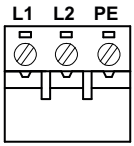
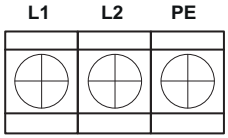
4. Eingänge und Ausgänge

4.1 Spannungsversorgung

4.1.1 Klemmleiste Spannungsversorgung (Version 230–460 V)

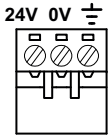


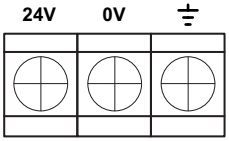


Klemme	Beschreibung
PE	Anschluss des Schutzleiters für den Potenzialausgleich **(*)**.
L1	Eingang Phase 1
L2	Eingang Phase 2

***Info** (*): Das Gerät kann in TT-Systemen (z. B. Haushalte in Italien), IT-Systemen (zur Gewährleistung der maximalen Unterbrechungsfreiheit) und TN-Systemen (Verbraucher mit eigener Transformatorenstation) verwendet werden. In jedem dieser Systeme sind unterschiedliche Modalitäten für die Erdung der Versorgungsquelle und der Metallmassen der Anlage vorgesehen.*

4.1.2 Klemmleiste Spannungsversorgung (Version 24 V)





Klemme	Beschreibung
⏚	Anschluss des Schutzleiters für den Potenzialausgleich.
24 V	Eingang Phase 24 V
0 V	Eingang Phase 0 V

4.1.3 Anschlussschema Spannungsversorgung

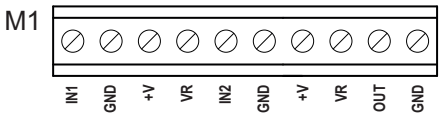
Siehe „Anschluss Spannungsversorgung“ auf Seite 25.

4.2 Analogeingänge und -ausgänge

4.2.1 Klemmleiste M1

Analogeingänge zum Lesen der Signale für Strom/Spannung/NTC-Widerstand von Sensoren und Messwertgebern. Spannungsausgänge für die Versorgung von Potenziometern, Sensoren und Messwertgebern. Analogausgang für die Regelung der EC-Motoren.

***Info**: Das Modul MEI-4 steht für die Erweiterung der Eingänge zur Verfügung. Den technischen Kundendienst von SELPRO kontaktieren.*



Klemme		Beschreibung	Daten
1	**IN1**	Analogeingang 1.	V DC/m A/kΩ
2	**GND**	Masse.	-
3	**+V**	Ausgang Versorgungsspannung nicht stabilisiert für Messwertgeber.	22 V DC 10–20 % Max. 40 mA
4	**VR**	Ausgang Versorgungsspannung stabilisiert für ratiometrische Sensoren und Potenziometer. Die Umschaltung zwischen 5 V und 10 V erfolgt automatisch auf Grundlage der eingestellten Konfiguration.	5–10 V DC Max. 10 mA
5	**IN2**	Analogeingang 2.	V DC/mA/kΩ
6	**GND**	Masse.	-
7	**V**	Ausgang Versorgungsspannung nicht stabilisiert für Messwertgeber.	22 V DC 10–20 % Max. 40 mA
8	**VR**	Ausgang Versorgungsspannung stabilisiert für ratiometrische Sensoren und Potenziometer. Die Umschaltung zwischen 5 V und 10 V erfolgt automatisch auf Grundlage der eingestellten Konfiguration.	5–10 V Max. 10 mA
9	**OUT**	Analogausgang für die Regelung von EC-Motoren. Konfigurierbar mit dem Parameter **C7**. **(*)**	0–10 V/0,75–10 V Max. 20 mA
10	**GND**	Masse.	-

***HINWEIS**: An die beiden Eingänge **IN1** und **IN2** müssen Sensoren desselben Typs angeschlossen werden.*

***Info**: Die Ausgänge **V+** und **VR** sind kurzschlussgeschützt gegen **IN1**, **IN2** und **GND**.*

***Info** (*): Für Anwendungen, bei denen nur der Befehl zum Ein- und Ausschalten von Sprüheinheiten benötigt wird, den Relaisausgang (Klemmleiste M3) verwenden.*

4.2.2 Analogeingänge IN1 und IN2

Es können Signale von unterschiedlichen Messwertgeber-, Sensor- und Controllertypen empfangen werden. Die Anzahl der Eingänge und die Modalitäten für die Auswahl des vorrangigen Eingangs werden automatisch beim Laden einer der Konfigurationen eingestellt. Der nicht für die Regelung verwendete Eingang bleibt für das Display und den RS485-Modbus-Anschluss sichtbar.

Info**: Für besondere Anwendungen konfigurierbar über das Menü **conF** > Parameter **C0** und **C1

4.2.3 Anschlussschemata

Siehe „Anschluss der Analogeingänge im Slave-Modus“ auf Seite 26„Anschluss der Analogeingänge im Master-Modus“ auf Seite 26 und „Anschlüsse am Analogausgang OUT“ auf Seite 28.

4.2.4 Regelgrenzen des Analogausgangs OUT

Der Analogausgang **OUT** steuert einen oder mehrere EC-Motoren (oder Slave-Leistungseinheiten, motorgetriebene Stellglieder) über das 0–10 V Signal. Die Anzahl der anschließbaren Slave-Einheiten ist durch den maximalen Strom von 20 mA begrenzt, der mit dem Signal bereitgestellt werden kann.

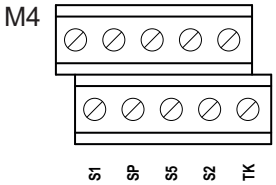
***Info**: Das Signal kann einen Bereich von 0,75–10 V DC als Sicherheit aufweisen, falls das Kabel abreißt oder ein Fehler am Regler auftritt. Einstellbar über das Menü **conF** > Parameter **C7**.*

4.3 Ein/Aus-Eingänge

4.3.1 Klemmleiste M4

Klemmleiste mit Ein/Aus-Eingängen für Fernsteuerungen oder zum Ablesen der thermischen Schutzeinrichtungen. Die Aktivität des Kontakts wird durch die LEDs der Ein/Aus-Eingänge angezeigt.

***Info**: Diese Kontakte aktivieren einige Parameter der Voreinstellungen. Sie können entsprechend besonderen Kundenanforderungen variieren. Siehe die entsprechende Projektdokumentation.*



Kontakt	Klemme	Funktion
S1	**1, 2**	Die Funktion dieses Eingangs ist abhängig vom Wert des Grundparameters **icE**. Wenn **icE** = 0, wird der direkte/inverse Regelmodus ausgewählt: ■ geschlossen: inverser Regelmodus ■ offen: Regelmodus „Direkt“ Wenn **icE** > 0, wird die Motorheizfunktion (Frostschutz) wie folgt gesteuert: ■ geschlossen: Frostschutzfunktion aktiviert ■ geöffnet: Frostschutzfunktion deaktiviert
SP	**3, 4**	Auswahl des eingestellten Sollwerts (Grundparameter **S1** oder **S2**) ■ geschlossen: Sollwert 2 aktiv ■ offen: Sollwert 1 aktiv
S5	**5, 6**	Aktiviert/deaktiviert die Nachtbegrenzung von % RPM (Grundparameter **Lh**) ■ geschlossen: Nachbegrenzung aktiv ■ offen: Nachbegrenzung nicht aktiv
S2	**7, 8**	Aktiviert/deaktiviert die Funktion des Reglers. ■ geschlossen: deaktiviert die Regelung, Analogausgang OUT bei 0 V (wenn **C7**= 0) oder bei 0,75 V (wenn **C7** = 1, 2, 3) ■ offen: aktiviert die Regelung: die Einheit funktioniert gemäß den Einstellungen und Eingängen. ***HINWEIS**: Stets diesen Eingang verwenden, wenn die Raumtemperatur unter -10 °C liegt. Diesen Eingang NICHT verwenden, um den Schalter für einzelne Ventilatoren auszutauschen oder den Hauptschalter für die Spannungsversorgung auszutauschen.*
TK	**9, 10**	Öffnerkontakt für den Anschluss der thermischen Schutzeinrichtungen der angeschlossenen Motoren. ■ geschlossen: kein Alarm, Freigabe für die Regelung ■ offen: Alarm, Freigabe für die Regelung entzogen ***HINWEIS**: Die thermische Schutzeinrichtung eines oder mehrerer Motoren oder eines Alarms von einem Schaltschrank können an den Eingang TK angeschlossen sein, müssen aber als Öffner konfiguriert sein.* ***Info**: Wenn der Schalter 3 = On (DIP-Schalter SW1), ist der Alarm nur von Modbus lesbar, die Freigabe für die Regelung bleibt und das Relais bleibt angezogen.*

4.3.2 Erzwungene Konfiguration bei Modbus-Anschluss

Bei Vorhandensein einer Modbus-Platine können einige dieser Eingänge von der Überwachung erzwungen werden. Siehe „Modbus-Platine (PB1073C) - optional“ auf Seite 20

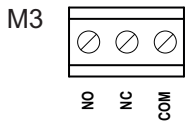
4.3.3 Anschlussschema für Ein/Aus-Eingänge

Siehe „Anschluss Ein/Aus-Eingänge“ auf Seite 28.

4.4 Relaisausgang

4.4.1 Klemmleiste M3

Die Klemmleiste mit Relais mit zwei Logiken kann für die Ansteuerung von Sprüheinheiten, Alarmeinrichtungen (z. B. Sirenen) oder anderen externen Einheiten verwendet werden.



Klemme		Beschreibung
1	**NO**	Schließerausgang (**NO**+**COM**).
2	**NC**	Öffnerausgang (**NC**+**COM**).
3	**COM**	Mittelkontakt.

***Info**: Konfigurierbar über das Menü **conF** > Parameter **C6**.*

4.4.2 Vorbereitung für die Alarmsignalisierung

Es sind verschiedene Arten der Alarmverwaltung möglich, zum Beispiel wenn der Regler bei gestarteter Regelung einen Fehler aufweist.

***Info**: Wenn der Schalter 3 = On (DIP-Schalter SW1), bleibt im Alarmfall das Relais angezogen.*

4.4.3 Vorbereitung für die Meldung von Betriebszuständen und Ausfällen

Es sind verschiedene Arten der Verwaltung von Betriebszuständen (z. B. wenn sich der Regler im Alarmzustand befindet) und Ausfällen (z. B. wenn die Spannungsversorgung unzureichend ist) möglich. Diese können über die Schalter 5 und 6 des DIP-Schalters SW1 eingestellt werden; siehe „Überblick“ auf Seite 13.

4.4.4 Anschlussschema für Relais

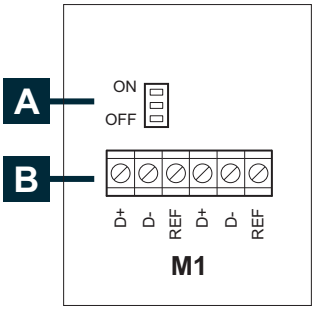
Siehe „Anschluss Relaisausgang“ auf Seite 29.

4.5 Modbus-Platine (PB1073C) - optional

4.5.1 Modbus-RTU-Architektur

Die optionale Platine mit isoliertem Transceiver für RS485 ermöglicht die Verwendung des Modbus-Protokolls für die Schaffung einer Serie von Reglern, die an das Überwachungssystem Clima-Sinergy oder Drittsysteme angeschlossen sind.

4.5.2 Beschreibung der Modbus-Platine



Teil	Beschreibung
A	Jumper für die Terminierung der seriellen Leitung ■ **ON** (1-2): Leitungsterminierung mit 120 Ω eingeschaltet ■ **OFF** (2-3): Leitungsterminierung mit 120 Ω ausgeschaltet
B	Modbus-Anschlüsse **(*)** ■ **D+**: RS485 gerade (non inverting) ■ **D-**: RS485 negiert (inverting) ■ **REF**: isolierte Referenzmasse des Transceivers

***Info** (*): Die Klemmen mit derselben Kurzbezeichnung sind elektrisch verbunden.*

4.5.3 Erzwingungen durch das Überwachungssystem

Über das Überwachungssystem kann Folgendes erzwungen werden:

- die Drehzahl der Ventilatoren, über den Analogausgang **OUT**
- Befehle an den Ein/Aus-Eingängen **S1**, **SP**, **S5**, **S2**.

Mit Schalter 4 = Off (DIP-Schalter SW1) endet die Erzwingung automatisch nach 10 Minuten. Die leuchtende LED zeigt an, dass eine oder mehrere Erzwingungen vorliegen, die nicht dem Modbus-Standard entsprechen.

***Info**: Die Erzwingungen können durch einen späteren Modbus-Befehl oder durch das Ausschalten des Reglers oder durch dessen Reset gelöscht werden.*

4.5.4 Abfragefrequenz durch Überwachungssystem

***HINWEIS**: Zur Vermeidung von Fehlfunktionen die Abfragefrequenz auf 1 Hz begrenzen (eine Abfrage pro Sekunde).*