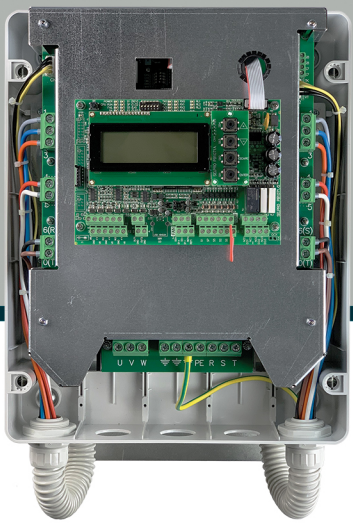




DSV

REGOLATORI A GRADINI DI TENSIONE EVOLUTI, MASTER O SLAVE (OPZIONE MODBUS) PER VENTILATORI CON MOTORE TRIFASE REGOLABILE IN TENSIONE

Manuale di istruzioni | v. 1.1

PPDSVIT-R1.0-1

Istruzioni originali

Leggete con attenzione questo manuale in tutte le sue parti. Troverete utili informazioni per sfruttare a pieno le potenzialità del prodotto, usarlo in sicurezza e ottenere i migliori risultati.

ANNOTA I PARAMETRI DEL TUO IMPIANTO!

In ogni tabella parametri trovi lo spazio per annotare il valore che hai impostato

SELPRO

Fan Speed Controllers Specialist

Copyright © 2021-2024, SELPRO Srl

Tutti i diritti riservati in tutti i paesi.

Qualsiasi distribuzione, modifica, traduzione o riproduzione di parti o di tutto il documento è proibita a meno di autorizzazione scritta di SELPRO Srl ad eccezione delle seguenti azioni:

- Stampare il documento nella sua forma originale, in totale o parte di esso.
- Trasferire il documento su siti web o altri sistemi elettronici.
- Copiare il contenuto senza modificarlo e riportando SELPRO Srl come titolare del copyright.

Richieste di autorizzazioni, ulteriori copie di questo manuale o di informazioni tecniche sullo stesso, devono essere indirizzate a:

SELPRO Srl
Via Piamarta, 5/11
25021 Bagnolo Mella (BS)
Italia
info@selpro.it
www.selpro.it
+39 (0)30 6821611

Sommario

Introduzione 4
Assistenza 5

1. Informazioni sulla sicurezza 6
1.1 Messaggi di sicurezza 6
1.2 Avvertenze generali 7
1.3 Protezioni 9

2. Ricezione e stoccaggio 10
2.1 Movimentazione e stoccaggio 10
2.2 Identificazione del prodotto 10

3. Descrizione del prodotto 11
3.1 Descrizione 11
3.2 Presentazione 13

4. Ingressi e uscite 17
4.1 Alimentazione trifase e uscita di potenza per motore/i 17
4.2 Ingressi e uscita analogica 19
4.3 Uscite analogiche 21
4.4 Porte Modbus 21
4.5 Ingressi On/Off 23
4.6 Uscite a relè 24

5. Installazione 25
5.1 Installazione a muro 25
5.2 Installazione elettrica 26

6. Collegamenti 29
6.1 Collegamento alimentazione e uscite di potenza per motore/i 29
6.2 Collegamento ingressi analogici IN e IN2 in modalità Slave 30
6.3 Collegamento ingressi analogici IN1 e IN2 in modalità Master 31
6.4 Collegamento ingresso analogico IN3 32
6.5 Collegamento ingressi On/Off 34
6.6 Collegamenti uscite analogiche OUT1 e OUT2 34
6.7 Collegamento uscita a relè 37
6.8 Collegamento rete RS485 Modbus RTU 37

7. Modalità di funzionamento 39
7.1 Modalità Slave proporzionale 39
7.2 Modalità Master proporzionale 44
7.3 Funzione protezione da sovraccarico 49

8. Funzioni speciali 51
8.1 Lavaggio a tempo dello scambiatore 51
8.2 Anti bloccaggio dei ventilatori 52
8.3 Limitazione notturna della velocità con orologio interno 52
8.4 Commutazione del setpoint seguendo la temperatura ambiente da IN3 (Bank Switch) 53
8.5 Aggiustamento del setpoint seguendo la temperatura esterna da IN3 (Floating SP) 54
8.6 Regolazione setpoint dall'esterno con segnale 0–10 V da IN3 55
8.7 Modalità Slave Safety ingresso da IN3 56

9. Usare il regolatore 58
9.1 Avviamento 58
9.2 Struttura di navigazione 59
9.3 Pagina principale 60
9.4 Parametri 60

10. Impostare la modalità di funzionamento 63
10.1 Scelta di una configurazione 63
10.2 Modifica dei parametri 66

11. Impostare le funzioni comuni e speciali 78
11.1 Regolazione del contrasto del display 78
11.2 Regolazione dell'orologio interno (RTC) 78
11.3 Lavaggio a tempo dello scambiatore 79
11.4 Anti bloccaggio dei ventilatori 79
11.5 Limitazione notturna della velocità con orologio interno 80
11.6 Commutazione del setpoint seguendo la temperatura ambiente da IN3 (Bank Switch) 81
11.7 Regolazione setpoint dall'esterno con segnale 0–10 V da IN3 81
11.8 Aggiustamento del setpoint seguendo la temperatura ambiente da IN3 (Floating SP) 82
11.9 Modalità Slave Safety ingresso da IN3 83
11.10 Procedura per impostare le funzioni speciali 83

12. Diagnostica 84
12.1 Risoluzione dei problemi 84

13. Dati tecnici 87
13.1 Caratteristiche fisiche 87
13.2 Caratteristiche elettriche 88
13.3 Manutenzione 90
13.4 Conformità 90

Introduzione

Obblighi rispetto a questo manuale d'istruzioni



Questo manuale è parte integrante del prodotto e accompagna il prodotto per tutta la sua vita. Deve essere consultato per tutte le situazioni legate alla configurazione, all'uso e alla manutenzione. Per questo motivo deve essere sempre accessibile agli operatori.

Limiti del manuale d'istruzioni

Questo manuale è inteso per il solo apparecchio e non per l'intero impianto! È stato redatto con cura ed è stata verificata la coerenza tra il manuale e il prodotto. Eventuali incoerenze, errori o omissioni devono essere segnalate a SELPRO Srl che provvederà a integrarle in una nuova versione.

Disponibilità manuale online

È possibile scaricare questo manuale di istruzioni dal sito www.selpro.it. SELPRO Srl si riserva il diritto di mantenere aggiornate le informazioni online, nell'ottica di migliorarne fruibilità e chiarezza. In caso di discrepanze tra questo documento e la versione online, fare sempre riferimento a quest'ultima.

Aggiornamenti del manuale di istruzioni

Data pubblicazione	Codice	Versione firmware	Aggiornamenti
SET 2024	PPDSVIT-R1.0-1	2.0	Aggiornati schemi collegamento e morsettiera autotrasformatori e teleruttori esterni Rimossa funzione RL1 come Spray off. Aggiunto avviso cavi più lunghi di 30 m. Corretto riferimento a parametri.
SET 2021	PPDSVIT-R1.0-0	2.0	Prima pubblicazione

Modelli descritti dal manuale

Questo manuale è valido per i seguenti modelli:

DSV 312
DSV 316
DSV 327
DSV 334
DSV 348

Documenti correlati

Documento	Codice	Data	Formato
Manuale di istruzioni (questo manuale)	PPDSVIT-R1.0-1	SET 2024	cartaceo
Modbus RTU SELPRO Registri v1.0 DSV 2021 09 30		SET 2021	Cartaceo PDF Online

Convenzioni stilistiche

Di seguito il significato di alcune convenzioni stilistiche usate in questo manuale:

Percorso per arrivare al punto di partenza della procedura descritta oppure per abilitare le impostazioni necessarie per attivare la funzione descritta. Il simbolo ">" separa i passi del percorso.

Unità di misura

Dalla versione 8.0 del firmware di DSV è possibile visualizzare i valori di temperatura e pressione con le unità di misura imperiali (°F e psi). Pertanto dove nel testo è indicata l'unità di misura disponibile °C è da considerarsi anche °F, e dove è scritto bar è da intendere anche psi. Per la conversione dei valori usare le seguenti formule:

- temperatura: °F = 32+ (°C x 9/5)
- pressione: psi = bar x 14,5

Assistenza

Chiedere assistenza

In caso di malfunzionamento o guasto e richiedere interventi di assistenza, contattare SELPRO Srl o il distributore nel paese di appartenenza.

Come restituire il prodotto

Se necessario, **spedire a proprie spese e nel suo imballo originale** il prodotto al distributore di zona oppure direttamente a SELPRO Srl.

Distributore di zona	Servizio assistenza clienti	
Annotarsi qui i dati del distributore:	SELPRO Srl Via Piamarta, 5/11 25021 Bagnolo Mella (BS) Italia	info@selpro.it www.selpro.it +39 (0)30 6821611

Garanzia

Per conoscere i termini di garanzia, le esclusioni, il decadimento della garanzia e come applicare la garanzia fare riferimento al foglio allegato.

1. Informazioni sulla sicurezza

1.1 MESSAGGI DI SICUREZZA

Di seguito le segnalazioni legate alla sicurezza dell'utente e ai danni dell'apparecchio previste in questo documento:

PERICOLO indica una situazione pericolosa che, se non evitata, è causa di morte o ferite gravi.

AVVERTIMENTO indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può causare morte o ferite gravi.

ATTENZIONE indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può causare ferite lievi.

AVVISO *indica obblighi che se non ottemperati possono causare danni all'apparecchio.*

1.1.1 Personale qualificato

L'installazione, l'avviamento e l'uso di questo apparecchio deve avvenire solo da parte di personale tecnico qualificato con conoscenza delle norme tecniche da seguire, in conformità agli standard di sicurezza e protezione del personale, capace di comprendere tutte le indicazioni di pericolo. L'installazione non corretta può provocare danni a persone e/o cose.

AVVERTIMENTO! Parti in tensione. Shock elettrico. Se si deve lavorare sul regolatore alimentato, farlo sempre in presenza di una seconda persona. Bloccare i comandi remoti ed eventuali interruttori di alimentazione.

1.1.2 Competenze degli operatori

Di seguito le competenze minime necessarie per operare in sicurezza con l'apparecchio:

Icona	Destinatario	Attività	Competenze
	Installatore Elettricista	▪ Dimensionamento elettrico dell'impianto ▪ Installazione ▪ Avviamento ▪ Manutenzione ▪ Interventi di assistenza	Ha conoscenze tecniche elevate in campo elettrico. Può comprendere gli schemi elettrici e può operare su quadri elettrici, scatole di derivazione e apparecchiature di controllo in presenza di tensione. Opera su parti sotto tensione perché è stato dichiarato idoneo a farlo. L'idoneità è garantita dall'applicazione delle normative vigenti in materia di sicurezza sul lavoro nel paese di installazione. Conosce i regolamenti di sicurezza, le direttive comunitarie e tutti i regolamenti nazionali, regionali e aziendali. Se è inesperto o giovane deve essere accompagnato da persone esperte.

1.1.3 Obblighi di installatori e elettricisti

L'installatore e l'elettricista devono:

- assicurarsi che l'apparecchio sia installato in impianti che rispettano tutti i regolamenti di sicurezza e elettrici.
- chiudere sempre il coperchio di protezione.
- assicurarsi che l'apparecchio venga usato correttamente e come indicato nel capitolo "Uso previsto" a pagina 7.
- verificare periodicamente che gli elementi di sicurezza dell'apparecchio siano in buono stato, sostituire cavi danneggiati.

1.2 AVVERTENZE GENERALI



Questo capitolo contiene informazioni utili per la vostra sicurezza, ma non pretende di essere esaustivo. Contattare l'assistenza tecnica SELPRO per domande o problemi.

1.2.1 Uso previsto

L'apparecchio deve essere usato per i soli scopi dichiarati nel contratto di acquisto. Altri usi o usi che eccedono quanto specificato nel contratto non sono autorizzati e i danni non saranno riconducibili al fabbricante. L'uso previsto comprende la lettura attenta di questo manuale di istruzioni e in particolare dei messaggi di sicurezza.

1.2.2 Sicurezza del prodotto

Il prodotto è il risultato dello stato dell'arte dell'esperienza SELPRO. Deve essere installato, con eventuali moduli accessori, perfettamente funzionante in ottemperanza a questo manuale d'istruzione. L'uso deve rientrare nei limiti tecnici dichiarati sulla targhetta identificativa. In caso contrario possono esserci malfunzionamenti e danni a cose.

1.2.3 Gestione dei malfunzionamenti

Controllare le funzioni in allarme per prevenire danni a persone o cose. Nel caso di prodotti delicati o di grande valore valutare l'installazione di regolatori di backup muniti di contatti di allarme. Malfunzionamenti in allevamenti possono mettere in pericolo di vita gli animali. La progettazione dell'impianto deve ottemperare le Direttive vigenti nel paese di installazione.

1.2.4 Installazione



AVVERTIMENTO! Parti sotto tensione. Shock elettrico. Non lavorare vicino ai morsetti di alimentazione e carico con l'apparecchio alimentato.

***AVVISO**: Malfunzionamento. Non collegare a uno stesso morsetto di ingresso due fili. Chiedere il modulo di espansione MEI-4.*

Installare il regolatore in posizione protetta dall'irraggiamento diretto del sole, in modo da non surriscaldare il contenitore.

NON installare l'apparecchio in ambienti che possono raggiungere temperature elevate, superiori alla massima temperatura ambiente prevista.

Montare l'apparecchiatura verticalmente, con l'ingresso cavi dal basso, per favorire la naturale dissipazione del calore ed evitare l'ingresso di acqua; assicurarsi che vi sia una sufficiente circolazione di aria ed uno spazio libero sopra e sotto il regolatore

Utilizzare per l'ingresso dei cavi di collegamento solo i fori predisposti, sempre sul lato inferiore, lato morsettiere di potenza, per evitare l'infiltrazione di agenti esterni e mantenere il grado di protezione del regolatore. Usare i pressacavi in dotazione, guaine e cavi di qualità e misura adeguata.

Se si dispone di un'alimentazione di rete disturbata è consigliabile installare direttamente sulla alimentazione del regolatore dei filtri supplementari antidisturbo.

Mettere in funzione il regolatore solo quando la macchina che lo incorpora è stata dichiarata conforme alla legislazione vigente.

1.2.5 Avviamento

AVVERTIMENTO! Shock elettrico. Durante l'avviamento possono crearsi condizioni rischiose all'interno dell'impianto causate da impostazioni scorrette, componenti difettosi o collegamenti elettrici errati. Tenere lontane le persona dalla zona di lavoro.

Eventuali fusibili guasti devono essere sostituiti con fusibili dello stesso tipo. Qualsiasi anomalia nel sistema deve essere risolta immediatamente. Se il sistema funziona male può essere potenzialmente pericoloso.

1.2.6 Uso

AVVISO*: prima di alimentare l'apparecchio verificare sempre che sia correttamente collegato a terra secondo gli standard vigenti. Questa operazione è indispensabile anche per il corretto funzionamento del filtro antidisturbo.*

Dove presente, rimontare e verificare sempre la perfetta chiusura del coperchio di protezione esterno.

NON toccare in nessun caso le parti elettriche del circuito con alimentazione inserita.

NON alterare o danneggiare le etichette identificative dell'apparecchio.

Evitare di continuare a inserire/disinserire l'alimentazione del regolatore. Un'alimentazione costante mantiene il regolatore in temperatura di lavoro ed elimina il problema della formazione della condensa all'interno della scatola di protezione.

1.2.7 Manutenzione

NON manomettere e NON smontare i componenti interni del regolatore. Questo annulla la garanzia e può causare danni a persone o cose. Il regolatore non contiene componenti che possono essere riparati dall'utente.

1.2.8 Accessori e parti di ricambio

ATTENZIONE! Usare solo accessori e parti di ricambio prodotte o raccomandate da SELPRO. Modifiche a questo apparecchio o l'uso di dispositivi non autorizzati da SELPRO possono creare rischi non previsti e difficilmente valutabili. Contattare gli esperti SELPRO per una consulenza mirata a risolvere le necessità del vostro impianto.

1.3 PROTEZIONI

1.3.1 Protezione sull'alimentazione

Il regolatore monta una protezione verso le sovratensioni transitorie sulla alimentazione di rete e un filtro antidisturbo trifase per rientrare nei limiti della normativa di compatibilità elettromagnetica.

1.3.2 Verifiche con protezioni da sovraccarichi

Il regolatore verifica la corrente erogata e blocca la regolazione in caso di eccessivo assorbimento di corrente. Per assicurare la continuità di funzionamento del regolatore, in fase di installazione, verificare che il valore della massima corrente assorbita in modo continuativo dal carico, sia inferiore, o al più uguale, al valore nominale del regolatore.

2. Ricezione e stoccaggio

2.1 Movimentazione e stoccaggio

2.1.1 Movimentazione

***AVVISO**: danni all'apparecchio. Usare sempre la confezione e l'imballaggio. Evitare urti, forti vibrazioni ed esposizioni a temperature molto elevate.*

2.1.2 Avvertenze per lo stoccaggio

***AVVISO**: danni all'apparecchio. Consultare il fabbricante e verificare le condizioni di garanzia se l'apparecchio deve essere immagazzinato per lunghi periodi. Proteggere da vibrazioni, umidità e urti. Immagazzinare con il coperchio ben chiuso in ambiente asciutto. Evitare esposizioni a temperature molto basse o molto elevate.*

2.1.3 Condizioni ambientali di stoccaggio

Vedi capitolo "Caratteristiche elettriche" a pagina 88.

2.2 Identificazione del prodotto

2.2.1 Contenuto dell'imballo

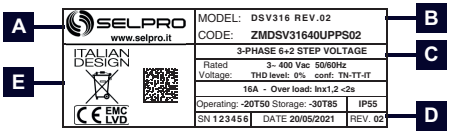
Di seguito gli elementi forniti nella confezione di vendita:

- un DSV
- questo manuale
- per modelli con contenitore, quattro staffe per fissaggio a muro
- per modelli con contenitore, pressacavi o tappi (come da ordine)

Verificare sempre l'integrità del prodotto. In caso di danneggiamenti, contattare l'assistenza tecnica SELPRO.

2.2.2 Etichetta identificativa

Modello, codice prodotto e numero di serie devono essere comunicati all'assistenza tecnica SELPRO in caso di richiesta di assistenza.



Parte	Descrizione
A	Logo e sito
B	Modello, codice e revisione del prodotto
C	Descrizione apparecchio
D	Dati tecnici
E	Codice matrix per identificare modello e numero di serie, marcatura CE con conformità alle direttive

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 .

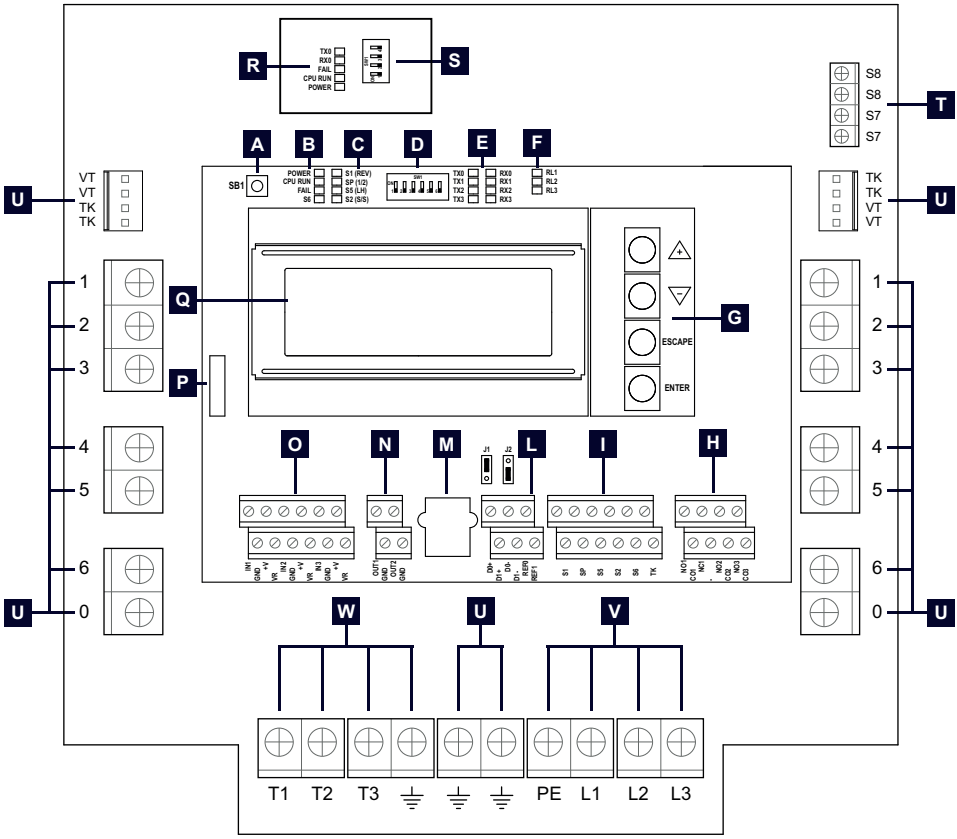
3.1.11 Funzioni speciali

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

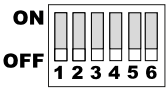
3.2.1 Componenti principali



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

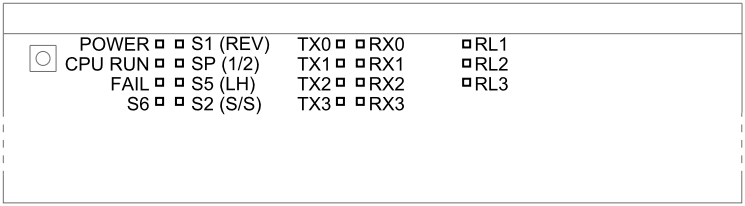
Parte	Descrizione	Riferimento nel manuale
I	Morsettiera M4 per ingressi On/Off remoti e da protezioni termiche dei motori.	"Ingressi On/Off" a pagina 23
L	Morsettiera M3 con uscite seriali e relativi jumper di terminazione seriale.	"Porte Modbus" a pagina 21
M	Riservato.	-
N	Morsettiera M2 con uscite 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.

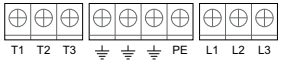
4. Ingressi e uscite

4.1 Alimentazione trifase e uscita di potenza per motore/i

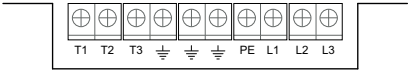
4.1.1 Morsettiera alimentazione

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

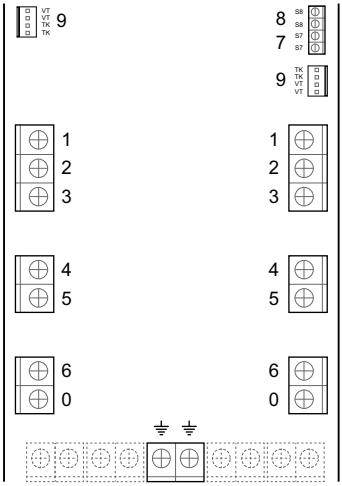
Morsetto	Descrizione
U/T1	Uscita fase 1 **(*)**
V/T2	Uscita fase 2 **(*)**
W/T3	Uscita fase 3 **(*)**
⏚	Messa a terra ausiliaria da usare per il carico, collegata internamente a PE.
PE	Collegamento del conduttore equipotenziale di protezione **(**)**.
L1	Ingresso fase 1
L2	Ingresso fase 2
L3	Ingresso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

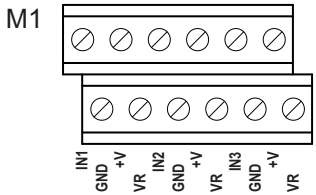
Vedi "Collegamento alimentazione e carico" a pagina 29, "Collegamento autotrasformatori esterni (solo per DSV237, DSV334 e DSV348)" a pagina 29, "Collegamento teleruttori esterni per gradini aggiuntivi 7 e 8" a pagina 30.

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.

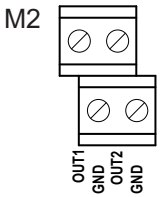
4.2.4 Schemi di collegamento ingressi analogici IN1, IN2 e IN3

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

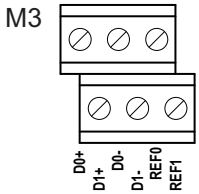
Vedi "Collegamenti uscite analogiche OUT1 e OUT2" a pagina 34.

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

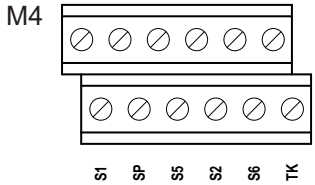
Vedi "Passi per un corretto collegamento fra PC-Host e DSV (porta COM0)" a pagina 37.

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

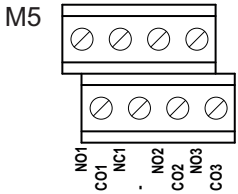
Vedi "Collegamento ingressi On/Off" a pagina 34.

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.

5. Installazione

5.1 Installazione a muro

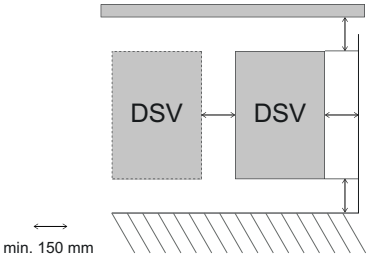
5.1.1 Considerazioni importanti per l'installazione

DSV è un apparecchio che permette diversi tipi di installazione, prima di procedere verificare:

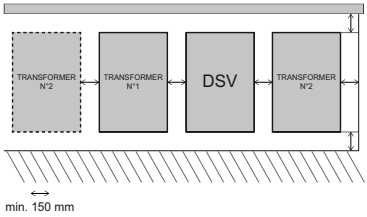
- se i ventilatori sono dotati di motori asincroni regolabili in tensione, cioè ad alto scorrimento
- se la corrente di carico massima prevista è inferiore o uguale alla corrente nominale del modello DSV scelto

5.1.2 Garantire il raffreddamento

DSV312, DSV316



DSV327, DSV334, DSV348



***AVVISO**: lasciare un'area libera tra l'apparecchio, gli autotrasformatori e le pareti o tra più apparecchi in serie .*

***AVVISO**: sovratemperature. In caso di installazione verticale di più regolatori, misurare sempre la temperatura dell'aria a cui è sottoposto il regolatore più in alto.*

5.1.3 Installazione all'aperto

Il regolatore può sopportare temperature inferiori allo zero solo se è alimentato. Evitare posizioni esposte direttamente al sole.

***AVVISO**: sbalzi di temperatura. Funzionamento difettoso. Conservare il regolatore a temperatura ambiente prima dell'installazione per evitare condense.*

5.1.4 Installazione in allevamenti

***AVVISO**: vapori di ammoniaca. Evitare di installare il regolatore nella stalla, ma installarlo in un locale separato.*

5.1.5 Avvertenze

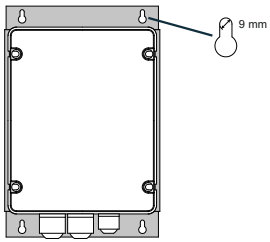
ATTENZIONE! Oggetti pesanti. Maneggiare con cautela. Vedi "Caratteristiche fisiche" a pagina 87 per conoscere il peso del regolatore e degli autotrasformatori.

***AVVISO**: fissare l'apparecchio chiuso per evitare che viti possano cadere e restare all'interno. Chiudere sempre i fori non usati con i tappi. Installare il regolatore in verticale con i pressacavi in basso.*

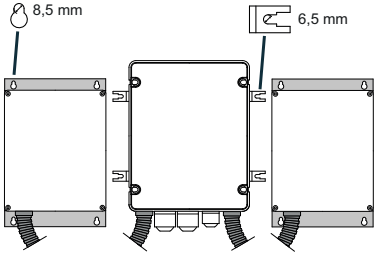
5.1.6 Fissare al muro l'apparecchio

1. Inserire i pressacavi o i tappi.
2. Praticare i fori in corrispondenza delle aree mostrate in immagine.
3. Montare le staffe di fissaggio
4. Fissare l'apparecchio usando quattro viti (non in dotazione) adeguate allo spessore della parete.

DSV312, DSV316



DSV327, DSV334,DSV348



5.2 Installazione elettrica

Operazione riservata a un elettricista. Ha conoscenze tecniche elevate in campo elettrico. Può comprendere gli schemi elettrici e può operare su quadri elettrici, scatole di derivazione e apparecchiature di controllo in presenza di tensione.

5.2.1 Avvertenze

AVVERTIMENTO! Parti in tensione. Shock elettrico. Se si deve lavorare sul regolatore alimentato, farlo sempre in presenza di una seconda persona. Bloccare i comandi remoti ed eventuali interruttori di alimentazione.

5.2.2 Collegare la messa a terra

AVVERTIMENTO! Elettrocuzione. Non alimentare il regolatore se non è collegato a terra.

***AVVISO**: se sull'alimentazione si intende predisporre interruttore differenziale, utilizzare un dispositivo con soglia superiore a 60 mA e con breve ritardo d'intervento per evitare interruzioni intempestive dell'alimentazione*

5.2.3 Protezione per i cortocircuiti sul carico

Per proteggere i moduli di potenza del regolatore da eventuali cortocircuiti o sovraccarichi severi è indispensabile usare fusibili per la protezione di semiconduttori, con valore di I2t < 610 A2s @ 400V ca, montati a monte del regolatore.

Per ulteriore protezione può essere usato un interruttore magnetotermico con curva d'intervento B, montato a monte del regolatore.

L'installazione di queste protezioni è a carico dell'installatore.

Modello	Corrente nominale (A)	Magnetotermico (A)	Fusibili		
			Corrente (A)	Formato	I2t semiconduttore max (A 2s)
DSV312	12	16	20	10 x 38	140
DSV316	16	20	25	10 x 38	245
DSV327	27	32	40	14 x 51	493
DSV334	34	40	50	NHO	470
DSV348	48	63	60	NHO	630

***Nota**: per essere utile come protezione per i semiconduttori di potenza utilizzati nel DSVXXX il fusibile deve avere un'energia di fusione I2t < 610 A2s.*

5.2.4 Cavi di potenza separati dai cavi di segnale

Installare i cavi di potenza (alimentazione e carico) separatamente dai cavi di segnale (ingressi analogici e ingressi/uscite On/Off) e mantenendo la massima distanza possibile tra i conduttori.

In caso di incrocio, prevedere una installazione con angolazione di 90°.

5.2.5 Collegamento dei carichi e by-pass

Il regolatore permette di collegare carichi trifase senza dover collegare il neutro. Questo semplifica l'installazione e consente la configurazione a triangolo del carico. Predisporre un interruttore di by-pass per poter azionare il carico anche in caso di guasto del parzializzatore (by-pass di emergenza).

5.2.6 Avvertenze per collegamento e uso del by-pass

Conservare la corrispondenza delle fasi per evitare cortocircuiti distruttivi e mantenere il senso di marcia del motore.

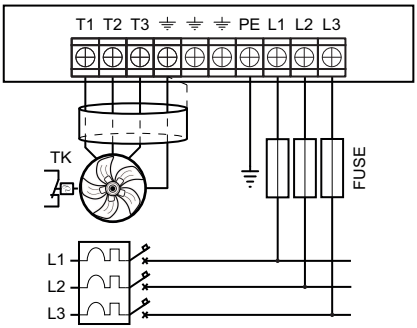
Prima di alimentare il carico alla tensione massima, staccare l'alimentazione al regolatore pertanto:

- usare un deviatore manuale a tre posizioni come dispositivo di commutazione
- se si usa la commutazione automatica tramite contattori, assicurare un ritardo di almeno due secondi tra la disinserzione del regolatore e l'attivazione del carico.

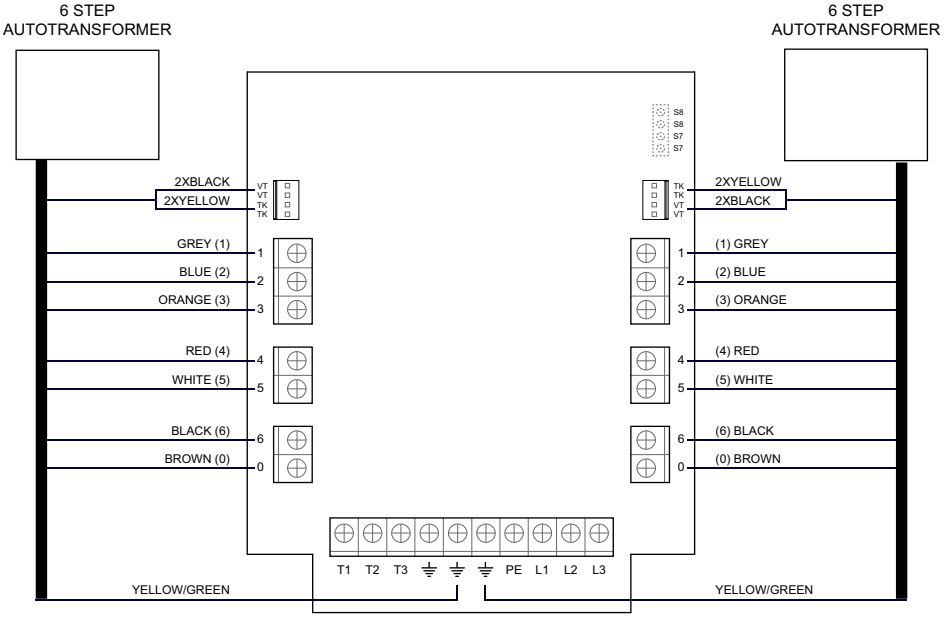
6. Collegamenti

6.1 Collegamento alimentazione e uscite di potenza per motore/i

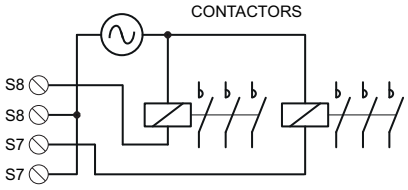
6.1.1 Collegamento alimentazione e carico



6.1.2 Collegamento autotrasformatori esterni (solo per DSV237, DSV334 e DSV348)



6.1.3 Collegamento teleruttori esterni per gradini aggiuntivi 7 e 8



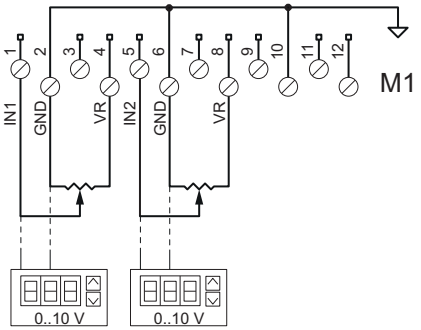
6.2 Collegamento ingressi analogici IN e IN2 in modalità Slave

***AVVISO**: per collegamenti più lunghi di 30 m, usare cavo schermato e collegare lo schermo direttamente a terra.*

6.2.1 Collegamento per unità Slave con ingresso 0–10 V cc

Nello schema è rappresentato il collegamento a un potenziometro per il comando manuale o, in alternativa, a un controllore remoto con uscita 0–10 V cc. Se per il collegamento si usa un cavo schermato collegare lo schermo direttamente a terra.

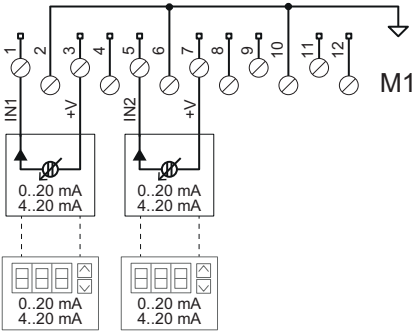
Questo collegamento richiede l'uso della configurazione **rS 010**.



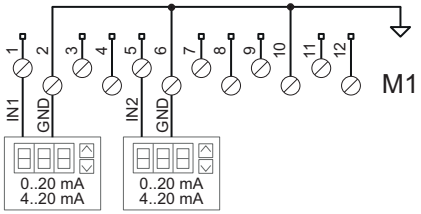
6.2.2 Collegamento per unità Slave con ingresso 0–20 mA/4–20 mA

Nello schema è rappresentato il collegamento a un controllore remoto con uscita 0–20 mA/4–20 mA o, in alternativa, a un trasmettitore 0-20 mA/4–20 mA per il comando manuale. Se il dispositivo ha l'uscita a 0–20 mA usare la configurazione **rS 020**, se ha l'uscita a 4–20 mA usare la **rS 420**.

Segnale ricavato da + 24 V cc



Con ritorno segnale a massa



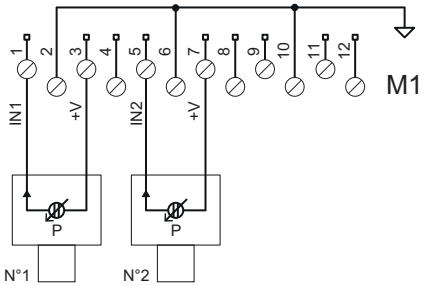
6.3 Collegamento ingressi analogici IN1 e IN2 in modalità Master

***AVVISO**: per collegamenti più lunghi di 30 m, usare cavo schermato e collegare lo schermo direttamente a terra.*

6.3.1 Collegamento a due trasduttori con uscita 4–20 mA

Nello schema è rappresentato il collegamento di due trasduttori di pressione con uscita 4–20 mA. Si possono usare trasduttori per leggere qualsiasi grandezza purché l'uscita sia 4-20 mA e l'alimentazione +22 V cc +10–20%. La visualizzazione sul display sarà in mA oppure in bar in funzione della configurazione predefinita.

Questo collegamento richiede l'uso delle configurazioni **rPr420** (misure in mA), **rPr015**, **rPr025**, **rPr030**, **rPr045** (misure in bar).

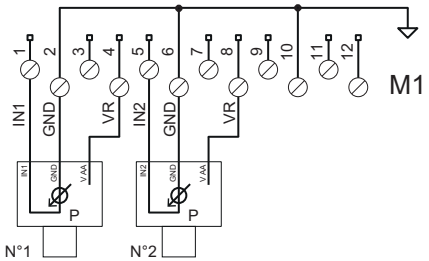


Nelle configurazioni predefinite il setpoint coincide con la massima velocità del ventilatore (menu **4: SETUP** > **C4** = **hi**). Sono previsti due trasduttori (menu **4: SETUP** > **C0** = **r2**), il regolatore seleziona automaticamente il trasduttore con il segnale maggiore (menu **4: SETUP** > **C1** = **hi**) .

6.3.2 Collegamento a due trasduttori con uscita 0–5/0–10 V cc

Nello schema sotto riportato è rappresentato il collegamento di due trasduttori di pressione con uscita 0–5/0–10 V cc. Si possono utilizzare trasduttori per leggere qualsiasi grandezza purché l'uscita sia 0–5/0–10 V cc e l'alimentazione sia 5/10 V cc. La visualizzazione sul display sarà in volt oppure in bar in funzione della configurazione predefinita. La commutazione di VR fra +5,0 V cc e +10,0 V cc è automatica.

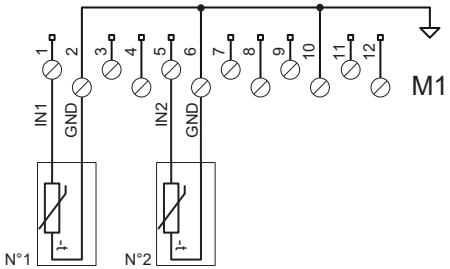
Questo collegamento richiede l'uso delle configurazioni **rUu010**, **rUu-05** (misure in V cc), **rPu030** (misure in bar).



6.3.3 Collegamento a sonde NTC con valore ohmico 10 kΩ @ 25 °C

Nello schema è rappresentato il collegamento di due sonde NTC 10K @ 25°C. Si possono utilizzare solo sonde NTC di questo tipo. La visualizzazione sul display sarà in °C.

Questo collegamento richiede l'uso delle configurazioni **rtE-01**, **rtE-02** (misure in °C).

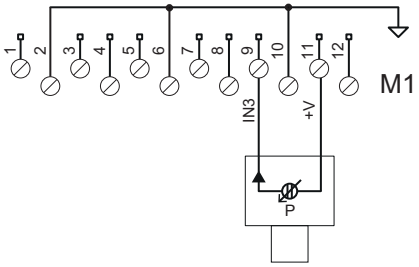


6.4 Collegamento ingresso analogico IN3

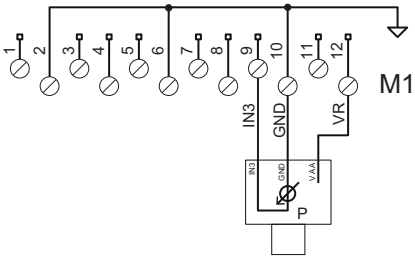
***AVVISO**: per collegamenti più lunghi di 30 m, usare cavo schermato e collegare lo schermo direttamente a terra.*

6.4.1 Collegamento IN3 per ingresso di sola lettura

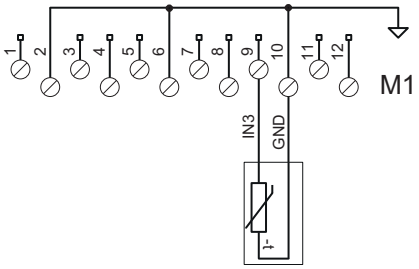
4–20 mA



0–5/0–10 V cc

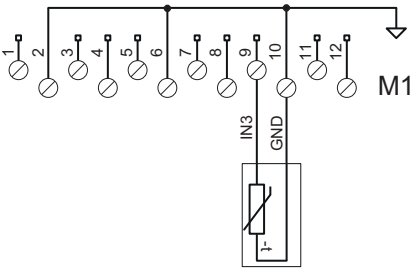


NTC 10kΩ @ 25 °C/ 77 °F, B (25/85)= 3435K

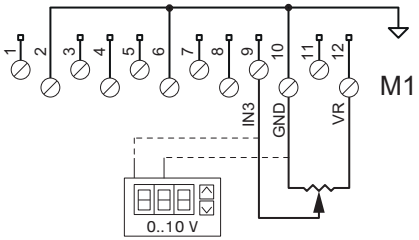


***Nota**: sull'ingresso **IN3** deve essere collegato un sensore dello stesso tipo di quelli collegati agli ingressi **IN1** e **IN2**. Per dettagli sulle configurazioni richieste e sulla visualizzazione a display, vedi "Collegamento ingressi analogici IN1 e IN2 in modalità Master" a pagina 31 .*

6.4.2 Collegamento IN3 per commutazione del setpoint (Bank Switch) o per aggiustamento del setpoint (Floating SP) seguendo la temperatura ambiente

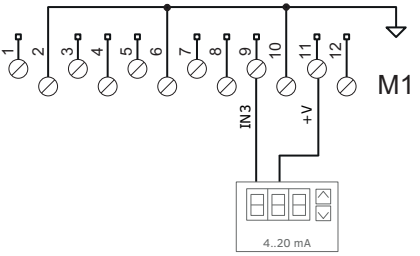


6.4.3 Collegamento IN3 per regolazione setpoint dall'esterno con segnale 0–10 V (SP from IN3)



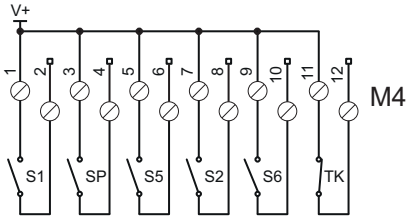
***Nota**: nelle configurazioni **rUu-05** e **rPu030** la tensione +10 V deve essere fornita esternamente.*

6.4.4 Collegamento IN3 per funzionamento in modalità Slave Safety



6.5 Collegamento ingressi On/Off

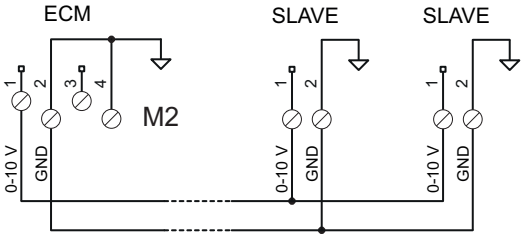
6.5.1 Schema



6.6 Collegamenti uscite analogiche OUT1 e OUT2

6.6.1 Collegamento a unità Slave

.Questo collegamento è indicato per asservire l'unità Slave. La tensione di uscita varia da 0/1–10 V in modo direttamente proporzionale al parametro **Step**.



6.6.2 Collegamento a unità Water Spray

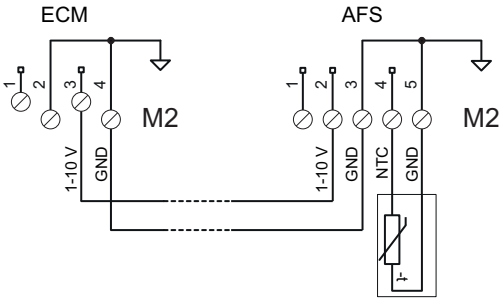
Questo collegamento è indicato per coordinare il funzionamento del sistema ventilante e dell'unità spray, che aumenta la potenza termica dello scambiatore di calore. È possibile collegare tre modelli diversi di unità Water Spray:

- AFS: per il controllo On/Off di una sola rampa spray
- AWS100: per il controllo On/Off da 1 a 3 rampe spray di 1 o 2 valvole modulanti.
- WS100-180: per il controllo On/Off da 1 a 4 rampe spray (prodotto sostituito da AWS100).

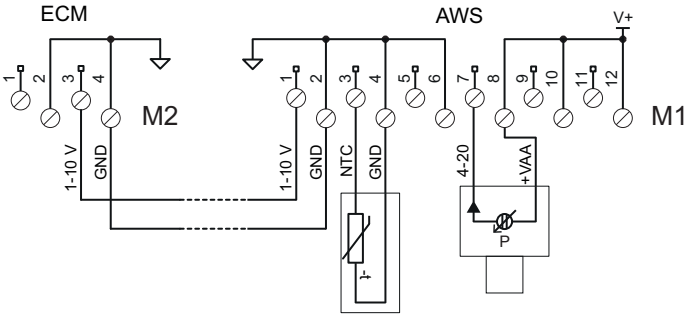
Il parametro **C8** = SPRAY 1–10 V (default) abilita l'uscita analogica **OUT2** a trasmettere il comando di regolazione dell'unità spray, rendendo disponibile una zona di lavoro definita dal setpoint **USP** e dalla banda proporzionale **UPb** per unità esterne. Questa zona di lavoro si sovrappone integrandosi alla zona di lavoro dei ventilatori.

L'impostazione di **USP** è per scostamento (+/-) dal setpoint di riferimento (**SP1** o **SP2**) per i ventilatori.

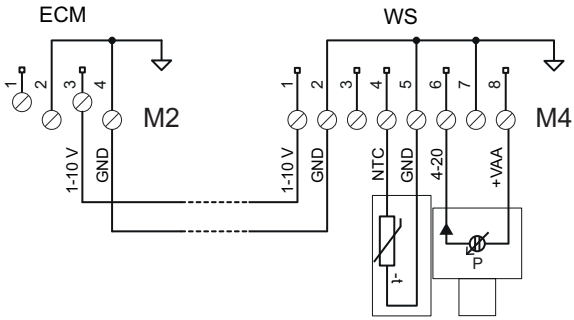
Schema collegamento a unità AFS



Schema collegamento a unità AWS100



Schema collegamento a unità WS100-180

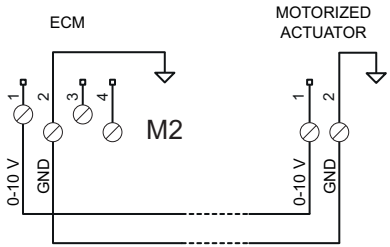


6.6.3 Collegamento a attuatore per valvola motorizzata

Questo collegamento è indicato per coordinare il funzionamento del sistema ventilante con un attuatore motorizzato (valvola, serranda, ...) con campo di lavoro programmabile.

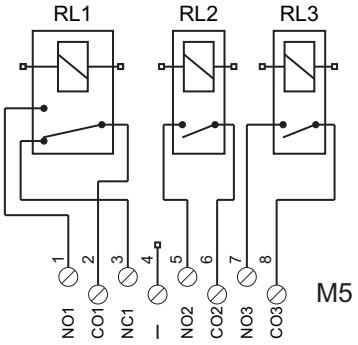
I parametri **C8**/**C9** = USP-DIR 0-10V o USP-REV 10-0V abilitano le uscite analogiche **OUT1**/**OUT2** al comando di un attuatore, o valvola motorizzata. Rendono così disponibile una zona di lavoro definita dal setpoint **USP** e dalla banda proporzionale **UPb** per unità esterne e una regolazione proporzionale in modalità diretta (DIR) o inversa (REV). La zona di lavoro interagisce sovrapponendosi ed integrandosi alla zona di lavoro dei ventilatori.

L'impostazione di **USP** e **UPb** è per scostamento (+/-) dal setpoint di riferimento (**SP1** o **SP2**) per i ventilatori.



6.7 Collegamento uscita a relè

6.7.1 Collegamento a sistemi esterni per la segnalazione di allarmi, avarie o stati operativi.



6.8 Collegamento rete RS485 Modbus RTU

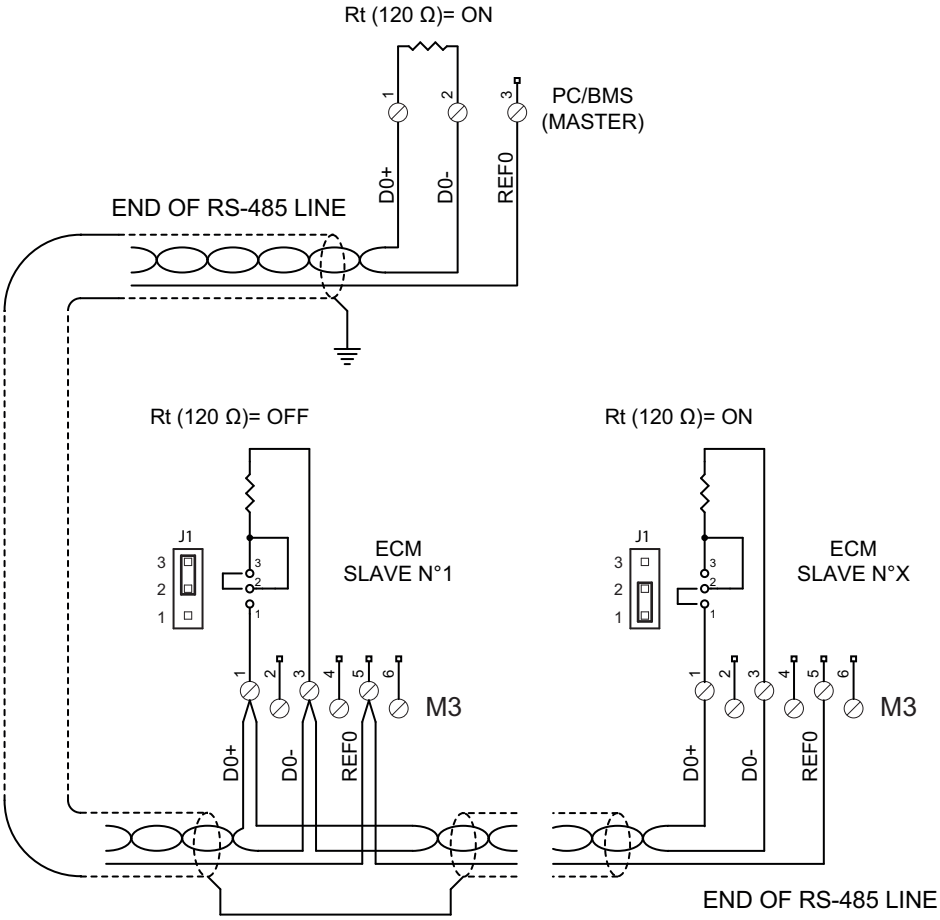
6.8.1 Passi per un corretto collegamento fra PC-Host e DSV (porta COM0)

***AVVISO**: seguire tutti i passi indicati per il corretto funzionamento della connessione Modbus.*

1. Usare un cavo per ambiente esterno specifico per applicazioni in esterno con **lunghezza inferiore ai 1000 metri**, per esempio il cavo seriale per reti LAN ITC BELDEN 15S7D (vedi caratteristiche "Caratteristiche cavo BELDEN per collegamento RS485" a pagina 89).
2. Accertarsi del corretto collegamento della linea RS-485: tutti i morsetti **D0+** della rete devono essere **collegati tutti insieme allo stesso conduttore**, analogamente ai morsetti **D0-** e **REF0**.
3. Posare il cavo della linea dati (rete Modbus) **da un apparecchio DSV al successivo**, partendo dall'unità Master per finire all'ultimo dispositivo servito. Non è ammesso un altro metodo di cablaggio.
4. Assicurare una **distanza sufficiente fra il cavo della rete Modbus e gli altri cavi** dell'impianto, soprattutto da quelli a tensione di rete.
5. **Terminare gli estremi della linea** (il Master e l'ultimo dispositivo servito) **con una resistenza** (**Rt**) da 120 Ω. Attivare la terminazione 120 Ω sull'adattatore RS-485/PC-Host.
6. Collegare a terra la schermatura del cavo in partenza dall'adattatore isolato RS-485/PC-Host **solo in prossimità dell'adattatore** stesso: il cavo risulterà diviso in spezzoni, uno per ogni tratta. **Non collegare la schermatura a REF0** in nessun punto.
7. **Collegare la schermatura della prima tratta alla schermatura della seconda** e così via. La schermatura dell'ultima tratta lato ultimo dispositivo resta libera.

6.8.2 Schema collegamento rete Modbus fra PC-Host e DSV (porta COM0)

***AVVISO**: il cavo di rete deve essere connesso come indicato dallo schema. NON è ammesso altro metodo di cablaggio.*



7. Modalità di funzionamento

7.1 Modalità Slave proporzionale

7.1.1 Applicazioni

Comando da controllore esterno o da potenziometro a comando manuale.

7.1.2 Regolazione ventilatori AC

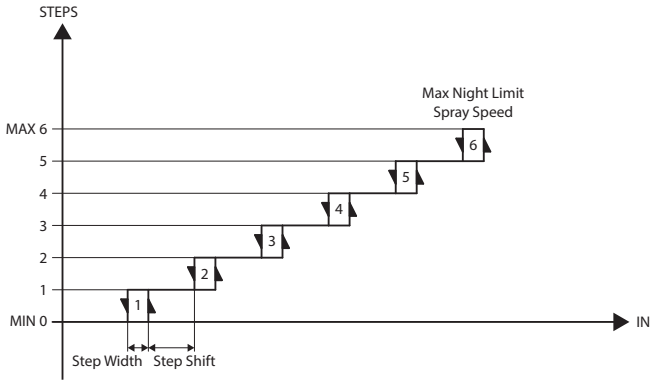
Il valore del gradino attivo, e le tensioni di uscita **OUT1** e **OUT2**, in base allo stato dell'ingresso **S1**, aumenta o diminuisce in modo proporzionale al valore dell'ingresso prevalente **IN**. Sono attivi il limite di velocità minima Lo e massima **Hi**.

Se il limite massimo notturno **LNight** è attivo (ingresso **S**5 = chiuso), **LNight** prevale su **Hi** solo se di valore minore. Se è attiva la forzatura a velocità costante con spray attivo (ingresso **S6** = chiuso), **Step** è uguale a **LSpray**. Se sono attive entrambe le funzioni, prevale il valore minore tra **LNight** e **LSpray**.

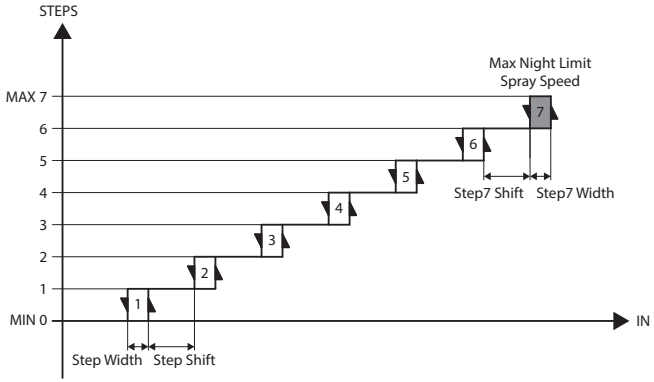
Il numero totale di gradini utilizzabili per la regolazione dipende dalla configurazione d'ingresso scelta, vedi par.10.1. E' possibile scegliere fra N°6, N°7 o N°8, sei di tensione più la tensione nulla, e due per il comando ON/OFF di teleruttori esterni.

7.1.3 Regolazione Slave diretta per ventilatori AC

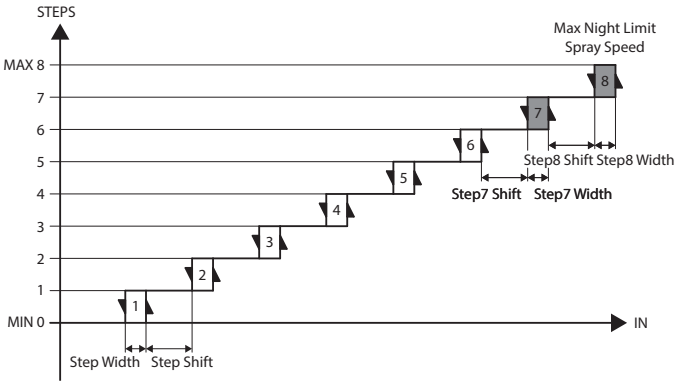
*contatto **S1** = aperto*



6 Gradini - Regolazione Slave - Default



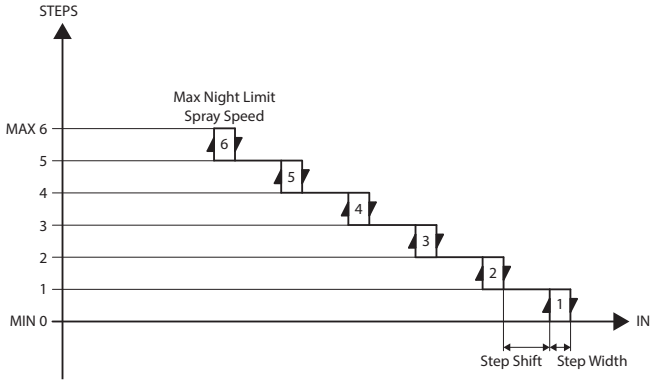
7 Gradini - Regolazione Slave



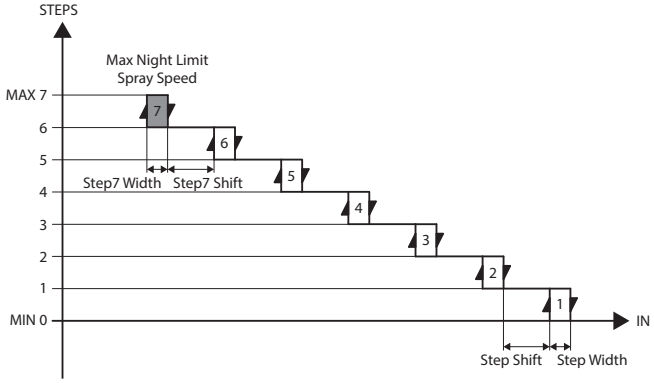
8 Gradini - Regolazione Slave

7.1.4 Regolazione Slave inversa per ventilatori AC

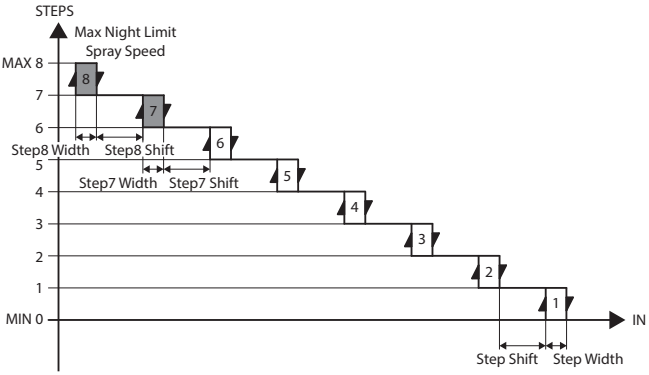
*contatto **S1** = chiuso*



6 Gradini - Regolazione Slave



7 Gradini - Regolazione Slave



8 Gradini - Regolazione Slave

7.1.5 Regolazione per unità spray

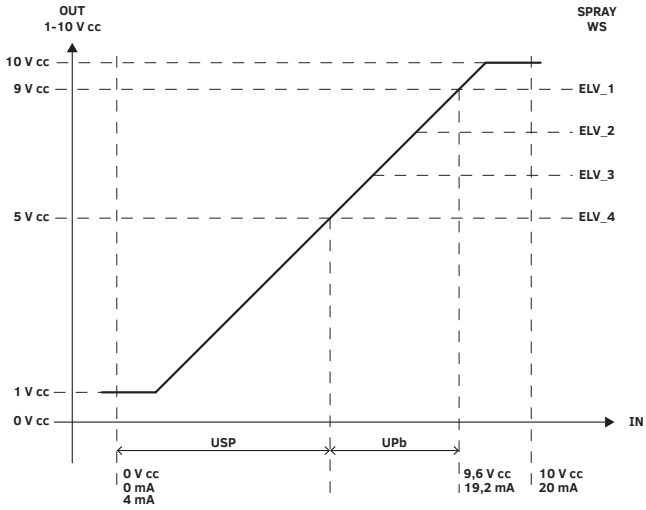
Il regolatore attiva una seconda zona di lavoro con setpoint **USP** e banda proporzionale **UPb** indipendenti. La zona di lavoro utilizza lo stesso segnale d'ingresso **IN** e si sovrappone alla zona di lavoro dei ventilatori.

La tensione di uscita **OUT** varia in modo proporzionale all'ingresso prevalente (**IN**). Il segnale non raggiunge mai zero ma è sempre compreso tra 1 e 10 V.

Il relè **RL2** è On quando ingresso **IN** è superiore a **USP** + **UPb/2**, è Off quando ingresso **IN** è inferiore a **USP** - **UPb/2**.

7.1.6 Regolazione Slave per spray con uscita OUT

*parametro **C8/C9** = **SPRAY 1-10V***

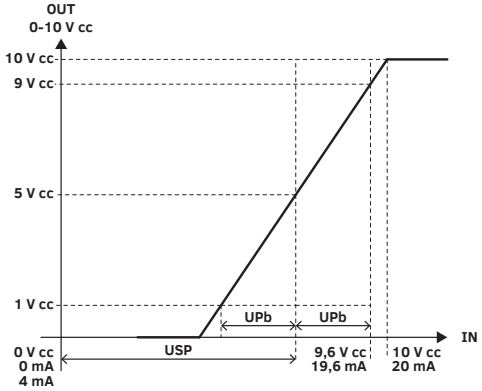


7.1.7 Regolazione Slave su uscita OUT per comando diretto di un attuatore per valvola motorizzata

*parametro **C8/C9**= **USP-DIR 0-10V***

Il regolatore attiva una seconda zona di lavoro con setpoint **SP-USP** e banda proporzionale **UPb** indipendenti. La zona di lavoro utilizza lo stesso segnale d'ingresso **IN** e si sovrappone alla zona di lavoro dei ventilatori.

La tensione di uscita **OUT** aumenta e diminuisce in modo direttamente proporzionale al segnale di ingresso **IN**.

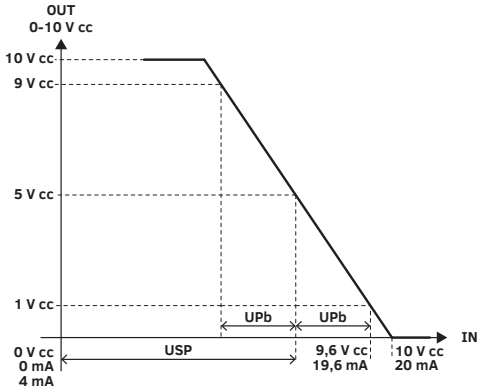


7.1.8 Regolazione Slave su uscita OUT per comando inverso di un attuatore per valvola motorizzata

*parametro **C8/C9**= **USP-REV 10-0V***

Il regolatore attiva una seconda zona di lavoro con setpoint **USP** e banda proporzionale **UPb** indipendenti. La zona di lavoro utilizza lo stesso segnale d'ingresso **IN** e si sovrappone alla zona di lavoro dei ventilatori.

La tensione di uscita **OUT** aumenta e diminuisce in modo direttamente proporzionale al segnale di ingresso **IN**.



7.2 Modalità Master proporzionale

7.2.1 Applicazioni

Segnali da sensori di temperatura o trasduttori.

7.2.2 Regolazione ventilatori AC

Il valore del gradino attivo varia per mantenere all'interno della banda proporzionale **Pb** la grandezza misurata dal trasduttore con segnale prevalente (**IN**). In base allo stato dell'ingresso **S1** il valore del gradino attivo aumenta o diminuisce in modo proporzionale all'ingresso prevalente. Le tensioni di uscita **OUT1** e **OUT2** variano in funzione del segnale prevalente (**IN**) secondo gli specifici settaggi, vedere da par.7.2.7 a par.7.2.11.

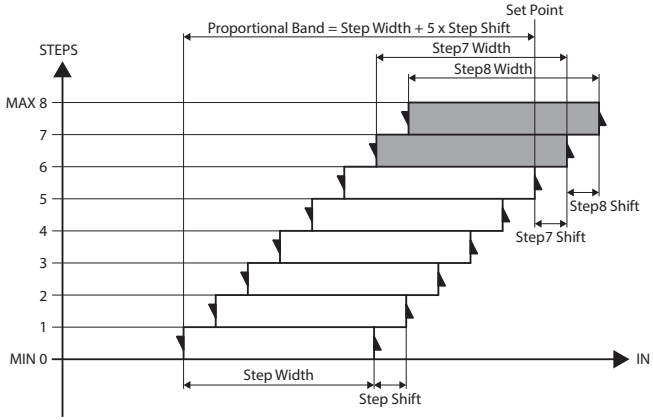
Il setpoint **SP** può essere al limite di velocità minima **Lo** o massima **Hi** del valore del comando di regolazione (parametro **C4** = **Lo**/**Hi**).

Se il limite massimo notturno **LNight** è attivo (ingresso **S5** = chiuso), **LNight** prevale su **Hi** solo se di valore minore. Se è attiva la forzatura a velocità costante con spray attivo (ingresso **S6** = chiuso), **Step** è uguale a **LSpray**. Se sono attive entrambe le funzioni, prevale il valore minore tra **LNight** e **LSpray**.

Il numero dei gradini utilizzabili per la regolazione è sempre otto, sei di tensione più la tensione nulla, e due per il comando ON/OFF di teleruttori esterni.

7.2.3 Regolazione Master diretta per ventilatori AC, SP al limite massimo (default)

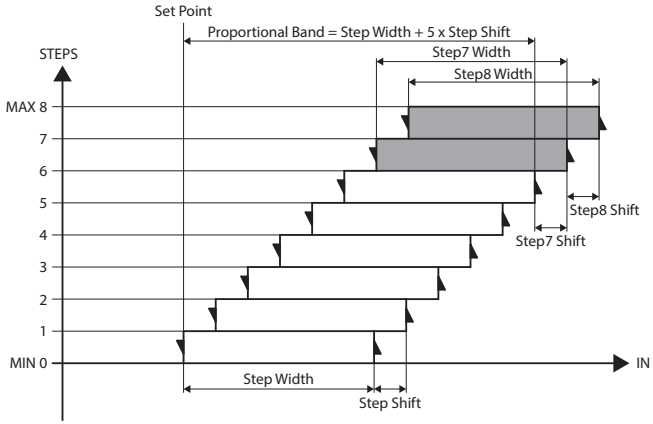
*contatto **S1** = aperto*
*parametro **C4**= **Hi***



6+2 Gradini - Regolazione Master diretta - Setpoint al limite massimo

7.2.4 Regolazione Master diretta per ventilatori AC, SP al limite minimo

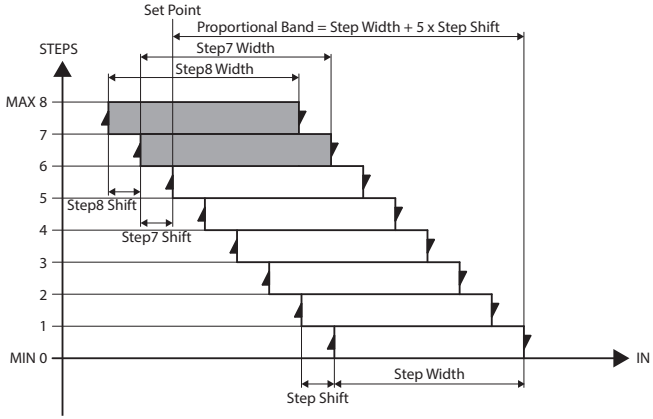
*contatto **S1** = aperto*
*parametro **C4**= **Lo***



6+2 Gradini - Regolazione Master diretta - Setpoint al limite minimo

7.2.5 Regolazione Master inversa per ventilatori AC, SP al limite massimo

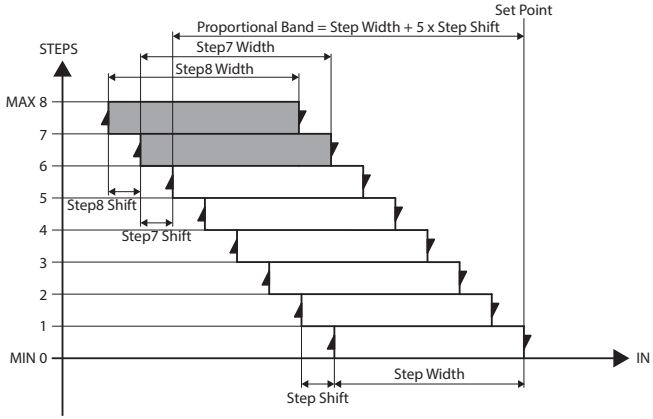
*contatto **S1** = chiuso*
*parametro **C4**= **Hi***



6+2 Gradini - Regolazione Master inversa - Setpoint al limite massimo

7.2.6 Regolazione Master inversa per ventilatori AC, SP al limite minimo

*contatto **S1** = chiuso*
*parametro **C4**= **Lo***



6+2 Gradini - Regolazione Master inversa - Setpoint al limite minimo

7.2.7 Regolazione per unità spray

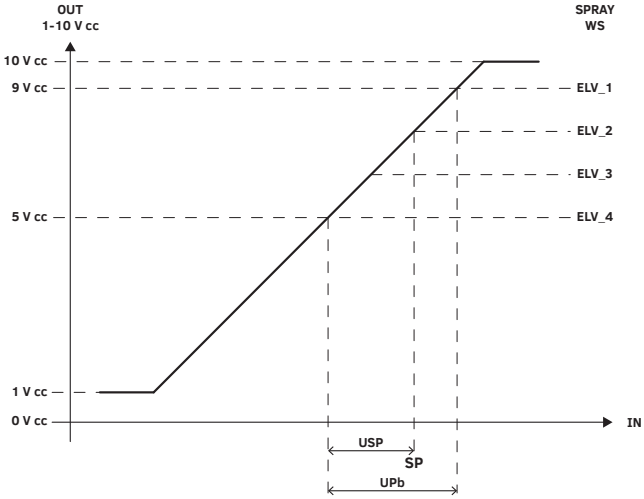
Il regolatore attiva una seconda zona di lavoro con setpoint **SP-USP** e banda proporzionale **UPb** indipendenti. La zona di lavoro utilizza lo stesso segnale d'ingresso **IN** e si sovrappone alla zona di lavoro dei ventilatori.

La tensione di uscita **OUT** varia in modo proporzionale all'ingresso prevalente (**IN**). Il segnale non raggiunge mai zero ma è sempre compreso tra 1 e 10 V.

Il relè **RL2** è On quando ingresso **IN** è superiore a **SP**+**USP**+**UPb/2**, è Off quando ingresso **IN** è inferiore a **SP+USP** - **UPb/2**.

7.2.8 Regolazione Master per spray con uscita OUT

*parametro **C8/C9** = **SPRAY 1-10V***

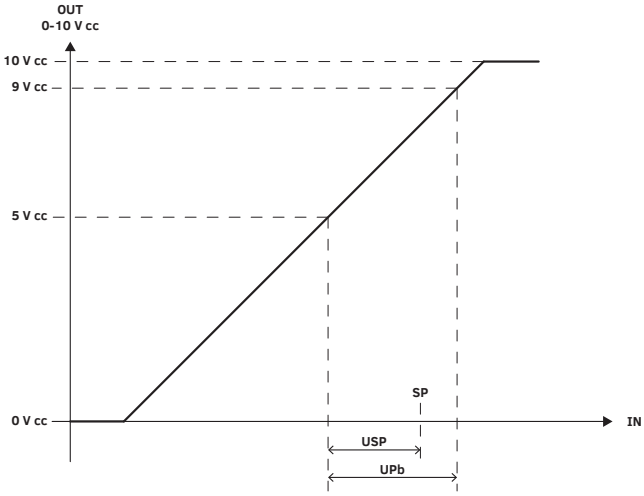


7.2.9 Regolazione Master su uscita OUT per comando diretto di un attuatore per valvola motorizzata

*parametro **C8/C9**= **USP-DIR 0-10V***

Il regolatore attiva una seconda zona di lavoro con setpoint **SP-USP** e banda proporzionale **UPb** indipendenti. La zona di lavoro utilizza lo stesso segnale d'ingresso **IN** e si sovrappone alla zona di lavoro dei ventilatori.

La tensione di uscita **OUT** aumenta e diminuisce in modo direttamente proporzionale al segnale di ingresso **IN**.

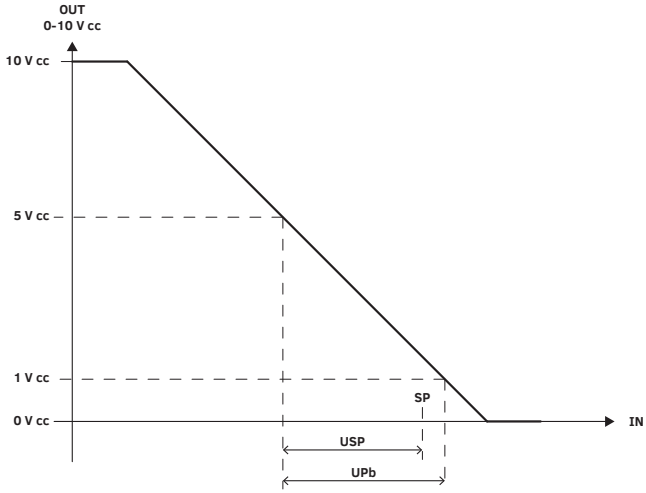


7.2.10 Regolazione Master su uscita OUT per comando inverso di un attuatore per valvola motorizzata

*parametro **C8/C9**= **USP-REV 10-0V***

Il regolatore attiva una seconda zona di lavoro con setpoint **SP-USP** e banda proporzionale **UPb** indipendenti. La zona di lavoro utilizza lo stesso segnale d'ingresso **IN** e si sovrappone alla zona di lavoro dei ventilatori.

La tensione di uscita **OUT** aumenta e diminuisce in modo direttamente proporzionale al segnale di ingresso **IN**.



7.3 Funzione protezione da sovraccarico

7.3.1 Funzionamento

L'apparecchio legge il valore della corrente efficace in uscita (Ampere RMS) e lo confronta con due valori di corrente: la massima corrente di lavoro e la massima corrente di spunto.

La massima corrente di lavoro vale 1,2 volte la corrente nominale (In*1,2). Il suo superamento avvia il calcolo del tempo massimo di erogazione della sovracorrente (I-In). Più la sovracorrente è elevata e più è breve il tempo di erogazione, e viceversa. Il periodo è frutto di un algoritmo che tiene conto della taglia del regolatore. La relazione fra sovracorrente (I-In) e tempo è di tipo quadratico.

La massima corrente di spunto vale 1,4 volte la corrente nominale (In*1,4). Il suo superamento avvia un timer di durata fissa di 5,0 s, superato questo tempo l'erogazione cessa.

7.3.2 Comportamento del regolatore

Quando la corrente erogata...	**Allora...**
è inferiore alla massima corrente di lavoro (In*1,2)	l'erogazione non è limitata nel tempo. Sul display appaiono i normali messaggi (tabella parametri, ecc..) e il valore della corrente istantanea erogata al carico.
è superiore alla massima corrente di lavoro (In*1,2)	L'erogazione è limitata nel tempo. Se la corrente erogata si mantiene stabilmente sopra la corrente massima di lavoro e supera il valore I2t massimo stabilito, l'apparecchio va in allarme, interrompe l'erogazione e sulla prima riga del display compare "I2t Current" Se la corrente erogata scende sotto la corrente di lavoro prima che il tempo massimo sia stato raggiunto, quanto successivamente calcolato viene detratto dal valore fino a quel momento accumulato fino a farlo tornare a zero.

Quando la corrente erogata...	Allora...
Superiore alla massima corrente di spunto (In*1,4)	L'erogazione è limitata nel tempo, dura al massimo 5 secondi. Se la corrente erogata si mantiene sopra la massima corrente di spunto oltre 5 secondi, l'apparecchio va in allarme interrompe l'erogazione e sul display appare il messaggio: " Max Current" Se la corrente erogata scende sotto la soglia prima dei 5 secondi, il tempo residuo viene azzerato.

8. Funzioni speciali

8.1 Lavaggio a tempo dello scambiatore

8.1.1 Applicazioni

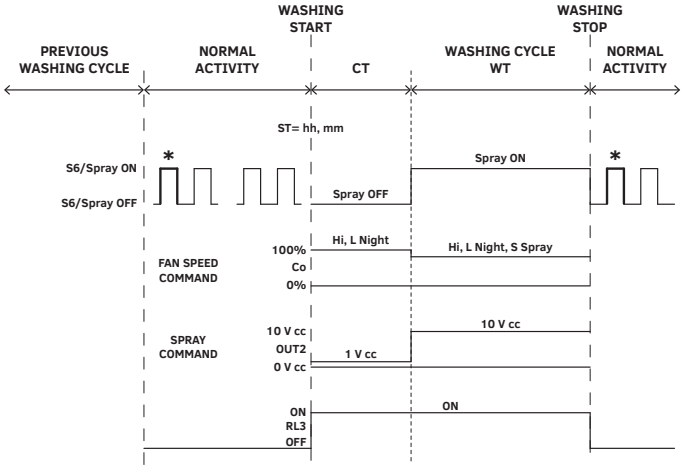
Presenza residui dei sali nell'acqua sullo scambiatore di calore.

***Nota**: funzione disponibile solo con unità AWS.*

8.1.2 Ciclo di lavaggio "Washing"

Il lavaggio avviene al massimo una volta al giorno, all'orario (**ST**) impostato. Di seguito le fasi:

Fase	Descrizione
1	Arresto dell'alimentazione del fluido allo scambiatore tramite attivazione relè **RL3**.
2	Raffreddamento dello scambiatore per **CT** minuti. I ventilatori ruotano alla velocità massima (valore minore tra **Hi** e **LNight**).
3	Lavaggio dello scambiatore per **WT** minuti tramite attivazione dell'unità spray. I ventilatori ruotano alla velocità massima consentita dalle impostazioni (valore minore tra **LSpray**, **Hi** e **LNight**).



***Nota**: quando questo lavaggio è in corso, sul display appare la scritta "Washing".*

***Nota**: il lavaggio viene effettuato se, e solo se, nel periodo di funzionamento precedente (Normal Activity) c'è stata almeno una attivazione dello spray (*).*

***Nota**: se durante il ciclo di lavaggio viene forzato un arresto del regolatore (ingresso **S2** = chiuso), oppure viene a mancare l'alimentazione elettrica o idraulica , il ciclo in corso viene interrotto e considerato concluso.*

8.1.3 Impostazione parametri

Vedi "Lavaggio a tempo dello scambiatore" a pagina 79.

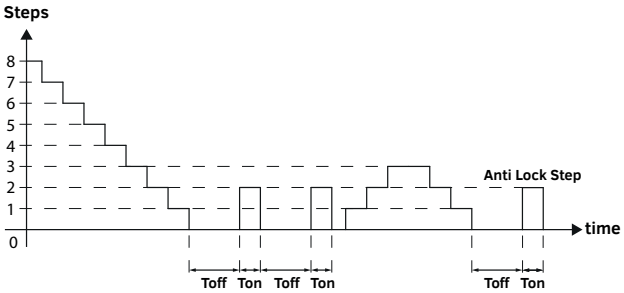
8.2 Anti bloccaggio dei ventilatori

8.2.1 Applicazioni

Lunghi periodi di fermo o nel periodo invernale in presenza di accumuli di neve e ghiaccio sulla griglia di protezione per evitare danni ai ventilatori.

8.2.2 Funzionamento

Se il valore del comando di regolazione **Step** è 0 per **TOff** minuti, tutti i ventilatori vengono azionati a velocità costante **Anti Lock Speed** per **TOn** minuti.



8.2.3 Impostazione parametri

Vedi "Anti bloccaggio dei ventilatori" a pagina 79.

8.3 Limitazione notturna della velocità con orologio interno

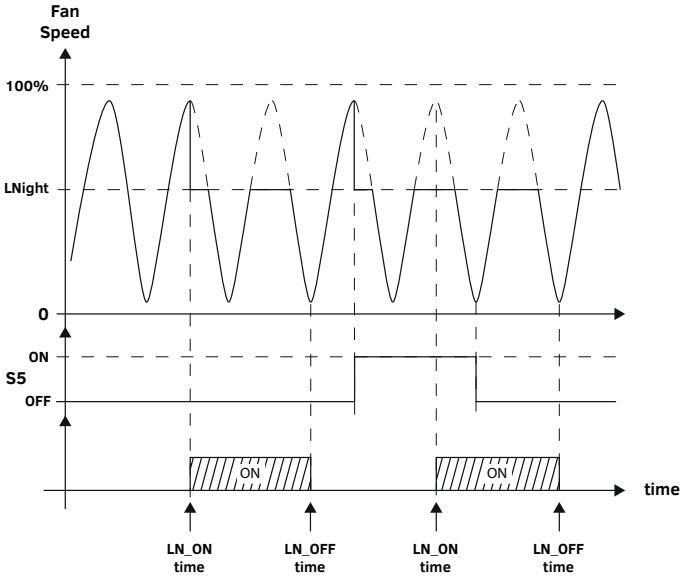
8.3.1 Applicazioni

Attivazione del limite di velocità notturno tramite orologio interno del regolatore.

8.3.2 Funzionamento

Il limite di velocità massima notturno **LNight** viene attivato nell'intervallo temporale da **LN On time** fino a **LN Off time**.

***Nota**: la funzione è in parallelo al comando definito dall'ingresso **S5**.*



8.3.3 Impostazione parametri

Vedi "Limitazione notturna della velocità con orologio interno" a pagina 80.

8.4 Commutazione del setpoint seguendo la temperatura ambiente da IN3 (Bank Switch)

8.4.1 Funzionamento

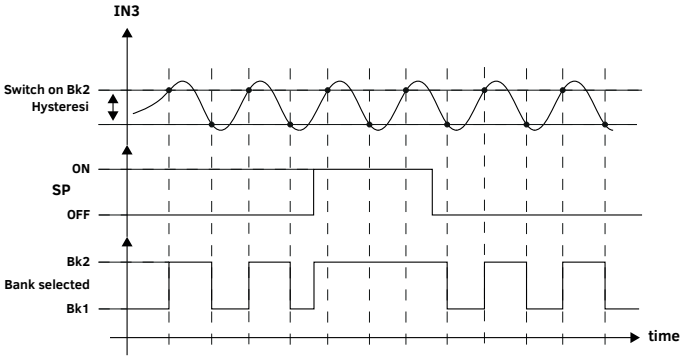
***Nota**: funzione disponibile solo in modalità Master.*

***Nota**: con questa funzione attiva, le altre funzioni che usano l'ingresso analogico **IN3** non sono disponibili.*

Il set di parametri attivo (**Bk1** o **Bk2**) è definito dal valore di temperatura letto tramite l'ingresso analogico **IN3**:

- è **Bk2** se la temperatura è superiore al valore **Switch on Bk2**
- è **Bk1** se la temperatura è inferiore al valore (**Switch on Bk2** - **Hysteresis**)

Se l'ingresso On/Off **SP** = On, il set di parametri attivo è sempre **Bk2**, a prescindere dal valore di temperatura letto.



8.4.2 Impostazione parametri

Vedi " Commutazione del setpoint seguendo la temperatura ambiente da IN3 (Bank Switch)" a pagina 81.

8.5 Aggiustamento del setpoint seguendo la temperatura esterna da IN3 (Floating SP)

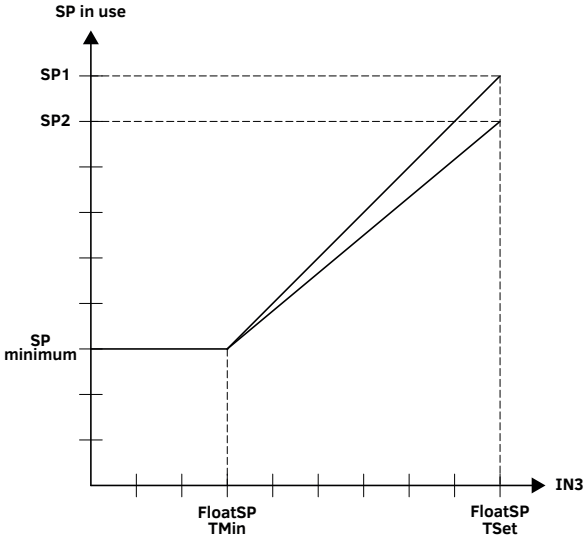
8.5.1 Funzionamento

***Nota**: funzione disponibile solo in modalità Master.*

***Nota**: con questa funzione attiva, le altre funzioni che usano l'ingresso analogico **IN3** non sono disponibili.*

Il valore di setpoint attivo **SP** è modificato proporzionalmente al valore di temperatura esterna della sonda di temperatura collegata all'ingresso analogico **IN3**.

La zona di lavoro è compresa tra la temperatura **FloatSP TMin** e **FloatSP TSet**. Al raggiungimento della temperatura **FloatSP TMin** il setpoint raggiunge il valore minimo impostato **SP Minimum**, al raggiungimento della temperatura **FloatSP TSet** il setpoint equivale al setpoint impostato (**SP1**/ **SP2**).



8.5.2 Esempio di funzionamento

Di seguito un esempio dei valori assunti da **SP** al variare della temperatura rilevata da **IN3** con:

IN3	rPr420	rPr015	rPr025	rPr030	rPr045	rUu-05	rPu030	rUu010	rtE-01	rtE-02
0,0 °C	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2
5,0 °C (*)	10,0 mA	6,9 bar	10,8 bar	9,7 bar	14,0 bar	1,9 V	9,8 bar	4,0 V	19,6 °C	19,6 °C
10,0 °C (*)	12,0 mA	8,8 bar	14,0 bar	13,4 bar	19,6 bar	2,4 V	13,5 bar	5,0 V	32,5 °C	32,5 °C
15,0 °C (*)	14,0 mA	10,6 bar	17,0 bar	17,0 bar	25,0 bar	2,9 V	17,0 bar	6,0 V	45,0 °C	45,0 °C
20,0 °C	14,0 mA	10,6 bar	17,0 bar	17,0 bar	25,0 bar	2,9 V	17,0 bar	6,0 V	45,0 °C	45,0 °C

***Nota (*)**: zona di variazione di **SP** in funzione del valore di **IN3** con i valori di default.*

8.5.3 Impostazione parametri

Vedi "Aggiustamento del setpoint seguendo la temperatura ambiente da IN3 (Floating SP)" a pagina 82.

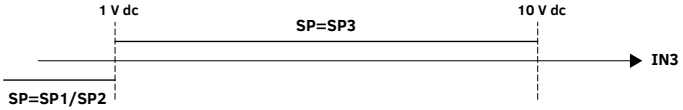
8.6 Regolazione setpoint dall'esterno con segnale 0–10 V da IN3

8.6.1 Funzionamento

***Nota**: funzione disponibile solo in modalità Master.*
***Nota**: con questa funzione attiva, le altre funzioni che usano l'ingresso analogico **IN3** non sono disponibili.*

Il valore di setpoint attivo **SP** dipende dal segnale 0–10 V collegato all'ingresso **IN3**:

- è **SP1**/**SP2** se il segnale è compreso tra 0 e 1 V.
- è al valore impostato tramite l'ingresso **IN3** (**SP3**) se il segnale è compreso tra 1 e 10 V.



8.6.2 Esempio di funzionamento

Di seguito un esempio dei valori assunti da **SP3** al variare del segnale di **IN3**:

IN3	rPr420	rPr015	rPr025	rPr030	rPr045	rUu-05	rPu030	rUu010	rtE-01	rtE-02
0,0 V	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2	SP1-2
1,0 V	4,1 mA	0,1 bar	0,3 bar	0,4 bar	0,6 bar	0,5 V	0,1 bar	0,0 V	-11,6 °C	-11,6 °C
2,0 V	5,9 mA	1,8 bar	3,1 bar	3,6 bar	5,4 bar	0,8 V	2,9 bar	1,1 V	0,0 °C	0,0 °C
5,0 V	11,2 mA	6,8 bar	11,3 bar	13,6 bar	20,6 bar	2,3 V	12,9 bar	4,5 V	34,7 °C	34,7 °C
10,0 V	20,5 mA	15,5 bar	25,8 bar	30,9 bar	46,5 bar	5,2 V	30,5 bar	10,3 V	94,7 °C	94,7 °C

8.6.3 Impostazione parametri

Vedi "Regolazione setpoint dall'esterno con segnale 0–10 V da IN3 " a pagina 81.

8.7 Modalità Slave Safety ingresso da IN3

8.7.1 Funzionamento

***Nota**: è necessario impostare una configurazione Master da usare in mancanza del segnale 4–20 mA. Al regolatore devono essere collegati i trasduttori di misura adatti alla configurazione Master impostata. Le configurazioni Master disponibili e i trasduttori/sensori necessari sono quelli normalmente previsti per il regolatore.*

***Nota**: con questa funzione attiva, le altre funzioni che usano l'ingresso analogico **IN3** non sono disponibili.*

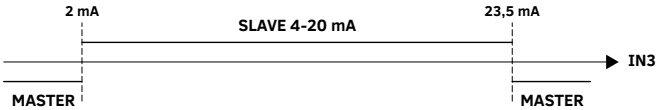
La modalità di funzionamento del regolatore (Slave/Master) dipende dal segnale 4–20 mA dell'ingresso **IN3**:

- regolazione Slave con segnale compreso tra 2 e 23,5 mA (funzionamento normale)
- regolazione Master con segnale inferiore a 2 mA e superiore a 23,5 mA (funzionamento di emergenza)

Il funzionamento di emergenza è segnalato con il messaggio "**Slave SafeKO**", vedi "Messaggi di attenzione" a pagina 86.

In modalità Slave, l'uscita di regolazione è proporzionale al segnale in ingresso, vedi "Modalità Slave proporzionale" a pagina 39.

***Nota**: l'uscita analogica OUT1 segue la modalità Slave o Master attiva in quel momento se il parametro **C8** = **output SLAVE 0-10V**. L'uscita analogica OUT2 non è utilizzabile.*



8.7.2 Impostazione parametri

Vedi "Modalità Slave Safety ingresso da IN3" a pagina 83.

9. Usare il regolatore

9.1 Avviamento

9.1.1 Avvertenze

ATTENZIONE! Controllare nuovamente che apparecchio e cablaggio siano corretti rispetto a quanto richiesto in questo manuale. Verificare che l'assorbimento dei ventilatori non superi il massimo dichiarato sulla etichetta identificativa. Allontanare persone o cose dall'area di lavoro.

9.1.2 Procedura di avviamento

Seguire questa procedura per il corretto avviamento del regolatore:

Passo	Azione	Riferimento nel manuale
1	Completare tutti i collegamenti elettrici di potenza a tensione di rete.	"Installazione elettrica" a pagina 26
2	Completare i collegamenti di ingressi (es. trasduttori) e comandi remoti. ***AVVISO**: seguire tutti i passi indicati per il corretto funzionamento della connessione Modbus.*	"Collegamento ingressi analogici IN e IN2 in modalità Slave" a pagina 30 "Collegamento ingressi analogici IN1 e IN2 in modalità Master" a pagina 31 "Collegamenti uscite analogiche OUT1 e OUT2" a pagina 34 "Collegamento rete RS485 Modbus RTU" a pagina 37
3	Alimentare l'apparecchio.	
4	Selezionare la configurazione adatta ai trasduttori utilizzati e all'applicazione	"Scelta di una configurazione" a pagina 63
5	Se necessario, abilitare la modifica dei parametri riservati sul DIP switch SW1 e altre funzioni	"DIP switch SW1" a pagina 14
6	Impostare il setpoint 1 o 2 e il limite notturno	"Modifica dei parametri" a pagina 66
7	Se necessario, impostare banda proporzionale e setpoint per eventuali unità esterne e i parametri correlati.	
8	Se necessario modificare i parametri di configurazione	
9	In presenza di comunicazione con supervisore impostare i parametri di comunicazione	
10	Disabilitare la modifica dei parametri riservati sul DIP switch SW1.	"DIP switch SW1" a pagina 14

All'accensione del regolatore (o premendo il pulsante di **RESET**), vengono visualizzati sul display i seguenti messaggi:

9.1.3 Informazioni visualizzate all'accensione

All'accensione del regolatore (o premendo il tasto **Reset**), prima della pagina principale (vedi "Pagina principale" a pagina 60), compare per qualche secondo una pagina con riportate le seguenti informazioni:

- nome del costruttore
- versione firmware
- descrizione del regolatore

Esempio

```
    SELPRO Rel. 2.0
       Soft-Ster
3PH Discrete Control
    MODBUS inside
```

9.2 Struttura di navigazione

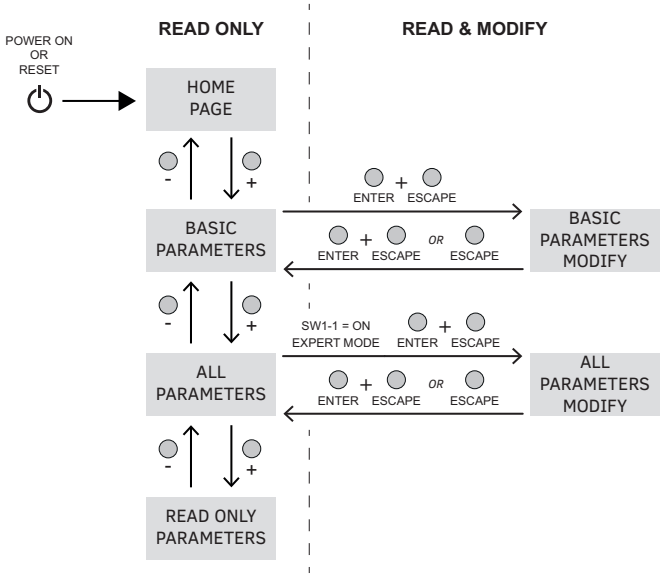
9.2.1 Introduzione

All'accensione viene visualizzata la pagina principale (vedi "Pagina principale" a pagina 60). Dalla pagina principale, premendo i tasti **+** e **-** si visualizzano, raccolti in pagine, i valori attuali di tutti i parametri (vedi "Elenco parametri" a pagina 60).

Si accede alla modifica dei parametri premendo contemporaneamente i tasti **ENTER**+**ESCAPE**. A seconda della posizione dell'interruttore 1 DIP switch SW1 saranno visibili tutti i parametri (vedi "Parametri" a pagina 60) o solo quelli di base (vedi "Parametri di base" a pagina 66).

9.2.2 Mappa di navigazione

All'accensione viene visualizzata la pagina HOME. Premendo il tasto ESC da qualunque pagina si torna alla pagina HOME.



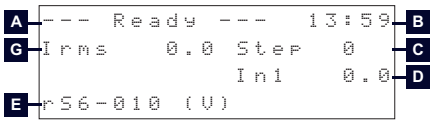
9.3 Pagina principale

9.3.1 Introduzione

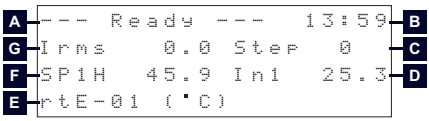
Le informazioni visualizzate nella pagina principale dipendono dalla modalità funzionamento selezionata: Slave o Master.

9.3.2 Come si presenta

Esempio modalità Slave



Esempio modalità Master



Parte	Descrizione
A	Stato del sistema o messaggio di allarme/attenzione. **Stato del sistema** ■ **Ready**: valore del comando di regolazione = 0 ■ **Run**: valore del comando di regolazione > 0. ■ **Stop**: regolazione disabilitata (contatto **S2** = chiuso) ■ **Floating SP**: valore del comando di regolazione > 0 e menu **4: SETUP** > parametro **C6** = **Floating SP** ■ **Safe slave**: valore del comando di regolazione > 0 e menu **4: SETUP** > parametro **C6** = **Slave safety** (con regolazione in modalità Slave). **Messaggio di allarme/attenzione** Vedi "Risoluzione dei problemi" a pagina 84.
B	Ora orologio interno
C	Gradino di tensione inserito
D	Valore dell'ingresso prevalente (**IN1** o **IN2**). L'unità di misura dipende dalla configurazione impostata. ***Nota**: è **Slave IN3** se la modalità di regolazione è impostata come Slave da IN3 (menu **4: SETUP** > parametro **C6** = **Slave safety**) e il valore in ingresso a **IN3** è compreso tra 2 e 23,5 mA.*
E	Configurazione in uso
F	Solo per configurazioni Master. Valore del setpoint selezionato (**SP1** o **SP2**) ***Nota**: è **SP3** se il setpoint è impostato tramite **IN3** (menu **4: SETUP** > parametro **C6** = **SP from IN3**) e il valore in ingresso a **IN3** è > di 1 V.*
G	Corrente d'uscita

9.4 Parametri

9.4.1 Elenco parametri

I parametri di funzionamento sono raccolti in pagine, a gruppi di quattro per pagina (due per i parametri "**C**"), mostrati di seguito nell'ordine di visualizzazione.

Parametro/ pagina	Descrizione	Unità di misura
Pagina principale **HOME**	Vedi "Pagina principale" a pagina 60	-

Parametro/ pagina	Descrizione	Unità di misura
SetPoint Bk1 (*)	Setpoint set1	°C/ mA/ bar/ V cc
SetPoint Bk 2 (*)	Setpoint set 2	°C/ mA/ bar/ V cc
Max Night Limit	Gradino massimo per limite notturno	-
Spray Speed	Gradino fisso con spray attivo	-
Max Limit Bk1	Limitazione di gradino massimo, set 1	-
Min Limit Bk1	Limitazione di gradino minimo, set 1	-
Step Width Bk1 (*)	Differenziale (ampiezza gradino), set 1	°C/ mA/ bar/ V cc
Step Shift Bk1 (*)	Scostamento fra i gradini, set 1	°C/ mA/ bar/ V cc
Step7 Width Bk1 (*)	Differenziale gradino 7 (ampiezza gradino), set 1	°C/ mA/ bar/ V cc
Step7 Shift Bk1 (*)	Scostamento gradino 7, set 1	°C/ mA/ bar/ V cc
Step8 Width Bk 1 (*)	Differenziale gradino 8 (ampiezza gradino), set 1	°C/ mA/ bar/ V cc
Step8 Shift Bk1 (*)	Scostamento gradino 8, set 1	°C/ mA/ bar/ V cc
Step Delay Bk1	Ritardo fra due commutazioni di gradino successive, set 1	s
SoftSwicht Bk1	Durata parzializzazione attivazione gradini, set 1	s
Spray SetP Bk1	Setpoint (UR %) per uscita in tensione verso unità esterna (unità spray) OUT. , set 1	°C/ mA/ bar/ V cc
SprayBand Bk1	Banda proporzionale (UR %) per uscita in tensione verso unità esterna (unità spray) OUT, set 1	°C/ mA/ bar/ V cc
Max Limit Bk2	Limitazione di gradino massimo, set 2	-
Min Limit Bk2	Limitazione di gradino minimo, set 2	-
Step Width Bk2 (*)	Differenziale (ampiezza gradino), set 2	°C/ mA/ bar/ V cc
Step Shift Bk2 (*)	Scostamento fra i gradini, set 2	°C/ mA/ bar/ V cc
Step7 Width Bk2 (*)	Differenziale gradino 7 (ampiezza gradino), set 2	°C/ mA/ bar/ V cc
Step7 Shift Bk2 (*)	Scostamento gradino 7, set 2	°C/ mA/ bar/ V cc
Step8 Width Bk 2 (*)	Differenziale gradino 8 (ampiezza gradino), set 2	°C/ mA/ bar/ V cc
Step8 Shift Bk2 (*)	Scostamento gradino 8, set 2	°C/ mA/ bar/ V cc
Step Delay Bk2	Ritardo fra due commutazioni di gradino successive, set 2	s
SoftSwicht Bk2	Durata parzializzazione attivazione gradini, set 2	s
Spray SetP Bk2	Setpoint (UR %) per uscita in tensione verso unità esterna (unità spray) OUT, set 2	°C/ mA/ bar/ V cc
SprayBand Bk2	Banda proporzionale (UR %) per uscita in tensione verso unità esterna (unità spray) OUT, set 2	°C/ mA/ bar/ V cc
C0	Modalità di funzionamento e quantità ingressi usati	-
C1	Ingresso da usare. L'altro ingresso resta visibile da display o da porta Modbus (selezione ingressi)	-

Parametro/ pagina	Descrizione	Unità di misura
C2	Tipo di ingresso IN1 e IN2	-
C3	Conversione dei valori a display	-
C4	Posizione del setpoint	-
C5	Modalità commutazione gradino	-
C6	Funzione ingresso IN3	-
C7	Gestione Relè RL1	-
C8	Impostazione uscita analogica OUT_1	-
C9	Impostazione uscita analogica OUT_2	-
Pagina Modbus	Parametri di comunicazione Modbus con PC-Host	-
Pagina orologio interno (RTC)	Data e ora	-
Pagina lavaggio scambiatore (Washing) (*)	Parametri per il lavaggio a tempo dello scambiatore	-
Pagina anti bloccaggio dei ventilatori (Anti Lock Fan) (*)	Parametri per anti bloccaggio dei ventilatori	-
Pagina limite notturno (RTC Night Limit) (*)	Parametri per la regolazione notturna	-
Pagina Bank Switch (*)	Parametri per commutazione set parametri 1 e 2 tramite sonda di temperatura	
Pagina Floating Set Point	Parametri per aggiustamento setpoint in funzione della temperatura esterna	
DSV 3ph size	Apparecchio trifase a gradini di tensione, valore della corrente nominale	A
Logic Temper	Temperatura istantanea scheda elettronica	°C
Power Temper	Temperatura istantanea della scheda di potenza	°C
Power RMS V.	Tensione RMS di alimentazione	V
Out 1 Value	Valore uscita analogica OUT1	V cc
Out 1 Mode	Modalità di funzionamento uscita OUT1	-
Out 2 Value	Valore uscita analogica OUT2	V cc
Out 2 Mode	Modalità di funzionamento uscita OUT2	-
IN 1	Valore dell'ingresso 1	mA/ V cc/ bar/ °C
IN 2	Valore dell'ingresso 2	mA/ V cc/ bar/ °C
IN 3	Valore dell'ingresso 3	mA/ V cc/ bar/ °C

***Nota** (*): parametri visibili solo se la configurazione del regolatore lo prevede o quando la funzione è attiva.*

9.4.2 Modificare i parametri

Per...	Allora...
modificare un parametro di base, di comunicazione Modbus e dell'orologio interno	vedi "Modificare un parametro di base, Modbus e dell'orologio interno" a pagina 74
modificare qualsiasi parametro	vedi "Modificare un qualsiasi parametro" a pagina 76

10. Impostare la modalità di funzionamento

10.1 Scelta di una configurazione

10.1.1 Descrizione delle configurazioni

***Nota**: nella configurazione Master predefinita il setpoint coincide con la massima velocità del ventilatore (menu **4: SETUP** > parametro **C4** = **hi**) e il regolatore seleziona automaticamente il sensore con il segnale maggiore (menu **4: SETUP** > parametro **C1** = **hi**).*

Configurazione	Segnale/Trasduttore	Tipo regolazione	Descrizione
rs6-20, rs7-20, rs8-20	0–20 mA	**Slave**	Ricevono all'ingresso un segnale in tensione o in corrente e lo replicano in modo proporzionale sull'uscita analogica **OUT** e Modbus **COM1**. La regolazione, gli allarmi, la visualizzazione del valore saranno sempre in volt (rS-010) o milliampere (rS-20).
rs6-10, rs7-10, rs8-10	0–10 V cc		
rPr420	trasduttori con uscita 4–20 mA e lettura in mA	**Master**	Legge valori da trasduttori con uscita in corrente. La regolazione, gli allarmi, la visualizzazione del valore saranno sempre in milliampere.
rPr015, rPr025, rPr030, rPr045,	trasduttori con uscita 4–20 mA e lettura in bar	**Master**	Leggono valori da trasduttori con uscita in corrente e con diverse scale e li convertono in valori in pressione. La regolazione e la visualizzazione del valore saranno sempre in pressione (bar). Mentre l'allarme di limite minimo e massimo sugli ingressi sarà comunque in mA. ***Nota**: se il segnale è inferiore ai 4 mA, sul display comparirà sempre 0 bar.*
rPu030	trasduttori con uscita in V cc e lettura in bar	**Master**	Legge valori da trasduttori con uscita in tensione e li convertono in valori in pressione. La regolazione, gli allarmi, la visualizzazione del valore saranno sempre in pressione (bar).
rUu-05, rUu-010	trasduttori con uscita in V cc e lettura in V cc	**Master**	Leggono valori da trasduttori con uscita in tensione. La regolazione, gli allarmi, la visualizzazione del valore saranno sempre in volt.
rtE-01, rtE-02	sonde NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	**Master**	Leggono i valori da sonde NTC e li convertono in valori di temperatura. La regolazione, gli allarmi, la visualizzazione del valore saranno sempre in temperatura (°C). ***AVVISO**: usare la configurazione rtE-02 se è installato il modulo di espansione degli ingressi MEI-4.*

10.1.2 Caratteristiche tecniche delle configurazioni

Di seguito le caratteristiche di ogni configurazione:

***Nota**: dalla versione 8.0 del firmware di DSV è possibile visualizzare i valori di temperatura e pressione con le unità di misura imperiali (°F e psi). Pertanto dove nel testo è indicata l'unità di misura disponibile °C è da considerarsi anche °F, e dove è scritto bar è da intendere anche psi. Per la conversione dei valori usare le seguenti formule: °F = 32+ (°C x 9/5), psi = bar x 14,5.*

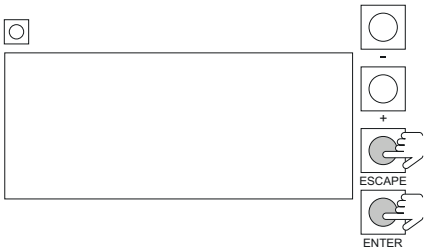
Configurazione	Modalità	Ingresso IN1/IN2	N° ingressi di default	Segnale/ Trasduttore	Display	Setpoint	Banda proporzionale
rs6-20, rs7-20, rs8-20	Slave	0–20 mA Ri= 100 Ω	1	0–20 mA	0–23,5 mA	-	-
rs6-10, rs7-10, rs8-10	Slave	0–10 V cc Ri= 10 kΩ	1	0–10 V cc	0–10 V cc	-	-
rPr420	Master	4–20 mA Ri= 100 Ω	2	4–20 mA	4–20 mA	14 mA	2,6 mA
rPr015	Master	4–20 mA Ri= 100 Ω	2	0–15 bar > 4–20 mA	0–15 bar	10,6 bar	2,4 bar
rPr025	Master	4–20 mA Ri= 100 Ω	2	0–25 bar > 4–20 mA	0–25 bar	17,0 bar	3,5 bar
rPr030	Master	4–20 mA Ri= 100 Ω	2	0–30 bar > 4–20 mA	0–30 bar	17,0 bar	3,5 bar
rPr045	Master	4–20 mA Ri= 100 Ω	2	0–45 bar > 4–20 mA	0–45 bar	25,0 bar	5,2 bar
rUu05	Master	0–5 V cc Ri= 10 kΩ	2	0,5–4,5 V cc	0–5 V cc	2,9 V cc	0,8 V cc
rPu030	Master	0–5 V cc Ri= 10 kΩ	2	0–30 bar > 0–5 V cc	0–35 bar	17,0 bar	3,5 bar
rUu010	Master	0–10 V cc Ri= 10 kΩ	2	0–10 V cc	0–10 V cc	6 V cc	1,6 V cc
rtE-01 (default)	Master	NTC 10 kΩ @ 25 °C	2	NTC 10 kΩ @ 25 °C	da -30 a + 99 °C	45 °C	7,5 °C
rtE-02	Master	NTC 10 kΩ @ 25 °C	2	NTC 10 kΩ @ 25 °C	da 9,6 a 99 °C	45 °C	7,5 °C

10.1.3 Selezionare una configurazione

***AVVISO**: questa operazione cancella ogni eventuale precedente modifica e ripristina tutti i valori di default della configurazione scelta.*

***Nota**: seguire questa procedura anche in caso di anomalia nella visualizzazione dei parametri su display: verranno ripristinati tutti i valori di default della configurazione selezionata.*

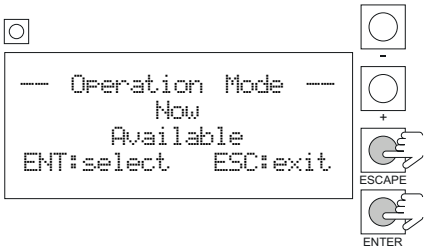
Per cambiare/ripristinare una configurazione:



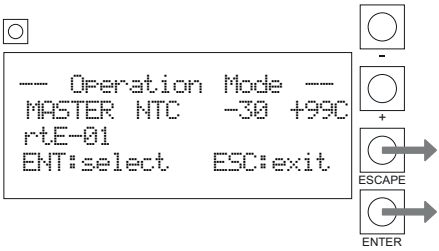
1. Premere contemporaneamente e tenere premuti i tasti **ESCAPE** e **ENTER**.



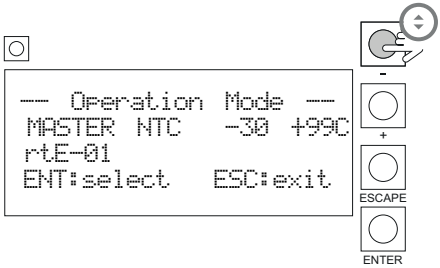
2. Tenendo premuti i due tasti premere brevemente il pulsate **RESET** (oppure spegnere e accendere il regolatore).



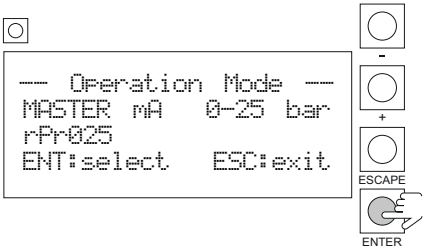
3. Tenendo premuti i due tasti attendere la comparsa del messaggio "Operation mode now available".



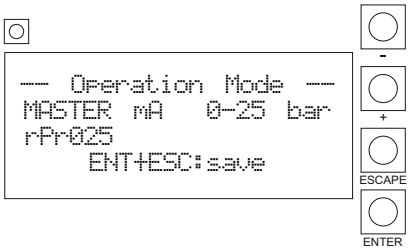
4. Rilasciare contemporaneamente i tasti **ESCAPE** e **ENTER**: compare l'ultima configurazione impostata.



5. Premere il tasto **-**(o **+**) per scorrere le configurazioni.



6. Premere il tasto **ENTER** in corrispondenza della configurazione scelta.



7. Proseguire nel seguente modo:
   - Per confermare, premere i tasti **ENTER** e **ESCAPE**: compare il messaggio "Saving new values Pleas wait" che conferma il salvataggio, poi il regolatore si riavvia e visualizza la pagina principale.
   - Per annullare e modificare la configurazione selezionata premere il tasto **ESCAPE** una volta.
   - Per tornare alla pagina principale, premere il tasto **ESCAPE** due volte.

10.2 Modifica dei parametri

10.2.1 Parametri di base

***SW1-1** = Off*

Parametro/ pagina	Descrizione	Unità di misura	Minimo	Massimo	Default	Trasduttore/ sensore/segnale	Configurazione	Impostazioni impianto
SP1/SP2	Setpoint, set 1/ set 2	°C	-15,0	+90,0	45,0	NTC 10k@ 25 °C	rtE-01	
		°C	+20,0	+90,0	45,0	NTC 10k@ 25 °C	rtE-02	
		mA	4,0	20,0	14,0	4–20 mA	rPr420	
		bar	0	15,0	10,6	0–15 bar > 4–20 mA	rPr015	
		bar	0	25,0	17,0	0–25 bar > 4–20 mA	rPr025	
		bar	0	30,0	17,0	0–30 bar > 4–20 mA	rPr030	
		bar	0	45,0	25,0	0–45 bar > 4–20 mA	rPr045	
		V cc	0	5,0	2,9	0,5–4,5 V cc	rUu-05	
		bar	0	30,0	17,0	0–30 bar > 0–5 V cc	rPu030	
		V cc	0	10,0	6,0	0–10 V cc	rUu010	

Parametro/ pagina	Descrizione	Unità di misura	Minimo	Massimo	Default	Trasduttore/ sensore/segnale	Configurazione	Impostazioni impianto
LNight	Gradino massimo per limite notturno	-	0	8	8	Tutti	Tutte	
LSpray	Gradino fisso con spray attivo	-	0	8	8	Tutti	Tutte	

10.2.2 Parametri livello esperto dei set 1 e 2

***SW1-1** = On*

***Nota**: i parametri **SP1** e **SP2** e i parametri **Pb1** e **Pb2** sono visibili solo con regolatore in modalità Master.*

***Nota**: nelle configurazioni Master il setpoint dedicato per le unità esterna è il risultato della somma algebrica tra il setpoint in uso (**SP1** o **SP2**) e il setpoint per unità esterna in uso (**USP1** o **USP2**).*

***Nota**: nelle configurazioni Slave il setpoint dedicato per le unità esterna è semplicemente il setpoint per unità esterna in uso (**USP** o **USP2**).*

Parametro/ pagina	Descrizione	Unità di misura	Minimo	Massimo	Default	Trasduttore/ sensore/segnale	Configurazione	Impostazioni impianto
SP1/SP2	Setpoint, set 1/ set 2	°C	-15,0	+90,0	45,0	NTC 10k@ 25 °C	rtE-01	
		°C	+20,0	+90,0	45,0	NTC 10k@ 25 °C	rtE-02	
		mA	4,0	20,0	14,0	4–20 mA	rPr420	
		bar	0	15,0	10,6	0–15 bar > 4–20 mA	rPr015	
		bar	0	25,0	17,0	0–25 bar > 4–20 mA	rPr025	
		bar	0	30,0	17,0	0–30 bar > 4–20 mA	rPr030	
		bar	0	45,0	25,0	0–45 bar > 4–20 mA	rPr045	
		V cc	0	5,0	2,9	0,5–4,5 V cc	rUu-05	
		bar	0	30,0	17,0	0–30 bar > 0–5 V cc	rPu030	
		V cc	0	10,0	6,0	0–10 V cc	rUu010	
LNight	Gradino massimo per limite notturno	-	0	8	8	Tutti	Tutte	
LSpray	Gradino fisso con spray attivo	-	0	8	8	Tutti	Tutte	
Hi 1/ Hi 2	Limitazione di gradino massimo, set 1 /set 2	-	0	8	8	Tutti	Tutte	
Lo 1/ Lo 2	Limitazione di gradino minimo, set 1 /set 2	-	0	8	0	Tutti	Tutte	

Parametro/ pagina	Descrizione	Unità di misura	Minimo	Massimo	Default	Trasduttore/ sensore/segnale	Configurazione	Impostazioni impianto
di 1 / di 2 (*)	Differenziale (ampiezza gradino), set 1/ set 2	°C	0,3	10	4,0	NTC 10k@ 25 °C	rtE-01	
		°C	0,3	10	4,0	NTC 10k@ 25 °C	rtE-02	
		mA	0,2	2,1	1,2	4–20 mA	rPr420	
		bar	0,1	1,6	1,2	0–15 bar > 4–20 mA	rPr015	
		bar	0,1	2,6	1,7	0–25 bar > 4–20 mA	rPr025	
		bar	0,2	3,1	1,7	0–30 bar > 4–20 mA	rPr030	
		bar	0,2	4,7	3,6	0–45 bar > 4–20 mA	rPr045	
		V cc	0,1	0,5	0,4	0,5–4,5 V cc	rUu-05	
		bar	0,2	3,1	1,7	0–30 bar > 0–5 V cc	rPu030	
		V cc	0,2	1,0	0,8	0–10 V cc	rUu010	
Sc1 / Sc2 (*)	Scostamento fra i gradini, set 1/ set 2	°C	0,3	10	0,7	NTC 10k@ 25 °C	rtE-01	
		°C	0,3	10	0,7	NTC 10k@ 25 °C	rtE-02	
		mA	0,1	2,1	0,2	4–20 mA	rPr420	
		bar	0,1	1,6	0,2	0–15 bar > 4–20 mA	rPr015	
		bar	0,1	2,6	0,3	0–25 bar > 4–20 mA	rPr025	
		bar	0,1	3,1	0,3	0–30 bar > 4–20 mA	rPr030	
		bar	0,1	4,6	0,5	0–45 bar > 4–20 mA	rPr045	
		V cc	0,1	0,5	0,1	0,5–4,5 V cc	rUu-05	
		bar	0,1	3,1	0,3	0–30 bar > 0–5 V cc	rPu030	
		V cc	0,2	1,0	0,2	0–10 V cc	rUu010	
do 7_1 / do 7_2 (*)	Differenziale gradino 7 (ampiezza gradino), set 1 / set 2	°C	0,3	10	4,0	NTC 10k@ 25 °C	rtE-01	
		°C	0,3	10	4,0	NTC 10k@ 25 °C	rtE-02	
		mA	0,2	2,2	1,3	4–20 mA	rPr420	
		bar	0,1	1,6	1,2	0–15 bar > 4–20 mA	rPr015	
		bar	0,2	2,6	1,7	0–25 bar > 4–20 mA	rPr025	
		bar	0,2	3,1	1,7	0–30 bar > 4–20 mA	rPr030	
		bar	0,2	4,7	3,6	0–45 bar > 4–20 mA	rPr045	
		V cc	0,0	0,5	0,4	0,5–4,5 V cc	rUu-05	
		bar	0,2	3,1	1,7	0–30 bar > 0–5 V cc	rPu030	
		V cc	0,2	1,0	0,8	0–10 V cc	rUu010	

Parametro/ pagina	Descrizione	Unità di misura	Minimo	Massimo	Default	Trasduttore/ sensore/segnale	Configurazione	Impostazioni impianto
So 7_1 / So 7_2 (*)	Scostamento gradino 7, set 1 / set 2	°C	0,3	10	0,7	NTC 10k@ 25 °C	rtE-01	
		°C	0,3	10	0,7	NTC 10k@ 25 °C	rtE-01	
		mA	0,1	2,1	0,2	4–20 mA	rPr420	
		bar	0,1	1,6	0,2	0–15 bar > 4–20 mA	rPr015	
		bar	0,2	2,6	0,3	0–25 bar > 4–20 mA	rPr025	
		bar	0,1	3,1	0,3	0–30 bar > 4–20 mA	rPr030	
		bar	0,1	4,6	0,5	0–45 bar > 4–20 mA	rPr045	
		V cc	0,1	0,5	0,1	0,5–4,5 V cc	rUu-05	
		bar	0,1	3,1	0,3	0–30 bar > 0–5 V cc	rPu030	
		V cc	0,2	1,0	0,2	0–10 V cc	rUu010	
do 8_1 / do 8_2 (*)	Differenziale gradino 8 (ampiezza gradino), set 1 / set 2	°C	0,3	10	4,0	NTC 10k@ 25 °C	rtE-01	
		°C	0,3	10	4,0	NTC 10k@ 25 °C	rtE-02	
		mA	0,2	2,2	1,3	4–20 mA	rPr420	
		bar	0,1	1,6	1,2	0–15 bar > 4–20 mA	rPr015	
		bar	0,2	2,6	1,7	0–25 bar > 4–20 mA	rPr025	
		bar	0,2	3,1	1,7	0–30 bar > 4–20 mA	rPr030	
		bar	0,2	4,7	3,6	0–45 bar > 4–20 mA	rPr045	
		V cc	0,0	0,5	0,4	0,5–4,5 V cc	rUu-05	
		bar	0,2	3,1	1,7	0–30 bar > 0–5 V cc	rPu030	
		V cc	0,2	1,0	0,8	0–10 V cc	rUu010	
So 8_1 / So 8_2 (*)	Scostamento gradino 8, set 1 / set 2	°C	0,3	10	0,7	NTC 10k@ 25 °C	rtE-01	
		°C	0,3	10	0,7	NTC 10k@ 25 °C	rtE-02	
		mA	0,1	2,1	0,2	4–20 mA	rPr420	
		bar	0,1	1,6	0,2	0–15 bar > 4–20 mA	rPr015	
		bar	0,2	2,6	0,3	0–25 bar > 4–20 mA	rPr025	
		bar	0,1	3,1	0,3	0–30 bar > 4–20 mA	rPr030	
		bar	0,1	4,6	0,5	0–45 bar > 4–20 mA	rPr045	
		V cc	0,1	0,5	0,1	0,5–4,5 V cc	rUu-05	
		bar	0,1	3,1	0,3	0–30 bar > 0–5 V cc	rPu030	
		V cc	0,2	1,0	0,2	0–10 V cc	rUu010	

Parametro/ pagina	Descrizione	Unità di misura	Minimo	Massimo	Default	Trasduttore/ sensore/segnale	Configurazione	Impostazioni impianto
dE 1/ dE 2	Ritardo fra due commutazioni di gradino successive, set 1 / set 2	s	0,1	60	2,0	Tutti	Tutte	
Ss 1 / Ss 2	Durata parzializzazione attivazione gradini, set 1 / set 2	s	0,4	5,0	0,5	Tutti	Tutte	
USP 1/ USP 2	Setpoint (UR %) per uscita in tensione verso unità esterna (unità spray) **OUT**. , set 1 / set 2	mA	0	20,0	15,0	-	rS6-20	
							rS7-20	
							rS8-20	
		V cc	0	10	7,5	-	rS6-10	
							rS7-10	
							rS8-10	
		°C	-55,0	+55,0	-1,6	NTC 10k@ 25 °C	rtE-01	
		°C	-55,0	+55,0	-1,6	NTC 10k@ 25 °C	rtE-02	
		mA	-8,0	+8,0	-0,6	4–20 mA	rPr420	
		bar	-7,5	+7,5	-0,6	0–15 bar > 4–20 mA	rPr015	
		bar	-12,5	+12,5	-0,7	0–25 bar > 4–20 mA	rPr025	
		bar	-15	+15	-0,7	0–30 bar > 4–20 mA	rPr030	
		bar	-22,5	+22,5	-1,0	0–45 bar > 4–20 mA	rPr045	
		V cc	-2,5	+2,5	-0,2	0,5–4,5 V cc	rUu-05	
		bar	-15	+15	-1,0	0–30 bar > 0–5 V cc	rPu030	
		V cc	-5,0	+5,0	-0,5	0–10 V cc	rUu010	

Parametro/ pagina	Descrizione	Unità di misura	Minimo	Massimo	Default	Trasduttore/ sensore/segnale	Configurazione	Impostazioni impianto
UPb 1/ UPb 2	Banda proporzionale (UR %) per uscita in tensione verso unità esterna (unità spray) **OUT**, set 1 / set 2	mA	0,5	20	4,2	-	rS6-20	
							rS7-20	
							rS8-20	
		V	0,2	10	2,1	-	rS6-10	
							rS7-10	
							rS8-10	
		°C	2,0	55,0	2,4	NTC 10k@ 25 °C	rtE-01	
		°C	2,0	55,0	2,4	NTC 10k@ 25 °C	rtE-02	
		mA	0,5	15,0	1,0	4–20 mA	rPr420	
		bar	0,5	15,0	0,8	0–15 bar > 4–20 mA	rPr015	
		bar	1,0	25,0	1,2	0–25 bar > 4–20 mA	rPr025	
		bar	1,0	30,0	1,2	0–30 bar > 4–20 mA	rPr030	
		bar	1,0	45,0	1,8	0–45 bar > 4–20 mA	rPr045	
		V cc	0,1	5,0	0,4	0,5–4,5 V cc	rUu-05	
		bar	1,0	30,0	1,5	0–30 bar > 0–5 V cc	rPu030	
		V cc	0,2	10,0	0,8	0–10 V cc	rUu010	

***Nota** (*): In modalità Slave i parametri dei gradini sono fissi e non modificabili. Il numero dei gradini utilizzati (6, 7 o 8) dipende dalla configurazione slave scelta, "Scelta di una configurazione" a pagina 63.*

10.2.3 Parametri di configurazione

***SW1-1** = On*

***Nota**: i valori di questi parametri sono definiti automaticamente dalla configurazione predefinita impostata (vedi "Scelta di una configurazione" a pagina 63). Se necessario, è possibile modificarli singolarmente.*

Parametro/ pagina	Descrizione	Valori possibili	Default	Configurazione	Impostazioni impianto
C0	Modalità di funzionamento e quantità ingressi usati	**GP1**: regolatore Slave che usa un ingresso **GP2**: regolatore Slave che usa due ingressi	GP2	rS-010, rS-020	
		r1: regolatore Master proporzionale che usa un ingresso (IN1) **r2**: regolatore Master proporzionale che usa due ingressi (IN1 e IN 2)	r2	rtE-01, rtE-02, rPr420, rPr015, rPr025 rPr030, rPr045, rUu-05, rPu030, rUu010	

Parametro/ pagina	Descrizione	Valori possibili	Default	Configurazione	Impostazioni impianto
C1	Ingresso da usare. L'altro ingresso resta visibile da display o da porta Modbus (selezione ingressi)	▪ **oFF**: usa sempre ingresso **IN1** Con **C0** = **GP1, r1** ▪ **hi**: usa sempre ingresso con valore maggiore ▪ **Lo**: usa sempre ingresso con valore minore	hi	Tutte	
C2	Tipo di ingresso **IN1** e **IN2**	Impostazione automatica	-	-	
C3	Conversione dei valori a display	Impostazione automatica	-	-	
C4	Posizione del setpoint	**oFF**: regolatore Slave	oFF	rS 010 , rS 020	
		hi: regolatore Master, setpoint all'estremo superiore di **Pb**. **Lo**: regolatore Master, setpoint all'estremo inferiore di **Pb**.	hi	rtE-01, rtE-02, rPr420, rPr015, rPr025 rPr030, rPr045, rUu-05, rPu030, rUu010	
C5	Modalità commutazione gradino	**no jump**: esecuzione in sequenza di tutti i gradini **jump**: salta direttamente al gradino ottimale per la regolazione	no jump	Tutte	
C6	Funzione ingresso **IN3**	**Nothing**: non collegato/ lettura valore/ commutazione set di parametri **SP from IN3**: impostazione setpoint tramite segnale esterno 0–10 V. **Floating SP**: aggiustamento setpoint in funzione della temperatura esterna. **Slave Safety**: regolazione in modalità Slave (Slave safety)	Nothing	rtE-01, rtE-02, rPr420, rPr015, rPr025 rPr030, rPr045, rUu-05, rPu030, rUu010	

Parametro/ pagina	Descrizione	Valori possibili	Default	Configurazione	Impostazioni impianto
C7	Gestione Relè **RL1**	**RL1=off-> error**: RL1=off: relè Off quando il regolatore è in stato di fail. **RL1=off-> error + S2**: RL1=off: relè Off quando il regolatore è in stato di fail e il contatto S2 chiuso. **RL1=off-> error+S2+OFF** : RL1=off: relè Off quando il regolatore è in stato di fail, il contatto S2 è chiuso e il comando di velocità è nullo.	RL1=off-> error	Tutte	
C8	Impostazione uscita analogica **OUT_1**	**SLAVE 0-10V**: comando verso unità Slave 0–10 V cc, copia il comando dei ventilatori **SPRAY 1-10V**: comando verso unità Water-Spray 1–10 V cc con setpoint e banda proporzionale dedicati. **USP-DIR 0-10V**: comando diretto verso attuatore motorizzato, con ingresso 0–10 V cc con setpoint e banda proporzionale dedicati. **USP-REV 10-0V**: comando inverso verso attuatore motorizzato , con ingresso 10–0 V cc e con setpoint e banda proporzionale dedicati **SLAVE 10-0V**: comando inverso verso unità Slave con ingresso 10–0 V cc, copia il comando dei regolatori.	SLAVE 0-10V	Tutte	
C9	Impostazione uscita analogica **OUT_2**		SPRAY 1-10V	Tutte	

***Nota**: i parametri **C2** e **C3** sono impostati automaticamente in funzione della configurazione predefinita scelta e non sono modificabili.*

10.2.4 Combinazioni parametri C0, C1 e C4 per ogni configurazione

Configurazione	C0	C1	C4
rS-010, rS-020	**GP2 (default)**	**Hi**	**oFF**
		Lo	**oFF**
	GP1	**oFF**	**oFF**
rtE-01, rtE-02, rPr420, rPr015, rPr025 rPr030, rPr045, rUu-05, rPu030, rUu010	**r2 (default)**	**Hi**	**Hi**
			Lo
		Lo	**Hi**
			Lo
	r1	**oFF**	**Hi**
			Lo

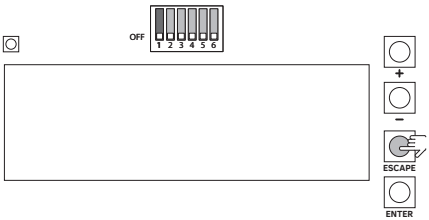
10.2.5 Parametri per la comunicazione Modbus con PC-BMS

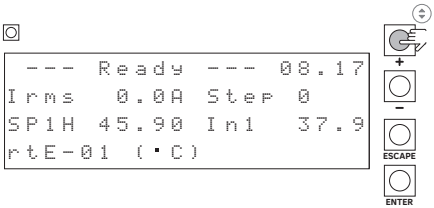
pagina "Modbus"

***Nota**: i parametri per la comunicazione Modbus sono sempre modificabili.*

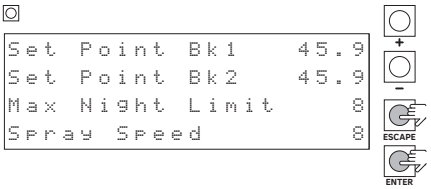
Parametro/ pagina	Descrizione	Unità di misura	Minimo	Massimo	Default	Impostazioni impianto
MBaddr	Indirizzo Modbus del regolatore	-	1	247	247	
MBrate	Velocità comunicazione ▪ **4800** ▪ **9600** ▪ **19200** (default) ▪ **38400**	baud	4800	38400	19200	
MBtype	Modalità di comunicazione ▪ **8b+1s NO p.**: 8 bit, nessuna parità, 1 bit di stop ▪ **8b+1s EVEN p.**: 8 bit, parità pari, 1 bit di stop (default) ▪ **8b+1s ODD p.**: 8 bit, parità dispari, 1 bit di stop	-	-	-	8b+1s EVEN p.	

10.2.6 Modificare un parametro di base, Modbus e dell'orologio interno



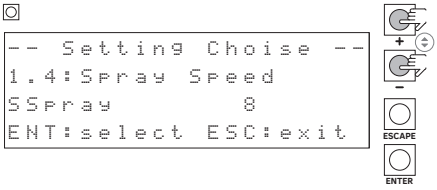


1. Posizionare l'interruttore 1 del DIP switch **SW1** su **OFF** e premere il tasto **ESCAPE**.
2. Premere il tasto **+**(o **-**) per scorrere e passare alla successiva pagina parametri.

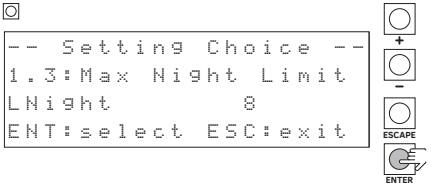


3. Nella pagina con i parametri di base, premere contemporaneamente i tasti **ESCAPE** e **ENTER**: compare la pagina di modifica del primo parametro.

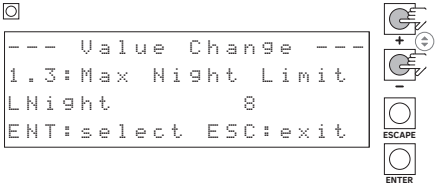
   ***Nota**: se compare il messaggio "Function reserved to Expert mode", i parametri della pagina non sono modificabili con questa procedura.*



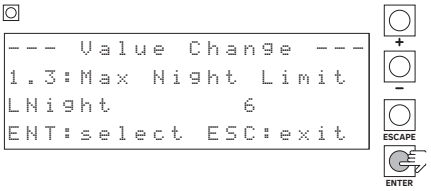
4. Premere il tasto **+**(o **-**) per scorrere i parametri della pagina.



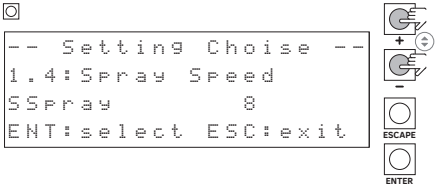
5. Premere il tasto **ENTER** in corrispondenza del parametro di interesse.



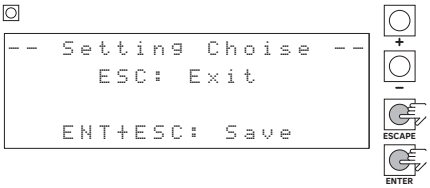
6. Premere il tasto **+**(o **-**) per modificare il valore del parametro.



7. Proseguire nel seguente modo:
   - Per salvare il valore, premere il tasto **ENTER**: il valore viene salvato in memoria temporanea.
   - Per annullare la modifica, premere il tasto **ESCAPE**: si torna al passo 3.

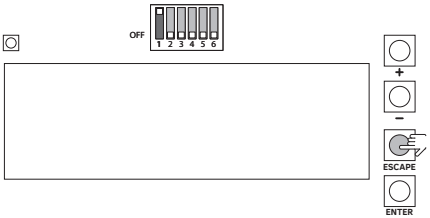


8. Proseguire nel seguente modo:
   - Per modificare altri parametri dello stesso sottomenu, ripetere la procedura dal passo 4.
   - Altrimenti premere il tasto **ESCAPE**.

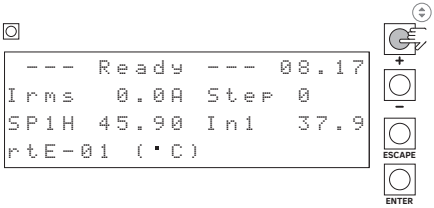


9. Proseguire nel seguente modo:
   - Per salvare le modifiche fatte, premere i tasti **ENTER** e **ESCAPE**: compare il messaggio "Saving new values Pleas wait" che conferma il salvataggio e poi la pagina principale.
   - Per annullare le modifiche, premere il tasto **ESCAPE**: compare il messaggio "Restoring old values Changed values discarged" che informa che sono ripristinati i valori precedenti e poi la pagina principale.

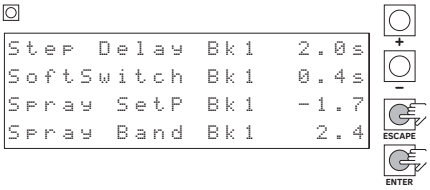
10.2.7 Modificare un qualsiasi parametro



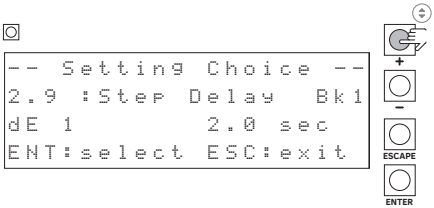
1. Posizionare l'interruttore 1 del DIP switch **SW1** su **OFF** e premere il tasto **ESCAPE**.



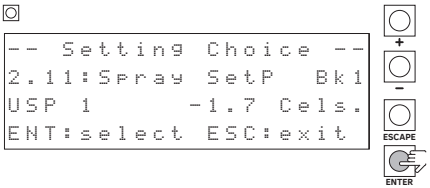
2. Premere il tasto **+**(o **-**) per scorrere e passare alla successiva pagina parametri.



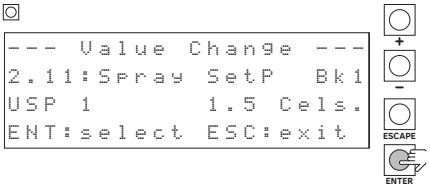
3. Nella pagina con il parametro di interesse, premere contemporaneamente i tasti **ESCAPE** e **ENTER**: compare la pagina di modifica del primo parametro.



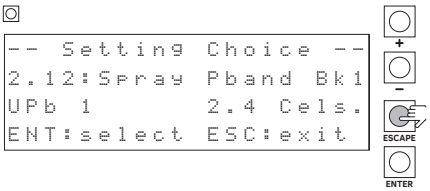
4. Premere il tasto **+**(o **-**) per scorrere i parametri della pagina.



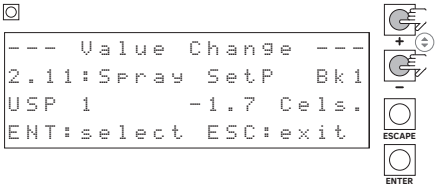
5. Premere il tasto **ENTER** in corrispondenza del parametro di interesse.



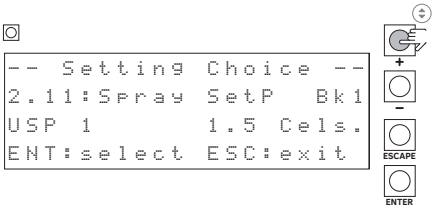
7. Proseguire nel seguente modo:
   - Per salvare il valore, premere il tasto **ENTER**: il valore viene salvato in memoria temporanea.
   - Per annullare la modifica, premere il tasto **ESCAPE**: si torna al passo 3.



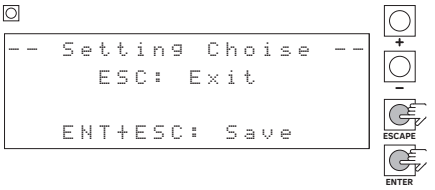
9. Per uscire premere il tasto **ESCAPE**.



6. Premere il tasto **+**(o **-**) per modificare il valore del parametro.



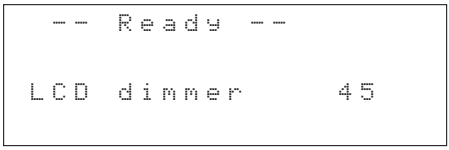
8. Per modificare altri parametri della stessa pagina, ripetere la procedura dal passo 4.



10. Proseguire nel seguente modo:
    - Per salvare le modifiche fatte, premere i tasti **ENTER** e **ESCAPE**: compare il messaggio "Saving new values Pleas wait" che conferma il salvataggio e poi la pagina principale.
    - Per annullare le modifiche, premere il tasto **ESCAPE**: compare il messaggio "Restoring old values Changed values discarged" che informa che sono ripristinati i valori precedenti e poi la pagina principale.

11. Impostare le funzioni comuni e speciali

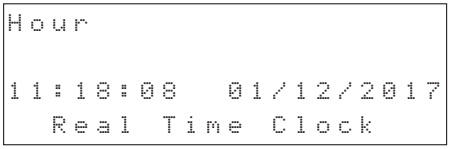
11.1 Regolazione del contrasto del display



11.1.1 Procedura

Per aumentare il contrasto premere contemporaneamente e tenere premuti i tasti **ENTER** e **+**.
Per diminuire il contrasto premere contemporaneamente e tenere premuti i tasti **ENTER** e **-**.

11.2 Regolazione dell'orologio interno (RTC)



11.2.1 Procedura

pagina "Real Time Clock"

***Nota**: i parametri per l'orologio interno sono sempre modificabili.*

1. Premere il tasto **ENTER** per entrare nel sottomenu: compare il parametro **Hour**.
2. Premere il tasto **+** o **-** per impostare il valore.
3. Premere il tasto **ENTER** confermare il valore e per passare al parametro successivo.
4. Dopo aver confermato l'ultimo parametro:

Se si vuole...	Allora...
salvare le impostazioni	premere contemporaneamente il tasto **ESCAPE** e **ENTER**: compare un messaggio che conferma il salvataggio e successivamente compare la pagina iniziale del sottomenu.
modificare nuovamente un parametro	premere il tasto **ENTER**: compare il parametro Hour.
annullare l'impostazione	premere il tasto **ESCAPE**: un messaggio avvisa che sono ripristinate le impostazioni precedenti e compare la pagina iniziale del sottomenu.

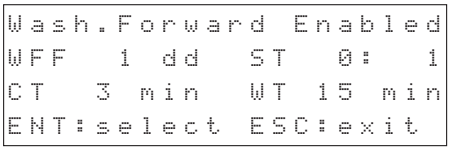
11.2.2 Parametri

Parametro/ pagina	Descrizione	Unità di misura	Minimo	Massimo
Hour	Ore	h	00	23
Minute	Minuti	min	00	59
Second	Secondi	s	00	59

Parametro/ pagina	Descrizione	Unità di misura	Minimo	Massimo
Day	Giorno	d	1	31
Month	Mese	-	01	12
Year	Anno	a	2011	2099

11.3 Lavaggio a tempo dello scambiatore

***SW1-1**=On > pagina "Washing"*



11.3.1 Opzioni di abilitazione/disabilitazione

Opzione	Descrizione
WASHING Disabled	Nessun lavaggio abilitato.
Wash. Enabled	Lavaggio Washing abilitato.

11.3.2 Parametri

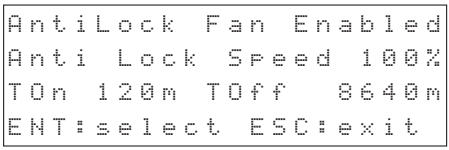
Parametro/ pagina	Descrizione	Unità di misura	Minimo	Massimo	Default	Impostazioni impianto
WFF	Frequenza di attivazione del ciclo "Washing"	d	1	10	1	
ST	Ora del giorno in cui attivare il lavaggio	h:min	00:00	23:59	00:01	
CT	Durata della fase di raffreddamento scambiatore	min	1	60	3	
WT	Durata della fase di lavaggio	min	1	60	15	

11.3.3 Per saperne di più

Informazione	Vedi
Funzionamento	"Lavaggio a tempo dello scambiatore" a pagina 51.
Procedura	"Procedura per impostare le funzioni speciali" a pagina 83.

11.4 Anti bloccaggio dei ventilatori

***SW1-1**=On > pagina "Anti Lock Fan"*



11.4.1 Opzioni di abilitazione/disabilitazione

Opzione	Descrizione
Anti Lock Fan Disabled	Funzione disabilitata.
Anti Lock Fan Enabled	Funzione abilitata.

11.4.2 Parametri

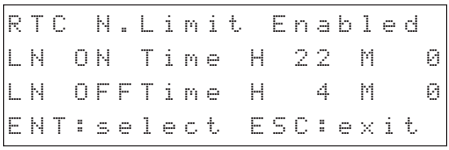
Parametro/ pagina	Descrizione	Unità di misura	Minimo	Massimo	Default	Impostazioni impianto
Anti Lock Speed	Gradino di tensione selezionato durante il periodo di attività	-	1	6	1	
TOn	Durata periodo di attività	min	1	999	120	
TOff	Durata periodo di riposo	min	1	60000	8640	

11.4.3 Per saperne di più

Informazione	Vedi
Funzionamento	"Anti bloccaggio dei ventilatori" a pagina 52.
Procedura	"Procedura per impostare le funzioni speciali" a pagina 83.

11.5 Limitazione notturna della velocità con orologio interno

***SW1-1**=On > pagina "RTC Night Limit"*



11.5.1 Opzioni di abilitazione/disabilitazione

Opzione	Descrizione
RTC Night Limit Disabled	Funzione disabilitata.
RTC Night Limit Enabled	Funzione abilitata.

11.5.2 Parametri

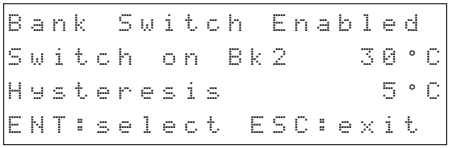
Parametro/ pagina	Descrizione	Unità di misura	Minimo	Massimo	Default	Impostazioni impianto
LN ON Time	Orario di attivazione del limite notturno	h:min	00:01	23:59	22:00	
LN OFF Time	Orario di disattivazione del limite notturno	h:min	00:01	23:59	4:00	

11.5.3 Per saperne di più

Informazione	Vedi
Funzionamento	"Limitazione notturna della velocità con orologio interno" a pagina 52.
Procedura	"Procedura per impostare le funzioni speciali" a pagina 83.

11.6 Commutazione del setpoint seguendo la temperatura ambiente da IN3 (Bank Switch)

SW1-1=*On*
> ***C6*** = = ***Nothing enabled*** *(default)*
> ***Bank switch*** = ***Enabled***



11.6.1 Opzioni di abilitazione/disabilitazione

Opzione	Descrizione
Bank Switch Disabled	Funzione disabilitata.
Bank Switch Enabled	Funzione abilitata.

11.6.2 Parametri

Parametro/ pagina	Descrizione	Unità di misura	Minimo	Massimo	Default	Impostazioni impianto
Switch on Bk2	Temperatura di commutazione dal set 1 al set 2	°C	-10	80	30	
Hysteresis	Isteresi sul valore **Switch on Bk2**	°C	3	20	5	

11.6.3 Per saperne di più

Informazione	Vedi
Funzionamento	"Commutazione del setpoint seguendo la temperatura ambiente da IN3 (Bank Switch)" a pagina 53.
Procedura	"Procedura per impostare le funzioni speciali" a pagina 83.

11.7 Regolazione setpoint dall'esterno con segnale 0–10 V da IN3

SW1-1=*On*
> ***C6*** = ***SP from IN3***

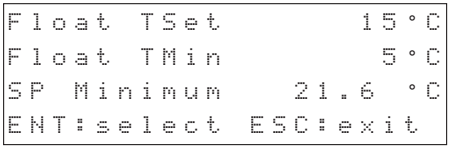
Nota*: con questa impostazione di C6 la voce di menu* ***Bank Switch*** *non è visibile.*

11.7.1 Per saperne di più

Informazione	Vedi
Funzionamento	"Commutazione del setpoint seguendo la temperatura ambiente da IN3 (Bank Switch)" a pagina 53.
Procedura	"Modificare un qualsiasi parametro" a pagina 76.

11.8 Aggiustamento del setpoint seguendo la temperatura ambiente da IN3 (Floating SP)

SW1-1**=On > pagina "Floating SetPoint" e **C6** = **Floating SP
*>**C6** = **Floating SP***
*> **Floating SetPoint***



11.8.1 Procedura

***AVVISO**: funzione abilitata solo con parametro **4: SETUP** > **C6** = **Floating SP**.*

1. Scorrere il menu con il pulsante **+** o **-** fino al sottomenu **Floating Setpoint**.
2. Premere il tasto **ENTER** per entrare nel sottomenu: compaiono i parametri **FloatSP Tset**, **FloatSP Tmin**, **SPMinimum**
3. Premere il tasto **ENTER** e poi il tasto **+** o **-** per modificare i valori dei parametri come necessario.
4. Premere contemporaneamente i tasti **ENTER**+**ESCAPE** per confermare il valore e passare al parametro successivo.
5. Dopo aver confermato l'ultimo parametro si torna alla pagina iniziale del sottomenu.

11.8.2 Parametri

Parametro/ pagina	Descrizione	Unità di misura	Minimo	Massimo	Default	Configurazione	Impostazioni impianto
FloatSP TSet	Limite superiore di temperatura per attivare la funzione	°C	-15,0	+40,0	15 °C	Tutte	
FloatSP TMin	Limite inferiore di temperatura per attivare la funzione	°C	-15,0	+40,0	5 °C	Tutte	
SPMinimum	Valore minimo che può assumere il setpoint	mA	3,9	19,9	10,0	rPr420	
		bar	0,0	14,9	6,9	rPr015	
		bar	0,0	24,9	10,8	rPr025	
		bar	0,0	29,8	9,7	rPr030	
		bar	0,0	44,8	14,0	rPr045	
		V	0,5	5,0	1,9	rUu-05	
		bar	0,0	33,6	9,7	rPu030	
		V	1,0	10,0	4,0	rUu010	
		°C	-17,5	+94,5	21,6	rtE-01	
		°C	-17,5	+94,5	21,6	rtE-02	

11.8.3 Per saperne di più

Informazione	Vedi
Funzionamento	"Commutazione del setpoint seguendo la temperatura ambiente da IN3 (Bank Switch)" a pagina 53.

11.9 Modalità Slave Safety ingresso da IN3

SW1-1=*On*
> ***C6*** = ***Slave Safety***

Nota*: con questa impostazione di C6 la voce di menu* ***Bank Switch*** *non è visibile.*

11.9.1 Per saperne di più

Informazione	Vedi
Funzionamento	"Modalità Slave Safety ingresso da IN3" a pagina 56.
Procedura	"Modificare un qualsiasi parametro" a pagina 76.

11.10 Procedura per impostare le funzioni speciali

11.10.1 Procedura

SW1-1=*On* > ***ESCAPE***+***ENTER***

1. Scorrere il menu con il pulsante **+** o **-** fino al sottomenu della funzione di interesse.
2. Premere il tasto **ENTER** per entrare nel sottomenu.
3. Premere il tasto **+** o **-** per scorrere tra le opzioni di abilitazione/disabilitazione.
4. Premere il tasto **ENTER** e poi il tasto **+** o **-** per impostare il primo parametro.

   Nota*: il parametro oggetto di modifica è descritto nella prima riga.*
5. Premere il tasto **ENTER** per confermare il valore e passare al parametro successivo.
6. Dopo aver confermato l'ultimo parametro:

Se si vuole...	Allora...
salvare le impostazioni	premere il tasto **ENTER** e poi contemporaneamente il tasto **ESCAPE** e **ENTER**: compare un messaggio che conferma il salvataggio e successivamente compare la pagina iniziale del sottomenu.
modificare nuovamente un parametro	premere il tasto **ENTER**: è possibile modificare di nuovo il primo parametro o abilitare/disabilitare la funzione.
annullare l'impostazione	premere il tasto **ESCAPE**: un messaggio avvisa che sono ripristinate le impostazioni precedenti e compare la pagina iniziale del sottomenu.

12. Diagnostica

12.1 Risoluzione dei problemi

12.1.1 Resettare l'allarme

Gli allarmi non vengono memorizzati. Per disattivare un allarme è necessario rimuovere la causa che l'ha generato.

ATTENZIONE! Il regolatore riparte automaticamente non appena si elimina la condizione di allarme.

12.1.2 Problemi comuni

Di seguito i problemi più comuni che non sono dovuti a malfunzionamento.

Problema	Causa	Rimedio
Non si riesce a cambiare la configurazione	Sono stati rilasciati i tasti **ENTER** e **ESCAPE** prima che sia apparsa la scritta "-- Operation Mode -- Now Available".Oppure i tasti **ENTER** e **ESCAPE** non sono stati premuti o rilasciati contemporaneamente.	Eseguire correttamente la procedura. Vedi "Selezionare una configurazione " a pagina 64.
I tasti non rispondono alla pressione	Il microprocessore è impegnato in algoritmi complessi.	Attendere qualche secondo e riprovare.
	Collegamento tra scheda di comando e scheda di potenza assente.	Verificare i collegamenti.
Il LED TX2 lampeggia ma il LED RX2 non lampeggia in riposta	Scheda di potenza danneggiata.	Contattare l'assistenza Selpro.
Il LED TX2 è spento	Collegamento tra scheda di comando e scheda di potenza assente.	Verificare i collegamenti.
	Scheda di comando danneggiata.	Contattare l'assistenza Selpro.
Compare il messaggio "Function not allowed"	Si è entrati in un menu/funzione non disponibile	Premere il tasto **ESCAPE**.

12.1.3 Messaggi di allarme

***Nota**: la priorità con cui sono visualizzati i messaggi è uguale all'ordine in cui sono riportati in tabella. La presenza di un allarme prioritario prevale sulla visualizzazione di quelli meno importanti.*

In caso di allarme:

- Il display lampeggia e sulla prima riga compare il messaggio relativo.

  ***Nota**: il messaggio compare solo se il regolatore è in modalità di lavoro. Se si è in fase programmazione, compare solo all'uscita da questa fase.*

- Il relè **RL1** viene diseccitato e il LED **FAIL** si accende.

Messaggio	Causa	Rimedio
Step error	Errore in commutazione gradino	Errore interno non recuperabile, provare a spegnere e riavviare l'apparecchio. Se si ripete frequentemente sostituire l'apparecchio
PWR Thermal	Apertura contatto termico autotrasformatori	Attendere il raffreddamento dell'autotrasformatore Verificare che il regolatore sia installato in un ambiente aerato e al riparo dalla luce diretta del sole. Verificare che la temperatura ambiente sia inferiore a 50 °C.
PWR Fail	Mancanza di una fase sull'alimentazione	Verificare che i cavi di alimentazione siano collegati correttamente e che le viti della morsettiera siano serrate. Se presenti, verificare che i fusibili in serie all'alimentazione siano integri.
T.K. Alarm open	Apertura contatto protezione termica esterna **TK**	Verificare che le termiche collegate siano chiuse e collegate correttamente in serie. Verificare che i fili siano collegati correttamente al contatto **TK** e che le viti siano serrate.
Board Overtempt	Arresto regolazione per superamento massima temperatura di lavoro della scheda di controllo (85 °C)	Verificare che il regolatore sia installato in un ambiente aerato e al riparo dalla luce diretta del sole. Verificare che la temperatura ambiente sia inferiore a 50 °C. Verificare che il regolatore sia istallato in modo corretto, vedi "Installazione a muro " a pagina 25.
Power Overtemp	Arresto regolazione per superamento massima temperatura di lavoro della scheda di potenza (85 °C)	
Max current	Corrente istantanea oltre il limite massimo.	Verificare le condizioni di carico dell'apparecchio
I2t current	Corrente termica oltre il limite massimo	
OverVoltage	Tensione alimentazione oltre il limite massimo	Tensione di alimentazione eccessiva, verificare la tensione di alimentazione dell'apparecchio. Verificare le connessioni degli autotrasformatori
UnderVoltage	Tensione alimentazione sotto il limite minimo	Tensione di alimentazione insufficiente, verificare la tensione di alimentazione dell'apparecchio
Bad measure	Memoria interna danneggiata	Errore interno non recuperabile, sostituire l'apparecchio
Restart	Sistemazione interna dei parametri, uscite temporaneamente non disponibili	Se rimane fisso, sostituire l'apparecchio
Peripheral KO	Collegamento hardware tra scheda logica e di potenza bloccato	Errore interno non recuperabile, provare a spegnere e riavviare l'apparecchio. Se si ripete frequentemente sostituire l'apparecchio
Under Range or Open	Ingresso inferiore al valore minimo. Vedi "Limiti minimi e massimi per ingressi IN1 e IN2 " a pagina 85	Verificare che la configurazione impostata sia adatta al tipo di segnale di comando utilizzato. Verificare che il trasduttore/sensore/sonda sia collegato correttamente.
Over Range or Short	Ingresso superiore al valore massimo. Vedi "Limiti minimi e massimi per ingressi IN1 e IN2 " a pagina 85	Verificare che l'ingresso utilizzato sia previsto dalla configurazione in uso (parametro **Step**). Verificare che il trasduttore/sensore/sonda sia in buono stato e funzionante,

12.1.4 Limiti minimi e massimi per ingressi IN1 e IN2

Di seguito sono i riportati i limiti minimi e massimi con una precisione del ±5%.

Configurazione	Limite minimo	Limite massimo	Unità di misura
rS-020	-	> 24	mA
rS-010	-	> 11	V cc

Configurazione	Limite minimo	Limite massimo	Unità di misura
rS-420	< 2	> 24	mA
rPr420	< 2	> 24	mA
rPr015 (*)	< 2	> 24	mA
rPr025 (*)	< 2	> 24	mA
rPr030 (*)	< 2	> 24	mA
rPr045 (*)	< 2	> 24	mA
rPr050 (*)	< 2	> 24	mA
rUu-05	-	> 5,5	V cc
rPu030 (*)	-		V cc
rUu010	-	> 11	V cc
rtE-01		> 100	°C
rtE-02	< 11	> 100	°C

12.1.5 Messaggi di attenzione

***Nota**: la priorità con cui sono visualizzati i messaggi è uguale all'ordine in cui sono riportati in tabella. La presenza di un allarme prioritario prevale sulla visualizzazione di quelli meno importanti.*

Sotto vengono riportati i possibili messaggi di attenzione:

Messaggio	Causa	Rimedio
TK Warning	Apertura contatto protezione termica esterna TK (con SW1-3 = On).	Verificare la causa dell'apertura del contatto TK.
SlaveSafe KO	Segnale 4-20mA all'ingresso IN3 <2mA o >23mA, vedi "Commutazione del setpoint seguendo la temperatura ambiente da IN3 (Bank Switch)" a pagina 53.	Verificare i collegamenti a IN3 Verificare la presenza e il valore del segnale 4-20mA all'ingresso IN3
Bad step	Gradino difettoso: l'apparecchio salta automaticamente al gradino successivo	Verificare i collegamenti dei due autotrasformatori e possibilmente le tensioni presenti ai morsetti di collegamento degli autotrasformatori. Se l'errore si ripete frequentemente sostituire l'apparecchio e/o gli autotrasformatori

13. Dati tecnici

13.1 Caratteristiche fisiche

13.1.1 Dimensioni e peso regolatore

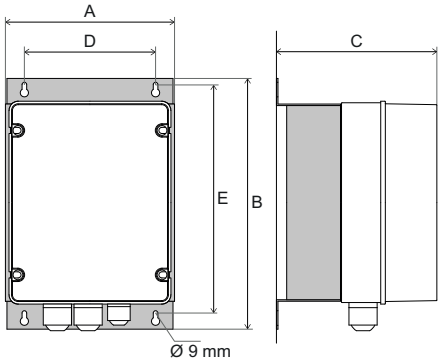
***AVVISO**: prevedere attorno al regolatore uno spazio come indicato in "Garantire il raffreddamento " a pagina 25.*

Modello	A	B	C	D	E	Peso (kg) *
DSV312	325	495	345	254	346	18.2
DSV316	325	495	445	254	346	31.6
DSV327	395	362	193	333	321	35,5
DSV334	395	362	193	333	321	11,5 **
DSV348	395	362	193	333	321	11,5 **

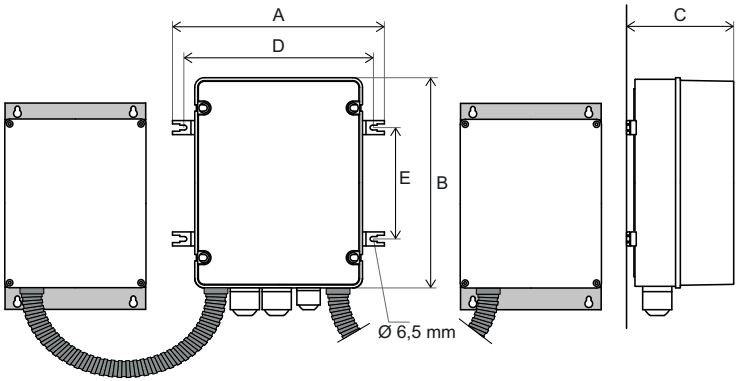
Nota ***: peso complessivo incluso imballaggio.

Nota *: peso dell'elettronica, a cui va sommato il peso dei due autotrasformatori.*

DSV312, DSV316, DSV327

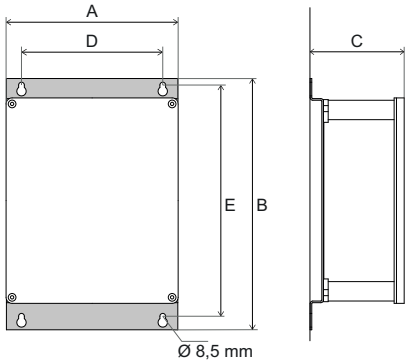


DSV334, DSV348



13.1.2 Dimensioni e peso autotrasformatori (solo DSV334 e DSV348)

Modello	Da abbinare a	A	B	C	D	E	Peso (kg)
A134-0	DSV327, DSV334	**376**	257	141	211	346	22,5
A154-0	DSV348	**376**	257	141	211	346	28,5



13.1.3 Contenitore e pressacavi

Materiali	GW-Plast 75 temperatura massima 60 °C (termopressione con biglia 85 °C) e alluminio
Viti di chiusura	Serie TPN con coppia di serraggio di massimo 1,8 Nm (CEI 23-58)
Grado di protezione	IP55
Inquinamento ambientale	Forte Polluzione
Resistenza al fuoco	Categoria D
Pressacavi M25	protezione IP67, classe V2, poliammide PA6

13.1.4 Condizioni ambientali stoccaggio e installazione

Temperatura di lavoro	da -20 a +50°C. Per temperature inferiori a -10°C usare ingresso **S2**.
Temperatura di stoccaggio	da -25 a + 60°C
Umidità	RH < 85% non condensante
Vibrazioni	Inferiori a 1 G (9,8 m/s²)

13.2 Caratteristiche elettriche

13.2.1 Applicazioni

Motori asincroni trifase ad alto scorrimento regolabili in tensione applicati a ventilatori assiali o centrifughi.

13.2.2 Caratteristiche

Tensione nominale	400 V ca ± 10% trifase A richiesta 230 V ca / 480 V ca
Frequenza	50/60 Hz selezione automatica
Massima corrente di spunto (*)	I> 1,4*In, il tempo d'intervento dell'allarme è circa 5 s
Massima corrente di lavoro	I> 1,2*In, il tempo d'intervento è inversamente proporzionale a I - In

Minima corrente	0,2 A
Protezione sovratensioni	Categoria di sovratensione II (4 KV), EN 61000-4-5
Protezione sovraccarichi	Opzionale.
Riavvio automatico	Il regolatore riparte automaticamente non appena si elimina la condizione di allarme.
Massimo assorbimento sul segnale 0–10 V	20 mA (resistenza di carico minima 500 Ω) ***AVVISO**: controllare sempre l'assorbimento complessivo sul segnale 0–10 V.*
Alimentazione trasduttori	22 V cc -10/+20% 60 mA, non stabilizzata. Protetta da cortocircuito.
Relè RL1	**NO**: 5 A a 250 V ca cosfi 0,8 **NC**: 3 A a 250 V ca cosfi 0,8
Relè RL2/RL3	**NO**: 5 A a 250 V ca e 30 V cc

13.2.3 Corrente nominale e potenze

Modello	Corrente nominale RMS Ampere (In)	Declassamento temperatura ambiente > 50 °C (A/°C)	Potenza nominale erogabile kVA @ 400 V ca	Potenza dissipata circuiti di comando	Potenza dissipata in ambiente
DSV312	12	0,6	8,3 KW	15 W	20 W
DSV316	16	0,8	11 KW	15 W	23 W
DSV327	27	1,35	18,6 KW	20 W	32 W
DSV334	32	1,7	22 KW	20 W	36 W
DSV348	48	2,4	33 KW	20 W	40 W

13.2.4 Declassamento corrente nominale per quota d'installazione

Quota d'installazione (m)	0	1000	1500	2000	2500	3000	3500
Riduzione corrente nominale (%)	100	95	90	85	80	75	70

13.2.5 Isolamento elettrico

Contenitore	Classe I (uso del conduttore di protezione collegato a terra)
Circuiti di comando	4000 V ca fra ingresso di comando e parti a tensione di rete

13.2.6 Sezioni nominali cavi

	Segnale (valori min–max)		Potenza uscita (valori min–max)		Potenza alimentazione (valori min–max)	
Modello	**mm²**	**AWG Cu**	**mm²**	**AWG Cu**	**mm²**	**AWG Cu**
DSV312	0,5–1,5	20–16	1,0–2,5	17–13	1,0–2,5	17–13
DSV316	0,5–1,5	20–16	1,5–4,0	15–11	1,5–4,0	15–11
DSV327	0,5–1,5	20–16	1,5–6,0	15–9	1,5–6,0	15–9
DSV334	0,5–1,5	20–16	2,5–10	13–7	2,5–10	13–7
DSV348	0,5–1,5	20–16	2,5–16	13–4	2,5–16	13–4

13.2.7 Caratteristiche cavo BELDEN per collegamento RS485

Caratteristica	**Valore**
Conduttore 1	CuSn 7x0,25 mm
Conduttore 1 (resistenza)	50 Ω/km
Conduttore 2	CuSn 7x0,25 mm
Conduttore 2 (resistenza)	50 Ω/km
isolamento	PEE 2,35 mm
Codifica colori	Bianco/Arancio Blu

Caratteristica	Valore
Lamina 1	AL/pet 100%
Calza 1	CuSn 65%
Guaina interna	PVC antifiamma grigio olio resistente
Guaina interna (diametro)	7,6 ± 0,1 mm
Guaina esterna	PE resistente ai raggi UV nero
Guaina esterna (diametro)	9,0 ± 0,1 mm
Impedenza caratteristica	125 ± 15 Ω
Capacità mutua o del cavo coassiale	MUTUA 36 pF/m
Velocità di propagazione	78%
Efficienza di schermatura (100–900 MHZ)	>85 dB
Filo di continuità	CuSn 7x0,20 mm
Tensione nominale	300 V
Temperatura di impiego	da –20 a + 80 °C
Isolamento guaina	C-4 (U0=400V)
Tensione di prova	4,5 kV ca
Raggio minimo curvatura (interna/esterna)	40/90 mm
Peso	8,4 Kg/100 m
Note	Idoneo alla posa esterna, interrata e in ambienti umidi

13.3 Manutenzione

13.3.1 Pulizia

Pulire il contenitore con un panno asciutto.

13.3.2 Responsabilità di smaltimento



Come prescritto dalla Direttiva Europea 2012/19/UE, non smaltire il prodotto insieme ai rifiuti urbani non differenziati.

È responsabilità del proprietario smaltire sia questi prodotti sia le altre apparecchiature elettriche ed elettroniche mediante le specifiche strutture di raccolta indicate dal governo o dagli enti pubblici locali.

Il corretto smaltimento e il riciclaggio aiuteranno a prevenire conseguenze potenzialmente negative per l'ambiente e per la salute dell'essere umano.

Per ricevere informazioni più dettagliate circa lo smaltimento contattare gli enti pubblici di competenza, il servizio di smaltimento rifiuti o il rappresentante dal quale avete acquistato il prodotto.

13.4 Conformità

13.4.1 Dichiarazioni di conformità

Il testo completo è disponibile sul sito www.selpro.it.

13.4.2 CE - Dichiarazione di conformità

Direttiva	Codice Norma CE	Versione
EMC 2014/30/UE	EN IEC 61800-3	2018
	EN IEC 61000-6-2	2019
	EN 61000-6-3	2007 +A1:2011
	EN IEC 55014-1	2021
	EN IEC 55014-2	2021
Safety 2014/35/UE	EN 61800-5-1	2007 +A1:2017 +A11:2021
	EN 60335-1	2012 +A13:2017 +A2:2019
	EN 60730-1	2017
RoHS 2012/19/UE	EN 50581	2012

13.4.3 UK - Declaration of conformity

Subject	Name	Version
EMC	BS EN IEC 61800-3	2018
	BS EN IEC 61000-6-2	2019
	BS EN 61000-6-3	2007 +A1:2011
	BS EN IEC 55014-1	2021
	BS EN IEC 55014-2	2021
Safety	BS EN 61800-5-1	2007 +A1:2017 +A11:2021
	BS EN 60335-1	2012 +A13:2017 +A2:2019
	BS EN 60730-1	2017
RoHS	BS EN 50581	2012

SELPRO Srl

Via Piamarta, 5/11
25021 Bagnolo Mella (BS) Italia

+39 (0)30 6821611
info@selpro.it

SELPRO
Fan Speed Controllers Specialist

www.selpro.it