3. Descrizione del prodotto

3.1 Descrizione

3.1.1 Regolatori DSV

I regolatori a gradini di tensione multifunzione e multi ingresso DSV regolano la velocità di motori asincroni trifase ad alto scorrimento regolabili in tensione applicati a ventilatori assiali o centrifughi. Collegati a trasduttori o sensori possono ricevere segnali (pressioni, temperature e così via) che, insieme ai parametri impostati, regolano la velocità dei motori. A questo anello di regolazione può essere legata anche una unità spray tramite segnale 1–10 V cc.

3.1.2 Applicazioni

I regolatori DSV si prestano per applicazioni in ambito HVAC/R con motori asincroni ad alto scorrimento regolabili in tensione, per esempio scambiatori di calore ventilati usati negli impianti di condizionamento e refrigerazione.

3.1.3 Come funzionano

I regolatori DSV sono variatori a gradini di tensione trifase che usano una coppia di autotrasformatori trifase per regolare la tensione efficace applicata al carico. Non è richiesto alcun collegamento del conduttore di neutro.

3.1.4 Ingressi

Il regolatore dispone dei seguenti ingressi:

- tre analogici configurabili per leggere segnali in tensione/corrente o resistenza NTC (ampliabili con modulo espansione)
- sei On/Off per l'attivazione di funzioni da remoto

3.1.5 Uscite

Il regolatore dispone delle seguenti uscite:

- una uscita di potenza per erogare tensione ai ventilatori collegati
- due uscite analogiche in tensione configurabili per unità esterne a comando analogico 0–10 V cc o 1–10 V cc
- tre relè, per segnalazione di allarme e altre funzioni ausiliare configurabili

3.1.6 Porte di comunicazione

Il regolatore dispone di una porta RS485 che comunica con un sistema di supervisione ed è gestita con protocollo Modbus RTU.

3.1.7 Regolazioni

La regolazione può avvenire considerando l'unico ingresso collegato o uno dei due (il maggiore o il minore). Se si sceglie di usare un solo ingresso, l'altro resterà visibile da display o da protocollo Modbus e può essere collegato, per esempio a una sonda.

Un terzo ingresso è disponibile per leggere segnali in tensione, corrente o resistenza NTC che possono anche essere utilizzati per attivare alcune funzioni speciali, vedi "Funzioni speciali" a pagina 12.

La regolazione del comando di velocità trasmesso alle uscite può essere:

- **Slave proporzionale**: i segnali in ingresso sono generati da un controllore esterno o un potenziometro a comando manuale. Il valore del comando di regolazione varia in modo proporzionale al valore dell'ingresso prevalente.
- **Master proporzionale**: i segnali in ingresso sono generati da sensori di temperatura o trasduttori di altre grandezze. Il valore del comando di regolazione varia l'uscita trifase per mantenere all'interno della banda proporzionale il valore dell'ingresso prevalente.

La regolazione proporzionale può essere diretta se all'aumentare dell'ingresso il valore del comando aumenta, oppure inversa se diminuisce.

La regolazione della tensione all'uscita di segnale può essere:

- per unità Slave 0–10 V cc variabile proporzionalmente al valore dell'uscita di potenza
- per unità esterna 0–10/10–0 V cc o unità spray 1–10 V cc con setpoint e banda proporzionale indipendente

3.1.8 Setpoint e parametri associati

Sono disponibili due diversi setpoint di regolazione e due set di parametri associati. È possibile selezionare uno o l'altro setpoint, e relativo set di parametri, tramite un ingresso On/Off.

All'interno di ogni set di parametri è disponibile un ulteriore setpoint e banda proporzionale dedicati alla regolazione di segnale per unità slave.

3.1.9 Funzioni attivabili con ingressi On/Off

Grazie agli ingressi On/Off sono possibili i seguenti comandi:

- attivazione modalità inversa: la tensione in uscita diminuisce all'aumentare dell'ingresso
- attivazione secondo setpoint e relativo set di parametri
- attivazione limite notturno
- disattivazione del consenso alla regolazione
- lettura stato protezioni termiche dei motori

3.1.10 Configurazioni predefinite

Per facilitare l'installazione il regolatore DSV presenta 13 configurazioni che possono essere personalizzate agendo sul singolo parametro. Si hanno configurazioni per la regolazione proporzionale Master (in temperatura, in pressione, in corrente o in tensione) e configurazioni per la regolazione proporzionale Slave .

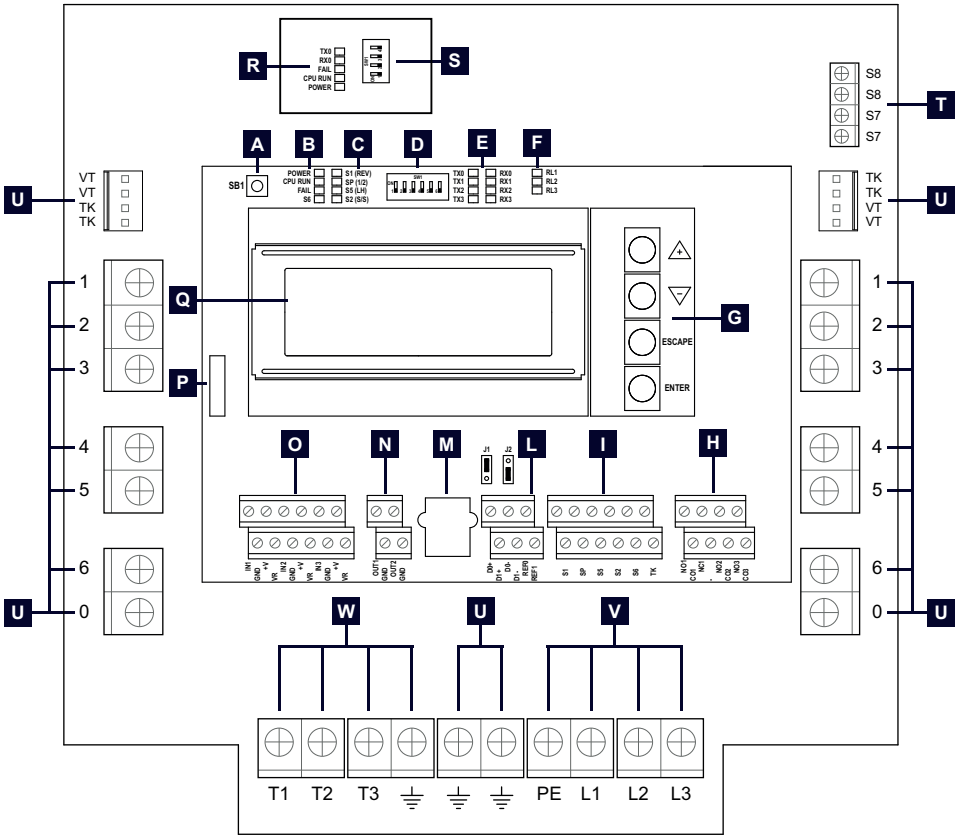
3.1.11 Funzioni speciali

Il regolatore gestisce inoltre le seguenti funzioni speciali:

- protezione da sovraccarichi in uscita (funzione sempre attiva)
- lavaggio a tempo dello scambiatore (se abbinato a AWS o EPS)
- anti bloccaggio dei ventilatori
- limitazione notturna della velocità da orologio interno e/o da ingresso On/Off
- commutazione del setpoint seguendo la temperatura ambiente e/o da ingresso On/Off
- regolazione setpoint dall'esterno con segnale 0–10 V
- aggiustamento setpoint seguendo la temperatura ambiente
- modalità Slave Safety

3.2 Presentazione

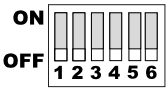
3.2.1 Componenti principali



Parte	Descrizione	Riferimento nel manuale
A	Pulsante di reset. Riavvia il regolatore (es.: dopo un blocco), consente la selezione di una delle configurazioni predefinite.	"Scelta di una configurazione" a pagina 63
B	LED di stato dell'apparecchio.	"LED di stato" a pagina 15
C	LED ingressi On/Off attivi.	"LED ingressi On/Off" a pagina 15
D	DIP switch SW1 per abilitare/disabilitare funzioni.	"DIP switch SW1" a pagina 14
E	LED stato comunicazione Modbus.	"LED comunicazione Modbus" a pagina 15
F	LED stato relè.	"LED stato relè" a pagina 16
G	Tastiera per navigare tra i parametri e impostarli.	"Tastiera del display di programmazione" a pagina 16
H	Morsettiera M5 con uscita a relè.	"Uscite a relè" a pagina 24

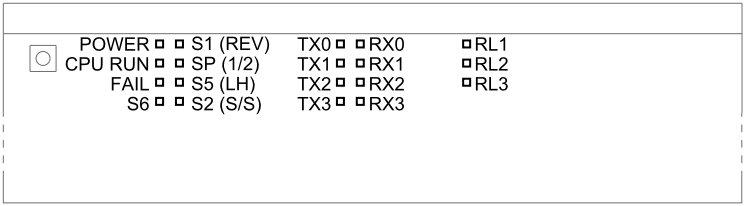
Parte	Descrizione	Riferimento nel manuale
I	Morsettiera M4 per ingressi On/Off remoti e da protezioni termiche dei motori.	"Ingressi On/Off" a pagina 23
L	Morsettiera M3 con uscite seriali e relativi jumper di terminazione seriale.	"Porte Modbus" a pagina 21
M	Riservato.	-
N	Morsettiera M2 con uscite analogiche di regolazione.	"Uscite analogiche" a pagina 21
O	Morsettiera M1 con ingressi analogici.	"Ingressi e uscita analogica" a pagina 19
P	Connettore per tastierino remoto (ZCKEY.01.0100020)	-
Q	Display LCD retroilluminato.	-
R	LED di stato della sezione di potenza.	-
S	DIP switch di predisposizione della sezione di potenza (riservato)	-
T	Morsettiera per il collegamento per i teleruttori ausiliari esterni dei gradini N°7 e N°8 ***Nota**: per DSV312 e DSV316 i morsetti S7 e S8 sono invertiti di posizione.*	"Morsettiere per collegamento autotrasformatori" a pagina 18
U	Connettori per cavi di sorveglianza autotrasformatore destro e sinistro (solo per DSV327 e DSV348) Morsettiera per il collegamento dell'autotrasformatore destro e sinistro (solo per DSV327, DSV334 e DSV348)	
V	Morsetti di potenza per il collegamento di alimentazione e del conduttore esterno di protezione PE	"Alimentazione trifase e uscita di potenza per motore/i" a pagina 17
W	Morsetti di potenza per il collegamento del carico e del conduttore di protezione	

3.2.2 DIP switch SW1



Interruttore	Funzione
1	Abilita/disabilita la modifica dei parametri riservati ■ On: abilita la modifica di tutti i parametri. ■ Off: è possibile modificare i soli parametri di base .
2	Non usato
3	Imposta la gestione dell'allarme protezione termica esterna dell'ingresso **TK**. ■ On: con ingresso protezione termica **TK** = Off (contatto aperto) la regolazione del ventilatore non si ferma, ma lo stato dell'ingresso **TK** può essere letto dal supervisore tramite RS485-Modbus (se presente). Tipico per installazioni con più ventilatori. ■ Off: con protezione termica **TK** = Off (contatto aperto) mette in stand-by la regolazione e genera un allarme.
4	Definisce la durata dei comandi di forzatura non standard Modbus ricevuti dal supervisore (Clima-Sinergy o terze parti). ■ On: il comando ricevuto viene mantenuto fino al successivo comando che lo annulla/modifica oppure fino allo spegnimento o al reset del regolatore. ■ Off: il comando ricevuto viene mantenuto per non più di 10 minuti.
5	Non usato
6	Non usato

3.2.3 Panoramica LED



3.2.4 LED di stato

Nome	Descrizione
POWER	Presenza alimentazione dei componenti (+5 V) in uscita dell'alimentatore a bordo scheda
CPU RUN	■ Intermittente: microcontrollore in attività ■ Fisso (acceso o spento): microcontrollore in avaria, contattare l'assistenza tecnica SELPRO
FAIL	Presenza di uno o più errori, controllare messaggio d'allarme sul display

3.2.5 LED ingressi On/Off

Nome	Descrizione
S1	Modalità inversa attiva ■ acceso: modalità regolazione inversa attiva ■ spento: modalità regolazione diretta attiva
SP	Setpoint 2 attivo ■ acceso: setpoint 2 attivo ■ spento: setpoint 1 attivo
S5	Limite massimo notturno attivo ■ acceso: limite attivo ■ spento: limite non attivo
S2	Stato del consenso all'erogazione di potenza: ■ acceso: consenso alla regolazione presente ■ spento: consenso alla regolazione assente
S6	Limite massima velocità spray ■ acceso: limite attivo ■ spento: limite non attivo

3.2.6 LED comunicazione Modbus

Nome	Descrizione
TX0	Intermittente: trasmissione dati in corso sulla linea seriale COM 0 (Host).
TX1	Non usato
TX2	Intermittente: trasmissione dati in corso sulla linea seriale COM 2 (da scheda di comando a scheda di potenza).
TX3	Non usato
RX0	Intermittente: ricezione dati in corso sulla linea seriale COM 0 (Host).
RX1	Non usato
RX2	Intermittente: ricezione dati in corso sulla linea seriale COM 2 (da scheda di potenza a scheda di comando).
RX3	Non usato

3.2.7 LED stato relè

Nome	Descrizione
RL1	Stato del relè di allarme. ■ acceso: relè eccitato (chiuso fra **COM-NO**) ■ spento: relè a riposo (chiuso fra **COM-NC**)
RL2	Stato del relè per unità spray on/off ■ acceso: relè eccitato ■ spento: relè a riposo
RL3	Stato del relè per il lavaggio dello scambiatore. ■ acceso: relè eccitato ■ spento: relè a riposo

3.2.8 Tastiera del display di programmazione

Tasto	Funzione
ENTER	Conferma la selezione. Con il tasto **ESCAPE** entra nel menu o salva le nuove impostazioni.
ESCAPE	Annulla la selezione. Con il tasto **ENTER** entra nel menu o salva le nuove impostazioni.
+	Aumenta il valore letto, scorre verso l'alto la lista parametri o conferma l'indirizzamento manuale.
-	Diminuisce il valore letto oppure scorre verso il basso la lista parametri.