

F AE Fagan Applicazioni Elettroniche

www.faefagan.it



VRTMT

CONTROLLO PER VENTILATORI AC

Manuale d'uso versione 03/16

Il presente manuale è scaricabile dal sito : www.faefagan.it nelle seguenti lingue : inglese, francese, spagnolo, russo, tedesco. This manual can be downloaded from the website: www.faefagan.it in the following languages: English, French, Spanish, Russian, German. Ce manuel peut être téléchargé sur le site: www.faefagan.it dans les langues suivantes: anglais, français, espagnol, russe, allemand.

Este manual se puede descargar desde el sitio web: www.faefagan.it en los siguientes idiomas: Inglés, francés, español, ruso, alemán. Dieses Handbuch kann von der Website heruntergeladen werden www.faefagan.it. Dies sind die verfügbaren Sprachen: Englisch, Französisch, Spanisch, Russisch, Deutsch.

Это руководство можно загрузить с веб-сайта: www.faefagan.it Доступны следующие языки: на английском, французском, испанском, русском, немецком.

Istruzioni per la programmazione veloce

Istruzioni per lingua:

- 1) Alimentare il regolatore
- 2) Premendo il tasto **ESC** viene visualizzata sulla tastiera la scritta "LANGUAGE" seguita dalla scritta "english".
- 3) Per cambiare la lingua premere il tasto **ENT**. Nel display compare la scritta "[english]" a questo punto premere sulla freccia **↑** o **↓** fino a raggiungere la lingua desiderata.
- 4) Confermare la scelta premendo il tasto **ENT**.
- 5) Tornare al menù di stato premendo il tasto **ESC**.

Caricamento impostazioni di base:

- 1) Alimentare il regolatore
- 2) Agire sulla tastiera premendo in contemporanea i tasti **ENT** e il tasto **↓**
- 3) Se viene visualizzata la scritta "CICLO COOL" si è correttamente entrati nel menù dei parametri di lavoro.
- 4) Cliccare il tasto **↓** fino alla visualizzazione della scritta "PIN0000".
- 5) Premere il tasto **ENT**. Nel display compare la scritta "[PIN0000]" a questo punto premere sulla freccia **↑** fino a raggiungere 0023.
- 6) Confermare con il tasto **ENT**.
- 7) Nella tastiera compare la scritta "IMPO BASE". Confermare con il tasto **ENT**.
- 8) Nella tastiera compare la scritta "PREIMPO." Confermare con il tasto **ENT**.
- 9) Verrà visualizzato un codice composto da lettere e numeri corrispondente alla prima preimpostazione. Scorrere l'elenco con il tasto **↓** fino alla preimpostazione desiderata (vedi pag.20) e confermare con il tasto **ENT**. Nel display comparirà per pochi secondi la scritta "...caricato!".
- 10) Premere ora **ESC** fino al menù di stato dove comparirà "Press.", "Temp." o "Tensione" in base alla preimpostazione caricata. Nel caso in cui il cablaggio non sia ancora stato ultimato e la macchina non è in funzione, può essere visualizzato un messaggio di errore che scomparirà quando il problema menzionato viene risolto.
(ad es.: "ERRORE mancanza sonda" scomparirà quando una sonda di pressione/temperatura verrà collegata al regolatore).

Istruzioni per ciclo di lavoro:

- 1) Alimentare il regolatore
- 2) Agire sulla tastiera premendo in contemporanea i tasti **ENT** e il tasto **↓**
- 3) Se viene visualizzata la scritta "CICLO COOL" si è correttamente entrati nel menù dei parametri di lavoro.
- 4) Premere **ENT** per entrare nel menù contenente i parametri impostabili e premere **↓** fino al parametro che si desidera modificare.
- 5) Premere **ENT**. Il valore numerico verrà visualizzato tra parentesi (per esempio [20]) , a questo punto premere la freccia **↑** o **↓** per aumentare o diminuire il valore.
- 6) Confermare il valore con il tasto **ENT**. Successivamente premere il tasto **ESC** 2 volte per raggiungere la schermata iniziale del menù di stato.

SOMMARIO

VERIFICHE PRELIMINARI - GARANZIA.....	2
VRTMT - CARATTERISTICHE D'IMPIEGO	2
Codifica	3
INSTALLAZIONE MECCANICA	4
INSTALLAZIONE ELETTRICA.....	5
Segnalazioni LED.....	6
Vista panoramica Schede.....	6
PANNELLO DI COMANDO	9
MENÙ DI STATO	9
Schermate Stato	9
Modifica del Linguaggio.....	11
MENÙ PARAMETRI DI LAVORO - CHILLER	11
Lettura e Modifica dei Parametri	11
Parametri Ciclo di Raffreddamento [CO1] - CHILLER	12
Parametri Ciclo di Riscaldamento [HEA] - CHILLER	13
MENÙ PARAMETRI DI LAVORO - DRY COOLER	14
Lettura e Modifica dei Parametri	14
Parametri Ciclo di Raffreddamento [CO1] – DRY COOLER	15
Parametri Ciclo di Riscaldamento [HEA] – DRY COOLER	16
MENÙ PARAMETRI DI LAVORO - SLAVE	17
Lettura e Modifica dei Parametri	17
Parametri di Lavoro [IC] – SLAVE.....	18
IMPOSTAZIONE LIMITI DI VELOCITA'	19
MENÙ PARAMETRI DI FABBRICA	20
Impostazioni di Base.....	20
Impostazioni Motore	22
Impostazioni Relè	23
Impostazioni Modbus.....	24
Impostazioni Avanzate	24
Diagnosi	25
OROLOGIO	26



ATTENZIONE! PRIMA DI INSTALLARE IL CONTROLLO VRTMT LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE E RISPETTARE TUTTE LE ISTRUZIONI RIPORTATE. QUANDO IL CONTROLLO È ALIMENTATO NON TOCCARE IN NESSUN CASO LE PARTI ELETTRICHE INTERNE. IN OTTEMPERANZA DELLE NORME COMUNITARIE E DELLE DIRETTIVE EMC, SI RIBADISCE CHE IL CONTROLLO VRTMT È PROGETTATO PER ESSERE INCORPORATO SU MACCHINE O INTEGRATO SU QUADRI DI CONTROLLO E QUINDI È CONSIDERATO UN COMPONENTE PER USO PROFESSIONALE. SI FA CARICO ALL'INSTALLATORE DI GARANTIRE LA CONFORMITÀ DELLA SUA MACCHINA A TALI NORME. NEL CASO OVE IL MANCATO FUNZIONAMENTO DEL CONTROLLO DOVESSE PROCURARE DANNI A COSE O A PERSONE E' RESPONSABILITÀ DELL'INSTALLATORE PREVEDERE SICUREZZE O SISTEMI CHE PROTEGGANO O SEGNALE IL MANCATO FUNZIONAMENTO. FAE FAGAN APPLICAZIONI ELETTRONICHE SI RISERVA DI APPORTARE, IN QUALSIASI MOMENTO E SENZA PREAVVISO, MODIFICHE TECNICHE MIRATE AL MIGLIORAMENTO DELLE PRESTAZIONI O DELLA QUALITÀ DEI PROPRI PRODOTTI.

VERIFICHE PRELIMINARI - GARANZIA

Prima di installare il controllo, controllare che non abbia subito danni durante il trasporto e che corrisponda al modello ordinato, verificando le specifiche tecniche riportate sull'etichetta corrisponda a quanto indicato sulla bolla di consegna e sull'ordine. Il controllo è soggetto ad una garanzia di 12 mesi dalla consegna. La stessa è ritenuta valida per difetti di fabbricazione non imputabili a manomissione od errata utilizzazione, per merce resa franca nostra sede. Qualsiasi avaria imputabile al trasporto, deve essere segnalata al trasportatore nei termini di legge.

SMALTIMENTO

Il simbolo presente sull'apparecchiatura indica che essa non deve essere considerata un normale rifiuto domestico, pertanto deve essere trasferito nei punti di raccolta adatti per il riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

MATRICOLA _____/_____

VERS. SOFTWARE _____

VRTMT - CARATTERISTICHE D'IMPIEGO

Il controllo elettronico VRTMT viene normalmente impiegato per il controllo della velocità su ventilatori AC, o pompe e giranti. Esso è basato sul principio di parzializzazione simmetrica della tensione sulle tre fasi ed è quindi adatto alla regolazione di motori elettrici regolabili in tensione. VRTMT comanda il carico sulla base dei dati ricevuti mediante le misurazioni, le impostazioni dei valori dei parametri, gli I/O di controllo e il pannello di comando. Il pannello di controllo viene utilizzato per configurare i valori dei parametri e leggere le informazioni sullo stato dell'unità. VRTMT dispone di connessione Modbus per dialogare con un eventuale dispositivo remoto di supervisione.

CODIFICA

Posizione 1 2 3 4 5 6 7

VRTMT 12 C PT PL 55 XXX (esempio di codifica)

- Pos. 1 : Modello regolatore VRTMT = Regolatore Trifase Master con Tastiera
 Pos. 2 : Corrente nominale 8 = 8A, 12 = 12A, 20 = 20A....
 Pos. 3 : Alimentazione C= 230/400V~ 50/60Hz
 D= 440/460V~ 50/60Hz (non disponibile per VRTMT8)
 Pos. 4 : Tipo sonda/e PT = pressione e temperatura
 Pos. 5 : Contenitore PL = plastica
 Pos. 6 : Grado di protezione 55 = IP55
 Pos. 7 : Varianti/aggiunte O = orologio settimanale, C = sportello apribile, D = display Oled

	Potenza massima (kVA)	Corrente nominale (A)	Corrente max* (A)	Potenza dissipata (W)
VRTMT8	5,5	8	12	30
VRTMT12	8	12	23	60
VRTMT20	13	20	30	80
VRTMT28	19	28	50	120
VRTMT40	26	40	70	155
VRTMT50	32	50	70	180
VRTMT60	41	60	80	250

I dati indicati sono relativi ad un funzionamento a 400V~ 50Hz. Per il funzionamento a 230V~ o modelli VRTMTXXD a 440/460V~ fanno fede gli stessi dati di corrente.

*La corrente massima è riferita alla temperatura massima ambiente di 50°C per un tempo massimo di 10 secondi ogni 5 minuti.

CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE	230/400V~ +10%/-15%, (440/460V~ su richiesta)
FREQUENZA	50/60Hz
TENSIONE D'USCITA MAX	>97% della tensione d'alimentazione
TEMP. DI FUNZIONAMENTO	-25°C/+50°C (-25°C con display oled, -20°C con display lcd)
TEMP. DI IMMAGAZZINAGGIO	-40°C/+80°C
TEMP. MAX DISSIPATORE	75°C
GRADO DI PROTEZIONE	Involucro plastico auto estinguente IP55 (prova con la sfera 85°C), grado di polluzione 3.
CLASSIFICAZIONE ELET.	Classe II per gli ingressi di comando (4kV di isolamento con le parti in tensione). Classe I rispetto le parti accessibili.
PROTEZIONE ELET.	Mancanza fase di alimentazione, surriscaldamento interno del regolatore, mancanza sonda, emergenza esterna (termostato motore). ATTENZIONE : Il regolatore si ripristina automaticamente
AZIONE-DISCONNESSIONE	Protezione per sovratensioni Cat. II;
STRUTTURA SOFTWARE	Elettrica tipo 1(Y), corrente residua motore <15mA.
CONNESSIONE ELETTRICA	Classe A
	Classe Y



Per la direttiva bassa tensione è stata scelta come riferimento la norma EN60730-1. Per la direttiva compatibilità elettromagnetica, è stata scelta come riferimento la norma per gli azionamenti elettrici a velocità variabile EN 61800-3. In riferimento ad alcune applicazioni tipiche di utilizzo, i regolatori VRTMS8-12-20 sono idonei agli ambienti residenziale e commerciale, mentre i regolatori VRTMS28-40-50-60 sono idonei all'ambiente industriale. Si ribadisce che i controlli FAE sono progettati per essere incorporati su macchine o integrati su quadri elettrici e quindi sono da considerarsi componenti. Si fa carico all'installatore di seguire i criteri di compatibilità contenuti in questo manuale e di garantire la conformità alle direttive.

INSTALLAZIONE MECCANICA

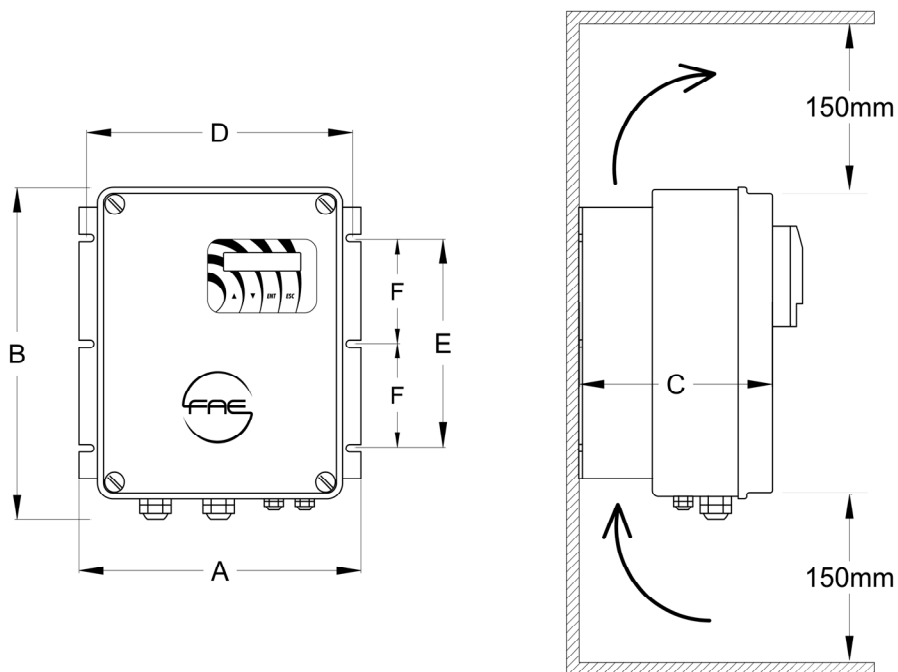
Per garantire un adeguato smaltimento del calore, il regolatore VRTMT deve essere fissato a parete in modo verticale evitando qualsiasi ostacolo al passaggio dell'aria nella zona del dissipatore.

VRTMT ha grado di protezione IP55 ma va comunque protetto da liquidi corrosivi, gas, fonti di calore e posizionato preferibilmente al riparo dai raggi solari. Assicurarsi inoltre che esso non sia soggetto a vibrazioni.

Modello	Peso (kg)	Dimensioni (mm)			Viti fissaggio (mm)				Pressacavi IP68 (Metrici)				
		A	B	C*	D	E	F	Ø	M16	M20	M25	M32	M40
VRTMT 8	2,5	230	165	150	215	80	/	M4	1+(1)	-	2	-	-
VRTMT12	4	230	265	165	215	170	/	M4	1+(1)	1	2	-	-
VRTMT20	4,8	230	265	230	215	170	/	M4	1+(1)	1	2	-	-
VRTMT28	7	340	270	235	322	165	/	M5	1+(1)	1	-	2	-
VRTMT40	9	340	270	235	322	165	/	M5	1+(1)	1	-	-	2
VRTMT50	17	340	440	235	322	340	170	M5	1+(1)	1	-	-	2
VRTMT60	18	340	440	235	322	340	170	M5	1+(1)	1	-	-	2

C* = con sportellino apribile in policarbonato aumentare la misura C di 29mm.

(1) = foro chiuso da tappo a tenuta stagna.



INSTALLAZIONE ELETTRICA

Allentare le viti e togliere completamente il coperchio prima di eseguire il cablaggio. Collegare i conduttori di alimentazione e di terra agli appositi morsetti del regolatore. I controlli della versione Custom (+SE) con sezione del conduttore di terra inferiore a 10mmq necessitano di doppio collegamento a terra ottenibile attraverso la messa a terra del dissipatore di alluminio. Per evitare correnti di dispersione, la terra del motore deve essere collegata all'apposito morsetto di terra del motore. Si consiglia di non introdurre alcun dispositivo elettromeccanico sul cavo del motore e di collegare sempre al circuito di sicurezza della macchina gli eventuali protettori termici dei motori per togliere l'alimentazione al controllo e salvaguardare con la massima efficacia il motore. In alternativa è possibile collegare il protettore termico direttamente al morsetto I4 della morsettiera dei comandi.

Se la lunghezza del cavo del motore supera i 10 metri si consiglia di usare cavo schermato. Il carico del controllo (corrente min. out >200mA) può essere costituito da più motori purché la somma delle correnti nominali dei motori sia inferiore del 20% della corrente nominale del controllo. Se la lunghezza dei cavi dei comandi supera i 3 metri si consiglia di usare cavo schermato, collegando lo schermo solo dalla parte del regolatore. Consigliamo di non collegare lo 0 Volt dei comandi con la terra. Qualora il percorso dei cavi di alimentazione, motore e comandi sia superiore a 10 metri, fare in modo che questi si distanzino tra loro di almeno 0,3 metri per evitare che si crei un effetto di accoppiamento. Per applicazioni su ambienti con presenza di significative sorgenti di campo elettromagnetico, si consiglia di inserire il controllo all'interno di un vano metallico idoneo.

Al fine di contrastare la formazione di condensa, e il buon funzionamento anche a temperature rigide, è consigliabile assicurare un'alimentazione costante.



Tutti i cavi di collegamenti devono resistere ad una temperatura di lavoro di 80°C.

Evitare di far passare qualsiasi filo vicino alle bobine di rame del filtro, servirsi dell'apposito sostegno di plastica!

Serrare bene i fili sulle morsettiera di comando e di potenza evitando la fuoriuscita dei trefoli. **NON** toccare le parti elettriche dei circuiti con l'alimentazione inserita!

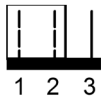
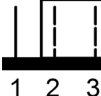
Il coperchio deve essere richiuso avvitando le viti con una coppia di 1,2 Nm.

Durante le prove di isolamento dell'equipaggiamento elettrico, scollegare le linee di ingresso e di uscita di potenza del regolatore. Usare un tester a vero valore efficace (RMS) per misurare valori di corrente o tensione.



PER LE APPLICAZIONI DOVE IL MANCATO FUNZIONAMENTO DEL REGOLATORE DOVESSE PROCURARE DANNI A COSE O A PERSONE E' RESPONSABILITA' DELL'INSTALLATORE PREVEDERE SICUREZZE O SISTEMI CHE PROTEGGANO O SEGNALE IL MANCATO FUNZIONAMENTO.

Verificare la posizione del Jumper di cambio tensione in base alla tensione di alimentazione disponibile, al tipo di controllo (vedi paragrafo codifica pag3, pos.3) e alla vista panoramica della scheda corrispondente.

Alimentazione		
C (230/400V)	230	400
D (440/460V)	440	460

Per proteggere la linea e il regolatore, l'installatore deve prevedere a monte dell'alimentazione del regolatore dei fusibili di tipo **extrarapido** per semiconduttori adeguati al carico effettivo e con un valore di I^t inferiore al valore riportato nella tabella sottostante. L'eventuale protezione con interruttore automatico-differenziale deve prevedere un differenziale di tipo

ritardato. I regolatori con corrente nominale >16A sono conformi alla IEC61000-3-12 a condizione che il rapporto di corto circuito R_{sce} sia maggiore o uguale a 120 nel punto di interfaccia tra l'alimentazione dell'utilizzatore e la rete pubblica. Per valori di R_{sce} minori è possibile ridurre il contenuto armonico aumentando il valore di tensione/velocità minima.

	VRTMT8	...12	... 20	... 28	... 40	... 50	... 60
Sezione cavi potenza (mm²)	1,5 (Ls = 9)	2,5	2,5/4	6	10	16	16/25
		(Ls =12)		(Ls = 15)			
Sezione cavi comandi (mm²)	0,2÷1,5 (Ls = 9)						
Fusibili di linea (A)	10/16	16/20	25	35	50	63	80
Fusibili extrarapidi (A)	16	25	32	50	63	80	100
I²t (A²S) max energia c.c.	610	720	720	8000	15000	15000	80000

Ls = lunghezza di spellatura (mm)

Per collegare i fili ai morsetti a molla, fare leva con un cacciavite sulla leva o sul foro rettangolare (vedi + avanti la vista panoramica schede) per aprire il terminale. I cavi di potenza dei regolatori VRTMS50 e 60 devono essere crimpati per formare un occhiello (foro M6) e serrati con una chiave (E10).

SEGNALAZIONI LED

DL1 : giallo, inizia a lampeggiare al valore minimo del segnale di ingresso aumentando la sua frequenza man mano che aumenta il segnale fino a restare acceso per segnale = 100%. Segue il segnale prioritario (vedi Impo. Base [IB] nel menù Parametri di Fabbrica).

DL2 : verde, acceso = presenza alimentazione.

DL3 : rosso, presenza allarme:

1 lampeggio = mancanza fase di alimentazione

2 lampeggi = emergenza esterna.

3 lampeggi = sovratemperatura interna.

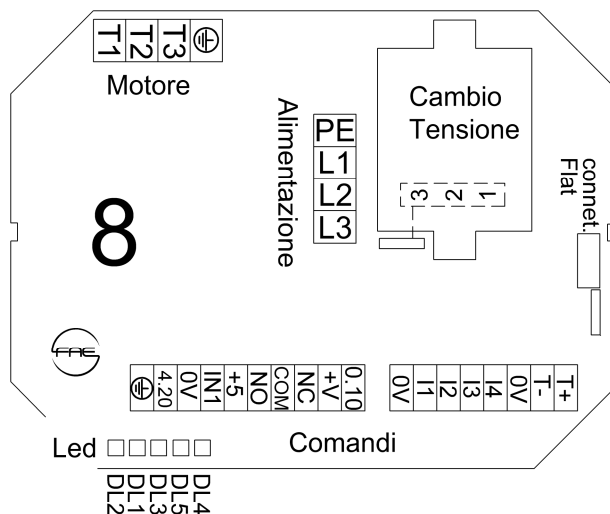
4 lampeggi = mancanza sonda.

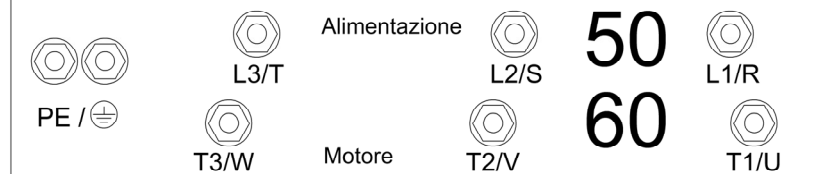
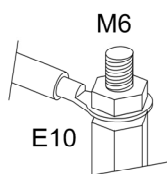
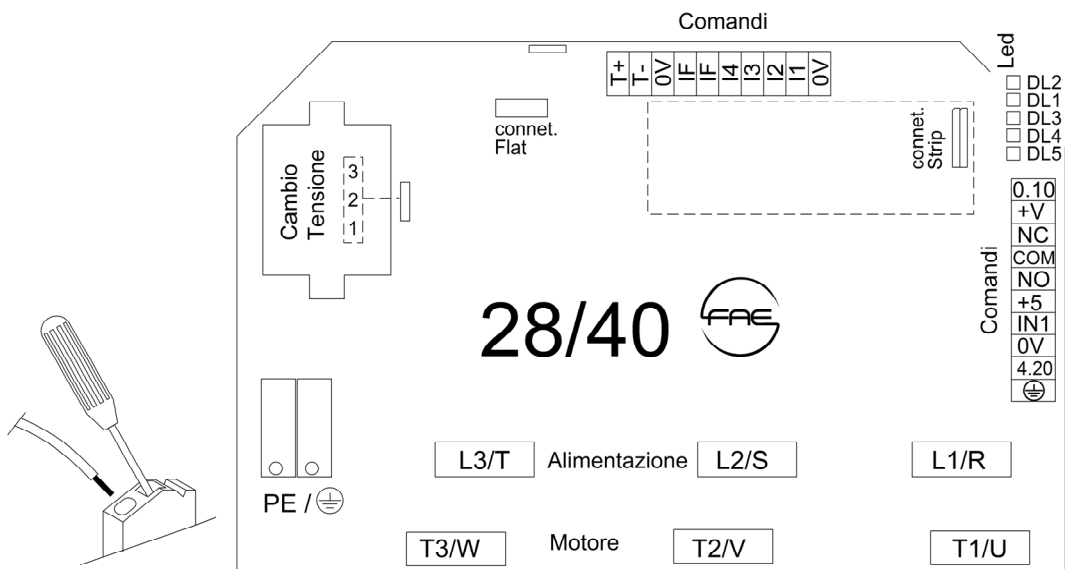
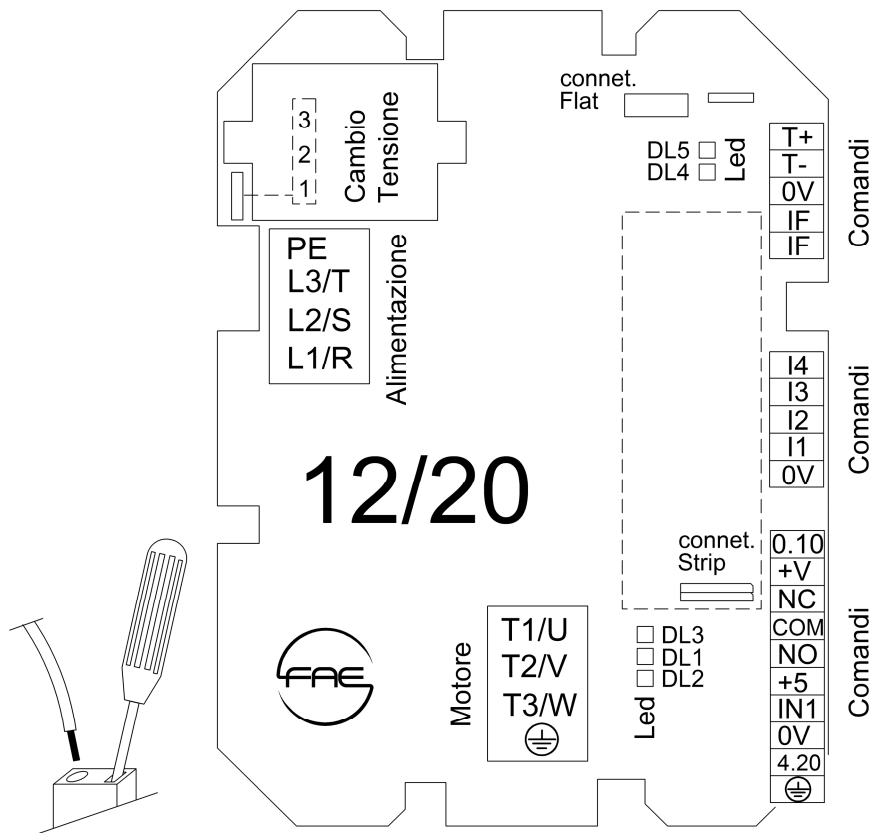
5 lampeggi = Stop per programmazione parametri o errore impostazioni .

DL4 : verde, lampeggia in trasmissione modbus.

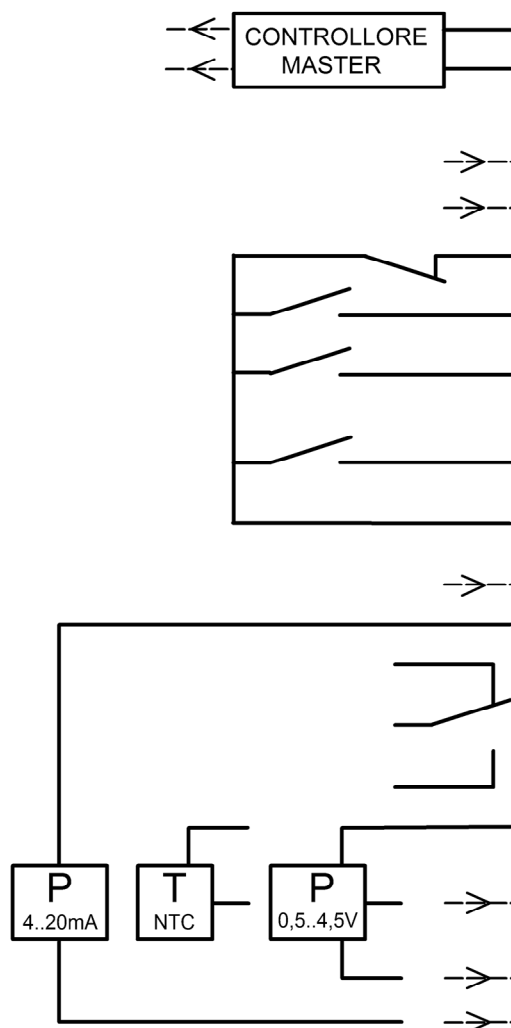
DL5 : rosso, lampeggia in ricezione modbus.

VISTA PANORAMICA SCHEDE





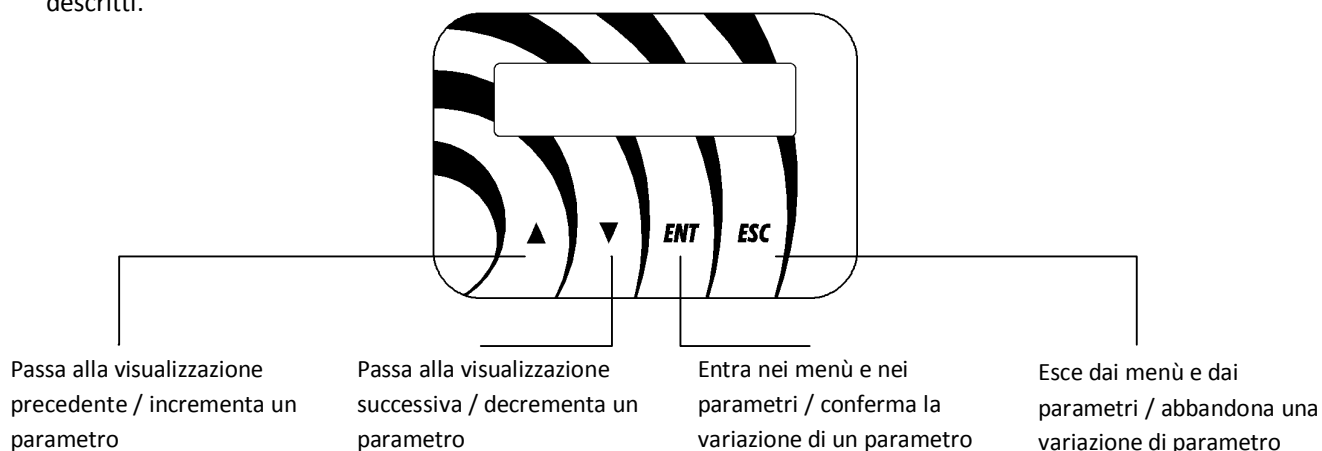
MORSETTIERA DEI COMANDI



	Descrizione	Applicazione	Pag.
T1 +	Seriale RS485, Modbus RTU - slave	Linea di collegamento seriale da un dispositivo che comanda come Master	24
T1 -	Seriale RS485, Modbus RTU - slave		
0V	Massa I/O	Massa I/O	
IF	Ingresso Pwm 2..20kHz (Ri = 500Ω, 5..24V)	Comando frequenza variabile funzionamento Slave	21
IF			
I 4	Ingresso emergenza esterna	Aperto blocca immediatamente il regolatore. Può essere collegato al/i protettori termici del carico	
I 3	Ingresso Start/Stop	Ingresso programmabile di Start/Stop	22
I 2	Ingresso funzione Velocità Limite	Chiuso modifica i profili di regolazione. Spesso utilizzato per il funzionamento silenzioso notturno	19
I 1	Ingresso funzione Diretta/Inversa	Aperto attiva il profilo di raffreddamento Cool1, Chiuso attiva il profilo di riscaldamento Heat o Cool2 (programmabile su menù impo. di base)	21
0V	Massa I/O	Massa per gli ingressi digitali	
0.10	Ingresso analogico, tipo 0..10V (Ri = 40 kΩ)	Comando 0..10V per funzionamento Slave	21
+V	Uscita alimentazione 12V= (max 30mA)	Alim. trasduttore di pressione 4..20mA	
NC	Uscita contatto norm. chiuso relè 1	Uscita programmabile. Nella tipica configurazione per Difetto, il relè è eccitato (NO-COM chiusi tra loro) e si diseccita portandosi nella posizione indicata in figura se avviene un'emergenza.	23
COM	Uscita contatto comune relè 1 (1A-250V~/3A-30V=)		
NO	Uscita contatto norm. aperto relè 1		
+5V	Uscita alimentazione 5V= (max 15mA)	Alim. trasduttore di pressione raziometrico e NTC	
IN 1	Ingresso analogico 1, tipo 0,5...4,5V / NTC (10 kΩ @25°C, β3435), (Ri = 10 kΩ) / pwm 5..15V	Ingresso per trasduttori di pressione raziometrici / sonda NTC / per funzionamento slave pwm a valore medio variabile	20-21
0V	Massa I/O	Massa per ingresso analogico	
4.20	Ingresso analogico 1, tipo 4...20mA (Ri = 100 Ω)	Ingresso trasduttori di pressione 4..20mA, comando per funzionamento slave	20-21

PANNELLO DI COMANDO

Il pannello di comando visualizza in tempo reale gli ingressi e le uscite del regolatore e permette di impostare i parametri. Esso è dotato di un display LCD/OLED retroilluminato e da quattro tasti sotto descritti.



MENÙ DI STATO

Dopo aver alimentato il dispositivo, vengono visualizzate le versioni firmware del regolatore e della tastiera e successivamente, in assenza di errori, compare la prima **schermata di stato** che visualizza la temperatura o la pressione misurata dall'ingresso 1:



CHILLER	Press.1	[RUN]
	20.3 bar	[CO1]

RUN in funzione
FLT in stato di blocco
RDY se si trova in Stop

DRY COOLER	Temp.1	[RUN]
	21.3 °C	[CO1]

In basso a destra è visualizzato il ciclo utilizzato per la regolazione: CO (COOL) oppure HEA (HEAT) seguito dal numero 1 o 2 in base al primo ciclo o al secondo.

In questa modalità:

- Agire sul tasto  per scorrere verso il basso il menù di stato;
- Agire sul tasto  per risalire il menù di stato.

SCHERMATE STATO

USCITA	
67	%

Definisce il valore di tensione erogata al motore. Il valore percentuale si riferisce ad una tensione da 0 al 98% della tensione di alimentazione.

SLAVE	INGRESSO	
	23	%

INGRESSO 1 : Definisce la percentuale del valore di comando rilevato nell'ingresso IN1 tra i seguenti possibili segnali : 0..10V=, 4..20mA, pwm (tipo 100Hz con valore medio variabile).

INGRESSO PWM : Definisce la percentuale del valore di comando rilevato nell'ingresso dedicato al segnale di ingresso PWM fv (a frequenza variabile disponibile solo su richiesta).

Il valore percentuale si riferisce al range definito nelle impostazioni di base, nei parametri *PWM min* e *PWM max*.

INGRESSO MODBUS : Definisce il valore ricevuto nella trasmissione modbus RTU da un controllore MASTER esterno.

Il valore ha efficacia se compreso all'interno del range limitato dai parametri *Limite min* e *Limite max* delle impostazioni del motore [IM].

MODO	
"chiller"	*

Definisce il modo di funzionamento del regolatore:

Chiller , Dry Cooler, Slave.

Questo parametro è di sola visualizzazione. Per modificarlo è necessario entrare nel menù impostazioni base all'interno del menù "PREIMPO [IB]".

INPUT	
-1 -2 -3* -4	

Definisce lo stato degli ingressi digitali dei morsetti I1, I2, I3, I4.

Un asterisco sarà visibile in corrispondenza degli ingressi digitali connessi al morsetto "0V".

Attenzione: In modo di funzionamento Slave i comandi digitali I1, I2, I3, I4 non sono attivi.

OUTPUT	
-1 -2 -3*	

Definisce lo stato del relè 1, del relè 2 e del relè 3. L'asterisco indica che essi sono alimentati e che sono chiusi tra loro i contatti NO e COM.

Le indicazioni 2 e 3 saranno presenti solo con [OPZIONE SCHEDA S1]

TEMP. EXT	
25	°C

[CON SCHEDA S1] Temperatura sonda di temperatura esterna collegata a scheda S1, espressa in gradi centigradi. Se la scheda S1 è installata ma la sonda non è collegata, verrà visualizzata la scritta "mancanza sonda".

VERSIONE	
1.00	

Definisce la versione software del regolatore.

MER 05.09.2012	
13:27:13	

[CON OPZIONE OROLOGIO]

Riporta la data e l'ora dell'orologio settimanale programmabile.

La schermata in questo menù è di sola visualizzazione.

Per impostare l'orologio è necessario entrare nel menù orologio all'interno dei "parametri di lavoro".

Attenzione: in caso di intervento di un allarme la schermata di stato attiva viene sostituita da una schermata di allarme e rimane fino alla risoluzione del problema.

Esempio di allarme:

ERRORE!	
esterno	*

Indica la presenza di un errore di allarme dovuto al comando I4 aperto.

Altre indicazioni visualizzabili riguardano gli allarmi di: *temperatura interna* e *mancanza sonda*

MODIFICA DEL LINGUAGGIO

Da qualsiasi schermata del menù di funzionamento, agendo sul tasto **ESC** viene visualizzato il linguaggio prescelto.

LINGUA
italiano *

Per modificare il linguaggio premere **ENT** e spostarsi con le frecce **↑↓** fino a raggiungere quello desiderato tra i seguenti: *Inglese - Italiano - Tedesco - Francese - Spagnolo - Cirillico* [disponibile solo con display OLED].

LINGUA
->(italiano) *

Premere nuovamente il tasto **ENT** per confermare la scelta.
L'asterisco posto in basso a destra indica la lingua configurata.
Premere **ESC** per tornare al menù di stato.

MENÙ PARAMETRI DI LAVORO - CHILLER

I menù dei parametri di lavoro si raggiungono da qualsiasi visualizzazione del menù di stato, mediante la combinazione di tasti **ENT + ↓** (cioè tenere premuto il tasto **ENT** e premere il tasto **↓**).

CHILLER IMPO. COOL 1 [IC]

Le schermate di menù si caratterizzano dal nome del menù e dal corrispondente [codice identificativo].

La seconda riga del display risulterà tratteggiata.

- Premendo il tasto **ENT** si entra nei parametri del menù visualizzato;
- Premendo il tasto **ESC** si torna al menu di stato;
- Premendo il tasto **↓** si avanza al menù successivo;
- Premendo il tasto **↑** si torna al menù precedente.

LETTURA E MODIFICA DEI PARAMETRI

CHILLER P1 [IC]
13.0 bar

Le schermate dei parametri mostrano il nome del parametro, il [codice identificativo] del relativo menù, il valore del parametro e l'unità di misura.

- **↓** per scendere al parametro sottostante;
- **↑** per salire al parametro sovrastante.

CHILLER P1 [IC]
->(13.0) bar

Per cambiare il valore del parametro premere **ENT**, la freccia e il valore del parametro tra parentesi indicano che siamo in modalità di modifica del parametro, modificare il valore agendo sul tasto:

- **↑** per aumentare il valore
- **↓** per diminuire il valore
- **ENT** per confermare.
- **ESC** per tornare al parametro;

PARAMETRI CICLO DI RAFFREDDAMENTO [CO1] - CHILLER

(esempio parametri con impostazione di base "mp420_50", vedi pag.20)

CHILLER	P1	[IC]
	20.0	bar

Pressione relativa al punto di tensione/velocità V1.
Min. 0 bar Max. **P2** Def. 20 bar

CHILLER	P2	[IC]
	24.0	bar

Pressione relativa al punto di tensione/velocità V2.
Min. **P1** Max. **P_MAX** Def. 24 bar

CHILLER	P_MAX	[IC]
	25.0	bar

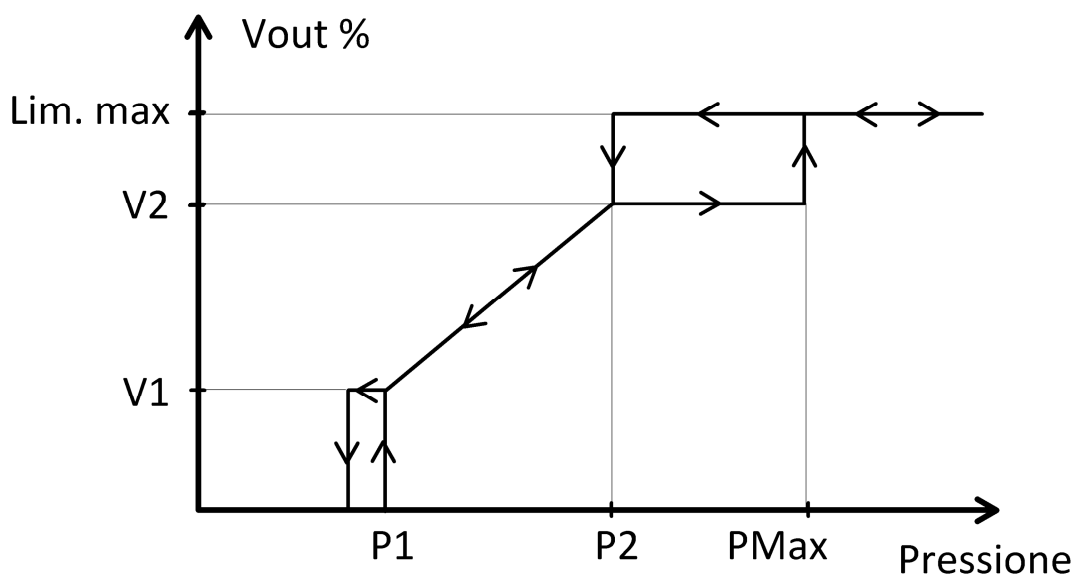
Pressione di massima erogazione, sopra la quale l'uscita è alla tensione **LimMaxMotore**.
Min. **P2** Max. **Fondo Scala** Def. 25 bar

CHILLER	V1	[IC]
	20	%

Tensione/velocità relativa al punto di pressione P1.
Min. **LimMinMotore** Max. **V2** Def. 20%

CHILLER	V2	[IC]
	90	%

Tensione/velocità relativa al punto di pressione P2.
Min. **V1** Max. **LimMaxMotore** Def. 90%



PARAMETRI CICLO DI RISCALDAMENTO [HEA] - CHILLER

(esempio parametri con impostazione di base "mp420_50", vedi pag.20)

Attenzione: Il ciclo di riscaldamento può essere sostituito da un secondo ciclo di raffreddamento [CO2] modificando l'impostazione sul parametro *Secondo Profilo* (pag.21).

CHILLER	P1	[IH]
	7.0	bar

Pressione relativa al punto di tensione/velocità V2.
Min. **P_MAX** Max. **P2** Def. 7 bar

CHILLER	P2	[IH]
	11.0	bar

Pressione relativa al punto di tensione/velocità V1.
Min. **P1** Max. **Fondo Scala** Def. 11 bar

CHILLER	P_MAX	[IH]
	5.0	bar

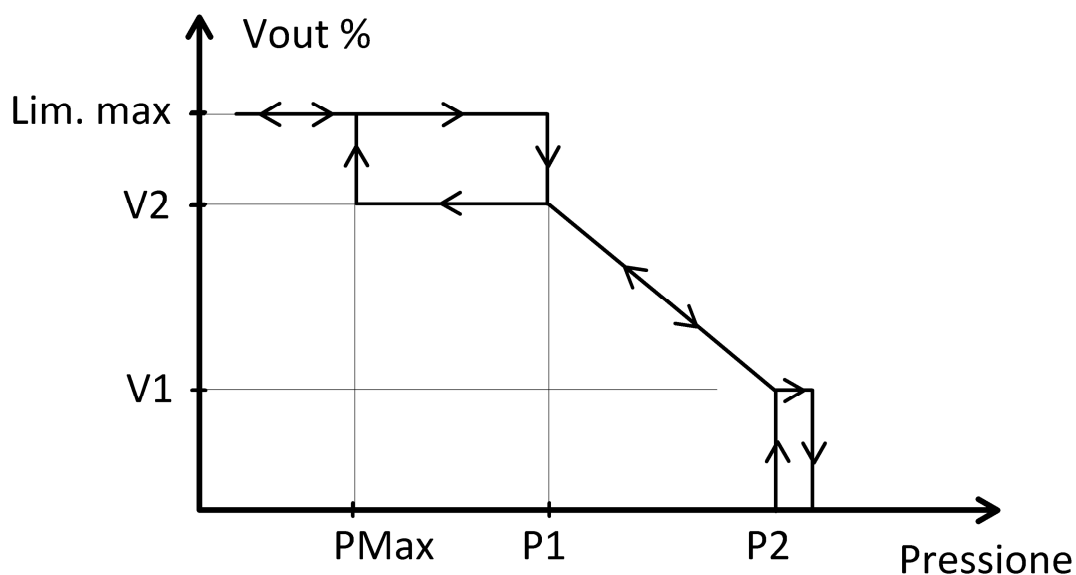
Pressione di massima erogazione, sotto la quale l'uscita è alla tensione **LimMaxMotore**.
Min. 0 bar Max. **P1** Def. 5 bar

CHILLER	V1	[IH]
	20	%

Tensione/velocità relativa al punto di pressione P2.
Min. **LimMinMotore** Max. **V2** Def. 20%

CHILLER	V2	[IH]
	90	%

Tensione/velocità relativa al punto di pressione P1.
Min. **V1** Max. **LimMaxMotore** Def. 90%



MENÙ PARAMETRI DI LAVORO - DRY COOLER

I menù dei parametri di lavoro si raggiungono da qualsiasi visualizzazione del menù di stato, mediante la combinazione di tasti **ENT** + **↓** (cioè tenere premuto il tasto **ENT** e premere il tasto **↓**).

DRY COOLER	IMPO. COOL 1 [IC] -----
------------	----------------------------

Le schermate di menù si caratterizzano dal nome del menù e dal corrispondente [codice identificativo].

La seconda riga del display risulterà tratteggiata.

- Premendo il tasto **ENT** si entra nei parametri del menù visualizzato;
- Premendo il tasto **ESC** si torna al menu di stato;
- Premendo il tasto **↓** si avanza al menù successivo;
- Premendo il tasto **↑** si torna al menù precedente.

LETTURA E MODIFICA DEI PARAMETRI

DRY COOLER	T1 [IC] 12.0 °C
------------	--------------------

Le schermate dei parametri mostrano il nome del parametro, il [codice identificativo] del relativo menù, il valore del parametro e l'unità di misura.

- **↓** per scendere al parametro sottostante;
- **↑** per salire al parametro sovrastante.

DRY COOLER	T1 [IC] ->(12.0) °C
------------	------------------------

Per cambiare il valore del parametro premere **ENT**, la freccia e il valore del parametro tra parentesi indicano che siamo in modalità di modifica del parametro, modificare il valore agendo sul tasto:

- **↑** per aumentare il valore
- **↓** per diminuire il valore
- **ENT** per confermare.
- **ESC** per tornare al parametro;

PARAMETRI CICLO DI RAFFREDDAMENTO [CO1] – DRY COOLER

(esempio parametri con impostazione di base “mtNTC_L”, vedi pag.20)

DRY COOLER	T1	[IC]
	22.0	°C

Temperatura relativa al punto di tensione/velocità V1.
Min. 0 °C Max. **T2** Def. 22,0 °C

DRY COOLER	T2	[IC]
	28.0	°C

Temperatura relativa al punto di di tensione/velocità V2.
Min. **T1** Max. **T_MAX** Def. 28,0 °C

DRY COOLER	T_MAX	[IC]
	29.0	°C

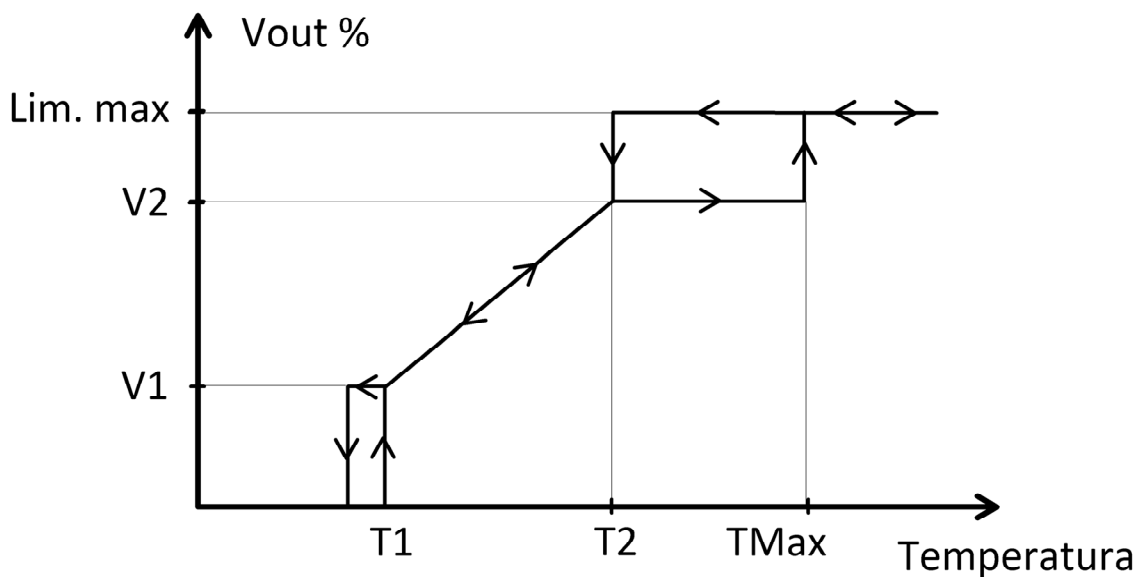
Temperatura di massima erogazione, sopra la quale l'uscita è alla tensione **LimMaxMotore**.
Min. **T2** Max. 95 °C Def. 29,0 °C

DRY COOLER	V1	[IC]
	20	%

Tensione/velocità relativa al punto di temperatura T1.
Min. **LimMinMotore** Max. **V2** Def. 20%

DRY COOLER	V2	[IC]
	90	%

Tensione/velocità relativa al punto di temperatura T2.
Min. **V1** Max. **LimMaxMotore** Def. 90%



PARAMETRI CICLO DI RISCALDAMENTO [HEA] – DRY COOLER

(esempio parametri con impostazione di base “mtNNTC_L”, vedi pag.20)

Attenzione: Il ciclo di riscaldamento può essere sostituito da un secondo ciclo di raffreddamento [CO2] modificando l'impostazione sul parametro *Secondo Profilo* (pag.21).

DRY COOLER	T1	[IH]
	22.0	°C

Temperatura relativa al punto di tensione/velocità V2.
Min. **T_MAX** Max. **T2** Def. 22,0 °C

DRY COOLER	T2	[IH]
	24.0	°C

Temperatura relativa al punto di tensione/velocità V1.
Min. **T1** Max. 95 °C Def. 24,0 °C

DRY COOLER	T_MAX	[IH]
	21.0	°C

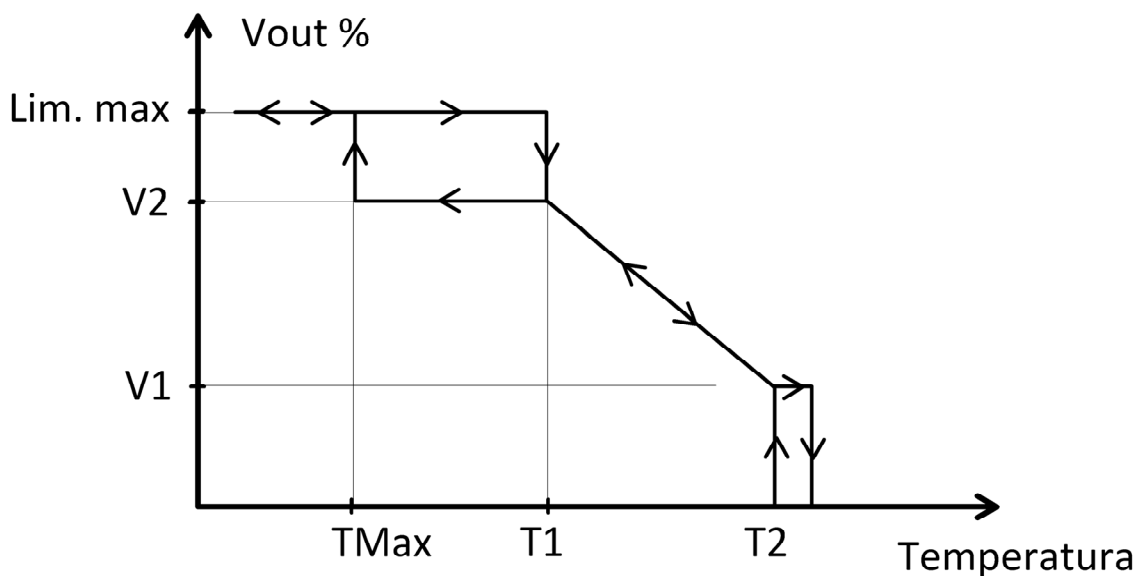
Temperatura di massima erogazione, sopra la quale l'uscita è alla tensione **LimMaxMotore**.
Min. 0 °C Max. **T1** Def. 21,0 °C

DRY COOLER	V1	[IH]
	20	%

Tensione/velocità relativa al punto di temperatura T2.
Min. **LimMinMotore** Max. **V2** Def. 20%

DRY COOLER	V2	[IH]
	90	%

Tensione/velocità relativa al punto di temperatura T1.
Min. **V1** Max. **LimMaxMotore** Def. 90%



MENÙ PARAMETRI DI LAVORO - SLAVE

I menù dei parametri di lavoro si raggiungono da qualsiasi visualizzazione del menù di stato, mediante la combinazione di tasti **ENT** + **↓** (cioè tenere premuto il tasto **ENT** e premere il tasto **↓**).

SLAVE	IMPO.SLAVE [IC] -----
-------	--------------------------

Le schermate di menù si caratterizzano dal nome del menù e dal corrispondente [codice identificativo].

La seconda riga del display risulterà tratteggiata.

- Premendo il tasto **ENT** si entra nei parametri del menù visualizzato;
- Premendo il tasto **ESC** si torna al menu di stato;
- Premendo il tasto **↓** si avanza al menù successivo;
- Premendo il tasto **↑** si torna al menù precedente.

LETTURA E MODIFICA DEI PARAMETRI

SLAVE	V1 [IC] 20 %
-------	-----------------

Le schermate dei parametri mostrano il nome del parametro, il [codice identificativo] del relativo menù, il valore del parametro e l'unità di misura.

- **↓** per scendere al parametro sottostante;
- **↑** per salire al parametro sovrastante.

SLAVE	V1 [IC] ->20 %
-------	-------------------

Per cambiare il valore del parametro premere **ENT**, la freccia e il valore del parametro tra parentesi indicano che siamo in modalità di modifica del parametro, modificare il valore agendo sul tasto:

- **↑** per aumentare il valore
- **↓** per diminuire il valore
- **ENT** per confermare.
- **ESC** per tornare al parametro;

PARAMETRI DI LAVORO [IC] – SLAVE

SLAVE	IN. MINIMO [IC]
13	%

Segnale di comando relativo alla tensione/velocità V1.

Min. 10 %

Max. **InMassimo**

Def. 13%

SLAVE	IN. MASSIMO [IC]
95	%

Segnale di comando relativo alla tensione/velocità V2.

Min. **InMinimo**

Max. 100%

Def. 95%

SLAVE	V1 [IC]
20	%

Tensione/velocità relativa al punto di segnale di comando IN.MINIMO.

Min. **LimMinMotore**

Max. **V2**

Def. 20%

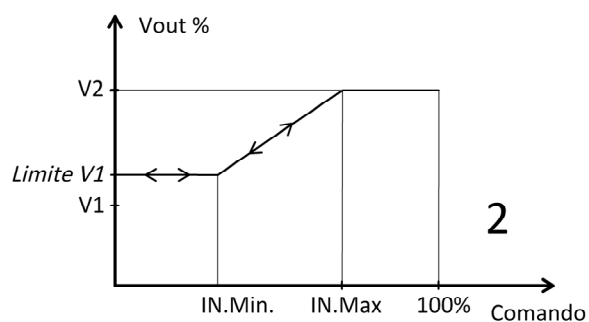
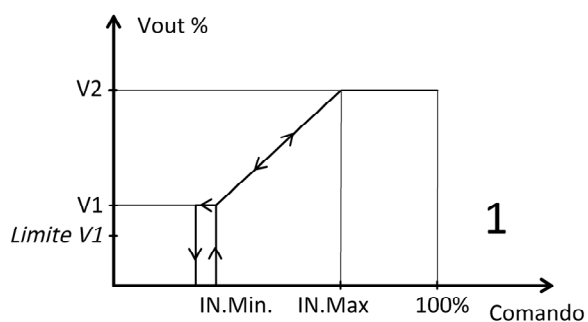
SLAVE	V2 [IC]
100	%

Tensione/velocità relativa al punto di segnale comando IN.MASSIMO.

Min. **V1**

Max. **LimMaxMotore**

Def. 100%



IMPOSTAZIONE LIMITI DI VELOCITA'

Questa funzione viene solitamente utilizzata per stabilire una velocità massima ridotta nei cicli di lavoro o per stabilire una velocità fissa indipendente dai segnali delle sonde.

Attenzione : Con l'ingresso digitale I2 chiuso (in alternativa è utilizzabile l'opzione orologio) questa funzione attiva automaticamente i valori dei limiti di velocità (Limite V1 e Limite V2) su tutti i cicli di lavoro Master (CHILLER e DRY COOLER) e sul display compare la scritta L^S .

LIMITE V1	[LV]
18	%

Tensione che viene sostituita a V1, nel ciclo Master utilizzato, quando il contatto I2 di max erogazione è chiuso.

Tensione che sostituisce V1, in modo Slave, quando V1 LIMIT > V1.

Min. **LimMinMotore** Max. **Limite V2** Def. 18%

Attenzione funzione antighiaccio:

Ciclo COOL: Per Limite V1 > V1 del ciclo attivo, in caso di pressione/temperatura minore di P1/T1, la tensione OUT (Vout%) risulterà fissa con il valore del Limite V1 (vedi come esempio il grafico 2 sotto riportato).

Ciclo HEAT: Per Limite V1 > V1 del ciclo attivo, in caso di pressione/temperatura maggiore di P2/T2, la tensione OUT (Vout%) risulterà fissa con il valore del Limite V1 (vedi come esempio il grafico 4 sotto riportato).

Con scheda S1 e sonda ambiente collegata quanto sopra riportato è valido per entrambi i cicli purché la temperatura ambiente sia inferiore a 3°C.

LIMITE V2	[LV]
65	%

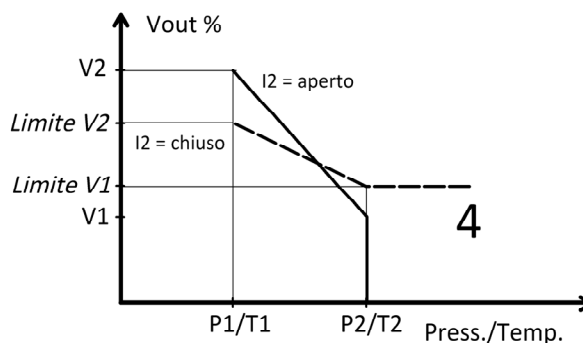
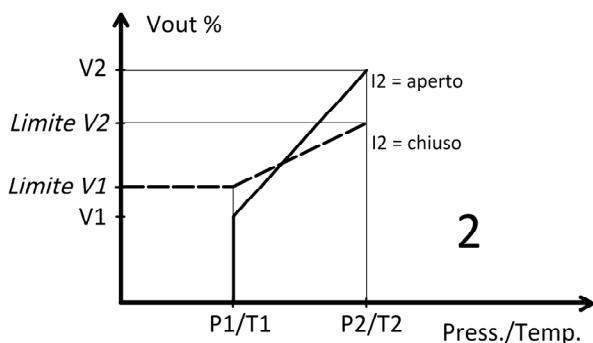
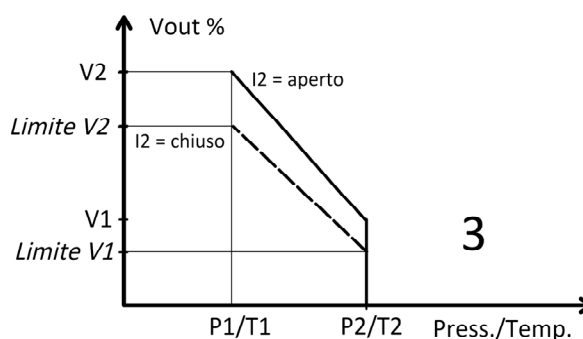
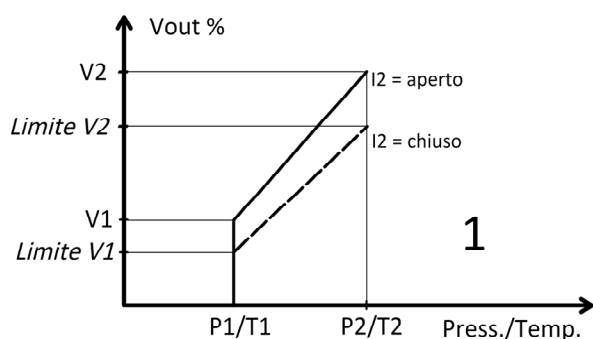
Tensione che viene sostituita a V2, nel ciclo Master utilizzato, quando il contatto I2 di max erogazione è chiuso.

Min. **Limite V1** Max. **LimMaxMotore** Def. 65%

ABIL CON ORA	[LV]
Off	*

[CON OPZIONE OROLOGIO]

Permette di attivare i limiti V1 e V2 nei cicli di lavoro Master, non solo chiudendo il contatto I2, ma anche tramite il calendario timer impostato nel menù Orologio (pag. 19). Def. OFF



MENÙ PARAMETRI DI FABBRICA

PIN [PW]
0000

Per accedere al menù dei parametri di fabbrica, scendere sul menù dei parametri di lavoro (pag.11) fino a visualizzare "PIN0000", premere **ENT**, inserire il numero 0023 agendo sul tasto **↑**, premere **ENT** per confermare.

Attenzione: Entrando in questa sezione tutte le uscite analogiche del dispositivo saranno interrotte e la regolazione sarà sospesa fino all'uscita dal menù.

IMPOSTAZIONI DI BASE

PREIMPO. [IB]

Permette di caricare una tra le impostazioni secondo le tabelle sotto riportate (Default = mp420_50). La scelta di una impostazione serve per velocizzare la programmazione. In seguito sarà comunque possibile andare a modificare i singoli parametri.

Attenzione: precedenti configurazioni saranno sovrascritte; sulle pre-impostazioni Master i valori di V1 e V2 varranno rispettivamente 20% e 90%.

CHILLER	Tipo ingresso	Scala	COOL			HEAT		
			P1	P2	PMax	P1	P2	PMax
mpRZM_20	0,5..4,5V	0..20,7 bar	8 bar	12 bar	13 bar	4 bar	6 bar	3 bar
mpRZM_34	0,5..4,5V	0..34,5 bar	13 bar	18 bar	19 bar	4 bar	6 bar	3 bar
mpRZM_45	0,5..4,5V	0..45 bar	20 bar	24 bar	25 bar	7 bar	11 bar	5 bar
mp420_30	4..20 mA	0..30 bar	13 bar	18 bar	19 bar	4 bar	6 bar	3 bar
mp420_50	4..20 mA	0..50 bar	20 bar	24 bar	25 bar	7 bar	11 bar	5 bar

DRY COOLER	Tipo ingresso	COOL			HEAT		
		T1	T2	TMax	T1	T2	TMax
mtNTC_L	10kΩ @ 25°C (β3435)	22°C	28°C	29°C	22°C	24°C	21°C
mtNTC_H	10kΩ @ 25°C (β3435)	38°C	45°C	46°C	22°C	24°C	21°C

SLAVE	Tipo ingresso	MIN IN.	MAX IN.	V1	V2
S0_10	0..10V /Pwm	13%	95%	20%	100%
S4_20	4..20mA	13%	95%	20%	100%
S_PWM FV	Pwm FV				

Per il funzionamento Slave con comando Modbus vedi il menù Impostazioni Modbus (pag.24).

PROFILO REG.[IB]
Q *

Permettere di selezionare la curva di regolazione del motore.
Possibilità: **Q** = ottimizzata per ventilatori (Def.), **L**= lineare

ABILITA USER [IB]
ON *

Permette di inibire l'accesso al menù "Parametri di lavoro".
ON (Def.): permette l'accesso OFF: nega l'accesso

CHILLER	TIPO IN. [IB]	
	4..20mA *	

Definisce il tipo di segnale utilizzato.
4-20 mA (Def.): segnale analogico 4-20mA.
0,5-4,5 V: segnale analogico 0,5-4,5 V=.

SLAVE	TIPO IN. [IB]	
	0..10V *	

Definisce il tipo di segnale utilizzato.
0-10 V (Def.): segnale analogico 0..10V= oppure **pwm** con valore medio variabile, ampiezza 5..15V.
pwm fv: segnale pwm a frequenza variabile (disponibile solo su richiesta).
modbus: Comandato da controllore Master in trasmissione Modbus RTU

SLAVE	PWM min [IB]	
	2 kHz	

(questo parametro è visualizzato solo se "TIPO IN. [IB]" è su pwm fv).
Frequenza di ingresso minima utilizzata per l'ingresso PWM fv.
Min. 2 kHz Max. **PWMmax** Def. 2kHz

SLAVE	PWM max [IB]	
	18 kHz	

(questo parametro è visualizzato solo se "TIPO IN. [IB]" è su pwm fv).
Frequenza di ingresso massima utilizzata per l'ingresso PWM fv.
Min. **PWMmin** Max. 20kHz Def. 18kHz

CHILLER	FS SONDA [IB]	
	30,0 bar	

Definisce il valore di fondo scala previsto dalle sonde.
Min. 0 bar Max. 1000 bar Def. 50 bar

CHILLER	UNITÀ MISURA [IB]	
	bar *	

Definisce l'unità di misura visualizzata all'interno del menù di stato e nei parametri di lavoro. **Bar** (Def.) / **Millibar** / **Pascal** / **kiloPascal**
Attenzione: non verrà effettuata alcuna conversione numerica.

DRY COOLER	OFFSET 1 [IB]	
	0.0 °C	

Valore di taratura della sonda di temperatura collegata all'ingresso 1.
Min. -5 °C Max. +5 °C Def. 0 °C

DRY COOLER	OFFSET 2 [IB]	
	0.0 °C	

[CON SCHEDA S1]
Valore di taratura della sonda di temperatura collegata all'ingresso 2.
Min. -5 °C Max. +5 °C Def. 0 °C

2° PROFILO [IB]	
direct *	

Definisce il secondo ciclo di funzionamento (**attivabile con contatto I1**).
Direct : primo ciclo COOL , secondo ciclo COOL;
Reverse(Def.): primo ciclo COOL, secondo ciclo HEAT;

PRIORITÀ IN. [IB]	
In. automat. *	

[CON SCHEDA S1]
Definisce il riferimento di pressione in base ai seguenti criteri:
In.automatico (Def.): priorità al segnale della sonda maggiore in ciclo COOL, della sonda minore in ciclo HEAT;
In.minimo: priorità al segnale minore delle due sonde;
In.massimo: priorità al segnale maggiore delle due sonde;
In.2: sonda 2 (inibisce l'ingresso 1);
In.1: sonda 1 (inibisce l'ingresso 2);

CONT. START [IB] chiuso *	Definisce la logica di funzionamento del contatto di start (I3) . Chiuso (Def.): abilita il regolatore (start) con il contatto chiuso; Aperto : abilita il regolatore (start) con contatto aperto;
KICK START [IB] OFF *	Abilitazione della partenza impulsiva. Questo parametro viene introdotto per carichi che necessitano di uno spunto di coppia per muoversi a bassi regimi di velocità. ON (Def.): funzione abilitata OFF: funzione non abilitata
RESET ? [IB] Premere ENT *	Ripristino impostazioni di fabbrica: tutti i parametri vengono impostati con valori standard (ad esclusione del tempo di funzionamento del regolatore). Attenzione: una volta attivato il ripristino tramite il tasto ENT non sarà possibile recuperare le vecchie impostazioni e il controllo risulterà impostato secondo la pre-impostazione MP420_50.

IMPOSTAZIONI MOTORE

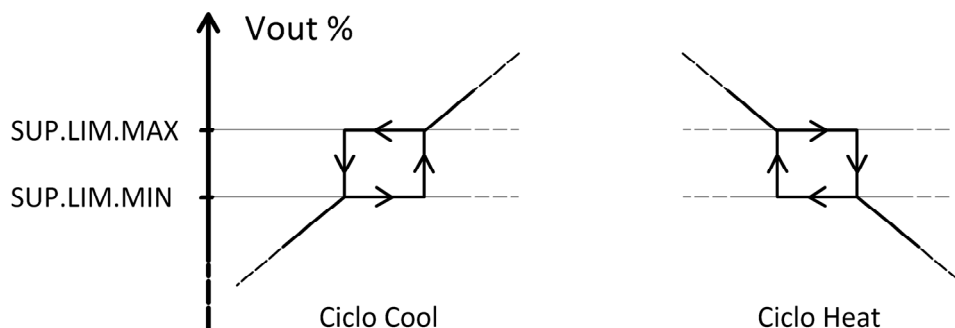
COS-PHI [IM] 0.8	Permette di impostare manualmente il cos-phi del carico per migliorarne la regolazione. Min. 0.1 Max. 1 Def. 0.8
CosPhi auto? [IM] OFF *	Permette di attivare una funzione che rileva in automatico il valore del cos-phi del motore e lo salva nel parametro <i>COS-PHI (disponibile solo su richiesta)</i> . Attenzione: il controllo sarà riavviato e la tensione di uscita salirà progressivamente fino al 100% per poi tornare al valore di regolazione. Tutta la procedura sarà automatica e durerà pochi secondi.
LIMITE MIN. [IM] 15 %	Tensione di minima regolazione impostabile, utilizzata per limitare la velocità minima del carico. Min. 15 % Max. Lim.Max. Def. 15%
LIMITE MAX. [IM] 100 %	Tensione di massima regolazione impostabile, utilizzata per limitare la velocità massima del carico. Min. Lim.Min. Max. 100% Def. 100%
RAMPA [IM] 5 sec	Tempo impiegato dal regolatore per passare da 0% a 100% del segnale di uscita 0-10V. Min. 2 sec Max. 60sec Def. 5 sec.
SOPPRESS.1 [IM] off *	Definisce l'attivazione della finestra di salto specificata nei parametri " Sop.Lim.Min.1 " e " Sop.Lim.Max.1 " del regolatore. Viene attivata per evitare fenomeni di risonanza meccanica. Def. OFF Attenzione: questa funzione è prioritaria su qualsiasi ciclo di lavoro.
SOP.LIM.MIN.1 [IM] 20 %	Tensione inferiore della finestra di salto. Min. 0% Max. Sop.Lim.Max.1 Def. 20% (questo parametro è visualizzato solo se "Soppress.1" è su ON).

SOP.LIM.MAX.1 [IM]
30 %

Tensione superiore della finestra di salto.

Min. **Sop.Lim.Min.1** Max. **Sop.Lim.Min.2** Def. 30%
(questo parametro è visualizzato solo se "Soppress.1" è su ON).

Le funzioni "**Soppress.2**" e "**Soppress.3**" con relativi limiti, sono operativamente identiche a "**Soppress 1**" e sono anch'esse prioritarie su qualsiasi ciclo di lavoro.



IMPOSTAZIONI RELÈ

RELÈ	[IR]
difetto	*

Definisce il funzionamento del relè interno in base alle seguenti configurazioni:
Difetto (Def.): relè eccitato in condizioni di funzionamento regolare, relè diseccitato in caso di emergenza (vedi figura a pag. 8 e diagnosi a pag.24).

Isteresi : Questa funzione, per modalità di funzionamento "Chiller" e "Dry cooler", viene utilizzata per il comando di elettrovalvole/spruzzatori. Relè eccitato sopra il valore *Lim.max.rele* e diseccitato sotto il valore *Lim.min.rele*. I parametri *Lim.max.* e *lim.min.*, espressi in °C o bar a seconda dell'impostazione, vengono visualizzati solo se "Relè" è impostato su "Isteresi".

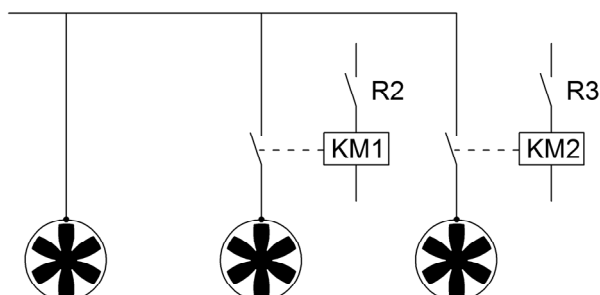
[CON SCHEDA S1] I relè scambiano con riferimento al segnale della sonda prioritaria.

ATTENZIONE : questa funzione, se utilizzata con sonda di temperatura ambiente, prevede una temperatura di soglia (Default 10°C) sotto la quale il relè non verrà eccitato. Vedere sezione "Impostazioni avanzate - T° antigelo" per modificare il valore.

Carico [CON SCHEDA S1 e SONDA AMBIENTE COLLEGATA]:

Questa funzione, per modalità di funzionamento "Chiller" e "Dry cooler", permette di dividere il carico in 2 o 3 sottogruppi collegati all'uscita di potenza tramite 2 contattori KM1, KM2 (AC-2) comandati rispettivamente dai Relè 2 e Relè 3 della scheda S1.

USCITE DI POTENZA (T1-T2-T3)



Collegare la sonda ambiente dopo averla adeguatamente protetta da fonti di calore, correnti d'aria e irraggiamento solare. Se la sonda rileva una temperatura inferiore a quella di soglia, il controllo inizialmente comanderà solo il primo carico collegato direttamente e verrà "agganciato" il secondo carico (R2) quando il primo sarà alimentato oltre l'85% della sua potenza. Lo stesso accade con il terzo carico (relè 3). Per evitare sbalzi di corrente il regolatore provvederà a gestire la ripartenza in modo ottimale. Nel caso la regolazione scendesse sotto il 25% della potenza, il regolatore provvederà a "sganciare" un carico alla volta. Il parametro T° Soglia viene visualizzato solo se "Relè" è impostato su "carico".

T° SOGLIA	[IR]	Soglia di temperatura sotto la quale viene parzializzato il carico.		
10	°C	Min. 0°C	Max. 15°C	Def. 10 °C

IMPOSTAZIONI MODBUS

La comunicazione Modbus è sempre attiva.

INDIRIZZO MB	[MB]	Definisce l'indirizzo ModbusRTU del regolatore. Impostabile da 1 a 247.
1		Def. 1

BAUDRATE	[MB]	Definisce la velocità per la trasmissione su canale RS-485
19200 bps	*	Possibilità: 9600bps , 19200bps (Def.), 38400bps

PARITÀ	[MB]	Definisce il tipo di parità nella trasmissione seriale.
nessuna	*	Possibilità: Nessuna (Def.), pari , dispari

BIT STOP	[MB]	Definisce il bit di parità nella trasmissione seriale.
	*	Possibilità: 1 =un bit (Def.), 2 =due bit

SLAVE	TIME OUT MDB	[IB]	Se il comando di regolazione avviene in modalità Modbus questo parametro definisce il tempo entro il quale il regolatore deve ricevere il valore di regolazione. Scaduto questo tempo il regolatore attiva gli ingressi analogici di comando.
	30	S	Min. 1s Max. 240s Def. 30

IMPOSTAZIONI AVANZATE

BANDA VARIABILE [CON SCHEDA S1 e SONDA AMBIENTE COLLEGATA]

Questa funzione, disponibile per modo di funzionamento "Chiller - Cool", adegua la regolazione del carico alla temperatura misurata dell'aria esterna permettendo di mantenere stabile la regolazione anche con temperature esterne molto basse. Allo stesso modo permette di mantenersi nell'intorno della pressione di massima efficienza del compressore alle alte temperature.

CHILLER
BANDA VAR. [IA]
on *

Abilitazione della funzione di banda variabile

(Se la funzione è attiva e la sonda di temperatura è collegata sul display appare il simbolo “Δ” sul menù di stato.)

Def. ON

CHILLER
VARIAZ.BANDA[IA]
25 %

Percentuale di Variazione di Banda (G%).

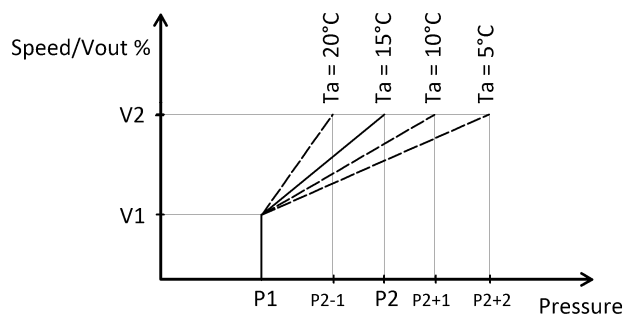
Min. **20%**

Max. **65%**

Def. 25%

Con il parametro (G%), è possibile stabilire la variazione della banda proporzionale ogni 5°C di scostamento dalla temperatura ambiente di riferimento di 15°C. La variazione sarà in aumento per temperature inferiori e in diminuzione per temperature superiori (con un limite minimo fissato a 2bar).

Es. Con riferimento ai “Parametri Ciclo di Raffreddamento [CO1]” di pag.12 (banda proporzionale =P2-P1=4), e con G=25%, immaginando di lavorare ad una temperatura ambiente di 10°C, la banda aumenta di $4 \times 0,25 = 1\text{bar}$, quindi alla temperatura ambiente di 10°C il controllo comanderà il carico alla velocità massima con una pressione di P2+1bar. Se la temperatura ambiente scende a 5°C, la banda aumenta di $4 \times 0,25 \times 2 = 2\text{bar}$, quindi alla temperatura ambiente di 5°C il controllo comanderà il carico alla velocità massima con una pressione di P2+2bar.



Soglia per Isteresi [CON SCHEDA S1 e almeno un RELÈ impostato su “isteresi”]

T° ANTIGELO [IA]
10 °C

Definisce la soglia di temperatura esterna sotto la quale il relè non verrà eccitato. Questo evita la formazione di ghiaccio utilizzando gli spruzzatori a basse temperature esterne.

Min. 5 °C

Max. 25 °C

Def. **10 °C**

DIAGNOSI

ORE TOTALI [DI]
02:23 g:h

Giorni e le ore di funzionamento del regolatore

Attenzione: in caso di reset questo valore non verrà azzerato.

TEMP. INTERNA [DI]
33.2 °C

Temperatura interna del regolatore espressa in gradi centigradi.

MANC.FASE	[DI]
1	err

Quantità di arresti a causa della mancanza di una fase di alimentazione o disturbi elevati sulla linea di alimentazione.

SOVRATEMP.	[DI]
2	err

Quantità di arresti a causa della sovratemperatura interna.

ESTERNO	[DI]
4	err

Quantità di arresti a causa di un'emergenza esterna ricevuta sul morsetto I4.

MANC.SONDA	[DI]
4	err

Quantità di arresti a causa di una rottura/mancanza dell'eventuale sonda di corrente 4..20 mA.

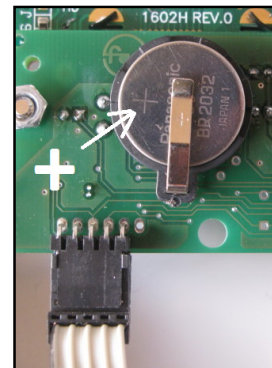
[CON OPZIONE OROLOGIO]

L'opzione orologio aggiunge a fianco del numero di arresti la data e l'ora dell'ultimo arresto.

OROLOGIO

Le seguenti funzioni sono disponibili solo per i controlli dotati di opzione O = orologio settimanale e solo dopo aver inserito la batteria tampone tipo CR2032-3V (non in dotazione) come illustrato in figura.

La durata della batteria dipende notevolmente dalla temperatura ambiente e mediamente ha una durata di 3 anni. Se la batteria è scarica sul display compare la scritta "b".



MER 05.09.2012	
13:27:13	

Visualizza la data e l'ora dell'orologio interno.

Per modificare premere **ENT**.

LUN	OFF
--:-- → --:--	

In questo menù è possibile attivare un calendario settimanale che, permette di cambiare il profilo di regolazione attivando i limiti di velocità V1 e V2 (pag. 19), oppure di comandare i relè (pag.23).

LUN	ON
19:00 → 06:00	

Premere il tasto **ENT** per entrare in modalità di modifica.

Successivamente premendo su **↑** e **↓** sarà possibile attivare (ON) o disattivare (OFF) l'opzione orologio di ciascun giorno settimanale e aumentare o diminuire le ore e i minuti di inizio e di fine attivazione.

Completata la modifica degli orari verrà chiesto se si desidera copiare la stessa impostazione per il giorno settimanale successivo. Per confermare premere il tasto **ENT**, in caso contrario, premere **ESC**.

Attenzione: Come da figura, se l'orario di inizio è relativo al giorno antecedente l'orario di fine, quest'ultimo sarà considerato relativo al giorno successivo. È possibile programmare un solo periodo di attivazione al giorno.