3. Descrizione del prodotto

3.1 Descrizione

3.1.1 Regolatori DRM

I regolatori multifunzione e multi ingresso DRM regolano la velocità di motori asincroni trifase ad alto scorrimento regolabili in tensione applicati a ventilatori assiali o centrifughi. I regolatori funzionano come unità di potenza in modalità Slave ma sono predisposti per il funzionamento in modalità Master. Infatti, è possibile collegare trasduttori o sensori e installare il display di programmazione (opzionale) per modificare parametri e configurazioni.

3.1.2 Applicazioni

I regolatori DRM 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 DRM sono variatori di tensione trifase che usano il principio della parzializzazione o del taglio di fase. La parzializzazione è totalmente controllata sulle tre fasi, regola la tensione efficace applicata al carico. In fase di installazione si può tenere conto e compensare manualmente il cosϕ del motore. Non è richiesto alcun collegamento del conduttore di neutro. Il regolatore funziona normalmente in modalità Slave ma può essere configurato per il funzionamento in modalità Master con il display di programmazione (opzionale).

3.1.4 Ingressi

Il regolatore dispone dei seguenti ingressi:

- due analogici configurabili per leggere segnali in tensione/corrente (ampliabili con modulo espansione)
- un ingresso optoisolato non polarizzato per segnale PWM
- due On/Off per l'attivazione di funzioni ausiliarie

3.1.5 Uscite

Il regolatore dispone delle seguenti uscite:

- uscite di regolazione:
  - una in potenza per motori trifase (modelli 308, 312, 320)
  - due in potenza per motori trifase (modelli 328)
  - una in tensione analogica 0–10 V cc per unità slave di potenza: la tensione 0-10 V segue l'ingresso (vedi "Modalità di funzionamento" a pagina 26)
- un relè, per segnalazione di allarmi, avarie e stati operativi

3.1.6 Regolazione

La regolazione è proporzionale Slave, quindi varia l'uscita trifase in modo proporzionale al valore dell'ingresso.

3.1.7 Funzioni attivabili con ingressi On/Off

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

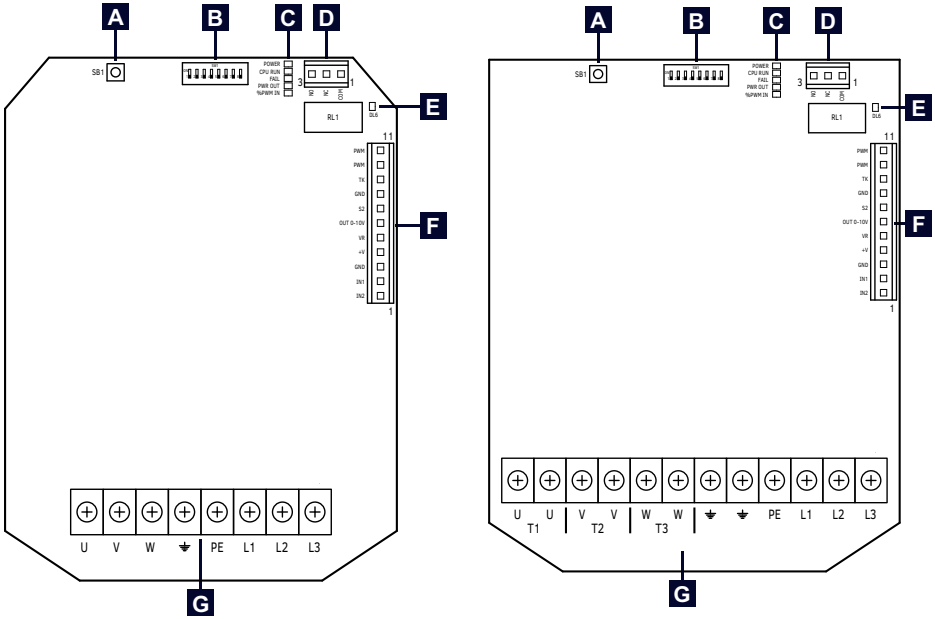
- attivazione comando start/stop da remoto
- lettura stato protezioni termiche dei motori

3.1.8 Configurazioni predefinite

Il regolatore DRM presenta tre configurazioni per la regolazione proporzionale Slave: in corrente, in tensione e in base a segnale PWM.

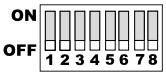
3.2 Presentazione

3.2.1 Componenti principali



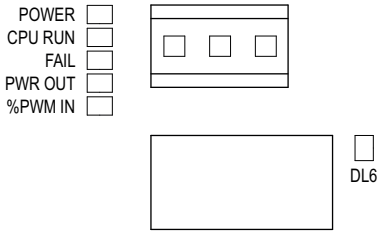
Parte	Descrizione	Riferimento nel manuale
A	Pulsante di reset.	-
B	DIP switch SW1 per abilitare/disabilitare funzioni.	"DIP switch SW1" a pagina 13
C	LED di stato dell'apparecchio.	"LED di stato" a pagina 13
D	Morsettiera M4 con uscita a relè.	"Uscita a relè" a pagina 17
E	LED **DL6** stato relè.	"LED stato relè" a pagina 14
F	Morsettiera M3 con ingressi e uscita analogica di regolazione.	"Ingressi e uscita analogica" a pagina 16
G	Morsettiera M1 ingresso e uscita tensione trifase.	"Alimentazione trifase e uscita di potenza per motore/i" a pagina 15

3.2.2 DIP switch SW1



Interruttore	Funzione
1	Imposta il tipo di ingresso analogico di comando: ■ On: 4-20 mA ■ Off: 0-10 V cc o PWM
2	Imposta la modalità di regolazione: ■ On: inversamente proporzionale al segnale di comando ■ Off: direttamente proporzionale al segnale di comando
3	Imposta il funzionamento del contatto **TK** (morsettiera M3): ■ On: contatto NO. Funzione non disponibile. ■ Off: contatto NC. Collegamento in serie delle protezioni termiche dei motori (**TK**).
4	Imposta il funzionamento del contatto **START/STOP** (morsettiera M3): ■ On: ○ Contatto chiuso: start ○ Contatto aperto: stop ■ Off: ○ Contatto aperto: start ○ Contatto chiuso: stop
5	Impostano il comportamento del relè nei diversi stati operativi e in caso di avaria, vedi "Comportamento relè e LED DL6 per la segnalazione degli stati operativi e di avaria" a pagina 14.
6	
7	Abilita/disabilita la modifica del parametro **cosϕ**: ■ On: abilita la modifica manuale del parametro, vedi "Modificare il cosϕ del motore" a pagina 30 ■ Off: disabilita la modifica manuale del parametro
8	Funzione non disponibile.

3.2.3 Panoramica LED



3.2.4 LED di stato

Nome	Descrizione
PWR	Presenza alimentazione
CPU RUN	■ Intermittente veloce: microcontrollore in attività ■ Intermittente lento (da solo): impostazione manuale del cosϕ del motore attiva ■ Intermittente lento (con il LED **PWR OUT** intermittente): standby

Nome	Descrizione
FAIL	***Nota**: se sono presenti più allarmi, viene segnalato quello con priorità più alta.* ■ 1 lampeggio: temperatura della scheda maggiore di 85 °C ■ 2 lampeggi: mancanza fase di alimentazione ■ 3 lampeggi: apertura della protezione termica del motore ■ 4 lampeggi: valore in ingresso fuori range, vedi "Limiti minimi e massimi per ingressi IN1 e IN2 " a pagina 31. Per cause e rimedi per le segnalazioni di allarme, vedi "Segnalazioni di allarme" a pagina 31.
PWR OUT	■ Fisso: erogazione della tensione in uscita ■ Intermittente: standby, nessuna erogazione della tensione ma regolatore pronto ■ Spento: nessuna erogazione della tensione in uscita
%PWM IN	La diversa intensità indica la percentuale di segnale di comando PWM

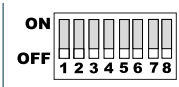
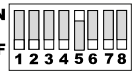
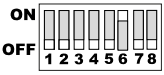
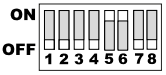
3.2.5 LED stato relè

Nome	Descrizione
DL6	Stato del relè di allarme/comando unità esterna. ■ acceso: relè eccitato (chiuso fra **COM-NO**) ■ spento: relè a riposo (chiuso fra **COM-NC**)

3.2.6 Comportamento relè e LED DL6 per la segnalazione degli stati operativi e di avaria

Il comportamento del relè dipende dalle impostazioni degli interruttori 5 e 6 del DIP switch.

***Nota**: il relè è eccitato con contatto COM-NA chiuso; il relè è a riposo con contatto COM-NC chiuso.*

Stato operativo				
Stop	Relè eccitato	Relè a riposo	Relè a riposo	Relè eccitato
Standby	Relè eccitato	Relè eccitato	Relè a riposo	Relè eccitato
Allarme	Relè a riposo	Relè a riposo	Relè a riposo	Relè eccitato
Funzionamento normale	Relè eccitato	Relè eccitato	Relè eccitato	Relè eccitato
Impostazione manuale del cosϕ	Relè eccitato	Relè eccitato	Relè eccitato	Relè eccitato
Mancanza di alimentazione	Relè a riposo	Relè a riposo	Relè a riposo	Relè a riposo
Alimentazione insufficiente	Relè a riposo	Relè a riposo	Relè a riposo	Relè eccitato
Dispositivo guasto	Relè a riposo	Relè a riposo	Relè a riposo	Relè eccitato
Mancanza fase di alimentazione	Relè a riposo	Relè a riposo	Relè a riposo	Relè eccitato