzando una libreria FBox completa con modelli web per S-Bus. I singoli programmi possono accedere direttamente ai punti dati tramite registri e flag; inoltre, la documentazione completa è disponibile in questa scheda tecnica.

### Caratteristiche

- ▶ Protocollo S-Bus ottimizzato per un rapido scambio di dati
- ▶ Protocollo Modbus per l'integrazione in installazioni multi-vendor\*
- ▶ Livello operativo con forzatura locale tramite pulsanti o pannello web sul modulo
- ▶ Programmazione semplificata impiegando la libreria FBox e i modelli web
- ▶ Hardware industriale in conformità allo standard IEC EN 61131-2
- ▶ Morsettiere innestabili
- ▶ Connettori ponte per l'alimentazione e la comunicazione
- ▶ Terminazione bus su scheda
- ▶ LED bicolore configurabili ed etichette per I/O

\* Per impostazione predefinita, il modulo funziona in modalità dati S-Bus con rilevamento Autobaud. Per configurare Modbus, è richiesta l'applicazione Windows basata su web "E-LineApp".

### Dati tecnici generici

#### Alimentazione

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Tensione di alimentazione   | 24 VCC, -15/+20% max incl. 5% ondulazione (a norma EN/IEC 61131-2) |
| Consumo di energia          | 1,2 ... 3 W  |
| Ponticello di alimentazione | 24 VCC, 5 A max, fino a 40 moduli                                  |

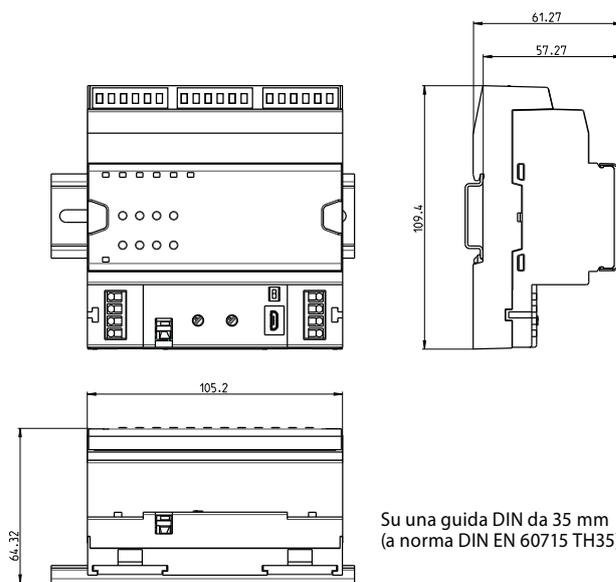
#### Interfacce

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Interfaccia di comunicazione | RS-485<br>Velocità di trasmissione in baud: 9.600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200 bps (Autobaud)<br><br>Micro USB, tipo B |
| Commutatore di indirizzo     | Due commutatori rotanti 0 ... 9<br>Intervallo indirizzi 0 ... 98   |
| Terminazione bus             | Commutatore integrato per attivare e disattivare la terminazione di resistenza   |

#### Dati generali

|                      |  |
|----------------------|--|
| Temperatura ambiente | Funzionamento: 0 ... +55 °C<br>Stoccaggio: -40 ... +70 °C                            |
| Classe di protezione | IP 20  |
| Contenitore          | Confezione singola di cartone con 1 modulo incluse morsettiere, 1 connettore a ponte |

### Dimensioni e installazione

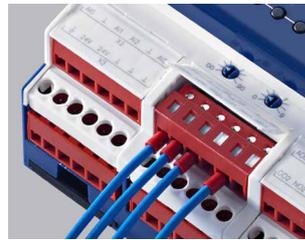


Su una guida DIN da 35 mm (a norma DIN EN 60715 TH35)

Larghezza alloggiamento 6 UD (105 mm)  
Compatibile con quadro di controllo elettrico (a norma DIN 43880, misura 2 x 55 mm)

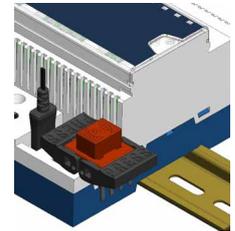
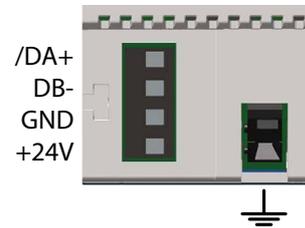
## Tecnologia terminale

I terminali a molla innestabili consentono il cablaggio con fili rigidi o flessibili con diametro fino a 1,5 mm<sup>2</sup>. È consentito un massimo di 1 mm<sup>2</sup> con guaine terminali del cavo.



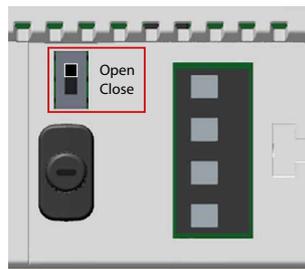
## Design di collegamento

Per un'installazione semplice, l'alimentazione e il bus di comunicazione sono disponibili con un unico connettore. I terminali a molla innestabili consentono il cablaggio e supportano il connettore a ponte.



## Terminazione bus

Il modulo fornisce una terminazione bus attiva. È disattivato come da impostazione predefinita in fabbrica. Per abilitare la terminazione, il commutatore deve essere in posizione chiusa.



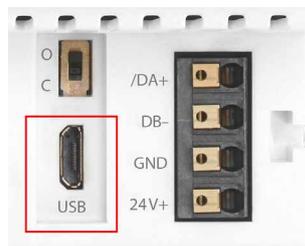
## LED di stato

|                       |  |
|-----------------------|--|
| OFF                   | Nessuna alimentazione  |
| Verde                 | Comunicazione OK   |
| Verde lampeggiante    | Autobaud in corso  |
| Arancio               | Nessuna comunicazione  |
| Rosso                 | Errore   |
| Rosso/Verde alternato | Modalità "boot"<br>(ad es. durante il download del firmware) |
| Rosso lampeggiante    | Errore irreversibile interno                                 |



## Interfaccia di servizio

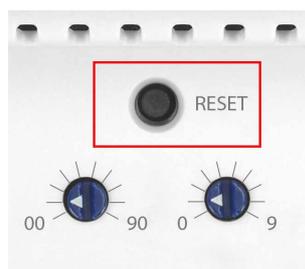
L'interfaccia USB offre accesso alla configurazione del protocollo di comunicazione. Anche gli aggiornamenti del firmware possono essere scaricati dallo strumento di download del firmware Saia PG5®.



## Pulsante di reset

**Premuto per oltre 20 secondi:** il pulsante deve essere premuto per minimo 20 secondi e rilasciato durante il primo minuto in seguito all'accensione. Tutte le impostazioni dell'utente sono ripristinate ai valori predefiniti di fabbrica.

**Premuto all'accensione:** spegnere il dispositivo e premere il pulsante. Accendere e rilasciare il pulsante prima che siano trascorsi 5 secondi. Il dispositivo resta in modalità "boot" per azioni aggiuntive, come il download del firmware ecc.



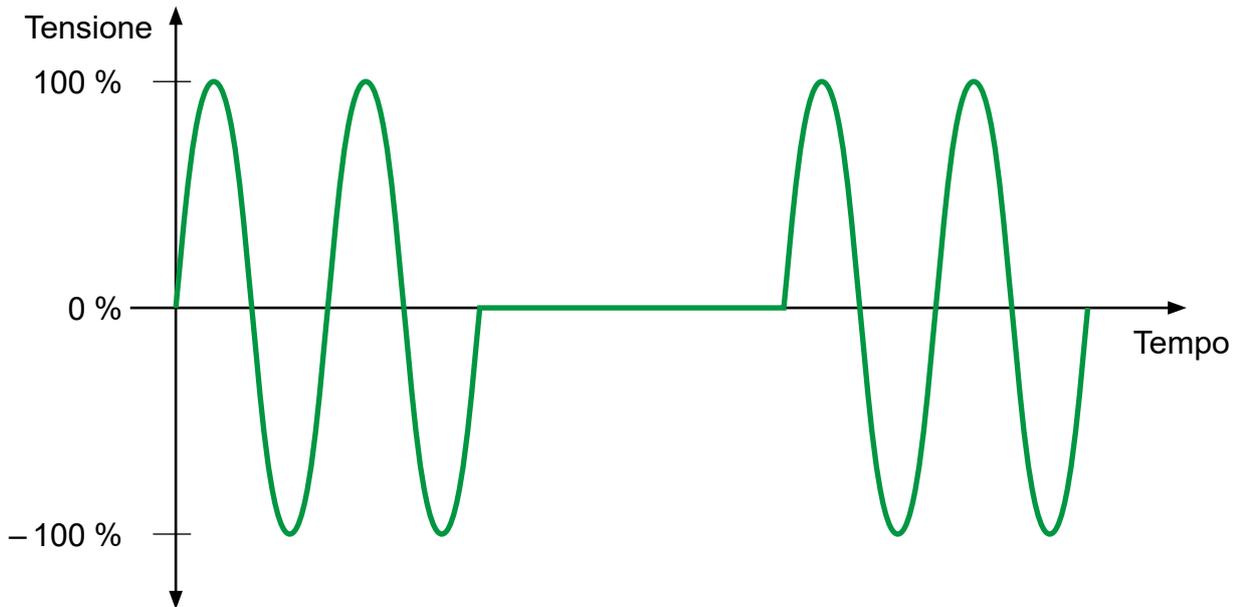


## Configurazione ingresso/uscita

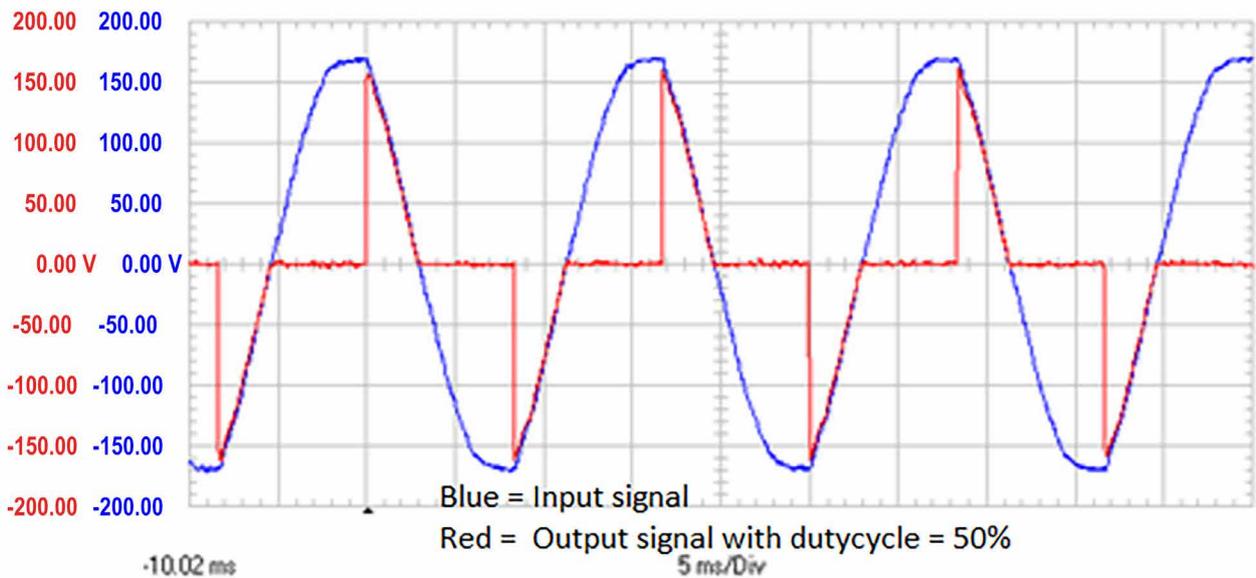
### Uscita Triac

|                              |  |                                 |
|------------------------------|--|---------------------------------|
| Numero                       | 2  |                                 |
| Tensione di commutazione max | 24 VCA / 230 VCA   |                                 |
| Corrente di commutazione max | 1 A (AC1) per TRIAC, somma 1 A (AC1) se entrambi i TRIACS sono attivati contemporaneamente |                                 |
| Modalità                     | Controllo di fase (1)  |                                 |
|                              | PWM (0)  | Tempo 1...600 s, standard 300 s |
| Funzionamento manuale        | Funzionamento con forzatura locale tramite pulsanti  |                                 |

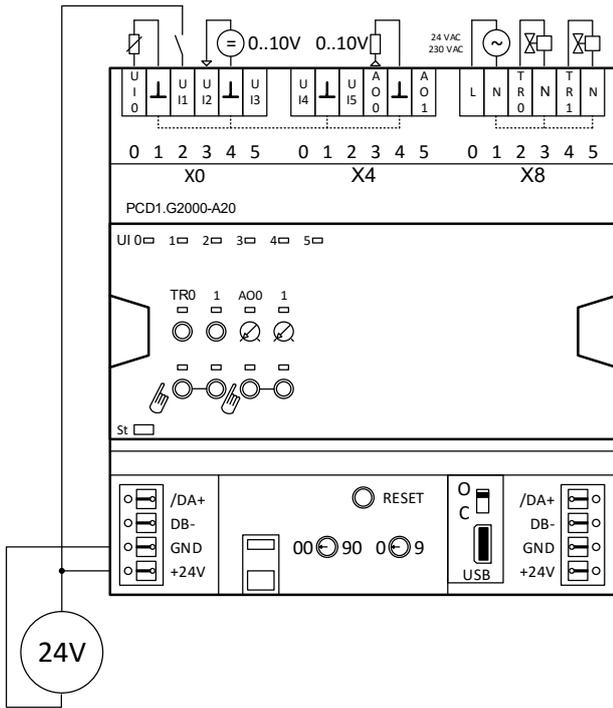
### PWM del 50% del ciclo di lavoro utile



### Controllo di fase con 50% del ciclo di lavoro utile

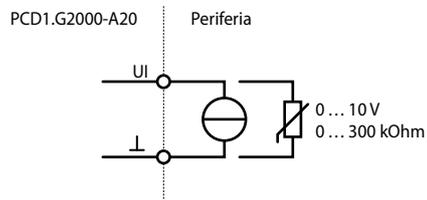


## Panoramica d'installazione

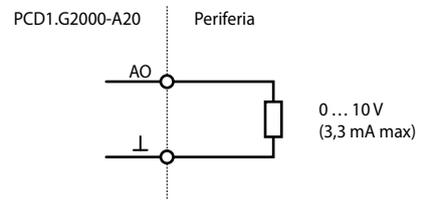


## Schemi di collegamento

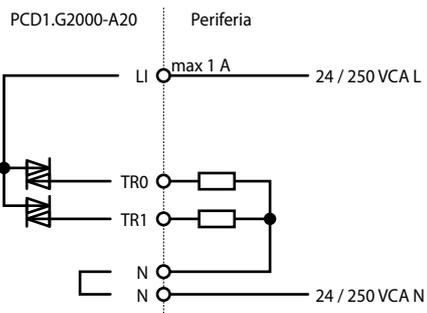
### Ingressi universali



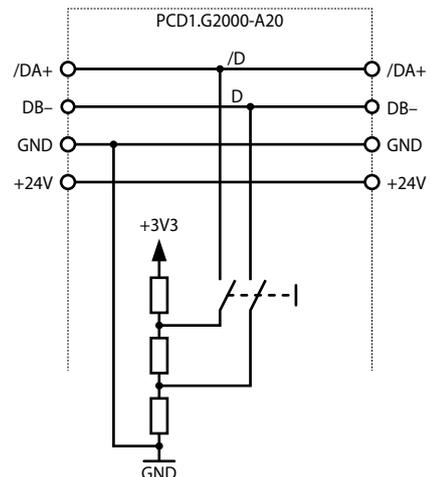
### Uscita analogica



### Uscite Triac



### Alimentazione e terminazione bus



## Segnalazione LED

### LED di stato

|                       |  |
|-----------------------|--|
| OFF                   | Nessuna alimentazione  |
| Verde                 | Comunicazione OK   |
| Verde lampeggiante    | Autobaud in corso  |
| Arancio               | Nessuna comunicazione  |
| Rosso                 | Errore   |
| Rosso/Verde alternato | Modalità "boot"<br>(ad es. durante il download del firmware) |
| Rosso lampeggiante    | Errore irreversibile interno                                 |

### Ingressi/uscite universali

| Tipo I/O           | modalità     | SPENTO       | VERDE                  | Lampeggio (1 Hz)                |
|--------------------|--------------|--------------|------------------------|---------------------------------|
| Ingresso analogico | 0 ... 10 V   | 0 ... 325 mV | 0,325 ... 10 V         | > 10 V                          |
|                    | 0 ... 2500 Ω | -            | Valore nell'intervallo | >2k5 o aperto*                  |
|                    | 0 ... 300 kΩ | -            | Valore nell'intervallo | >300 kΩ o aperto*               |
|                    | Pt1000       | -            | Valore nell'intervallo | < -50 °C *<br>> 400 °C o aperto |
|                    | Ni1000       | -            | Valore nell'intervallo | < -50 °C *<br>> 210 °C o aperto |
|                    | Ni1000LS     | -            | Valore nell'intervallo | < -30 °C *<br>> 140 °C          |
|                    | Digitale     | <5 V         | >10 V                  | -                               |
| Uscita analogica   | -            | 0 ... 325 mV | 0,325 ... 10 V         | -                               |
| Uscita Triac       | -            | 0%           | 100%                   | -                               |

\* Per evitare l'indicazione di errori (LED lampeggiante), gli ingressi non utilizzati devono essere configurati nell'intervallo di tensione (impostazione predefinita).

Note: In caso di errore su I/O analogico (overflow), il LED lampeggerà a 1 Hz.

### Modalità manuale

Il LED di forzatura manuale è spento in modalità automatica e di colore arancio nel caso in cui la forzatura manuale è attiva.

#### Colore LED

- ▶ Spento (automatico)
- ▶ Arancio Modalità manuale attiva

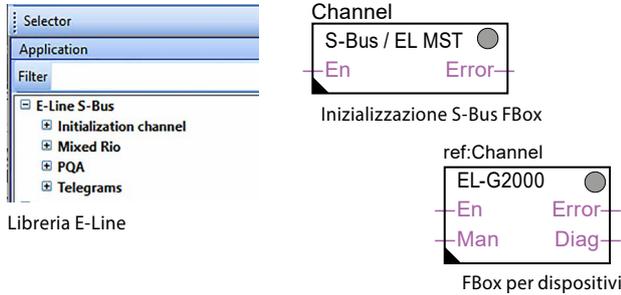
#### Codice di lampeggio LED

- ▶ Nessun lampeggio (forzatura manuale locale)
- ▶ Lampeggio 1 flash al secondo (forzatura manuale remota)

5

I moduli sono indirizzati e programmati con FBox Fupla Saia PG5®. I modelli web sono disponibili per il funzionamento e la visualizzazione della funzione di forzatura manuale.

Fupla



FBox di comunicazione

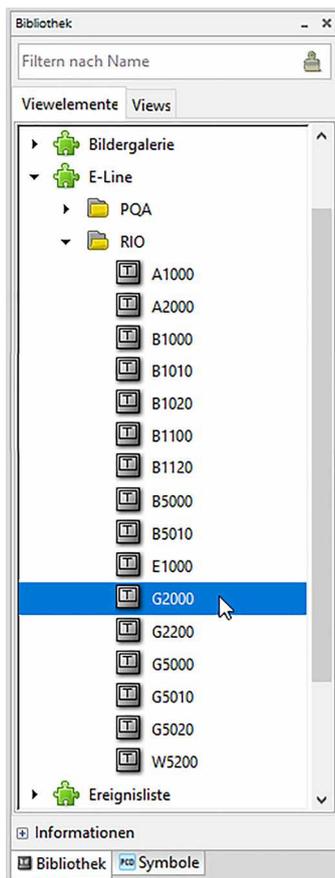
- ▶ Scambio dati per I/O tramite S-Bus ottimizzato
- ▶ Stato di salvataggio configurabile per l'interruzione o il timeout del bus
- ▶ Generazione diretta dei simboli
- ▶ Lettura e scrittura dello stato di forzatura manuale
- ▶ Compatibilità diretta con macro web



Per ulteriori informazioni, anche sugli FBox supportati, sui primi passi, ecc., visitare il sito web [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com).

Modelli web

I modelli web sono disponibili per il funzionamento e la visualizzazione della funzione di forzatura manuale.



È possibile indirizzare gli ingressi dei moduli RIO E-Line tramite S-Bus standard. Tuttavia, l'FBox della libreria E-Line è impiegato per la configurazione di questi moduli. Pertanto, si consiglia di utilizzare il protocollo S-Bus ottimizzato e gli FBox corrispondenti dalla libreria E-Line. Non si consiglia il funzionamento in modalità mista.

Funzionamento manuale



Impiegando la funzione di forzatura locale, la messa in esercizio può avere luogo indipendentemente dalla stazione master. Inoltre, il funzionamento manuale può anche essere controllato in remoto impiegando un touch-panel. Se la linea bus è interrotta, il modulo mantiene i valori impostati manualmente. Il funzionamento manuale tradizionale nello sportello del quadro di comando tramite potenziometri e commutatori può pertanto essere completamente sostituito da questa soluzione. Cinque modalità operative possono essere selezionate per il funzionamento manuale:

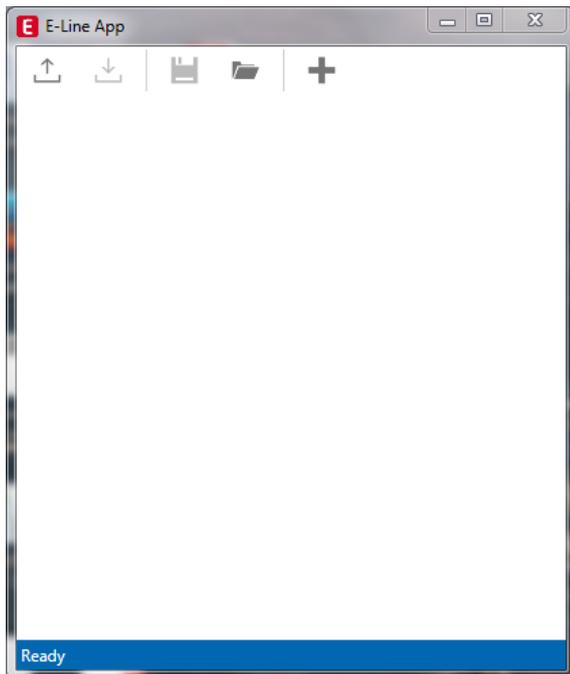
| Modalità di funzionamento | Descrizione   | Funzionamento |                              |
|---------------------------|---|---------------|------------------------------|
|                           |   | sul modulo    | tramite comunicazione remota |
| 1                         | Funzionamento manuale disattivato   | ✗             | ✗                            |
| 2                         | Funzionamento permesso soltanto dal modulo  | ✓             | ✗                            |
| 3                         | Funzionamento permesso dal modulo e funzionamento limitato dal pannello. Se il funzionamento manuale è attivato sul modulo, non può essere ripristinato dal pannello. | ✓             | (condizionale)               |
| 4                         | Funzionamento illimitato dal pannello e dal modulo  | ✓             | ✓                            |
| 5                         | Funzionamento su pannello (remoto)  | ✗             | ✓                            |



In base all'applicazione, il ripristino di valori impostati manualmente è consentito da un pannello. Per soddisfare questo requisito, è possibile disattivare o limitare l'opzione di funzionamento manuale.

## App E-Line per la configurazione del dispositivo

I moduli RIO E-Line supportano la configurazione del dispositivo con un programma di applicazione Windows collegato tramite USB. Il software d'installazione può essere scaricato dalla pagina di supporto SBC: [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com) → Moduli IO RIO E-Line.



Crea la configurazione di un nuovo dispositivo



Apri la configurazione di un dispositivo esistente



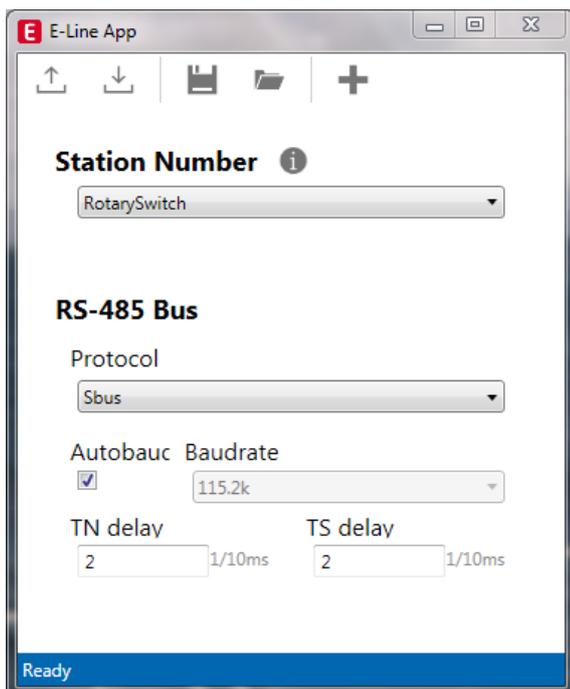
Salva le impostazioni attuali come configurazione del dispositivo



Carica la configurazione dal dispositivo



Scarica le impostazioni sul dispositivo



Il numero della stazione può essere impostato con i commutatori rotanti sul dispositivo nell'intervallo 0 ... 98. Se i commutatori rotanti sono impostati per posizionarsi su 99, il numero della stazione può essere definito con una configurazione del dispositivo nell'intervallo di 0 ... 253.

### Station Number

RotarySwitch

### Station Number

Manual

11

Il protocollo di comunicazione seriale può essere definito come S-Bus o Modbus. Per impostazione predefinita, i moduli sono consegnati dalla fabbrica con S-Bus.

### RS-485 Bus

Protocol

Sbus  
Sbus  
Modbus

## Impostazioni S-Bus

Autobaud Baudrate



115.2k

TN delay

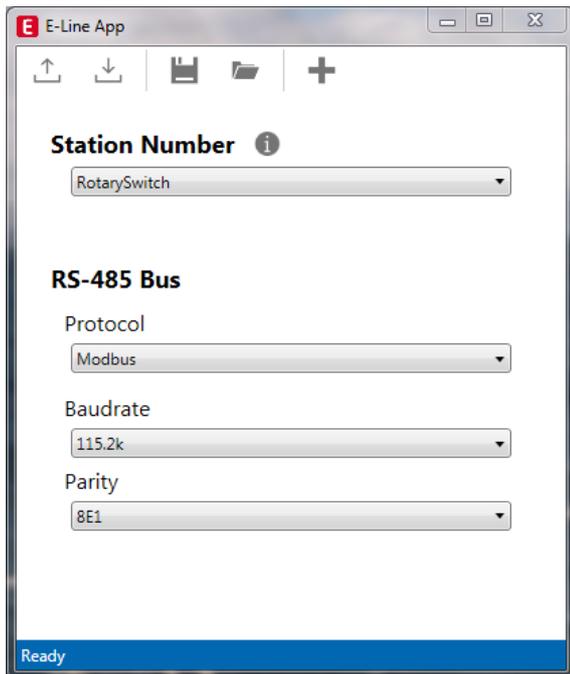
2

9.6k  
19.2k  
38.4k  
57.6k  
115.2k

La velocità di trasmissione in baud può essere definita per il rilevamento automatico (impostazione predefinita) o impostata su un valore specifico. La scelta del menu a tendina sarà disponibile quando la casella di controllo "Automatic" è deselezionata.

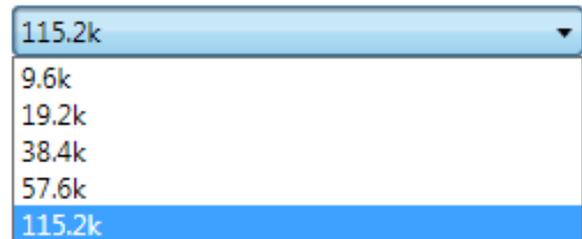
Le voci "TN delay" e "TS delay" devono essere lasciate con i loro valori d'impostazione predefinita di 2.

### Impostazioni Modbus



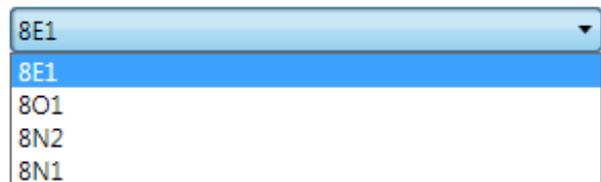
Per impostazione predefinita, la voce "Baudrate" è impostata su 115 k. Può essere definita come opzione dell'elenco.

#### Baudrate



Per la migliore interoperabilità, è possibile impostare anche la modalità "Parity" e il numero di "Stop Bits".

#### Parity



## Comunicazione S-Bus

La comunicazione S-Bus si basa sulla modalità Data di S-Bus Saia PCD®. È richiesta soltanto la configurazione di un indirizzo S-Bus univoco nella linea di comunicazione per stabilire una comunicazione tra i controllori Saia PCD® e i moduli RIO E-Line. L'indirizzo può essere impostato con i commutatori rotanti sul lato anteriore del modulo. La velocità di trasmissione in baud sarà acquisita dalla rete per impostazione predefinita in fabbrica. Inoltre, è disponibile un'applicazione basata su web per la configurazione manuale dei parametri. I parametri di configurazione così come lo stato di forzatura manuale e il valore sono salvati in modo non volatile. È necessario considerare il ritardo di circa un secondo tra la modifica dello stato manuale e il salvataggio non volatile.

### Indirizzo del dispositivo

- ▶ 0 ... 98 L'indirizzo è preso dai commutatori rotanti
- ▶ 99 L'indirizzo è preso dalla configurazione del dispositivo. L'indirizzo è impostabile con il software di configurazione E-Line.

### Procedura di avvio

- ▶ Riavvio: Tutte le uscite sono libere (stato Off)
- ▶ <1 sec. Le uscite con funzionamento manuale sono impostate secondo lo stato prima dello spegnimento.
- ▶ Uscite in modalità automatica

Se nessun telegramma è ricevuto dopo il riavvio nella modalità "safe state power-on timeout", il modulo entra nella modalità di stato sicuro e imposta le uscite tenendo conto dei valori configurati.

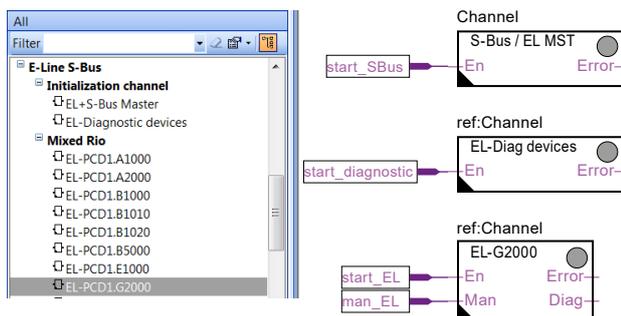
Una volta ricevuto un telegramma di comando valido, le uscite sono controllate dalla comunicazione. Quando nessun aggiornamento di comunicazione è seguito entro "safe state com. timeout", il modulo entra in uno stato sicuro e imposta le uscite in base ai loro valori configurati.

## Impiego di FBox specifici per moduli E-Line

L'impiego di FBox specifici per moduli E-Line dalla libreria Fupla S-Bus E-Line consente una messa in esercizio semplice ed efficiente del RIO E-Line.

L'FBox consente di definire e configurare tutte le funzioni possibili del RIO E-Line come il permesso di forzatura manuale, l'impiego della modalità di stato sicuro, il comportamento, il colore dei LED e via dicendo.

Sullo sfondo, l'FBox utilizza il protocollo rapido "E-Line S-Bus" per una comunicazione ad alta velocità tra il master e il RIO.



| Properties                    |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| FBox : EL-PCD1.G2000          |                       |
| <b>General</b>                |                       |
| (Name)                        | RIO_8                 |
| Reference                     | Channel               |
| Comment                       |                       |
| <b>Adjust Variables</b>       |                       |
| S-Bus address                 | 8                     |
| Comm interval Inputs/outputs  | On each cycle         |
| Comm interval manual override | On each cycle         |
| Diagnostic:                   |                       |
| Up/download configurations:   |                       |
| Manual value access           |                       |
| Manual override permission    | HW + S-Bus restricted |
| Safe state configurations:    |                       |
| Global communication:         |                       |
| Safe state enable.            | Apply safe state      |
| Safe state activation timeout | 15.000                |
| Power on:                     |                       |
| Safe state enable.            | Apply safe state      |
| Safe state power on timeout [ | 30.000                |
| Analogue inputs               |                       |
| Analogue input 0:             |                       |
| Type                          | 0..10 V               |
| Minimum scale                 | 0                     |
| Maximum scale                 | 1000                  |
| Analogue input 1:             |                       |
| Type                          | 0..10 V               |
| Minimum scale                 | 0                     |
| Maximum scale                 | 1000                  |
| Analogue input 2:             |                       |
| Type                          | 0..10 V               |
| Minimum scale                 | 0                     |
| Maximum scale                 | 1000                  |
| Analogue input 3:             |                       |
| Type                          | 0..10 V               |
| Minimum scale                 | 0                     |
| Maximum scale                 | 1000                  |
| Analogue input 4:             |                       |
| Type                          | 0..10 V               |
| Minimum scale                 | 0                     |
| Maximum scale                 | 1000                  |
| Analogue input 5:             |                       |
| Type                          | 0..10 V               |
| Minimum scale                 | 0                     |
| Maximum scale                 | 1000                  |
| <b>Minimum scale</b>          |                       |

Accesso diretto alle risorse RIO con S-Bus standard per l'invio e la ricezione di telegrammi

Il capitolo che segue descrive le risorse e la mappatura dei parametri per i registri e i flag per la programmazione individuale. Per una programmazione efficiente del PCD, la famiglia di FBox RIO E-Line e i modelli sono idonei per la maggior parte delle applicazioni. Soltanto la programmazione individuale (ad es. l'elenco delle istruzioni) richiede una comunicazione S-Bus standard.

Ingressi universali

| Input                | Valore ingresso | Letture/scrittura | Modalità     | Intervallo min | Intervallo max | Letture/scrittura |
|----------------------|-----------------|-------------------|--------------|----------------|----------------|-------------------|
| Ingresso analogico 0 | Registro 0      | R                 | Registro 360 | Registro 380   | Registro 400   | RW                |
| Ingresso analogico 1 | Registro 1      | R                 | Registro 361 | Registro 381   | Registro 401   | RW                |
| Ingresso analogico 2 | Registro 2      | R                 | Registro 362 | Registro 382   | Registro 402   | RW                |
| Ingresso analogico 3 | Registro 3      | R                 | Registro 363 | Registro 383   | Registro 403   | RW                |
| Ingresso analogico 4 | Registro 4      | R                 | Registro 364 | Registro 384   | Registro 404   | RW                |
| Ingresso analogico 5 | Registro 5      | R                 | Registro 365 | Registro 385   | Registro 405   | RW                |

Registro di configurazione della modalità:

- 0 : 0 ... 10 V (impostazione predefinita) Valore scalato tra l'intervallo min e l'intervallo max
- 3 : 0 ... 2500 Ω Valore scalato tra l'intervallo min e l'intervallo max
- 4 : Pt1000 Valore in 1/10 °C (23,4 °C → 234)
- 5 : Ni1000 Valore in 1/10 °C (23,4 °C → 234)
- 6 : Ni1000LS Valore in 1/10 °C (23,4 °C → 234)
- 8 : 0 ... 300 kΩ Valore scalato tra l'intervallo min e l'intervallo max
- 9 : Ingresso digitale Valore per ingresso aperto, <5 V = 0, Input >10 V, 24 VCC = 1

| Stato             | Valore stato | Letture/scrittura |
|-------------------|--------------|-------------------|
| Stato AI0 ... AI3 | Registro 6   | R                 |
| Stato AI4 ... AI5 | Registro 7   | R                 |

Formato di registro:  
 1 byte per ciascun stato d'ingresso analogico.  
 (ad es. byte 0: AI0  
           byte 1: AI1  
           byte 2: AI2  
           byte 3: AI3)  
 Bit 0     Ingresso analogico superiore alla gamma  
 Bit 1     Ingresso analogico inferiore alla gamma  
 Lo stato è liberato quando l'ingresso torna allo stato normale

Uscite analogiche

| Uscita             | Valore uscita | Letture/scrittura | Forzata manuale Comunicazione | Letture/scrittura [1] | Forzata manuale Locale | Letture/scrittura [2] |
|--------------------|---------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| Uscita analogica 0 | Registro 50   | RW                | Registro 90                   | RW                    | Registro 94            | RW                    |
| Uscita analogica 1 | Registro 51   | RW                | Registro 91                   | RW                    | Registro 95            | RW                    |

[1] Scrivibile soltanto se il permesso S-Bus è impostato nella configurazione, altrimenti la scrittura non ha effetto  
 [2] La scrittura su questi registri non ha effetto. Impiegato soltanto se il permesso hardware è impostato nella configurazione

- Funzionamento normale: Le uscite sono impostate in base al flag configurato dalla comunicazione.
- Funzionamento manuale: L'uscita è impostata secondo il comando manuale, i flag di comunicazione sono ignorati.
- Stato sicuro: Nel caso in cui la comunicazione sia interrotta, è possibile applicare un valore di stato sicuro, consultare la tabella Configurazione dello stato sicuro.

Formato di registro per forzatura manuale tramite S-Bus (reg. 90 ... 91):

- Bit 0     Valore di uscita corrente
- Bit 30    1: uscita attivata in forzatura manuale tramite S-Bus
- Bit 31    1: uscita attivata in forzatura manuale tramite pulsanti locali

Formato di registro per forzatura manuale locale (reg. 94 ... 95):

- Bit 0     Valore di uscita corrente
- Bit 31    1: uscita attivata in forzatura manuale tramite pulsanti locali

| Uscita             | Intervallo min | Intervallo max | Letture/scrittura |
|--------------------|----------------|----------------|-------------------|
| Uscita analogica 0 | Registro 440   | Registro 460   | RW                |
| Uscita analogica 1 | Registro 441   | Registro 461   | RW                |

Valore di uscita 0...10 V == Valore di registro intervallo min ... intervallo max

## Comunicazione S-Bus

### Uscite Triac

| Modalità         | Valore modalità | Letture/scrittura |
|------------------|-----------------|-------------------|
| Modalità Triac 0 | Registro 500    | RW                |
| Modalità Triac 1 | Registro 501    | RW                |

Modalità: 0 (impostazione predefinita)  
 PWM 1  
 Controllo di fase 1

### Uscite Triac

| Modalità       | Valore stato | Letture/scrittura | Forzata manuale Comunicazione | Letture/scrittura [1] | Forzata manuale Locale | Letture/scrittura [2] |
|----------------|--------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| Stato Triac 0* | Registro 30  | R                 | Registro 92                   | RW                    | Registro 96            | RW                    |
| Stato Triac 1* | Registro 31  | R                 | Registro 93                   | RW                    | Registro 97            | RW                    |

\* Formato di registro: 0xnnnnmmmm (Hex): Stato n == 0 Triac Off, n != 0 Triac On, m = tempo trascorso del ciclo PWM in secondi

[1] Scrivibile soltanto se il permesso S-Bus è impostato nella configurazione, altrimenti la scrittura non ha effetto

[2] La scrittura su questi registri non ha effetto. Impiegato soltanto se il permesso hardware è impostato nella configurazione

Funzionamento normale: Le uscite sono impostate in base al flag configurato dalla comunicazione.  
 Funzionamento manuale: L'uscita è impostata secondo il comando manuale, i flag di comunicazione sono ignorati.  
 Stato sicuro: Nel caso in cui la comunicazione sia interrotta, è possibile applicare un valore di stato sicuro, consultare la tabella Configurazione dello stato sicuro.

### Formato di registro per forzatura manuale tramite S-Bus (reg. 92 ... 93):

Bit 0 Valore di uscita corrente  
 Bit 30 1: uscita attivata in forzatura manuale tramite S-Bus  
 Bit 31 1: uscita attivata in forzatura manuale tramite pulsanti locali

### Formato di registro per forzatura manuale locale (reg. 96 ... 97):

Bit 0 Valore di uscita corrente  
 Bit 31 1: uscita attivata in forzatura manuale tramite pulsanti locali

| Ciclo di lavoro utile         | Valore del ciclo di lavoro utile | Letture/scrittura |
|-------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| Ciclo di lavoro utile Triac 0 | Registro 70                      | RW                |
| Ciclo di lavoro utile Triac 1 | Registro 71                      | RW                |
|                               |                                  |                   |
| Periodo                       | Valore periodo                   | Letture/scrittura |
| Periodo Triac 0               | Registro 520                     | RW                |
| Periodo Triac 1               | Registro 521                     | RW                |

Ciclo di lavoro utile in % con una posizione decimale fissa

0 ... 100% = Valore di registro 0 ... 1000.

PWM: Il Triac sarà attivato all'inizio di un nuovo ciclo per un periodo Triac [s] × ciclo di lavoro utile [%]

Controllo di fase: Il Triac sarà avviato ogni mezza onda per una percentuale del ciclo di lavoro utile di 10 ms.

Periodo PWM in secondi, valori validi 1 ... 600, impostazione predefinita in fabbrica 30 secondi.

## Comunicazione S-Bus

### Configurazione dello stato sicuro e della forzatura manuale

| Uscita  | Abilitazione stato sicuro | Letture/scrittura | Valore stato sicuro | Letture/scrittura |
|---|---------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Uscita analogica 0  | Flag 300                  | RW                | Registro 420        | RW                |
| Uscita analogica 1  | Flag 301                  | RW                | Registro 421        | RW                |
| Uscita Triac 0  | Flag 380                  | RW                | Registro 480*       | RW                |
| Uscita Triac 1  | Flag 381                  | RW                | Registro 481*       | RW                |
| Comunicazione stato sicuro abilitazione per impostazione predefinita 0 (disabilitata)   |                           |                   | Flag 400            | RW                |
| Accensione stato sicuro abilitazione per impostazione predefinita 0 (disabilitata)  |                           |                   | Flag 401            | RW                |
| Timeout di accensione stato sicuro [ms]<br>Valori validi 1000 ... 100.000.000, impostazione predefinita 30.000  |                           |                   | Registro 590        | RW                |
| Timeout di comunicazione stato sicuro [ms]<br>Valori validi 1000 ... 100.000.000, impostazione predefinita 15.000   |                           |                   | Registro 591        | RW                |
| Modalità di funzionamento manuale<br>Bit 0: Disabilitata<br>Bit 1: Controllo remoto limitato**, impostazione predefinita 1<br>Bit 2: Funzionamento locale abilitato, impostazione predefinita 1<br>Bit 3: Controllo remoto illimitato**, impostazione predefinita 0<br>I bit possono essere combinati per consentire il funzionamento remoto e locale |                           |                   | Registro 592        | RW                |

\* Ciclo di lavoro utile in % 0..100% = Valore di registro 0...1000

\*\* Se il funzionamento manuale è attivato a livello locale sul modulo, il valore di uscita e lo stato manuale non possono essere impostati/ripristinati in remoto

Modalità di funzionamento manuale:

- ▶ Disabilitata (0)
- ▶ Solo funzionamento locale (4, set di bit 2)
- ▶ Funzionamento locale abilitato, limitato in remoto (6, set di bit 1 e 2), impostazione predefinita
- ▶ Funzionamento locale e remoto abilitato (12, set di bit 2 e 3)
- ▶ Solo funzionamento remoto, funzionamento locale disabilitato (8, set di bit 3)

Il flag di abilitazione dello stato sicuro e il valore dello stato sicuro sono combinati nel modo seguente:

- Impostando il flag di abilitazione su 0 si mantiene il valore di uscita non modificato nel caso dell'occorrenza dello stato sicuro.
- Impostando il flag di abilitazione su 1 si scrive il valore di stato sicuro nel caso dell'occorrenza dello stato sicuro.

### Informazioni sul dispositivo

|  |                      |   |
|--|----------------------|---|
| Versione firmware (decimale xyyzz, 10802 → 1.08.02)                    | Registro 600         | R |
| Numero di registri supportati  | Registro 601         | R |
| Numero di flag supportati  | Registro 602         | R |
| Tipo di prodotto (stringa ASCII)**                                     | Registro 605 ... 608 | R |
| Versione hardware (Hex)  | Registro 609         | R |
| Numero seriale (Hex)   | Registro 611 ... 612 | R |
| Protocollo di comunicazione (1: slave S-Bus, 3: Modbus)                | Registro 620         | R |
| Velocità di comunicazione in baud                                      | Registro 621         | R |
| Abilitazione Autobaud di comunicazione (0: disabilitata, 1: abilitata) | Registro 622         | R |
| Ritardo comunicazione TN *   | Registro 623         | R |
| Ritardo comunicazione TS **  | Registro 624         | R |
| Indirizzo modulo di comunicazione                                      | Registro 626         | R |

\* Tempo in 0,1 ms (ad es. 2 significa 200 us) prima dell'attivazione dell'impostazione della modalità d'invio driver della linea RS-485 (usato solo per il protocollo slave S-Bus)

\*\* Tempo in 0,1 ms (ad es. 2 significa 200 us) prima d'invitare il primo carattere dopo l'attivazione del driver della linea (usato soltanto per il protocollo slave S-Bus)

\*\*\* I quattro registri contengono i caratteri ASCII del tipo di prodotto.

Ad es. per PCD1.A2000-A20:

0605: 50434431H      0606: 2E413230H      0607: 30302D41H      0608: 32300000H

Modbus soddisfa i requisiti per i protocolli di comunicazione standard. Si basa su RTU Modbus. Il software di configurazione basato su Windows è necessario per attivare e configurare i parametri di comunicazione Modbus. L'indirizzo del dispositivo può essere impostato con i commutatori rotanti sul lato anteriore del modulo. I parametri di configurazione così come lo stato di forzatura manuale e il valore sono salvati in modo non volatile. È necessario considerare il ritardo di circa un secondo tra la modifica dello stato manuale e il salvataggio non volatile.

### Indirizzo del dispositivo

- ▶ 0 ... 98 L'indirizzo è preso dai commutatori rotanti
- ▶ 99 L'indirizzo è preso dalla configurazione del dispositivo. L'indirizzo è impostabile con il software di configurazione E-Line.

### Procedura di avvio

- ▶ Riavvio: Tutte le uscite sono libere (stato Off)
- ▶ <1 sec. Le uscite con funzionamento manuale sono impostate secondo lo stato prima dello spegnimento.
- ▶ Uscite in modalità automatica  
Se nessun telegramma è ricevuto dopo il riavvio nella modalità "safe state power-on timeout", il modulo entrerà nella modalità di stato sicuro e imposta le uscite tenendo conto dei valori configurati.  
Una volta ricevuto un telegramma di comando valido, le uscite sono controllate dalla comunicazione.  
Quando nessun aggiornamento di comunicazione è seguito entro "safe state com. timeout", il modulo entra in uno stato sicuro e imposta le uscite in base ai loro valori configurati.

Il capitolo che segue descrive le risorse e la mappatura dei parametri per i registri e i flag (=bobine).

Servizi Modbus supportati:

- ▶ Codice funzione 1 (lettura uscite)
- ▶ Codice funzione 3 (lettura registri)
- ▶ Codice funzione 15 (scrittura uscite multiple)
- ▶ Codice funzione 16 (scrittura registri multipli)

### Letture bobine

| Richiesta |          |                 |            |                             |            |           |            |
|-----------|----------|-----------------|------------|-----------------------------|------------|-----------|------------|
| Indirizzo | Funzione | Indirizzo avvio |            | Numero di bobine da leggere |            | CRC       |            |
| 0 ... 254 | 1        | Byte alti       | Byte bassi | Byte alti                   | Byte bassi | Byte alti | Byte bassi |

| Risposta  |          |            |                |                 |     |           |            |
|-----------|----------|------------|----------------|-----------------|-----|-----------|------------|
| Indirizzo | Funzione | N. di byte | Dati           |                 |     | CRC       |            |
| 0 ... 254 | 1        | 0 ... 256  | Bobina 0 ... 7 | Bobina 8 ... 15 | ... | Byte alti | Byte bassi |

### Scrittura bobine

| Richiesta |          |                 |            |                              |            |             |                |     |           |            |
|-----------|----------|-----------------|------------|------------------------------|------------|-------------|----------------|-----|-----------|------------|
| Indirizzo | Funzione | Indirizzo avvio |            | Numero di bobine da scrivere |            | Dati bobina |                |     | CRC       |            |
| 0 ... 254 | 15       | Byte alti       | Byte bassi | Byte alti                    | Byte bassi | N. di byte  | Bobina 0 ... 7 | ... | Byte alti | Byte bassi |

| Risposta  |          |                 |            |                          |            |           |            |
|-----------|----------|-----------------|------------|--------------------------|------------|-----------|------------|
| Indirizzo | Funzione | Indirizzo avvio |            | Numero di bobine scritte |            | CRC       |            |
| 0 ... 254 | 15       | Byte alti       | Byte bassi | Byte alti                | Byte bassi | Byte alti | Byte bassi |

### Letture registro

| Richiesta |          |                 |            |                           |            |           |            |
|-----------|----------|-----------------|------------|---------------------------|------------|-----------|------------|
| Indirizzo | Funzione | Indirizzo avvio |            | N. di registri da leggere |            | CRC       |            |
| 0 ... 254 | 3        | Byte alti       | Byte bassi | Byte alti                 | Byte bassi | Byte alti | Byte bassi |

| Risposta  |          |            |                                 |            |           |           |            |
|-----------|----------|------------|---------------------------------|------------|-----------|-----------|------------|
| Indirizzo | Funzione | N. di byte | Registro indirizzo di avvio + 0 |            | Indir + n | CRC       |            |
| 0 ... 254 | 3        | 0 ... 256  | Byte alti                       | Byte bassi | ...       | Byte alti | Byte bassi |

### Scrittura registro

| Richiesta |          |                 |            |                |            |            |                              |           |           |           |            |
|-----------|----------|-----------------|------------|----------------|------------|------------|------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Indirizzo | Funzione | Indirizzo avvio |            | N. di registri |            | N. di byte | Parola dati: Indir avvio + 0 |           | Indir + n | CRC       |            |
| 0 ... 254 | 16       | Byte alti       | Byte bassi | Byte alti      | Byte bassi | 2 ... 256  | Byte bassi                   | Byte alti | ...       | Byte alti | Byte bassi |

| Risposta  |          |                 |            |                        |            |           |            |
|-----------|----------|-----------------|------------|------------------------|------------|-----------|------------|
| Indirizzo | Funzione | Indirizzo avvio |            | N. di registri scritti |            | CRC       |            |
| 0 ... 254 | 16       | Byte alti       | Byte bassi | Byte alti              | Byte bassi | Byte alti | Byte bassi |

Il CRC deve essere calcolato sui byte del telegramma prima di iniziare con il campo dell'indirizzo fino all'ultimo byte dati. Il CRC deve essere collegato ai dati. Consultare l'appendice del presente documento per trovare un esempio. Per maggiori dettagli, fare riferimento alla documentazione Modbus disponibile al pubblico [www.modbus.org](http://www.modbus.org).

## Comunicazione Modbus

### Ingressi universali

| Input                | Valore ingresso | Lettura/scrittura | Modalità         | Intervallo min   | Intervallo max   | Lettura/scrittura |
|----------------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Ingresso analogico 0 | Registro 0-1    | R                 | Registro 720-721 | Registro 760-761 | Registro 800-801 | RW                |
| Ingresso analogico 1 | Registro 2-3    | R                 | Registro 722-723 | Registro 762-763 | Registro 802-803 | RW                |
| Ingresso analogico 2 | Registro 4-5    | R                 | Registro 724-725 | Registro 764-765 | Registro 804-805 | RW                |
| Ingresso analogico 3 | Registro 6-7    | R                 | Registro 726-727 | Registro 766-767 | Registro 806-807 | RW                |
| Ingresso analogico 4 | Registro 8-9    | R                 | Registro 728-729 | Registro 768-769 | Registro 808-809 | RW                |
| Ingresso analogico 5 | Registro 10-11  | R                 | Registro 730-731 | Registro 770-771 | Registro 810-811 | RW                |

### Registro di configurazione della modalità:

|   |   |
|---|---|
| 0 : 0 ... 10 V (impostazione predefinita) | Valore scalato tra l'intervallo min e l'intervallo max        |
| 3 : 0 ... 2500 Ω                          | Valore scalato tra l'intervallo min e l'intervallo max        |
| 4 : Pt1000                                | Valore in 1/10 °C (23,4 °C → 234)                             |
| 5 : Ni1000                                | Valore in 1/10 °C (23,4 °C → 234)                             |
| 6 : Ni1000LS                              | Valore in 1/10 °C (23,4 °C → 234)                             |
| 8 : 0 ... 300 kΩ                          | Valore scalato tra l'intervallo min e l'intervallo max        |
| 9 : Ingresso digitale                     | Valore per ingresso aperto, <5 V = 0, Input >10 V, 24 VCC = 1 |

| Stato             | Valore stato   | Lettura/scrittura |
|-------------------|----------------|-------------------|
| Stato AI0 ... AI3 | Registro 12-13 | R                 |
| Stato AI4 ... AI5 | Registro 14-15 | R                 |

#### Formato di registro:

1 byte per ciascun stato d'ingresso analogico.

(ad es. byte 0: AI0

byte 1: AI1

byte 2: AI2

byte 3: AI3)

Bit 0 Ingresso analogico superiore alla gamma

Bit 1 Ingresso analogico inferiore alla gamma

Lo stato è libero quando l'ingresso presenta di nuovo un valore corretto.

### Uscite analogiche

| Uscita             | Valore uscita    | Lettura/scrittura | Forzata manuale Comunicazione            | Lettura/scrittura [1] | Forzata manuale Locale                   | Lettura/scrittura [2] |
|--------------------|------------------|-------------------|--|-----------------------|--|-----------------------|
| Uscita analogica 0 | Registro 100-101 | RW                | Valore reg. 180<br>Abilitazione reg. 181 | RW                    | Valore reg. 188<br>Abilitazione reg. 189 | RW                    |
| Uscita analogica 1 | Registro 102-103 | RW                | Valore reg. 182<br>Abilitazione reg. 183 | RW                    | Valore reg. 190<br>Abilitazione reg. 191 | RW                    |

[1] Scrivibile soltanto se il permesso S-Bus è impostato nella configurazione, altrimenti la scrittura non ha effetto

[2] La scrittura su questi registri non ha effetto. Impiegato soltanto se il permesso hardware è impostato nella configurazione

|                        |  |
|------------------------|--|
| Funzionamento normale: | Le uscite sono impostate in base al flag configurato dalla comunicazione.  |
| Funzionamento manuale: | L'uscita è impostata secondo il comando manuale, i flag di comunicazione sono ignorati.  |
| Stato sicuro:          | Nel caso in cui la comunicazione sia interrotta, è possibile applicare un valore di stato sicuro, consultare la tabella Configurazione dello stato sicuro. |

### Formato di registro per forzatura manuale tramite Modbus (reg. 180 ... 183):

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Bit 0                    | Valore di uscita corrente                                       |
| Abilitazione reg. Bit 14 | 1: uscita attivata in forzatura manuale tramite Modbus          |
| Abilitazione reg. Bit 15 | 1: uscita attivata in forzatura manuale tramite pulsanti locali |

### Formato di registro per forzatura manuale locale (reg. 188 ... 191):

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Valore reg. Bit 0        | Valore di uscita corrente                                       |
| Abilitazione reg. Bit 15 | 1: uscita attivata in forzatura manuale tramite pulsanti locali |

| Uscita  | Intervallo min   | Intervallo max   | Lettura/scrittura |
|---|------------------|------------------|-------------------|
| Uscita analogica 0  | Registro 880-881 | Registro 920-921 | RW                |
| Uscita analogica 1  | Registro 882-883 | Registro 922-923 | RW                |
| Valore di uscita 0...10 V == Valore di registro intervallo min ... intervallo max |                  |                  |                   |

## Comunicazione Modbus

### Uscite Triac

| Modalità         | Valore modalità    | Letture/scrittura |
|------------------|--------------------|-------------------|
| Modalità Triac 0 | Registro 1000-1001 | RW                |
| Modalità Triac 1 | Registro 1002-1003 | RW                |

Modalità:  
 PWM 0 (impostazione predefinita)  
 Controllo di fase 1

### Uscite Triac

| Modalità       | Valore stato   | Letture/scrittura | Forzata manuale Comunicazione            | Letture/scrittura [1] | Forzata manuale Locale                   | Letture/scrittura [2] |
|----------------|----------------|-------------------|--|-----------------------|--|-----------------------|
| Stato Triac 0* | Registro 60-61 | RW                | Valore reg. 184<br>Abilitazione reg. 185 | RW                    | Valore reg. 192<br>Abilitazione reg. 193 | RW                    |
| Stato Triac 1* | Registro 62-63 | RW                | Valore reg. 186<br>Abilitazione reg. 187 | RW                    | Valore reg. 194<br>Abilitazione reg. 195 | RW                    |

\* Formato registro 30-31, 32-33: 0xnmmmm (Hex): Stato n == 0 Triac Off, n != 0 Triac On, m = tempo trascorso del ciclo PWM in secondi

[1] Scrivibile soltanto se il permesso S-Bus è impostato nella configurazione, altrimenti la scrittura non ha effetto

[2] La scrittura su questi registri non ha effetto. Impiegato soltanto se il permesso hardware è impostato nella configurazione

Funzionamento normale: Le uscite sono impostate in base al flag configurato dalla comunicazione.  
 Funzionamento manuale: L'uscita è impostata secondo il comando manuale, i flag di comunicazione sono ignorati.  
 Stato sicuro: Nel caso in cui la comunicazione sia interrotta, è possibile applicare un valore di stato sicuro, consultare la tabella Configurazione dello stato sicuro.

### Formato di registro per forzatura manuale tramite Modbus (reg. 184 ... 187):

Bit 0 Valore di uscita corrente  
 Abilitazione reg. Bit 14 1: uscita attivata in forzatura manuale tramite Modbus  
 Abilitazione reg. Bit 15 1: uscita attivata in forzatura manuale tramite pulsanti locali

### Formato di registro per forzatura manuale locale (reg. 192 ... 195):

Valore reg. Bit 0 Valore di uscita corrente  
 Abilitazione reg. Bit 15 1: uscita attivata in forzatura manuale tramite pulsanti locali

| Ciclo di lavoro utile         | Valore del ciclo di lavoro utile | Letture/scrittura |
|-------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| Ciclo di lavoro utile Triac 0 | Registro 140-141                 | RW                |
| Ciclo di lavoro utile Triac 1 | Registro 142-143                 | RW                |
|                               |                                  |                   |
| Periodo                       | Valore periodo                   | Letture/scrittura |
| Periodo Triac 0               | Registro 1040-1041               | RW                |
| Periodo Triac 1               | Registro 1042-1043               | RW                |

Ciclo di lavoro utile in % con una posizione decimale fissa  
 0 ... 100% = Valore di registro 0 ... 1000.

PWM: Il Triac sarà attivato all'inizio di un nuovo ciclo per un periodo Triac [s] × ciclo di lavoro utile [%]

Controllo di fase: Il Triac sarà avviato ogni mezza onda per una percentuale del ciclo di lavoro utile di 10 ms.

Periodo PWM in secondi, valori validi 1 ... 600, impostazione predefinita in fabbrica 30 secondi.

### Configurazione dello stato sicuro e della forzatura manuale

| Uscita  | Abilitazione stato sicuro | Lettura/scrittura | Valore stato sicuro | Lettura/scrittura |
|---|---------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Uscita analogica 0  | Flag 300                  | RW                | Registro 840-841    | RW                |
| Uscita analogica 1  | Flag 301                  | RW                | Registro 842-843    | RW                |
|   |                           |                   |                     |                   |
| Uscita Triac 0  | Flag 380                  | RW                | Registro 960-961*   | RW                |
| Uscita Triac 1  | Flag 381                  | RW                | Registro 962-963*   | RW                |
|   |                           |                   |                     |                   |
| Comunicazione stato sicuro abilitazione per impostazione predefinita 0 (disabilitata)   |                           |                   | Flag 400            | RW                |
| Accensione stato sicuro abilitazione per impostazione predefinita 0 (disabilitata)  |                           |                   | Flag 401            | RW                |
| Timeout di accensione stato sicuro [ms]<br>Valori validi 1000 ... 100.000.000, impostazione predefinita 30.000  |                           |                   | Reg. 1180, 1181     | RW                |
| Timeout di comunicazione stato sicuro [ms]<br>Valori validi 1000 ... 100.000.000, impostazione predefinita 15.000   |                           |                   | Reg. 1182, 1183     | RW                |
| Modalità di funzionamento manuale<br>Bit 0: Disabilitata<br>Bit 1: Controllo remoto limitato*, impostazione predefinita 1<br>Bit 2: Funzionamento locale abilitato, impostazione predefinita 1<br>Bit 3: Controllo remoto illimitato*, impostazione predefinita 0<br>I bit possono essere combinati per consentire il funzionamento remoto e locale |                           |                   | Registro 1184       | RW                |

\* Ciclo di lavoro utile in % 0..100% = Valore di registro 0...1000

\*\* Se il funzionamento manuale è attivato a livello locale sul modulo, il valore di uscita e lo stato manuale non possono essere impostati/ripristinati in remoto

### Informazioni sul dispositivo

|  |                        |   |
|--|------------------------|---|
| Versione firmware (decimale xxyzz, 10802 → 1.08.02)  | Registro 1200          | R |
| Numero di registri supportati  | Registro 1202          | R |
| Numero di flag supportati  | Registro 1204          | R |
| Tipo di prodotto (stringa ASCII)*3   | Registro 1210 ... 1217 | R |
| Versione hardware (Hex)  | Registro 1218          | R |
| Numero seriale (Hex)   | Registro 1222 ... 1224 | R |
| Protocollo di comunicazione (1: Slave S-Bus, 3: Modbus)  | Registro 1240          | R |
| Velocità di comunicazione in baud  | Registro 1242          | R |
| Abilitazione Autobaud di comunicazione (0: disabilitata, 1: abilitata)                               | Registro 1244          | R |
| Modalità di comunicazione<br>0: 8,E,1;            1: 8,O,1;            2: 8,N,2;            3: 8,N,1 | Registro 1250          | R |
| Indirizzo modulo di comunicazione  | Registro 1252          | R |

\*1 Gli otto registri contengono i caratteri ASCII del tipo di prodotto.

Ad es. per PCD1.A2000-A20: 1210...1217: 5043H | 4431H | 2E41H | 3230H | 3030H | 2D41H | 3230H | 0000H

**Esempio di generazione CRC**

(Fonte: [http://modbus.org/docs/PI\\_MBUS\\_300.pdf](http://modbus.org/docs/PI_MBUS_300.pdf), il contenuto di questa pagina è copiato dal documento di riferimento. In caso di domande, consultare la fonte originale)

La funzione richiede due argomenti: unsigned char \*puchMsg; un puntatore sul buffer messaggi contenente dati binari da usare per la generazione di CRC unsigned short usDataLen; la quantità di byte nel buffer messaggi. La funzione restituisce il CRC di tipo unsigned short.

**Funzione di generazione CRC**

```
unsigned short CRC16(puchMsg, usDataLen) ;
unsigned char *puchMsg ;                               /* message to calculate CRC upon */
unsigned short usDataLen ;                             /* quantity of bytes in message */
{
    unsigned char uchCRCHi = 0xFF ;                   /* high byte of CRC initialized */
    unsigned char uchCRCLo = 0xFF ;                   /* low byte of CRC initialized */
    unsigned uIndex ;                                 /* will index into CRC lookup table */
    while (usDataLen-- )                             /* pass through message buffer */
    {
        uIndex = uchCRCHi ^ *puchMsgg++;             /* calculate the CRC */
        uchCRCHi = uchCRCLo ^ auchCRCHi[uIndex];
        uchCRCLo = auchCRCLo[uIndex];
    }
    return (uchCRCHi << 8 | uchCRCLo);
}
```

**Tabella di byte di ordine superiore**

```
/* Table of CRC values for high-order byte */
static unsigned char auchCRCHi[] = {
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40,
0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40,
0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40,
0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40,
0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40 } ;
```

**Tabella di byte di ordine inferiore**

```
/* Table of CRC values for low-order byte */
static char auchCRCLo[] = {
0x00, 0xC0, 0xC1, 0x01, 0xC3, 0x03, 0x02, 0xC2, 0xC6, 0x06, 0x07, 0xC7, 0x05, 0xC5, 0xC4, 0x04,
0xCC, 0x0C, 0x0D, 0xCD, 0x0F, 0xCF, 0xCE, 0x0E, 0x0A, 0xCA, 0xCB, 0x0B, 0xC9, 0x09, 0x08, 0xC8,
0xD8, 0x18, 0x19, 0xD9, 0x1B, 0xDB, 0xDA, 0x1A, 0x1E, 0xDE, 0xDF, 0x1F, 0xDD, 0x1D, 0x1C, 0xDC,
0x14, 0xD4, 0xD5, 0x15, 0xD7, 0x17, 0x16, 0xD6, 0xD2, 0x12, 0xD3, 0x13, 0xD1, 0x11, 0xD0, 0x10,
0xF0, 0x30, 0x31, 0xF1, 0x33, 0xF3, 0xF2, 0x32, 0x36, 0xF6, 0xF7, 0x37, 0xF5, 0x35, 0xF4, 0x34,
0x3C, 0xFC, 0xFD, 0x3D, 0xFF, 0x3F, 0x3E, 0xFE, 0xFA, 0x3A, 0x3B, 0xFB, 0x39, 0xF9, 0xF8, 0x38,
0x28, 0xE8, 0xE9, 0x29, 0xEB, 0x2B, 0x2A, 0xEA, 0xEE, 0x2E, 0x2F, 0xEF, 0x2D, 0xED, 0xEC, 0x2C,
0xE4, 0x24, 0x25, 0xE5, 0x27, 0xE7, 0xE6, 0x26, 0x22, 0xE2, 0xE3, 0x23, 0xE1, 0x21, 0x20, 0xE0,
0xA0, 0x60, 0x61, 0xA1, 0x63, 0xA3, 0xA2, 0x62, 0x66, 0xA6, 0xA7, 0x67, 0xA5, 0x65, 0x64, 0xA4,
0x6C, 0xAC, 0xAD, 0x6D, 0xAF, 0x6F, 0x6E, 0xAE, 0xAA, 0x6A, 0x6B, 0xAB, 0x69, 0xA9, 0xA8, 0x68,
0x78, 0xB8, 0xB9, 0x79, 0xBB, 0x7B, 0x7A, 0xBA, 0xBE, 0x7E, 0x7F, 0xBF, 0x7D, 0xBD, 0xBC, 0x7C,
0xB4, 0x74, 0x75, 0xB5, 0x77, 0xB7, 0xB6, 0x76, 0x72, 0xB2, 0xB3, 0x73, 0xB1, 0x71, 0x70, 0xB0,
0x50, 0x90, 0x91, 0x51, 0x93, 0x53, 0x52, 0x92, 0x96, 0x56, 0x57, 0x97, 0x55, 0x54, 0x94, 0x54,
0x9C, 0x5C, 0x5D, 0x9D, 0x5F, 0x9F, 0x5F, 0x9E, 0x5E, 0x9A, 0x9B, 0x5B, 0x99, 0x59, 0x58, 0x98,
0x88, 0x48, 0x49, 0x89, 0x4B, 0x8B, 0x4A, 0x4E, 0x8E, 0x8F, 0x4F, 0x8D, 0x4D, 0x4C, 0x8C,
0x44, 0x84, 0x85, 0x45, 0x87, 0x47, 0x46, 0x86, 0x82, 0x42, 0x43, 0x83, 0x41, 0x81, 0x80, 0x40 } ;
```



## NOTA

**Le bassissime tensioni (ELV) sono tensioni fino a 50 Volt.**



## NOTA

**Le basse tensioni sono tensioni comprese tra 50 e 250 Volt.**

## NORME DI INSTALLAZIONE PER IL COLLEGAMENTO DI BASSE TENSIONI

**Per ragioni di sicurezza non è permesso collegare bassissima tensione e bassa tensione a due uscite Triac vicini. Diverse fasi possono anche non essere collegate a due uscite Triac vicini.**



**Se un modulo del sistema Saia PCD® è collegato alla bassa tensione, per tutti gli elementi collegati galvanicamente a questo sistema devono essere utilizzati componenti omologati per l'uso in bassa tensione.**

**Utilizzando basse tensioni, tutte le connessioni ai uscite Triac, che sono collegati allo stesso circuito, devono essere protette da un unico fusibile comune.**

**I singoli circuiti di carico possono invece essere protetti individualmente da un fusibile.**



## ATTENZIONE

Questi apparecchi devono essere installati esclusivamente da elettricisti specializzati, onde evitare rischi di incendio o pericoli di scosse elettriche.



## AVVERTIMENTO

Il prodotto non è destinato ad essere utilizzato in applicazioni critiche per la sicurezza, il suo utilizzo in applicazioni critiche per la sicurezza è incerto.



## AVVERTIMENTO

Il dispositivo non è adatto ad aree non a prova di esplosione e agli ambiti di utilizzo esclusi da EN 61010, parte 1.



## AVVERTIMENTO - Sicurezza

Prima della messa in esercizio del dispositivo, verificare la conformità con la tensione nominale (vedere dati di targa). Controllare che i cavi di allacciamento siano esenti da danni e che non siano sotto tensione in fase di cablaggio del dispositivo.



## NOTA

Per evitare la presenza di umidità nell'unità in seguito alla formazione di acqua di condensa, prima del collegamento lasciare il apparecchi per circa mezz'ora a temperatura ambiente.



## PULIZIA

I moduli possono essere puliti, senza tensione, con un panno asciutto o un panno inumidito con una soluzione di sapone. Per pulire i moduli, non utilizzare mai sostanze corrosive o prodotti contenenti solventi.



## MANUTENZIONE

I moduli sono esenti da manutenzione. In caso di danni dovuti al trasporto o all'immagazzinaggio, l'utente non deve eseguire riparazioni.



## GARANZIA

L'apertura del modulo invalida la garanzia.



## Direttiva RAEE (rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) 2012/19/CE

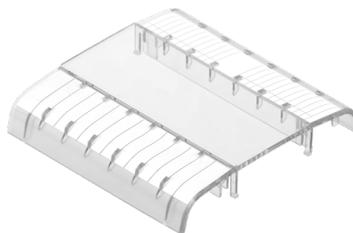
Il prodotto non deve essere smaltito con altri rifiuti domestici. Verificare la presenza dei centri di raccolta o dei centri di riciclo autorizzati a voi più vicini. Lo smaltimento corretto delle apparecchiature non più funzionanti contribuirà a prevenire potenziali conseguenze negative per l'ambiente e per la salute umana!



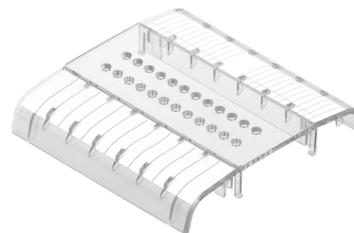
Marchio di conformità della EAC per le esportazioni di macchinari per la Russia, il Kazakistan e la Bielorussia.



PCD1.G2000-A20



PCD1.K0206-005



PCD1.K0206-025



Set di terminali  
32304321-003-S

## Dettagli dell'ordine

| Tipo           | Descrizione breve                          | Descrizione  | Peso  |
|----------------|--|--|-------|
| PCD1.G2000-A20 | RIO E-Line Serie S 6UI, 2AO, 2TR           | Modulo combinato di ingresso/uscita E-Line Serie S livello operativo con forzatura manuale per tutte le uscite<br>LED di stato per gli ingressi e le uscite<br>alimentazione 24 VCC<br>6 ingressi analogici/uscite universali<br>- Ingressi digitali 24 VCC<br>- ingressi analogici 12 bits<br>0...10 V, Pt/Ni 1000, Ni 1000 L&S, NTC,<br>0...2500 Ohm, 0...7500 Ohm, 0...300 kOhm<br>2 uscite analogiche 10 bits, 0...10 V<br>2 uscite TRIAC 24 VCA/1 A o 230 VCA/1 A<br>1 interfaccia RS-485 (S-Bus e Modbus)<br>1 interfaccia di servizio USB | 200 g |
| PCD1.K0206-005 | Set di etichette E-Line 5 x 6 UD*          | Set di copertura ed etichettatura E-Line composto da 5 coperture (6 UD = 105 mm) e moduli di etichettatura per il montaggio in un armadio elettrico di automazione   | 365 g |
| PCD1.K0206-025 | Set di etichette E-Line 5 x 6 UD* con fori | Set di copertura ed etichettatura E-Line con fori composto da 5 x coperture (6 UD = 105 mm) con fori per forzatura manuale e moduli di etichettatura per montaggio nell'armadio elettrico di automazione   | 365 g |
| 32304321-003-S | Set di terminali                           | Terminale a 6 pin. Set di 6 morsettiere  | 40 g  |

\* Unità di divisione UD corrisponde a 17,5 mm

### Saia-Burgess Controls AG

Bahnhofstrasse 18 | 3280 Murten, Svizzera  
T +41 26 580 30 00 | F +41 26 580 34 99  
www.saia-pcd.com

support@saia-pcd.com | www.sbc-support.com