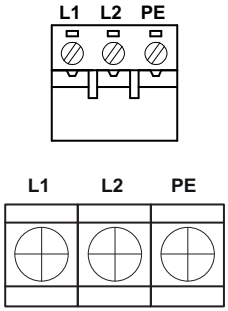
# 4. Ingressi e uscite

## 4.1 Alimentazione

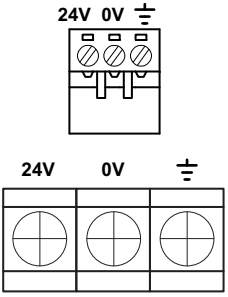
### 4.1.1 Morsettiera alimentazione (versione 230–460 V)




| Morsetto | Descrizione |
|---|---|
| **PE** | Collegamento del conduttore equipotenziale di protezione **(*)**. |
| **L1** | Ingresso fase 1 |
| **L2** | Ingresso fase 2 |

***Nota** (*): l'apparecchio può essere installato in sistemi di distribuzione della tensione di tipo TT (es. utenza civile in Italia), IT (per garantire la massima continuità di funzionamento) e TN (utenze con propria cabina di trasformazione). Ognuno di questi sistemi prevede diverse modalità per la messa a terra della sorgente di alimentazione e delle masse metalliche dell'impianto.*

### 4.1.2 Morsettiera alimentazione (versione 24 V)




| Morsetto | Descrizione |
|---|---|
| ⏚ | Collegamento del conduttore equipotenziale di protezione. |
| **24V** | Ingresso fase 24 V |
| **0V** | Ingresso fase 0 V |

### 4.1.3 Schema collegamento alimentazione

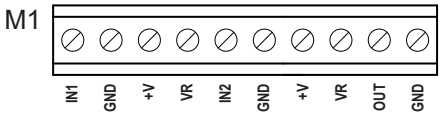
Vedi "Collegamento alimentazione" a pagina 24.

## 4.2 Ingressi e uscite analogici

### 4.2.1 Morsettiera M1

Ingressi analogici per leggere segnali in corrente/tensione/resistenza NTC da sensori e trasduttori. Uscite in tensione per alimentare potenziometri, sensori e trasduttori. Uscita analogica per regolare i motori EC.

***Nota**: è disponibile il modulo MEI-4 per espandere gli ingressi. Contattare l'assistenza tecnica SELPRO.*




| Morsetto | | Descrizione | Caratteristiche |
|---|---|---|---|
| **1** | **IN1** | Ingresso analogico 1. | V cc/m A/kΩ |
| **2** | **GND** | Massa. | - |
| **3** | **+V** | Uscita tensione d'alimentazione non stabilizzata per trasduttori. | 22 V cc 10–20%<br>Max 40 mA |
| **4** | **VR** | Uscita tensione d'alimentazione stabilizzata per sensori raziometrici e potenziometri. La commutazione fra 5 V e 10 V è automatica in base alla configurazione impostata. | 5–10 V cc<br>Max 10 mA |
| **5** | **IN2** | Ingresso analogico 2. | V cc/mA/kΩ |
| **6** | **GND** | Massa. | - |
| **7** | **V** | Uscita tensione d'alimentazione non stabilizzata per trasduttori. | 22 V cc 10–20%<br>Max 40 mA |
| **8** | **VR** | Uscita tensione d'alimentazione stabilizzata per sensori raziometrici e potenziometri. La commutazione fra 5 V e 10 V è automatica in base alla configurazione impostata. | 5–10 V<br>Max 10 mA |
| **9** | **OUT** | Uscita analogica usata per regolare motori EC. Configurabile con il parametro **C7**.**(*)** | 0–10 V/0,75–10 V<br>Max 20 mA |
| **10** | **GND** | Massa. | - |

***AVVISO**: sui due ingressi **IN1** e **IN2** devono essere collegati sensori dello stesso tipo.*

***Nota**: le uscite **V+** e **VR** sono protette da cortocircuito verso **IN1**, **IN2** e **GND**.*

***Nota** (*): in applicazioni dove è necessario il solo comando accensione e spegnimento di unità spray, usare l'uscita a relè (morsettiera M3).*

### 4.2.2 Ingressi analogici IN1 e IN2

È possibile ricevere segnali da diversi tipi di trasduttori, sensori e controllori. Il numero di ingressi e la modalità di selezione dell'ingresso prevalente sono impostati automaticamente al caricamento di una delle configurazioni. L'ingresso non usato per la regolazione resterà visibile da display e da porta RS485 Modbus.

***Nota**: per applicazioni speciali è configurabile da menu **conF** > parametri **C0** e **C1***

### 4.2.3 Schemi di collegamento

Vedi "Collegamento ingressi analogici in modalità Slave" a pagina 25"Collegamento ingressi analogici in modalità Master " a pagina 25 e "Collegamenti uscita analogica OUT" a pagina 27.

### 4.2.4 Limiti di comando dell'uscita analogica OUT

L'uscita analogica **OUT** comanda uno o più motori EC (o unità slave di potenza, attuatori motorizzati) tramite il segnale 0–10 V. Il numero di unità slave collegabili è limitato dalla corrente massima di 20 mA erogabile con il segnale.

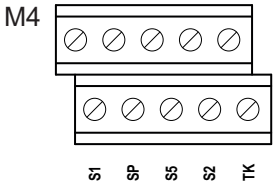
***Nota**: il segnale può avere un range 0,75–10 V cc come sicurezza in caso di distacco del cavo o guasto del regolatore. Impostabile da menu **conF** > parametro **C7**.*

## 4.3 Ingressi On/Off

### 4.3.1 Morsettiera M4

Morsettiera con ingressi On/Off per comandi remoti o per lettura delle protezioni termiche. L'attività del contatto è segnalata dai LED ingressi On/Off.

***Nota**: questi contatti attivano alcuni parametri delle impostazioni predefinite. Possono variare per esigenze particolari del cliente. Fare riferimento alla documentazione di progetto.*




| Contatto | Morsetto | Funzione |
|---|---|---|
| **S1** | **1, 2** | La funzione di questo ingresso dipende dal valore del parametro di base **icE**.<br>Se **icE** = 0 seleziona la modalità di regolazione diretta/inversa:<br>■ chiuso: modalità di regolazione Inversa<br>■ aperto: modalità di regolazione Diretta<br>Se **icE** > 0 gestisce la funzione riscaldamento motore (antigelo):<br>■ chiuso: funzione antigelo attiva<br>■ aperto: funzione antigelo non attiva |
| **SP** | **3, 4** | Seleziona il setpoint impostato (parametro di base **S1** o **S2**)<br>■ chiuso: setpoint 2 attivo<br>■ aperto: setpoint 1 attivo |
| **S5** | **5, 6** | Attiva/disattiva il limite notturno di % RPM (parametro di base **Lh**)<br>■ chiuso: limite attivo<br>■ aperto: limite non attivo |
| **S2** | **7, 8** | Abilita/disabilita il funzionamento del regolatore.<br>■ chiuso: disabilita la regolazione, uscita analogica OUT a 0 V (se **C7**= 0) o a 0,75 V (se **C7** = 1, 2, 3)<br>■ aperto: abilita la regolazione: l'unità funziona secondo impostazioni e ingressi.<br>***AVVISO**: usare sempre questo ingresso se la temperatura ambiente è inferiore a -10°C. NON usare questo ingresso per sostituire l'interruttore per i singoli ventilatori o per sostituire l'interruttore principale di alimentazione.* |
| **TK** | **9, 10** | Contatto normalmente chiuso per il collegamento delle protezioni termiche dei motori collegati.<br>■ chiuso: nessun allarme, consenso alla regolazione<br>■ aperto: allarme, tolto il consenso alla regolazione<br>***AVVISO**: la protezione termica di uno o più motori o un allarme proveniente da un quadro elettrico possono essere collegati all'ingresso TK ma devono essere a logica normalmente chiusa.*<br>***Nota**: con l'interruttore 3 = On (DIP switch SW1) l'allarme è leggibile solo da Modbus, il consenso alla regolazione rimane e il relè resta eccitato.* |

### 4.3.2 Forzature in presenza di connessione Modbus

In presenza di scheda Modbus, è possibile forzare da supervisore alcuni di questi ingressi. Vedi "Scheda Modbus (PB1073C) - opzionale" a pagina 19

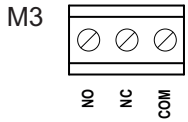
### 4.3.3 Schema di collegamento ingressi On/Off

Vedi "Collegamento ingressi On/Off" a pagina 27.

## 4.4 Uscita a relè

### 4.4.1 Morsettiera M3

La morsettiera a relè a due logiche può essere usata per comandare unità spray, dispositivi di allarme (es. sirene) o altre unità esterne.




| Morsetto | | Descrizione |
|---|---|---|
| **1** | **NO** | Uscita normalmente aperta (**NO**+**COM**). |
| **2** | **NC** | Uscita normalmente chiusa (**NC**+**COM**). |
| **3** | **COM** | Comune. |

***Nota**: configurabile con menu **conF** > parametro **C6***

### 4.4.2 Predisposizione per segnalazione allarmi

È possibile ottenere diverse gestioni degli allarmi, per esempio se il regolatore è in errore con regolazione avviata.

***Nota**: se l'interruttore 3 = On (DIP switch SW1) in caso di allarme il relè resta eccitato.*

### 4.4.3 Predisposizione per segnalazione stati operativi e avarie

È possibile ottenere diverse gestioni degli stati operativi (per esempio se il regolatore è in allarme) e delle avarie (per esempio se l'alimentazione è insufficiente) impostando gli interruttori 5 e 6 del DIP switch SW1, vedi "Presentazione" a pagina 12.

### 4.4.4 Schema di collegamento relè

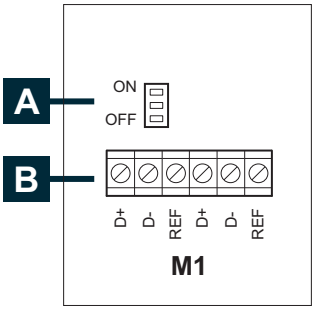
Vedi "Collegamento uscita a relè" a pagina 28.

## 4.5 Scheda Modbus (PB1073C) - opzionale

### 4.5.1 Architettura Modbus RTU

La scheda opzionale con transceiver isolato per RS485 permette di utilizzare il protocollo Modbus per creare una linea di regolatori collegati al supervisore Clima-Sinergy o di terze parti.

### 4.5.2 Descrizione scheda Modbus




| Parte | Descrizione |
|---|---|
| **A** | Jumper di terminazione linea seriale<br>■ **ON** (1-2): terminazione di linea da 120 Ω inserita<br>■ **OFF** (2-3): terminazione di linea da 120 Ω esclusa |
| **B** | Collegamenti Modbus **(*)**<br>■ **D+**: RS485 dritta (non inverting)<br>■ **D-**: RS485 negata (inverting)<br>■ **REF**: massa di riferimento del transceiver isolata |

***Nota** (*): i morsetti con la stessa sigla sono elettricamente collegati.*

### 4.5.3 Forzature da supervisore

Da supervisore è possibile forzare:

- la velocità dei ventilatori, tramite uscita analogica **OUT**
- i comandi sugli ingressi On/Off **S1**, **SP**, **S5**, **S2**.

Con interruttore 4 = Off (DIP switch SW1) la forzatura termina automaticamente dopo 10 minuti. Il LED illuminato indica la presenza di una o più forzature non standard Modbus.

***Nota**: le forzature possono essere cancellate da un successivo comando Modbus oppure dallo spegnimento del regolatore o dal suo reset.*

### 4.5.4 Frequenza di interrogazione da supervisore

***AVVISO**: per evitare malfunzionamenti, limitare la frequenza di interrogazione a 1 Hz (una interrogazione al secondo).*