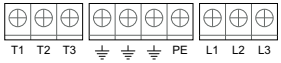
4. Ingressi e uscite

4.1 Alimentazione trifase e uscita di potenza per motore/i

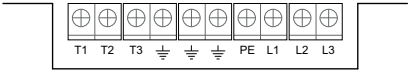
4.1.1 Morsettiera alimentazione

Alimentazione trifase e uscita verso i gruppi ventilanti con assorbimento complessivo nei limiti del modello DSV adottato.

Morsettiera DSV312, DSV316



Morsettiera DSV327, DSV334, DSV348



4.1.2 Descrizione morsetti

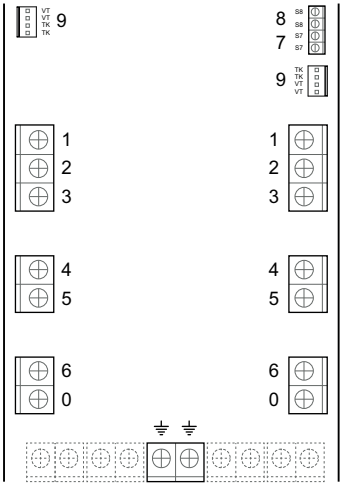
Morsetto	Descrizione
U/T1	Uscita fase 1 **(*)**
V/T2	Uscita fase 2 **(*)**
W/T3	Uscita fase 3 **(*)**
⏚	Messa a terra ausiliaria da usare per il carico, collegata internamente a PE.
PE	Collegamento del conduttore equipotenziale di protezione **(**)**.
L1	Ingresso fase 1
L2	Ingresso fase 2
L3	Ingresso fase 3

***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.*

4.1.3 Morsettiere per collegamento autotrasformatori

La regolazione delle velocità avviene attraverso la commutazione delle uscite dei due autotrasformatori.

***Nota**: questi morsetti sono accessibili solo per i modelli DSV327, DSV334 e DSV348 e devono essere collegati in fase d'installazione. Invece per i modelli DSV312 e DSV316 questi morsetti restano all'interno dell'apparecchio che viene consegnato con le connessioni già fatte.*



Morsetto	Descrizione
0	Tensione 0V per alimentazione autotrasformatore
1	Gradino 1 in uscita dall'autotrasformatore
2	Gradino 2 in uscita dall'autotrasformatore
3	Gradino 3 in uscita dall'autotrasformatore
4	Gradino 4 in uscita dall'autotrasformatore
5	Gradino 5 in uscita dall'autotrasformatore
6	Tensione alimentazione autotrasformatore, gradino 6 (alimentazione diretta da rete)
7	Morsetti connessione a teleruttore esterno per gradino aggiuntivo 7
8	Morsetti connessione a teleruttore esterno per gradino aggiuntivo 8
⏚	Messa a terra di protezione degli autotrasformatori

4.1.4 Morsettiere per collegamento dei teleruttori esterni per gradini 7 e 8

***AVVISO**: nei modelli DSV312 e DSV316 i morsetti S7 e S8 sono invertiti di posizione rispetto all'immagine riportata.*



Morsetto	Descrizione
S7-S7	Connessione a teleruttore esterno per gradino aggiuntivo 7
S8-S8	Connessione a teleruttore esterno per gradino aggiuntivo 8

4.1.5 Schema collegamento

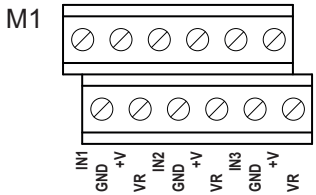
Vedi "Collegamento alimentazione e carico" a pagina 29, "Collegamento autotrasformatori esterni (solo per DSV237, DSV334 e DSV348)" a pagina 29, "Collegamento teleruttori esterni per gradini aggiuntivi 7 e 8" a pagina 30.

4.2 Ingressi e uscita analogica

4.2.1 Morsettiera M1

Ingressi analogici per leggere segnali in corrente/tensione/resistenza NTC da sensori e trasduttori

***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% Max 20 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 Max 10 mA
5	**IN2**	Ingresso analogico 2.	V cc/mA/kΩ
6	**GND**	Massa.	-

Morsetto		Descrizione	Caratteristiche
7	**V**	Uscita tensione d'alimentazione non stabilizzata per trasduttori.	22 V cc 10–20% Max 20 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 Max 10 mA
9	**IN3**	Ingresso analogico 3.	V cc/mA/kΩ
10	**GND**	Massa.	-
11	**+V**	Uscita tensione d'alimentazione non stabilizzata per trasduttori.	22 V cc 10–20% Max 20 mA
12	**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 Max 10 mA

***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**, **IN3** e **GND**.*

4.2.2 Ingressi analogici IN1 e IN2

Gli ingressi analogici IN1 e IN2 sono dedicati al controllo di processo e alla chiusura dell'anello di regolazione. 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, la configurazione degli ingressi **IN1** e **IN2** è impostabile con i parametri **C0**, **C1** e **C2**.*

4.2.3 Ingresso analogico IN3

L'ingresso analogico **IN3** può svolgere le seguenti funzioni:

- lettura del valore di un trasduttore o sensore identico a quelli presenti in IN1 e IN2
- regolazione setpoint tramite segnale 0–10 V cc (**SP from IN3**)
- ingresso 4–20 mA per funzionamento in modalità Slave in assenza di segnale di commutazione automatica da Slave a configurazione Master precedentemente definita (**Slave safety**)
- usando un trasduttore per la lettura della temperatura ambiente:
  - commutazione tra parametri di setpoint 1 e 2 seguendo la temperatura ambiente (**Bank switch**)
  - aggiustamento setpoint seguendo la temperatura ambiente (**Floating SP**)

***Nota**: le funzioni **SP from IN3**, **Slave safety** e **Floating SP** sono disponibili solo in modalità Master.*
Per dettagli sulle funzioni speciali, vedi "Commutazione del setpoint seguendo la temperatura ambiente da IN3 (Bank Switch)" a pagina 53.

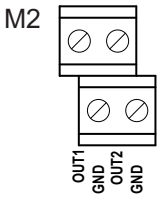
4.2.4 Schemi di collegamento ingressi analogici IN1, IN2 e IN3

Vedi "Collegamento ingressi analogici IN e IN2 in modalità Slave" a pagina 30, "Collegamento ingressi analogici IN1 e IN2 in modalità Master" a pagina 31 e "Collegamento ingresso analogico IN3" a pagina 32.

4.3 Uscite analogiche

4.3.1 Morsettiera M2

Uscite analogiche in tensione 0–10 V cc per regolare ventilatori AC (o unità slave di potenza, attuatori motorizzati) e unità spray.



Morsetto		Descrizione	Caratteristiche
1	**OUT1**	Uscita analogica usata per regolare ventilatori AC o unità slave. Configurabile con il parametro **C8**.	0–10 V cc (default)/1–10 V cc Max 20 mA
2	**GND**	Massa.	-
3	**OUT2**	Uscita analogica usata per regolare unità spray. Configurabile con il parametro **C9 (*)**.	0–10 V cc/1–10 V cc (default) Max 20 mA
4	**GND**	Massa.	-

***Nota** (*): in applicazioni dove è necessario il solo comando accensione e spegnimento di unità spray, usare l'uscita a relè RL1 (morsettiera M3).*

4.3.2 Limiti di comando delle uscite analogiche

Le uscite analogiche **OUT** comandano uno o più unità slave di potenza, attuatori motorizzati o tramite il segnale 0–10 V/1–10 V. Il numero di unità slave collegabili è limitato dalla corrente massima di 20 mA erogabile con il segnale.

4.3.3 Schema di collegamento unità slave, unità spray

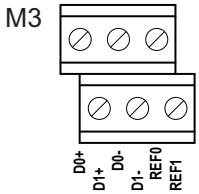
Vedi "Collegamenti uscite analogiche OUT1 e OUT2" a pagina 34.

4.4 Porte Modbus

4.4.1 Morsettiera M3

Porte seriali RS485 gestite con protocollo Modbus RTU:

- **COM0**: per comunicare con un supervisore, in modalità Slave.
- **COM1**: riservata.



Morsetto		Descrizione
1	**D0+**	RS485 dritta (non inverting) COM0
2	**D1+**	RS485 dritta (non inverting) COM1 (riservata)
3	**D0-**	RS485 negata (inverting) COM0
4	**D1-**	RS485 negata (inverting) COM1 (riservata)
5	**Ref0**	Massa di riferimento del transceiver isolata COM0
6	**Ref1**	Massa di riferimento del transceiver isolata COM1 (riservata)

4.4.2 Jumper di terminazione seriale J1 e J2



Posizione jumper	Descrizione
J1 2-3	OFF: terminazione linea seriale COM0 esclusa
J1 1-2	ON: terminazione linea seriale COM0 da 120 Ω inserita
J2 2-3	OFF: terminazione linea seriale COM1 esclusa (riservata)
J2 1-2	ON: terminazione linea seriale COM1 da 120 Ω inserita (riservata)

4.4.3 Forzature da supervisore

Da supervisore tramite comando Modbus è possibile forzare:

- la velocità dei ventilatori, tramite selezione del gradino attivo.
- l'uscita analogica **OUT1**.
- la regolazione dell'unità spray o di altre unità esterne, tramite uscita analogica **OUT2**.
- i comandi sugli ingressi On/Off, tranne l'ingresso **TK**.

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.*

4.4.4 Frequenza di interrogazione da supervisore

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

4.4.5 Schema collegamento rete RS485 Modbus RTU COM0

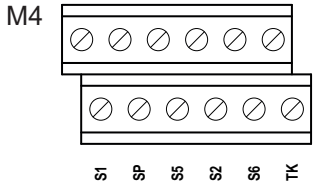
Vedi "Passi per un corretto collegamento fra PC-Host e DSV (porta COM0)" a pagina 37.

4.5 Ingressi On/Off

4.5.1 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**	Seleziona modalità di regolazione ■ chiuso: regolazione inversa ■ aperto: regolazione diretta
SP	**3, 4**	Seleziona il setpoint impostato (parametro di base **SP1** o **SP2**) ■ chiuso: setpoint 2 attivo ■ aperto: setpoint 1 attivo
S5	**5, 6**	Attiva/disattiva il limite notturno (parametro di base **LNight**) ■ chiuso: limite attivo ■ aperto: limite non attivo
S2	**7, 8**	Abilita/disabilita il funzionamento del regolatore. ■ chiuso: disabilita la regolazione, imposta: ◦ il valore del comando di regolazione dei ventilatori = 0 ◦ il valore delle uscite analogiche **OUT** 0/1 V cc, in base ai valori dei parametri **C8** e **C9** ■ aperto: abilita la regolazione secondo impostazioni e ingressi.
S6	**9, 10**	Forza i ventilatori AC a lavorare a velocità costante (parametro di base **LSpray**) con unità spray in funzione. ■ chiuso: forzatura attiva ■ aperto: forzatura non attiva ***Nota**: se collegata, l'unità AWS gestisce direttamente l'ingresso.*
TK		Contatto normalmente chiuso per il collegamento delle protezioni termiche dei ventilatori collegati. ■ chiuso: nessun allarme, consenso alla regolazione ■ aperto: allarme, tolto il consenso alla regolazione ***AVVISO**: la protezione termica di uno o più ventilatori o un allarme proveniente da un quadro elettrico possono essere collegati all'ingresso TK ma devono essere a logica normalmente chiusa.* ***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.*

4.5.2 Forzature via Modbus

Da supervisore è possibile forzare alcuni di questi ingressi. Vedi "Forzature da supervisore" a pagina 22.

4.5.3 Schema di collegamento ingressi On/Off

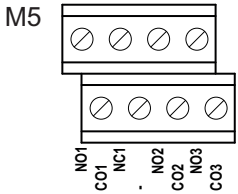
Vedi "Collegamento ingressi On/Off" a pagina 34.

4.6 Uscite a relè

4.6.1 Morsettiera M5

Uscite On/Off a relè, con le seguenti funzioni:

- RL1: configurabile con il parametro **C7**, vedi "Parametri di configurazione" a pagina 71.
- RL2: comando ON/OFF per unità spray on/off.
- RL3: abilita il ciclo di lavaggio dello scambiatore di calore, vedi "Lavaggio a tempo dello scambiatore" a pagina 51.



Morsetto		Descrizione
1	**NO1**	Contatto chiuso con **CO1** con relè eccitato.
2	**CO1**	Comune.
3	**NC1**	Contatto chiuso con **CO1** con relè a riposo.
4	**-**	Non abilitato.
5	**NO2**	Contatto chiuso con **CO2** con relè eccitato.
6	**CO2**	Comune.
7	**NO3**	Contatto chiuso con **CO3** con relè eccitato.
8	**CO3**	Comune.

4.6.2 Predisposizione per segnalazione allarmi

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

4.6.3 Schema di collegamento relè

Vedi "Collegamento uscita a relè" a pagina 37.