IT

EWCM 4120-4150-4180



Controllore compatto per centrali compressore

Sommario

INTRODUZIONE - CARATTERISTICHE 4
CONDIZIONI D'USO 4
MONTAGGIO MECCANICO 7
SCHEMI DI COLLEGAMENTO 7
Legenda Schemi Elettrici 7
DIFFERENZE DI CONNESSIONE TRA EWCM412/415/418 E EWCM4120/4150/4180 13
FUNZIONI DI BASE 14
Led 14
Visualizzazioni in stati particolari 15
Tasti 16
Configurazione interfaccia utente 17
Visualizzazione Fondamentale 19
Password e visibilità 19
Accesso e uso dei menu 20
Menu Stato macchina 20
Menu di programmazione 21
CONFIGURAZIONE MACCHINA 21
1) INGRESSI ANALOGICI (AI3, AI4) 21
3) USCITE DIGITALI ALTA/BASSA TENSIONE (DO1...DO6) 25
4) USCITE PWM/OPEN COLLECTOR AO1 E AO2 26
5) USCITA TRIAC TC 29
6) USCITA ANALOGICA IN BASSA TENSIONE AO3 30

CONTROLLO COMPRESSORI 31
Controllo Compressore inverter 32
Controllo compressori digitali 34
Temporizzazioni dei compressori 36
Parzializzazioni 37
Politiche di accensione dei compressori 37
CONTROLLO CONDENSAZIONE 39
CONTROLLO VENTILATORE INVERTER 40
CONTROLLO VENTILATORE DIGITALI 44
FUNZIONI AVANZATE 49
On/Off dispositivo 49
Registrazione delle ore di funzionamento 50
Real Time Clock (RTC) 50
ALLARMI 51
Lista Allarmi con descrizione e parametri di attivazione 53
Lista Allarmi con Azioni e note 55
Storico allarmi 58
CONFIGURAZIONE SERIALI 59
ELENCO PARAMETRI 61
SCHEMI DI NAVIGAZIONE MENU 69
PRODOTTI ACCESSORI 72
DATI TECNICI 73
Caratteristiche meccaniche 73
Caratteristiche elettriche 73
Caratteristiche ingressi/uscite 73

INTRODUZIONE - CARATTERISTICHE

L'EWCM è un dispositivo che rappresenta una famiglia di controllori dedicati alla gestione della sala macchine di un impianto frigorifero:

- Interfaccia utente configurabile.
- Menu di navigazione configurabile.
- Storico allarmi.
- Termoregolazione sulla sonda aspirazione secondo configurazione e tipologia di macchina prevista.
- Controllo condensazione sulla sonda di mandata secondo configurazione e tipologia di macchina prevista.
- Ingressi configurabili NTC, 4...20 mA, 0...5V o 0...10V da parametro.
- Impostazione parametri da tastiera oppure tramite personal computer.
- Copy card per scaricare o caricare mappe di parametri.
- Controllo di un singolo circuito fino a 4 compressori (o combinazioni di compressori) interi o parzializzati fino a 4 gradini complessivi/compressore inverter.
- Controllo della condensazione con ventilatore inverter o fino a 4 ventilatori digitali.

CONDIZIONI D'USO

Uso consentito

Questo prodotto viene impiegato per il controllo di centrali compressore.
Ai fini della sicurezza, lo strumento dovrà essere installato e usato secondo le istruzioni fornite ed in particolare, in condizioni normali, non dovranno essere accessibili parti a tensione pericolosa. Il dispositivo dovrà essere adeguatamente protetto dall'acqua e dalla polvere in ordine all'applicazione, e dovrà altresì essere accessibile solo con l'uso di un utensile (ad eccezione del frontale).
Il dispositivo è idoneo ad essere incorporato in un apparecchio per uso domestico e/o similare nell'ambito del condizionamento ed è stato verificato in relazione agli aspetti riguardanti la sicurezza sulla base delle norme armonizzate europee di riferimento. Esso è classificato:

- Secondo la costruzione come dispositivo di comando automatico elettronico da incorporare a montaggio indipendente oppure da integrare;
- Secondo le caratteristiche del funzionamento automatico come dispositivo di comando ad azione di tipo 1 B;
- Come dispositivo di classe A in relazione alla classe ed alla struttura del software;
- Come dispositivo con grado di inquinamento 2;
- Come dispositivo con grado di resistenza al fuoco D;
- Secondo la categoria di Sovratensione come dispositivo di classe II;
- Come dispositivo costruito con materiale di gruppo IIIa.

Uso non consentito

Qualsiasi uso diverso da quello consentito è di fatto vietato.

Si fa presente che i contatti relè forniti sono di tipo funzionale e sono soggetti a guasto (in quanto gestiti da una parte elettronica possono andare in corto o restare aperti): eventuali dispositivi di protezione previsti dalla normativa di prodotto o suggeriti dal buon senso in ordine a palesi esigenze di sicurezza devono essere quindi realizzati al di fuori dello strumento.

RESPONSABILITÀ E RISCHI RESIDUI

Eliwell non risponde di eventuali danni derivanti da:

- installazione/uso diverso da quelli previsti e, in particolare, difforme dalle prescrizioni di sicurezza previste dalle normative vigenti e/o date con il presente documento;
- uso su apparecchi che non garantiscono adeguata protezione contro la scossa elettrica, l'acqua e la polvere nelle condizioni di montaggio realizzate;
- uso su apparecchi che permettono l'accesso a parti pericolose senza l'ausilio di utensili;
- Manomissione e/o alterazione del prodotto
- installazione/uso in apparecchi non conformi alle normative e disposizioni vigenti.

DECLINAZIONE DI RESPONSABILITÀ

La presente pubblicazione è di esclusiva proprietà della ELIWELL CONTROLS Srl la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione se non espressamente autorizzata della ELIWELL CONTROLS Srl stessa.
Ogni cura è stata posta nelle realizzazione di questo documento; tuttavia la ELIWELL CONTROLS Srl non può assumersi alcuna responsabilità derivante dall'utilizzo della stessa.
Lo stesso dicasi per ogni persona o società coinvolta nella creazione e stesura di questo manuale.
ELIWELL CONTROLS Srl si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica, estetica o funzionale, senza preavviso alcuno ed in qualsiasi momento.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

Attenzione! Operare sui collegamenti elettrici sempre e solo a macchina spenta. Le operazioni devono essere svolte da personale qualificato.

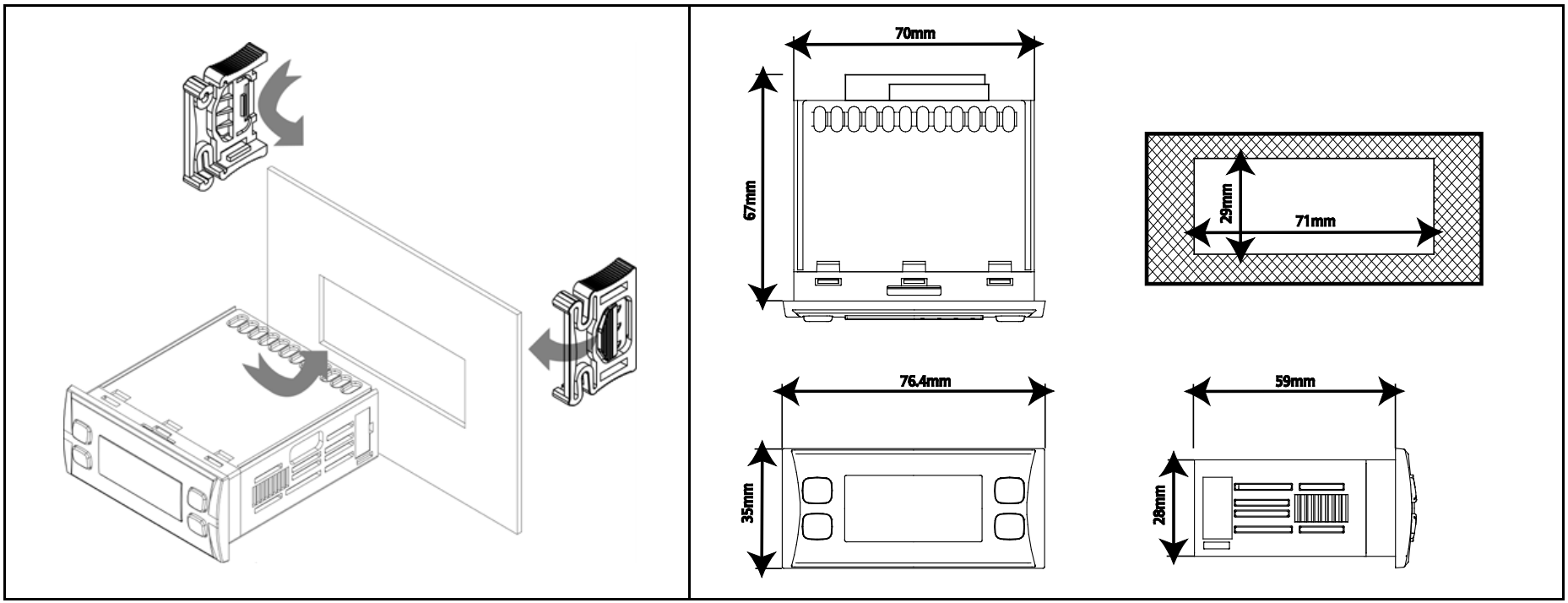
Per una corretta connessione rispettare i seguenti avvertimenti:

- Alimentazione con caratteristiche diverse da quelle specificate possono seriamente danneggiare il sistema.
- Usare cavi di sezione adatta ai terminali usati.
- Separare, per quanto possibile, i cavi delle sonde e degli ingressi digitali dai carichi induttivi e dalle connessioni tensione pericolosa per evitare interferenze elettromagnetiche. Evitare che i cavi delle sonde siano posizionati in prossimità di altre apparecchiature elettriche (interruttori, contatori, ecc.).
- Ridurre la lunghezza dei collegamenti per quanto possibile ed evitare di avvolgerli a spirale attorno a parti elettricamente connesse. È consigliato utilizzare cavi schermati per le connessioni delle sonde.
- Evitare di toccare i componenti elettronici sulle schede per non provocare scariche elettrostatiche.

Eliwell fornisce i cablaggi tensione pericolosa che consentono il collegamento del dispositivo ai carichi, le connessioni dell'alimentazione, delle sonde, degli ingressi digitali, ecc. secondo p/n – vedi capitolo Accessori
Lo strumento deve essere alimentato con adeguato trasformatore con le caratteristiche indicate nel capitolo Dati Tecnici.

MONTAGGIO MECCANICO

Lo strumento è concepito per l'installazione a pannello.
Praticare un foro da 29x71 mm e introdurre lo strumento fissandolo con le apposite staffe fornite. Evitare di montare lo strumento in luoghi soggetti ad alta umidità e/o sporcizia; esso, infatti, è adatto per l'uso in ambienti con polluzione ordinaria o normale. Fare in modo di lasciare aerata la zona in prossimità delle feritoie di raffreddamento dello strumento. La seriale TTL è alloggiata sul fianco sinistro dello strumento.



SCHEMI DI COLLEGAMENTO

Legenda Schemi Elettrici

12 V~	Alimentazione 12V~
5V⎓	Alimentazione 5V⎓ per trasduttore raziometrico 10mA max
12V⎓	Alimentazione Ausiliaria 12Vdc disponibili per uscita AO1 o DO5

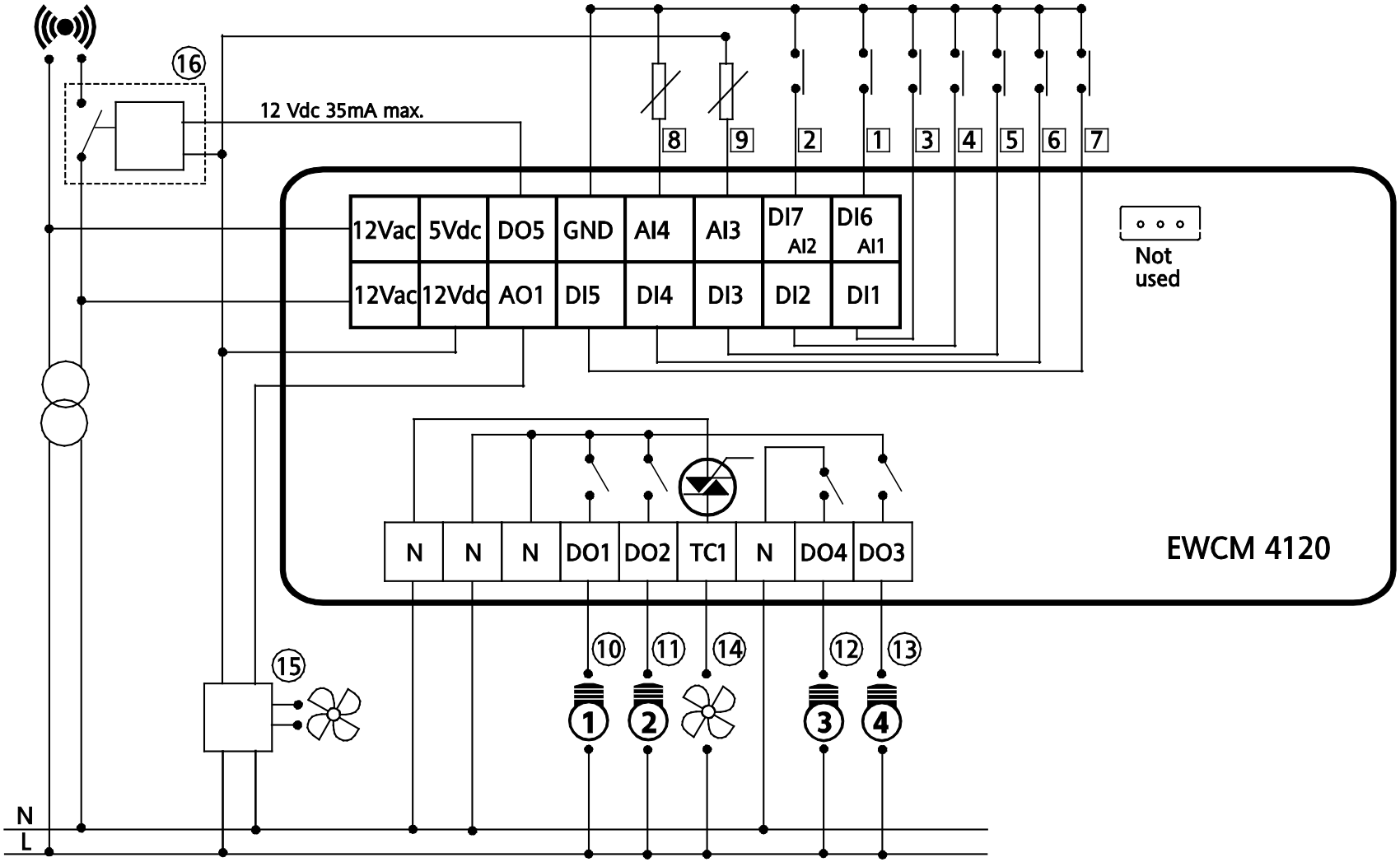
DO1… DO6		Uscite relè tensione pericolosa 2A - 230V~
N		Neutro
TC		Uscita TRIAC tensione pericolosa 2A - 230V~
AO1/AO2		Uscita analogica PWM/Open collector per modulo ventole esterno (da usare con 12Vdc)
AO3		Uscita analogica in bassa tensione 0/10 V, 4-20 mA, 0-20 mA
DO5		Uscita Open Collector (da usare con 12V⎓)
DI1…DI5		Ingressi digitali contatto pulito (corrente di chiusura riferita a massa 0.5mA)
AI1 (DI6)…AI2 (DI7)		Ingressi digitali contatto pulito (corrente di chiusura riferita a massa 0.5mA)
AI3..AI4		Ingressi analogici configurabili NTC */ tensione, corrente** / Digital Input***
GND		Massa
TTL (COM 1)		Seriale TTL per collegamento a Copy Card/**Param**Manager/**Device**Manager o Televis
INPUT	1	Pressostato mandata ON/OFF (EWCM 4120 e EWCM 4180)
	2	Pressostato aspirazione ON/OFF
	3 … 6	Blocco compressore 1 … 4 ON/OFF
	7	ON/OFF remoto
	8	Sonda mandata (EWCM 4180)
	9	Sonda aspirazione
OUTPUT	10 … 13	Compressore/gradino potenza 1 … 4 ON/OFF
	14	Ventilatore condensatore TC alta tensione (EWCM 4120)
	15	Ventilatore condensatore TC bassa tensione (EWCM 4180)
	16	Allarme ON/OFF di Bassa Tensione (EWCM 4120)
	17	Allarme ON/OFF (EWCM 4150 e EWCM 4180)

* tipo SEMITEC 103AT (10KΩ / 25°C).

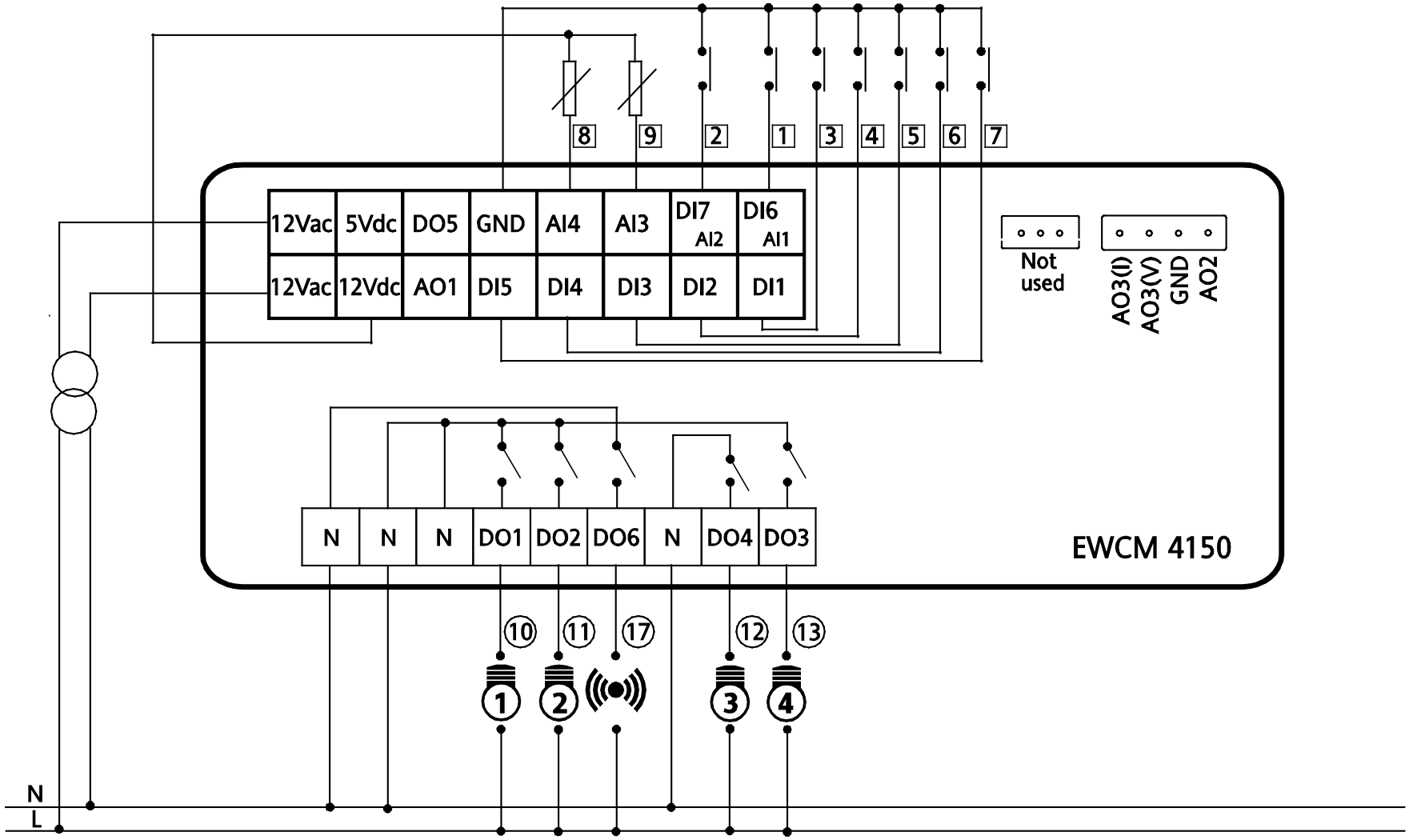
** ingresso in corrente 4…20mA oppure in tensione 0…5V / 0…10V oppure Ingresso digitale contatto pulito.

*** ingresso digitale contatto pulito.

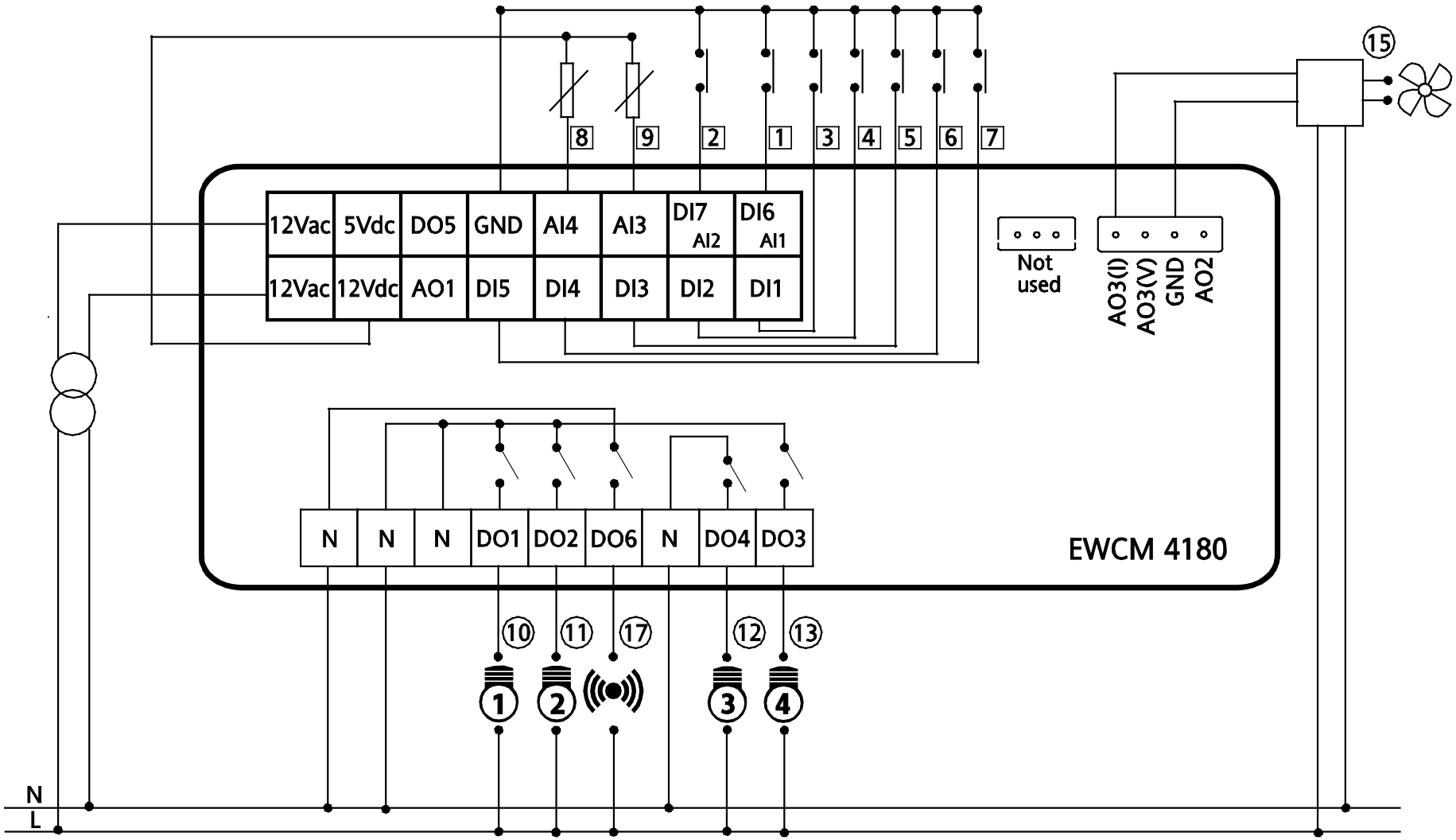
EWCM 4120


16
12 Vdc 35mA max.
8
9
2
1
3
4
5
6
7
12Vac
5Vdc
DO5
GND
AI4
AI3
DI7
AI2
DI6
AI1
12Vac
12Vdc
AO1
DI5
DI4
DI3
DI2
DI1
Not
used
N
N
N
DO1
DO2
TC1
N
DO4
DO3
EWCM 4120
15
10
11
14
12
13
1
2
3
4
N
L

EWCM 4150

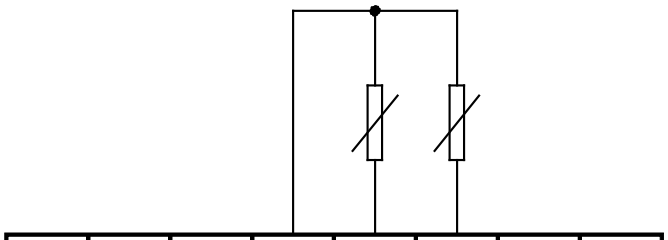

8
9
2
1
3
4
5
6
7
12Vac
5Vdc
DO5
GND
AI4
AI3
DI7
AI2
DI6
AI1
12Vac
12Vdc
AO1
DI5
DI4
DI3
DI2
DI1
Not used
AO3(I)
AO3(V)
GND
AO2
N
N
N
DO1
DO2
DO6
N
DO4
DO3
EWCM 4150
10
11
17
12
13
1
2
3
4
N
L

EWCM 4180


8
9
2
1
3
4
5
6
7
15
12Vac
5Vdc
DO5
GND
AI4
AI3
DI7
AI2
DI6
AI1
12Vac
12Vdc
AO1
DI5
DI4
DI3
DI2
DI1
Not used
AO3(I)
AO3(V)
GND
AO2
N
N
N
DO1
DO2
DO6
N
DO4
DO3
EWCM 4180
10
11
17
12
13
1
2
3
4
N
L

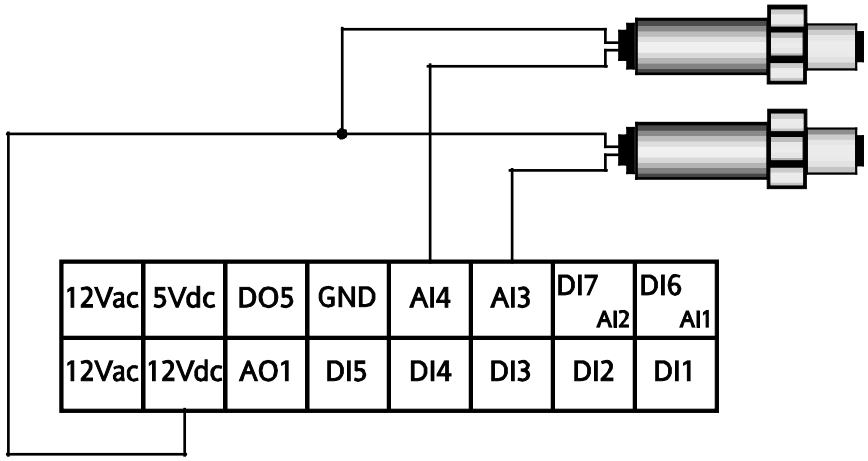
Esempi di connessione sonde

NTC



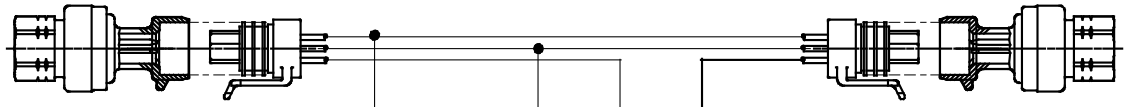
12Vac	5Vdc	DO5	GND	AI4	AI3	DI7 AI2	DI6 AI1
12Vac	12Vdc	AO1	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1

EWPA 4/20mA



12Vac	5Vdc	DO5	GND	AI4	AI3	DI7 AI2	DI6 AI1
12Vac	12Vdc	AO1	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1

EWPA R 0/5V

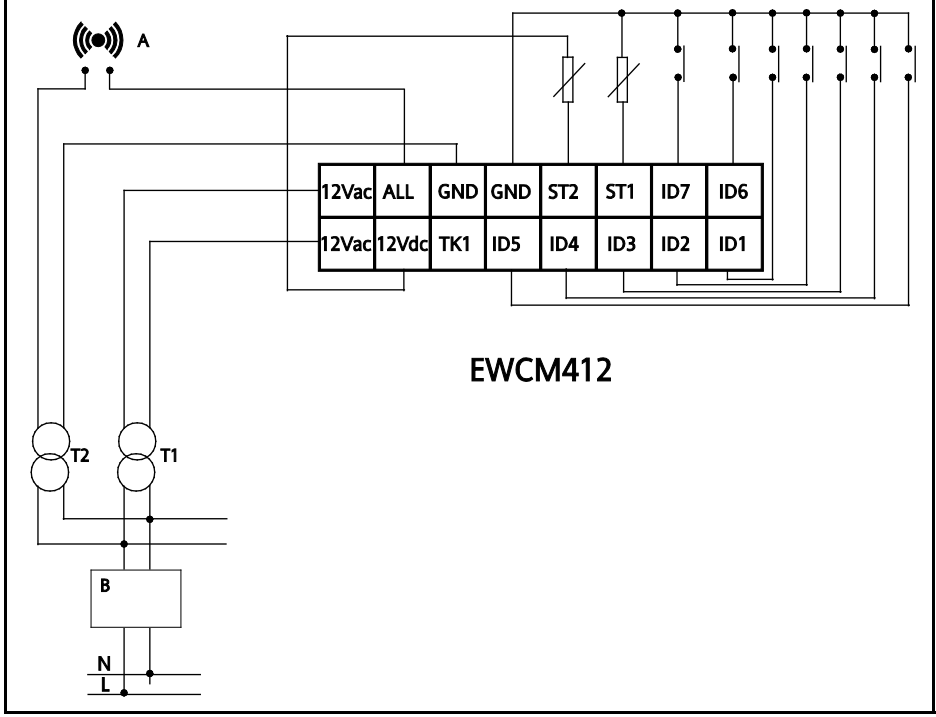
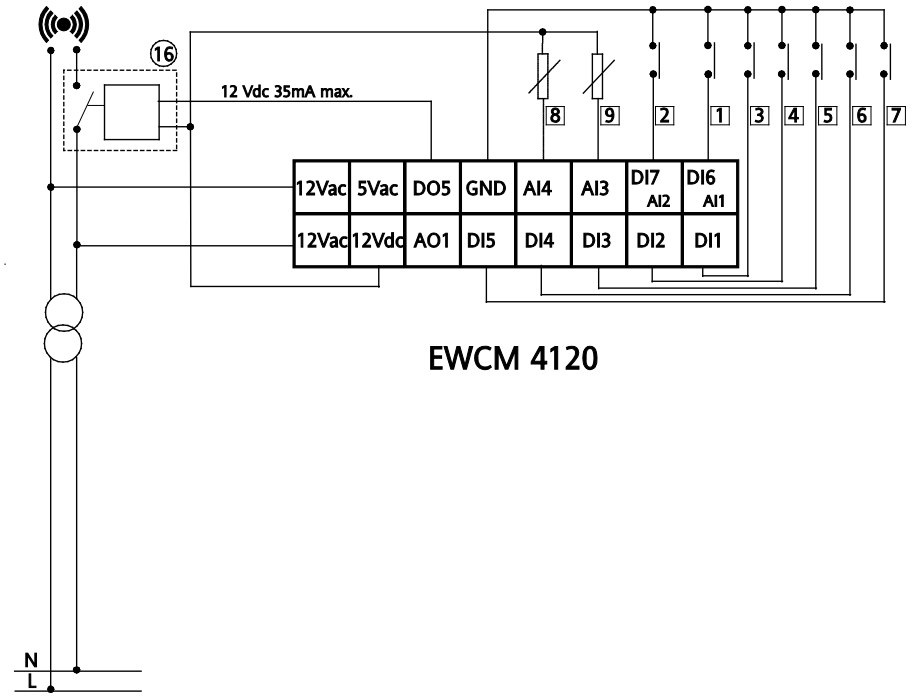


12Vac	5Vdc	DO5	GND	AI4	AI3	DI7 AI2	DI6 AI1
12Vac	12Vdc	AO1	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1

DIFFERENZE DI CONNESSIONE TRA EWCM412/415/418 E EWCM4120/4150/4180

Di seguito le differenze principali tra gli EWCM412/415/418 e gli EWCM4120/4150/4180:

- I terminali dei connettori degli EWCM412/415/418 sono differenti da quelli degli EWCM4120/4150/4180.
- L'uscita allarme presente negli EWCM412 (uscita 12-24Va 500mA max da utilizzare con 12Va isolati rispetto all'alimentazione del dispositivo) è sostituita da un'uscita open collector (con funzione configurabile da parametro) da utilizzare con 12Vc. **ATTENZIONE**: i terminali del connettore, da utilizzare per questa uscita, non coincidono tra EWCM412 e EWCM4120 (vedi schemi sotto).
- I relé degli EWCM4120/4150/4180 non hanno un unico comune come nell'EWCM412/415/418; l'uscita DO4 è separata dalle altre uscite (DO1, DO2 e DO3)

Connessione EWCM412	Connessione EWCM4120
	

FUNZIONI DI BASE

L'utente dispone di un display e di quattro tasti per il controllo dello stato e la programmazione dello strumento. All'accensione lo strumento esegue un Lamp test, per qualche secondo il display e i led lampeggiano a verifica dell'integrità e del buon funzionamento degli stessi. Lo strumento dispone di due Menu principali, Menu "Stato macchina" e il Menu di "Programmazione".



EWCM4120 e EWCM4180



EWCM4150

LED

Simbolo / icone	Descrizione	Icona su frontale
(8) … (11)	**EWCM4120-EWCM4180** Barra Ventilatore. (Led Configurabile tramite parametri UI07… UI10) **EWCM4150** Led Configurabili. (Led Configurabile tramite parametri UI07… UI10)	
ABC	Menu Programmazione	
	Allarme. Se fisso Allarme attivo, se lampeggiante allarme tacitato.	
	Riscaldamento. Modo heating	

	Raffreddamento. Modo cooling	
	Visualizzazione dei valori di temperatura in °C/°F	
Bar	Visualizzazione dei valori di pressione in Bar	
Psi	Visualizzazione dei valori di pressione in Psi	
(1) ... (4)	Compressore acceso .(Led Configurabile tramite parametri UI00... UI03)	
(5) ... (7)	Led NON Configurati .(Led Configurabile tramite parametri UI04... UI06)	

Visualizzazioni in stati particolari

Stato	Display	Leds / icone
In caso di allarme	Visualizzazione fondamentale alternata al codice di allarme (se più allarmi in contemporanea, sarà visualizzato quello ad indice inferiore).	Icona allarme accesa fissa. se allarme tacitato accesa lampeggiante
	Se la grandezza della visualizzazione fondamentale è in errore, la visualizzazione sarà il codice di errore; se presenza di ulteriore allarme vi sarà alternanza tra "- - -" ed il codice di errore.	
ON/OFF remoto	Visualizza "**OFF**" lampeggiante	Tutti spenti
ON/OFF tastiera/locale	Visualizza "**OFF**" fisso	Tutti spenti

Tasti

	Tasto **SET** utilizzato per: • **Funzione SET**: accesso al menù "stato macchina" • accesso alle sottocartelle dei menù. • accesso al valore del parametro. • conferma del valore del parametro e/o uscita. • **prg (Menù Programmazione)**: con pressione prolungata (5 sec.) dallo stato di visualizzazione fondamentale si ha l'accesso alle cartelle Parametri.
	Tasto **UP** utilizzato per: • scorrimento verso il basso della visualizzazione delle cartelle e dei parametri. • incremento del valore del parametro (se in modifica valore parametro). • **Band**: con pressione prolungata (5 sec.) si entra nel menù di visualizzazione/modifica della banda di regolazione per centrale compressori
	Tasto **DOWN** utilizzato per: • scorrimento verso l'alto della visualizzazione delle cartelle e dei parametri. • decremento del valore del parametro (se in modifica valore parametro). • **set**: con pressione prolungata (5 sec.) si entra nel menù di visualizzazione/modifica del **setpoint** di regolazione e sarà visualizzato il tipo di setpoint Per la modifica del set point agire sul tasto "set" per visualizzare il valore, quindi sui tasti "Up" e "Down" per modificalo. Premere "set" per confermare o "func" per uscire (Ved. Nota).
	Tasto **FNC** utilizzato per: • uscita da menù, elenco parametri, valore parametri (senza salvare) e ritorno al livello precedente. • **disp**: con pressione prolungata (5 sec.) si ha l'accesso al menù per la selezione della **visualizzazione fondamentale**, con i tasti "up" e "down" saranno visualizzate (lampeggiando) solo le grandezze configurate come presenti nel dispositivo e la pressione del tasto "set" ne confermerà la selezione.

	con la pressione contemporanea dei tasti **UP + DOWN** si ha il riarmo manuale degli allarmi (se presenti).

La tacitazione degli allarmi avviene con la pressione di un tasto qualsiasi; in presenza di allarme, la prima pressione di un tasto effettua la tacitazione e non la funzione alla quale è associato.

Configurazione interfaccia utente

La configurazione dei led si effettua con i parametri **UI00 ... UI10**:

Tabella significato led utenze:

Valore	Descrizione	Acceso	Lampeggio
0	Led disabilitato	-	-
1 ... 4	Compressore 1 ... 4	Attivo	Temporizzazione di intergradino
5	2° gradino compressore 1	Attiva	Temporizzazione di intergradino
6	2° gradino compressore 2	Attivo	Temporizzazione di intergradino
7	2° gradino compressore 3	Attiva	Temporizzazione di intergradino
8	3° gradino compressore 1	Attiva	Temporizzazione di intergradino
9	3° gradino compressore 2	Attiva	Temporizzazione di intergradino
10	4° gradino compressore 1	Attiva	Temporizzazione di intergradino
11 ...14	Accensione Ventilatore 1 ... 4	Attivo	Temporizzazione di intergradino
15	Allarme	Attivo	Tacitazione
16 ... 22	Non Usati	-	-
23	Abilitazione inverter compressore	Attivo	-
24	Abilitazione inverter ventola	Attivo	-
25	Ventilatore inverter	Attivo	Temporizzazione di intergradino

26	Compressore inverter	Attivo	Temporizzazione di intergradino
27	Barra Ventilatore inverter ≥25%	Attivo	-
28	Barra Ventilatore inverter ≥50%	Attivo	-
29	Barra Ventilatore inverter ≥75%	Attivo	-
30	Barra Compressore inverter ≥25%	Attivo	-
31	Barra Compressore inverter ≥50%	Attivo	-
32	Barra Compressore inverter ≥75%	Attivo	-

Parametri per la configurazione dell'interfaccia utente:

Par.	Descrizione	Min	Max	U.M.	Note
UI12	Selezione la visualizzazione Setpoint stato fondamentale	0	1	Num	0=visualizza Set Aspirazione 1=visualizza Set Mandata
UI13	Selezione la visualizzazione dello stato fondamentale	0	6	Num	
UI20	Valore password installatore	0	255	Num	Di default UI20=1
UI21	Valore password costruttore	0	255	Num	Di default UI21=2
UI22	Unità di misura temperatura	0	1	Num	0=°C, 1=°F
UI23	Unità di misura pressione	0	1	Num	0=Bar, 1=Psi

Parametri UI20 - UI21

Nei parametri UI20 e UI21si vanno a modificare le password rispettivamente di installatore (livello 1) e di costruttore livello 2). Vedi capitolo PASSWORD E VISIBILITÀ.

Visualizzazione Fondamentale

E' possibile decidere quale grandezza visualizzare a display in condizioni normali di funzionamento (non in navigazione menù, non in caso di segnalazione allarmi).

Tramite la pressione prolungata del tasto "FNC" si accede alla cartella che contiene tutte le grandezze disponibili; saranno visualizzate, lampeggiando, solo le grandezze realmente selezionabili e presenti nel dispositivo (ad es. l'RTC comparirà nell'elenco solo se realmente configurato come presente). Di seguito l'elenco:

- AI01…AI04 (una delle sonde disponibili tra quelle configurate nel dispositivo)
- RTC (orologio)
- Setpoint: In OFF il set-point visualizzato è quello del modo di funzionamento precedente allo stato OFF.

Lo schema sottostante illustra come impostare la visualizzazione fondamentale:

- Premere il tasto "FNC" per **5** secondi (valore impostabile da parametro UI19)
- scegliere la grandezza da visualizzare scorrendo le varie possibilità con i tasti Up e Down
- premere il tasto "set"

Par.	Descrizione	Min	Max	U./M.	Note
UI13	Visualizzazione stato fondamentale	0	6	Num	0=Ing. Analogico 1, 1=ing. Analogico 2, 2=ing. Analogico 3, 3=ing. Analogico 4, 4=ingresso analogico 5, 5= orologio, 6= set-point impostato

NOTA: Verrà visualizzato il setpoint di aspirazione o di mandata in funzione del parametro **UI12** (Selezione visualizzazione Setpoint stato fondamentale).

Password e visibilità

Accedendo alla cartella **PASS** (nel menù Parametri **PAR**), ed impostando il valore di livello 1 (impostata nel parametro **UI20**) o livello 2 (impostata nel parametro **UI21**) si ha l'accesso ai parametri visibili per quella password.

La visibilità dei parametri e delle cartelle durante la navigazione a menù è configurabile, assegnando valori opportuni ad ogni parametro e cartella, esclusivamente via software (Param**Manager** o altri SW di comunicazione).

Di seguito i livelli di visibilità:

- valore **0** = Parametro o cartella **non visibili**.
- valore **1** = livello installatore; la visibilità di questi parametri è possibile solamente inserendo il valore di Password 1 (saranno visibili tutti i parametri dichiarati sempre visibili ed a livello installatore).
- valore **2** = livello costruttore; la visibilità di questi parametri è possibile solamente inserendo il valore di Password 2 (saranno visibili tutti i parametri dichiarati sempre visibili, i parametri a livello installatore e quelli a livello costruttore).
- valore **3** = parametro o cartella **sempre visibile**.

Accesso e uso dei menu

Le risorse sono organizzate a menu, a cui si accede premendo e subito rilasciando il tasto “set” (menu “Stato macchina”) oppure tenendo premuto il tasto “set” per oltre 5 sec. (menu “Programmazione”). Per accedere al contenuto di ciascuna cartella, evidenziata dalla corrispondente etichetta, è sufficiente premere una volta il tasto “set”. A questo punto è possibile scorrere il contenuto di ciascuna cartella, modificarlo o utilizzare le funzioni in essa previste. Non agendo sulla tastiera per più di 15 sec (time-out) o premendo una volta il tasto “fnc”, sono annullate le modifiche al parametro e si ritorna alla visualizzazione precedente.

ATTENZIONE: Non tutti i parametri sono visibili se prima non si è inserita la password di 1 o 2 livello.

Menu Stato macchina

Il menu stati permette di accedere alla visualizzazione del valore delle risorse.

Alcune risorse hanno visibilità ‘dinamica’, ad esempio se non ci sono allarmi, la cartella AL non sarà visualizzata.

Cartella	Risorse						Visibilità	Descrizione	Modifica
Ai	AI01	AI02	AI03	AI04			Dinamica	Ingressi analogici	//
di	di01	di02	di03	di04	di05	//	Dinamica	Ingressi digitali	//
AO	tC1	AO1	AO2	AO3	//	//	Dinamica	Uscite analogiche	//
dO	dO01	dO02	dO03	dO04	dO05	dO06	Dinamica	Uscite digitali	//
CL	HOUr	dAtE	YEAr					Orologio	SI

AL	Er00	....	...	...	...	Er99	Dinamica	Allarmi	//
SP	(1)*	//	//	//	//	//		setpoint (impostato)	SI
Hr	CP01	...	CP04	Fn01	...	Fn04	Dinamica	ore di funzionamento Compressori / Ventilatori	SI
SC	CP01	...	CP04					Selezione compressori	//

Come si vede dalla tabella il setpoint SP e l'ora possono essere modificati nonché visualizzati.

(1)* Per il set point è indicato inizialmente il tipo: Set **SUCT**ion, Set **DISC**harge, e solo premendo nuovamente il tasto "set" è possibile accedere al suo valore per la visualizzazione/modifica.

Menu di programmazione

Menu	**Cartella**	**Sub cartelle**									**Descrizione**
Parametri	PAr	CF	Ui	St	CP	Fn	Al	Pass	CC	OP	Parametri
EU	EU	Eu00	...	...	...	...	...	...	...	Eu99	Storico allarmi
EUR	EUR										Reset Storico Allarmi

CONFIGURAZIONE MACCHINA

1) INGRESSI ANALOGICI (AI3, AI4)

Sul dispositivo base sono gestiti 2 ingressi analogici configurabili mediante i seguenti parametri:

CF02*	Tipo ingresso analogico AI3	**CF07**	Valore inizio scala ingresso analogico AI4
CF03*	Tipo ingresso analogico AI4	**CF10**	Differenziale ingresso analogico AI3
CF04	Valore fondo scala ingresso analogico AI3	**CF11**	Differenziale ingresso analogico AI4
CF05	Valore inizio scala ingresso analogico AI3	**CF14****	Configurazione ingresso analogico AI3
CF06	Valore fondo scala ingresso analogico AI4	**CF15****	Configurazione ingresso analogico AI4

Ved. Tabella limiti parametri CF04...CF11

* se gli ingressi AI3 e AI4 **non sono** impostati come DI, i parametri CF25 e CF26 devono essere impostati a 0. Il non rispetto di questa regola è possibile causa di malfunzionamenti.
** se gli ingressi AI3 e AI4 **sono** impostati come DI, i parametri CF14 e CF15 devono essere impostati a 0.
*** L'unità di misura (U.M.) viene selezionata sulla base dei parametri CF02 e CF03 e dei parametri UI22 (C°/ F°) e UI23 (Bar/Psi).

Gli ingressi **AI3**, **AI4** sono configurabili come indicato da tabella sottostante (**CF02**..**CF03**):

Valore	Tipo	Descrizione
0	None	Sonda non configurata
1	DI	Sonda come ingresso digitale a contatto libero
2	NTC	Sonda NTC range -50.0°C ÷ 99.9 °C
3	4-20mA	Ingresso analogico 4-20 mA
4	0-10V	Ingresso analogico 0-10 V
5	0-5V	Ingresso analogico 0-5 V

Note:
Se un ingresso è configurato come NTC, i parametri ad esso correlati vengono sempre visualizzati con l'icona "termometro". (UI22=0/1; U.M.= C°/ F°)
Se un ingresso è configurato come 4-20mA, 0-10V o 0-5V i parametri ad esso correlati vengono visualizzati con U.M.=Bar se UI23=0 o con U.M.=Psi se UI23=1.

Parametri CF04 ÷ CF07
Indicano valori analogici dei limiti della scala di lettura per gli ingressi configurati come 4-20mA, 0-10V, 0-5V. (Solo per ingressi 3 e 4).
Nel caso l'input non venga configurato come ingresso 4-20mA, 0-10V, 0-5V i parametri fondo scala perdono significato.

Parametri CF10÷ CF11

Indicano i valori di correzione da sommare o sottrarre agli ingressi analogici; tramite questo parametro è possibile calibrare il valore di temperatura/pressione letto dal dispositivo. Il valore dato dalla lettura dello strumento ± "Differenziale ingresso analogico AIxx" verrà utilizzato dal regolatore legato a quella sonda e verrà visualizzato a display. **Nel caso l'input venga configurato come ingresso digitale il parametro di correzione corrispondente deve essere messo a 0 (altrimenti l'ingresso digitale non funziona correttamente).**

Parametri CF14 ÷ CF15

Indicano il significato logico degli ingressi analogici. Nel caso di ingresso configurato come ingresso digitale fare riferimento i parametri CF23...CF26.

Valore	Descrizione
0	Sonda disabilitata
1	Sonda regolazione Aspirazione *
2	Sonda regolazione Mandata **
3	Non usato

* Se CF02=4-20mA, 0-10V, 0-5V allora CF14 non può essere impostato a 2 o 3.

** SE CF03=4-20mA, 0-10V, 0-5V allora CF15 non essere può impostato a 1.

2) INGRESSI DIGITALI (DI1, DI2, DI3 DI4 e DI5)

Sul dispositivo EWCM32x74 sono gestiti 5 ingressi digitali per contatti liberi configurabili mediante parametri utente. All'occorrenza anche gli ingressi analogici possono essere configurati come ingressi digitali.

Par.	Descrizione
CF16 ... CF20	Configurazione ingresso digitale DI1 ... DI5
CF23 ... CF26 *	Configurazione ingresso analogico AI ... AI4 se configurato come ingresso digitale

* Porre = 0 se AI1 NON è Configurato come DI.

Parametri CF16 ÷ CF20 e CF23 ÷ CF26

Indicano il significato logico degli ingressi digitali.

Valore	Descrizione
± 0	Ingresso disabilitato
± 1	Pressostato mandata
± 2	Pressostato aspirazione
± 3 ...± 6	Blocco compressore 1... 4
± 7	Blocco compressore continuo (Inverter)
± 8 ...± 11	Termica ventola 1 ... 4
± 12	Termica ventilatore continuo/ventole comune
± 13	On/Off remoto
± 14	Allarme generale
± 15 ... ± 21	Non Usati

La polarità è definita come di seguito elencato:

Valore	Tipo	Descrizione
+	Positivo	Attivo per contatto chiuso
-	Negativo	Attivo per contatto aperto

Nel caso di più ingressi configurati con lo stesso valore, è attivo unicamente l'ingresso con indice maggiore (non viene eseguito un OR logico).

3) USCITE DIGITALI ALTA/BASSA TENSIONE (DO1...DO6)

Sul dispositivo sono gestite 5 o 6 uscite digitali (in funzione del modello) configurabili mediante parametri utente. Le uscite digitali sono disponibili come contatti di relè (DO01...DO04 e DO06) o uscite in bassa tensione open collector (DO05). All'occorrenza, anche le uscite analogiche (triac e PWM, AO1, AO2 e AO3) possono essere configurate come uscite digitali. Per le caratteristiche di quest'ultime vedere il paragrafo successivo.

Par.	Descrizione
CF45 ... CF49	Configurazione uscita digitale DO1... DO5
CF50*	Configurazione uscita digitale DO6

* parametro presente nei modelli a 5 relays (triac non presente in questi modelli).

Le uscite relé e open collector possono essere configurate come da tabella sottostante:

Valore	Descrizione
± 0	Uscita disabilitata
± 1...± 4	Accensione compressore 1 ... 4
± 5	Relè parzializzazione 1 compressore 1
± 6	Relè parzializzazione 1 compressore 2
± 7	Relè parzializzazione 1 compressore 3
± 8	Relè parzializzazione 2 compressore 1
± 9	Relè parzializzazione 2 compressore 2
± 10	Relè parzializzazione 3 compressore 1
± 11...± 14	Stato ventola 1 ... 4
± 15	Stato allarme
± 16...± 22	Non usati
± 23	Abilitazione Inverter compressore
± 24	Abilitazione Inverter ventola

La polarità è definita come di seguito elencato:

Valore	Tipo	Descrizione
+	Positivo	Attivo per contatto chiuso
-	Negativo	Attivo per contatto aperto

Se più uscite vengono configurate per gestire la stessa risorsa, le uscite saranno attivate in parallelo.

4) USCITE PWM/OPEN COLLECTOR AO1 E AO2

Sul dispositivo sono presenti due uscite, configurabili PWM oppure open collector, atte al pilotaggio di ventilatori/compressori continui (attraverso i moduli CFS), se configurate come PWM, oppure altra risorsa tramite relay esterno, se configurate come open collector (On/Off).

L'uscita AO1 è sempre presente mentre l'uscita AO2 è presente solo nei modelli 4150 e 4180.

Par.	Descrizione	U.M.	Min	Max
CF34	Abilitazione uscita analogica AO1	Num	0	1
CF35	Abilitazione uscita analogica AO2	Num	0	1
CF37	Sfasamento uscita analogica AO1	Num	0	90
CF38	Sfasamento uscita analogica AO2	Num	0	90
CF40	Durata impulso uscita analogica AO1 (1 unità=69,4 µs)	Num	5	40
CF41	Durata impulso uscita analogica AO2 (1 unità=69,4 µs)	Num	5	40
CF43	Configurazione uscita analogica AO1	Num	-24*	26*
CF44	Configurazione uscita analogica AO2	Num	-24*	26*
CF51**	Configurazione uscita digitale AO1	Num	-24*	24*
CF52**	Configurazione uscita digitale AO2	Num	-24*	24*

* I valori da 16 a 22 non sono utilizzati.

** I parametri CF51 e CF52 rappresentano l'assegnazione logica delle uscite AO01 e AO02 se configurate come uscite digitali.

Nota: I parametri CF37...CF41 hanno significato solo nel caso in cui le uscite sono configurate come uscita triac; il valore da inserire rappresenta l'angolo di sfasamento tra tensione e corrente del motore collegato all'uscita (ricavabile dal cosφ indicato nelle specifiche del motore).
I parametri relativi all'uscita AO2 sono disponibili solo nei modelli che dispongono dell'uscita stessa.

Parametri CF34 ÷ CF35
Permettono di caratterizzare l'uscita analogica triac nel seguente modo:

Valore	Descrizione
0	Uscita configurata come digitale
1	Uscita configurata come triac (per pilotaggio ad impulsi)

Parametri CF37 ÷ CF38
Indicano valori di sfasamento dell'uscita ad impulsi (per l'adattamento al carico induttivo) e sono attivi se CF34=1 e CF35=1.

Parametri CF40 ÷ CF41
Indicano la durata dell'impulso dell'uscita ad impulsi (1 unità=69,4 µs) e sono attivi se CF34=1 e CF35=1.

Parametri CF43 ÷ CF44
Indicano il significato logico delle uscite analogiche triac e sono attivi se CF34=1 e CF35=1.

È possibile pilotare carichi con modulazione della potenza (valore 25-26) oppure carichi con commutazione di tipo on/off utilizzando il triac come interruttore.

Valore	Descrizione	Tipo
0	Uscita disabilitata	On/Off
1 … 4	Accensione compressore 1…4	On/Off
5	Relè parzializzazione 1 compressore 1	On/Off
6	Relè parzializzazione 1 compressore 2	On/Off
7	Relè parzializzazione 1 compressore 3	On/Off
8	Relè parzializzazione 2 compressore 1	On/Off
9	Relè parzializzazione 2 compressore 2	On/Off
10	Relè parzializzazione 3 compressore 1	On/Off
11… 14	Stato ventola 1…4	On/Off
15	Stato allarme	On/Off
16 … 22	Non Usati	-
23	Abilitazione Inverter compressore	On/Off
24	Abilitazione Inverter ventola	On/Off
25	Stato ventilatore Inverter	Proporzionale
26	Stato compressore Inverter	Proporzionale

Parametri CF51÷ CF52

Indicano il significato logico delle uscite AO01 e AO02 configurate come digitali e sono attivi se CF34=0 e CF35=0. Per significato vedi tabella configurazione relé e open collector in Uscite Digitali Alta/Bassa Tensione (DO1…DO6).

5) USCITA TRIAC TC

Nel dispositivo, in determinati modelli, è presente un'uscita triac in alta tensione utilizzata tipicamente per il pilotaggio di ventilatori/compressori continui.
L'uscita può essere configurata per il funzionamento proporzionale (variazione continua della velocità) oppure in ON/OFF; se configurata come uscita proporzionale devono essere configurati opportunamente i parametri di sfasamento e durata impulso del triac per meglio adattarsi alle caratteristiche del carico.

Par.	Descrizione	U.M.	Min	Max
CF33	Abilitazione uscita analogica TC	Num	0	1
CF36	Sfasamento uscita analogica TC	Num	0	90
CF39	Durata impulso uscita analogica TC (1 unità=69,4 µs)	Num	5	40
CF42	Configurazione uscita analogica TC	Num	-24	26

Nota**:** i parametri CF36 e CF39 hanno significato solo nel caso in cui l'uscita è configurata come uscita triac.

Parametro CF33

Permette di caratterizzare l'uscita analogica triac nel seguente modo:

Valore	Tipo	Descrizione
0	None	Uscita disabilitata
1	Triac	Uscita configurata come triac

Parametro CF36

Indicano valori di sfasamento per il pilotaggio triac con taglio di fase in caso di carico induttivo; il valore da inserire rappresenta l'angolo di sfasamento tra tensione e corrente del motore collegato all'uscita (ricavabile dal cosφ indicato nelle specifiche del motore).

Parametro CF39

Indicano la durata dell'impulso per il pilotaggio del triac (1 unità = 69,4 µs).

Parametro CF42

Indicano il significato logico delle uscite analogiche triac. È possibile pilotare carichi con modulazione della potenza (valore 25-26) oppure carichi con commutazione di tipo on/off utilizzando il triac come interruttore.
Per significato vedi tabella configurazione Parametri CF43 ÷ CF44 in USCITE PWM/OPEN COLLECTOR AO1 E AO2.

6) USCITA ANALOGICA IN BASSA TENSIONE AO3

Nel dispositivo, in determinati modelli, è gestita 1 uscita analogica in bassa tensione configurabile mediante parametri utente. A seconda dell'applicazione l'uscita può essere disponibile come 0-10V o 4-20mA.

Configurazione AO3

Par.	Descrizione	U.M.	Min	Max
CF27	Tipo uscita analogica AO3	Num	0	2
CF30	Configurazione uscita analogica AO3	Num	-24	26

Parametro CF27

Permette di caratterizzare l'uscita analogica AO3 nel seguente modo:

Value	Type	Descrizione	Note
0	0-10V	Uscita analogica in tensione	Pilotaggio modulato o on/off
1	4-20mA	Uscita analogica in corrente	Pilotaggio modulato o on/off
2	0-20mA	Uscita analogica in corrente	Pilotaggio modulato o on/off

Parametro CF30

Indica il significato logico della uscita analogica. È possibile pilotare carichi con modulazione della potenza (valore 25-26) oppure carichi con commutazione di tipo on/off utilizzando l'uscita come interruttore 0-10V.
Per significato vedi tabella configurazione Parametri CF43 ÷ CF44 in USCITE PWM/OPEN COLLECTOR AO1 E AO2.

CONTROLLO COMPRESSORI

Il dispositivo può essere configurato per gestire un compressore inverter oppure uno o più compressori digitali omogenei (massimo 4) settando il parametro CP22:

Par.	Descrizione	Min	Max	Note
CP22	Numero compressori a gradini per il circuito	0	4	0=compressore inverter. ≠0=CP22 rappresenta il n° di compressori digitali.

Nel caso di compressori digitali è possibile definire anche il numero di parzializzazioni settando i parametri CP23, CP24 e CP25:

Par.	Descrizione	Min	Max	Note
CP23	Numero gradini compressore 1	1	4	1=compressore intero. ≠1= CP23 - 1 è il numero di parzializzazioni.
CP24	Numero gradini compressore 2	1	3	1=compressore intero. ≠1= CP24 - 1 è di parzializzazioni.
CP25	Numero gradini compressore 3	1	2	1=compressore intero, 2= il numero parzializzazioni è 1.

La regolazione è di tipo proporzionale o Zona Neutra (ZN) in funzione della sonda di aspirazione (in temperatura o in pressione). Se la regolazione è in pressione deve essere utilizzata la sonda AI3 (sonda alta risoluzione).

In OFF locale o remoto i compressori sono spenti.

I compressori e/o le relative parzializzazioni possono essere connessi direttamente al controllore tramite l'uscita triac o relè oppure indirettamente attraverso un modulo esterno (connesso al controllore attraverso un'uscita PWM o analogica):

- Uscita triac diretta TC.
- Uscita "PWM" indiretta AO1, AO2 (necessita di modulo esterno per il pilotaggio del compressore inverter).
- Uscita 4...20mA / 0...20mA / 0...10Vcc indiretta AO3 (necessita di modulo esterno per il pilotaggio del compressore inverter).
- Uscite relè per il pilotaggio di compressori digitali (interi o parzializzati).

- Uscita digitale DO5 (Open Collector) usando un relé esterno.

Uno o più ingressi digitali possono essere configurati come ingresso di blocco dei compressori:

- Ingressi digitale DI1...DI7.
- Ingressi analogici AI3...AI4 se configurati come ingresso digitale.

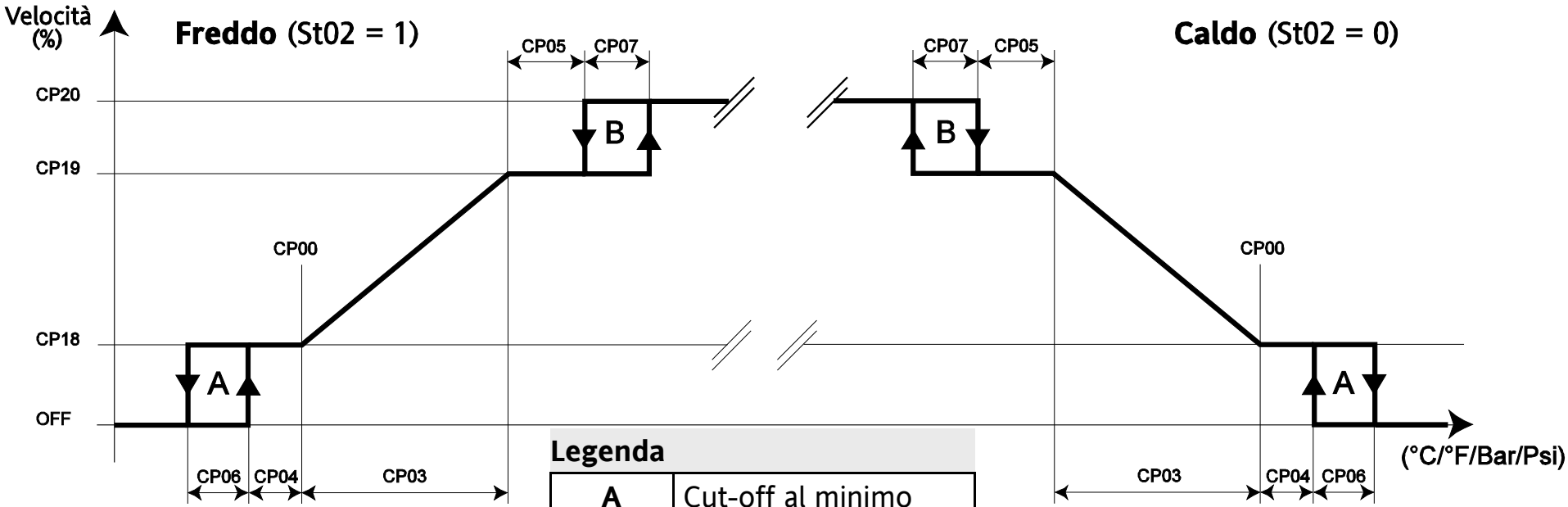
È inoltre possibile configurare un relè come uscita abilitazione INVERTER compressore.

Controllo Compressore inverter

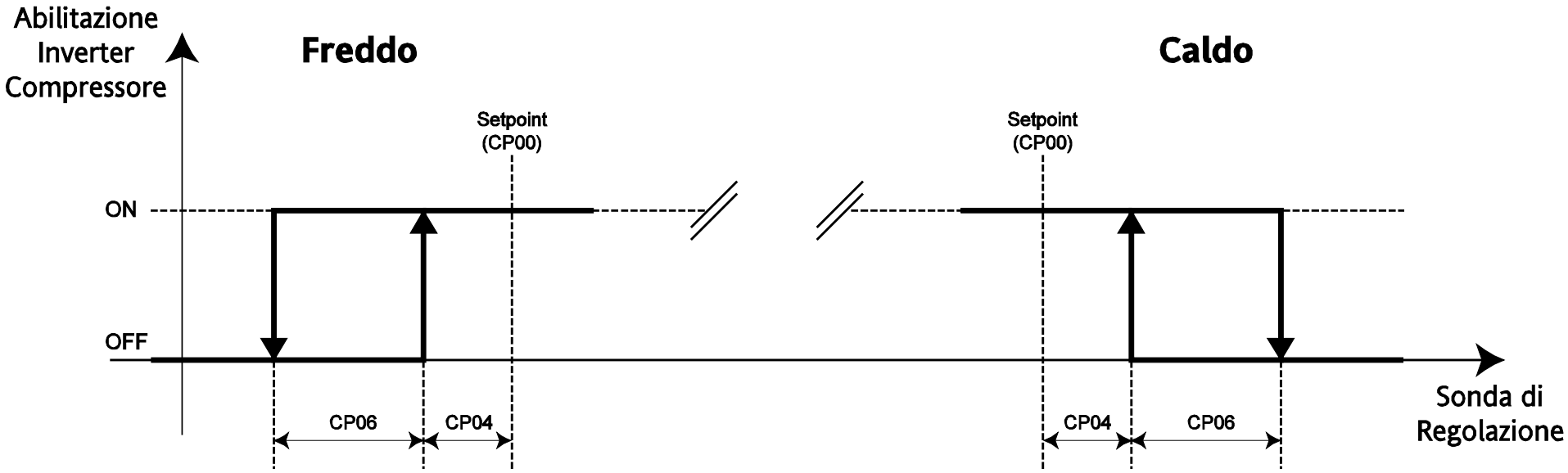
Il modo di funzionamento dipende dal parametro **ST02**. Modo freddo St02=1. Modo caldo St02=0.

Il controllo del compressore inverter è di tipo proporzionale in funzione del valore della sonda di aspirazione.

Di seguito il diagramma relativo alla velocità del compressore in funzione della sonda di regolazione nel caso di regolazione con setpoint laterale (St01=1). Nel caso di setpoint centrale (St01=0) la banda proporzionale si intende centrata nel setpoint:



Legenda	
A	Cut-off al minimo
B	Cut-off in saturazione



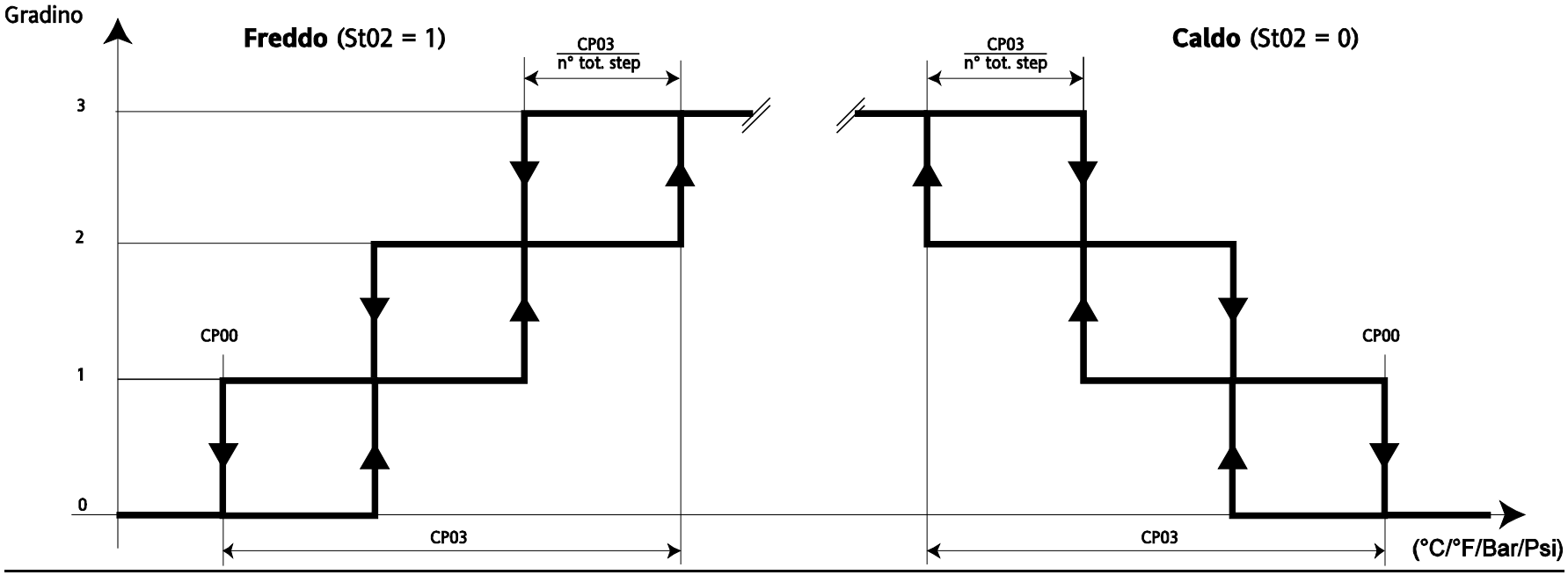
L'uscita digitale di abilitazione inverter viene attivata in ogni caso in cui l'uscita analogica assume un valore diverso da 0%. Il disegno sopraindicato rappresenta solo il caso nominale in cui è abilitata l'isteresi di cut-off al minimo.

I parametri CP08 (Abilitazione cut-off al minimo) e CP09 (Abilitazione cut-off in saturazione) attivano o disattivano la funzione di cut-off. Notare che se il cut-off al minimo è disabilitato la velocità del compressore inverter passa da 0 alla velocità minima quando la sonda di regolazione raggiunge il setpoint dal "basso". Se la sonda di regolazione raggiunge il setpoint dall'"alto" si ha il passaggio dalla velocità minima a 0. Analogamente se il cut-off in saturazione è disabilitato, la velocità del compressore inverter passa da regolazione continua alla massima velocità quando la sonda di regolazione raggiunge Setpoint+Banda Proporzionale dal "basso". Se la sonda di regolazione raggiunge Setpoint+Banda Proporzionale dall'"alto" si ha la regolazione continua tra massima velocità e minima.
Errore sonda di regolazione: il compressore inverter viene pilotato alla velocità impostata dal parametro CP21.

Controllo compressori digitali

Il regolatore calcola il numero di risorse frigorifere che viene richiesto di fornire all'impianto tramite una politica di assegnazione delle risorse selezionabile con il parametro **CP10** (Politica Attivazione).
L'inserimento e disinserimento dei gradini di potenza deve rispettare i tempi di attivazione e rilascio tra risorse CP15 e CP16 che vengono caricati all'attivazione/rilascio della stessa.
In condizioni di allarme (ad esempio per l'intervento di un blocco compressore) l'eventuale riduzione di potenza richiesta viene presa immediatamente in carico; tuttavia il reintegro di potenza richiede sempre il rispetto dei tempi sopraccitati, in particolare del tempo di attivazione delle risorse CP15.

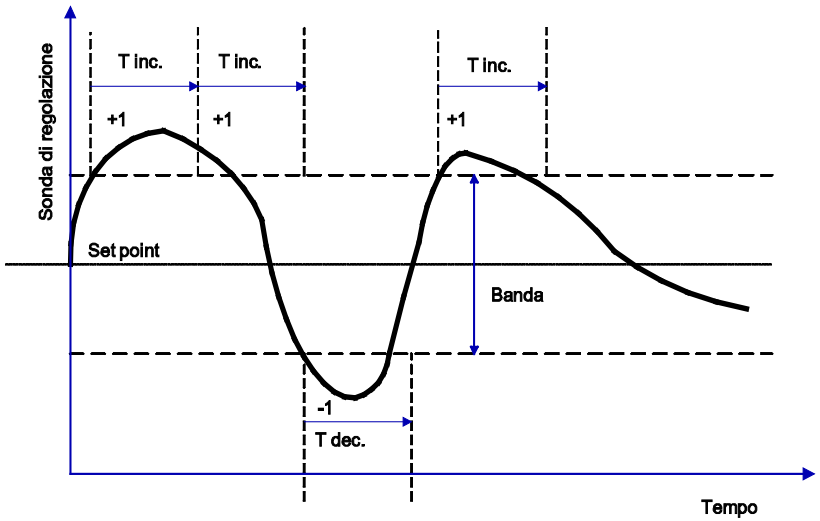
Banda Proporzionale: si ha se il bit0 del parametro **ST04** vale 0 (ciò accade per St04=0 e St04=2).
Il funzionamento dipende dal parametro **ST02**: Modo freddo (Cooling) se St02=1 e Modo caldo (Heating) se St02=0.
Il controllo dei compressori digitali è di tipo a gradini in funzione del valore della sonda di aspirazione.
Il regolatore attiva un certo numero di risorse (gradini di potenza) per raggiungere il Setpoint impostato. Il numero di risorse necessarie è legato al valore dello scostamento tra il valore misurato dalla sonda di aspirazione ed il Setpoint; naturalmente maggiore sarà questo scostamento e maggiore sarà il numero di risorse necessarie per raggiungere il Setpoint. L'intervallo di temperatura/pressione tra l'inserimento di un gradino e l'altro è un valore funzione della banda proporzionale e del numero di risorse presenti.
Nel caso di errore sonda di regolazione, il numero di gradini attivi è calcolato come percentuale impostata al parametro CP21 del numero complessivo di gradini.
Di seguito un esempio di regolazione con setpoint laterale (St01=1). Nel caso di setpoint centrale (St01=0) la banda proporzionale si intende centrata nel setpoint.

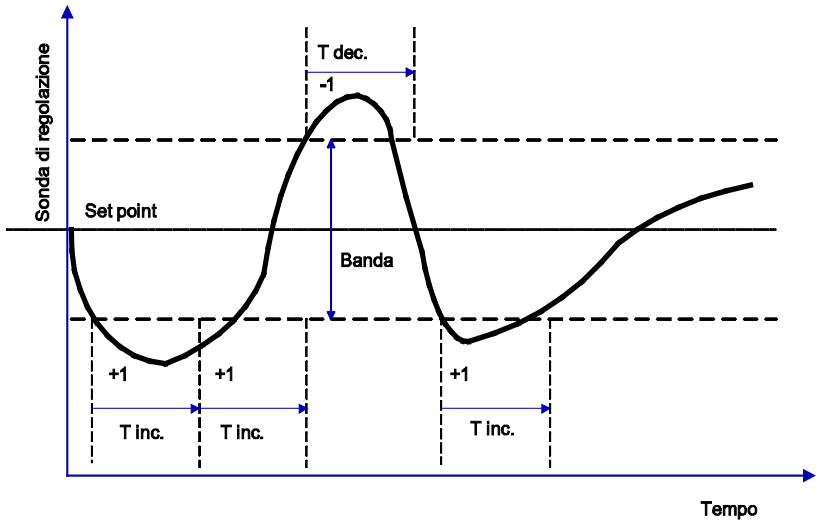


Zona Neutra: si ha se il bit0 del parametro **ST04** vale 1 (cio accade per St04=1 e St04=3).
Il funzionamento dipende dal parametro **ST02**: Modo freddo (Cooling) se St02=1 e Modo caldo (Heating) se St02=0.
La funzione principale del regolatore consiste nell'attivare/disattivare un numero di risorse (gradini di potenza discreta) legato al tempo in cui la Sonda di aspirazione assume valori esterni ad una banda proporzionale simmetrica rispetto al valore del SetPoint impostato.
Ad esempio, per il modo freddo, quando il valore letto dalla sonda di aspirazione ha superato il valore di soglia SET POINT+(BANDA)/2, se il tempo di intergradino in incremento (impostato con CP15) è già scaduto viene subito attuato un incremento di potenza e riconteggiato il tempo CP15 (Tempo di intergradino in salita). Se il valore letto dalla sonda di aspirazione permane in questa fascia, viene attivato un ulteriore incremento di potenza ogni “tempo di intergradino in salita” (impostato con CP15). Analogo funzionamento lo si ha per lo spegnimento, con i tempi impostabili da parametro CP16 (Tempo di intergradino in discesa).

All'interno della BANDA PROPORZIONALE non viene richiesta variazione di potenza. In questo Algoritmo non c'è isteresi. Tutti i tempi di intergradino vengono re-sincronizzati alla attivazione/disattivazione di una nuova combinazione di compressori.

Nel caso di errore sonda di regolazione, il numero di gradini attivi è calcolato come percentuale impostata al parametro CP21 del numero complessivo di gradini.





Temporizzazioni dei compressori

L'accensione e lo spegnimento di uno stesso compressore (inverter o digitale) deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Tempo minimo spegnimento-accensione (parametro CP12)**.** È il tempo minimo che deve passare tra uno spegnimento e la successiva accensione;
- Tempo minimo accensione-spegnimento (parametro CP14). È il tempo minimo che deve passare tra una accensione e il successivo spegnimento;
- Tempo minimo accensione-accensione (parametro CP13). È il tempo minimo che deve passare tra due accensioni consecutive;

L’inserimento e disinserimento dei gradini di potenza per i compressori digitali deve rispettare i tempi di attivazione e rilascio tra risorse (parametri CP15 e CP16).

Parzializzazioni

Per un compressore parzializzato, in cui il numero di gradini corrisponde al numero parzializzazioni più uno, il modo di attuazione delle parzializzazioni è funzione del parametro CP11.

Par.	Descrizione	Min	Max	U.M.
CP11	Sequenza di attivazione/disattivazione dei relè associati alle parzializzazioni dei compressori nella sezione di aspirazione	0	2	Numero

Per un compressore intero non sono previste parzializzazioni, quindi può erogare 0% o 100% della sua potenza.

Esempio di Compressore con 3 parzializzazione (4 gradini di regolazione)

I compressori possono erogare 0%, 25%, 50%, 75% o 100% della loro potenza.

Potenza	ACC	CP11=0			CP11=1			CP11=2		
		PARZ 1	PARZ 2	PARZ 3	PARZ 1	PARZ 2	PARZ 3	PARZ 1	PARZ 2	PARZ 3
100%	ON							ON	ON	ON
75%	ON			ON			ON	ON	ON	
50%	ON		ON	ON		ON		ON		
25%	ON	ON	ON	ON	ON					
0%										

Politiche di accensione dei compressori

La politica di scelta che il regolatore in aspirazione adotterà nella distribuzione delle risorse frigorifere è definita dal parametro CP10. Le politiche disponibili sono la saturazione, bilanciamento e sequenza fissa.

Par.	Descrizione	Min	Max	M.U.	Note
CP10	Politica Attivazione	0	2	Num	0=sequenza fissa, 1=bilanciamento, 2=saturazione

Le politiche di scelta si fondano principalmente sulle ore di funzionamento dei compressori.
Agiscono a partire dalla richiesta del regolatore di attivare/disattivare un gradino. Tale richiesta verrà smistata sul compressore più “idoneo” secondo la politica di selezione del compressore scelta tramite Cp10.

Saturazione Compressore: La politica di saturazione cerca di distribuire le risorse sul minor numero di compressori possibile, compatibilmente con i vincoli imposti da altri requisiti, quali, ad esempio: tempi di sicurezza dei compressori. L'allocazione risultante è tale da avere, ad ogni particolare istante, il maggior numero di compressori spenti.

Bilanciamento Compressore: La politica di bilanciamento cerca di distribuire equamente le risorse sul maggior numero di compressori possibile, compatibilmente con i vincoli imposti da altri requisiti, quali tempi di sicurezza dei compressori. L'allocazione risultante è tale da avere, ad ogni particolare istante, i livelli di erogazione dei compressori il più possibile pareggiati.

Sequenza Fissa Compressore: La politica a sequenza fissa cerca di distribuire le risorse a partire dai compressori con indice minore, compatibilmente con i vincoli imposti da altri requisiti, tempi di sicurezza dei compressori.
L'allocazione risultante è tale da avere, ad ogni particolare istante, massimizzati i livelli di erogazione dei compressori con indice minore.

Ore d’uso dei compressori

Il tempo di funzionamento dei compressori viene memorizzato in EEPROM con frequenza oraria allo scopo di:

- Gestire le politiche di accensione dei compressori;
- Poter segnalare un allarme se le ore d’uso di un compressore superano la soglia massima di ore di funzionamento.

Par.	Descrizione	Min	Max	U.M.
CP17	Ore massime di utilizzo del compressore	0	6500	Ore*10

Le ore d'uso di ogni singolo compressore possono essere azzerate dal menù Stati.

Selezione/deselezione dei compressori

Ogni singolo compressore può essere selezionato dal menù Stati. La deselezione di un compressore comporta:

- l'azzeramento della disponibilità del compressore;
- l'azzeramento di tutti i suoi eventuali allarmi
- I suoi allarmi non vengono gestiti.

Blocco compressori

La gestione di questo allarme si applica sia ai compressori a gradini sia a quelli a regolazione continua ed e' attiva se il compressore è selezionato. L'intervento di questo allarme risulta bloccante per i compressori correntemente in uso. Nel caso di compressori a gradini, in corrispondenza al blocco di un compressore viene verificata la disponibilità di un altro compressore. In caso affermativo questo verrà selezionato in funzione della politica (CP10) ed immediatamente acceso.

CONTROLLO CONDENSAZIONE

Il dispositivo può essere configurato per gestire un ventilatore inverter oppure uno o più ventilatori digitali (massimo 4) settando il parametro Fn25:

Par.	Descrizione	Min	Max	M.U	Note
Fn25	Numero ventilatori a gradino per la batteria ventilante	-1	4	Num	-1 = assenza di condensazione. 0 = ventilatore continuo. >0 = Fn25 rappresenta il n° di ventilatori digitali.

Impostando il parametro **Fn25**=-1 è anche possibile definire che il ventilatore è assente (assenza di condensazione) ed il relativo regolatore non verrà attuato. Se una sonda è configurata come sonda di temperatura o di pressione di mandata, la regolazione della condensazione è di tipo proporzionale o Zona Neutra (ZN). Se la regolazione è in pressione deve essere utilizzata la sonda AI4 (sonda bassa risoluzione). Se non è stata configurata nessuna sonda di mandata, i ventilatori vengono pilotati in modo predefinito in funzione del modo di funzionamento Heat o Cool. In OFF locale o remoto i ventilatori sono spenti.

Il ventilatore può essere connesso direttamente al controllore tramite l'uscita triac o relè oppure indirettamente attraverso un modulo esterno (connesso al controllore attraverso un'uscita PWM o analogica):

- Uscita triac diretta TC.
- Uscita "PWM" indiretta AO1, AO2 (necessita di modulo esterno per il pilotaggio del ventilatore).
- Uscita 4...20mA / 0...20mA / 0...10Vcc indiretta AO3 (necessita di modulo esterno per il pilotaggio del ventilatore).
- Uscite relè per il pilotaggio di ventilatori digitali.
- Uscita digitale DO5 (Open Collector) usando un relé esterno.

Uno o più ingressi digitali possono essere configurati come protezione termica dei ventilatori:

- Ingressi digitale DI1...DI7.
- Ingressi analogici AI3...AI4 se configurati come ingresso digitale.

È possibile configurare un relè come uscita abilitazione INVERTER ventole.

CONTROLLO VENTILATORE INVERTER

Spunto

Ad ogni partenza del ventilatore la ventola dello scambiatore viene alimentata alla massima tensione, e quindi la ventola viene regolata alla velocità stabilita dal parametro **Fn23** (Velocità massima di spunto) per un tempo pari al valore impostato attraverso il parametro **Fn13** (tempo di spunto). Scaduto tale tempo la ventola prosegue alla velocità impostata dal regolatore. Se durante il tempo di spunto il regolatore vuole spegnere la ventilazione il ventilatore verrà comunque spento. Il tempo di spunto verrà ricaricato alla prossima partenza.

Il raggiungimento della velocità stabilita dal parametro **Fn23** può essere raggiunto in due modi, a seconda del valore del parametro **Fn12** (Modalità raggiungimento della velocità massima di spunto):

- 0 = il regolatore imposta l'uscita proporzionale alla velocità stabilita dal parametro **Fn23**, immediatamente e la mantiene a tale velocità per il tempo stabilito tramite il parametro **Fn13**.
- 1 = il regolatore attua l'uscita proporzionale secondo una rampa che consente di raggiungere la velocità stabilita dal parametro **Fn23** nel tempo stabilito dal parametro **Fn13**.

Se **Fn13**= 0 lo spunto è disabilitato. La regolazione può essere a set centrale o laterale in funzione del parametro St01. L'utilizzo dei tempi di intergradino **Fn16** e **Fn17** è abilitato e vengono caricati sia in fase di accensione che in fase di spegnimento dello strumento. Per evitare dubbi si consiglia di porli a valore 0.

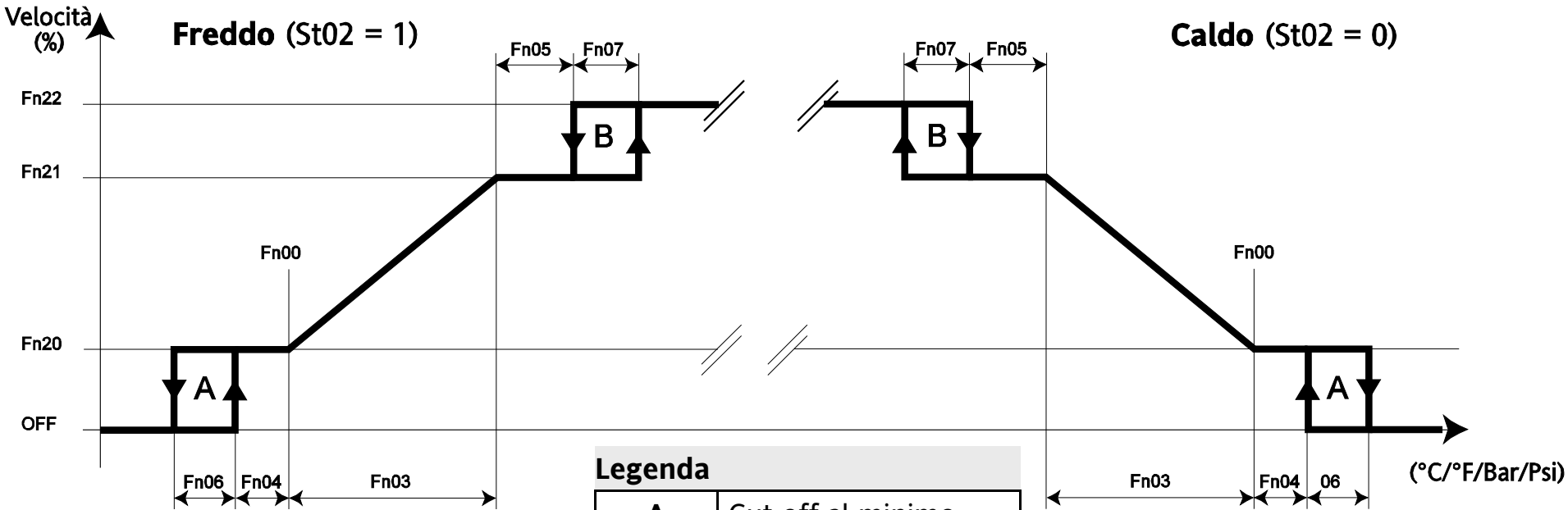
Regolazione

Il modo di funzionamento dipende dal parametro **ST02**. Modo freddo St02=1. Modo caldo St02=0.
Nel caso non sia stata allocata nessuna sonda di condensazione (in temperatura o in pressione) il ventilatore viene controllato in On OFF su chiamata del compressore in modo freddo o in modo caldo se Fn10=1, altrimenti se Fn10=0 il ventilatore è sempre ON.
Quando il ventilatore è ON viene pilotato alla velocità impostata dal parametro **Fn24**. Se invece è stata allocata una sonda di condensazione il controllo del ventilatore è di tipo proporzionale in funzione del valore della sonda di condensazione. La regolazione della ventilazione può avvenire in maniera indipendente dal compressore o su chiamata del compressore in funzione del parametro **Fn10** (Funzionamento su chiamata del compressore): Se **Fn10**=0 il controllo della condensazione è indipendente dal compressore, se **Fn10**=1 invece, se tutti i compressori disponibili sono spenti il ventilatore è spento.
Il cut-off al minimo viene bypassato per il tempo impostato al parametro **Fn14** dall'accensione del compressore. Durante questo periodo, se il regolatore richiede il cut-off il ventilatore viene pilotato alla velocità minima impostata dal parametro **Fn20**.

Nota: Il cut-off NON forza l'accensione delle ventole ma ne impedisce solamente lo spegnimento. Di seguito i diagrammi relativi alla velocità del ventilatore e dell'uscita digitale di abilitazione inverter in funzione della sonda di regolazione nel caso di regolazione con setpoint laterale (St01=1).

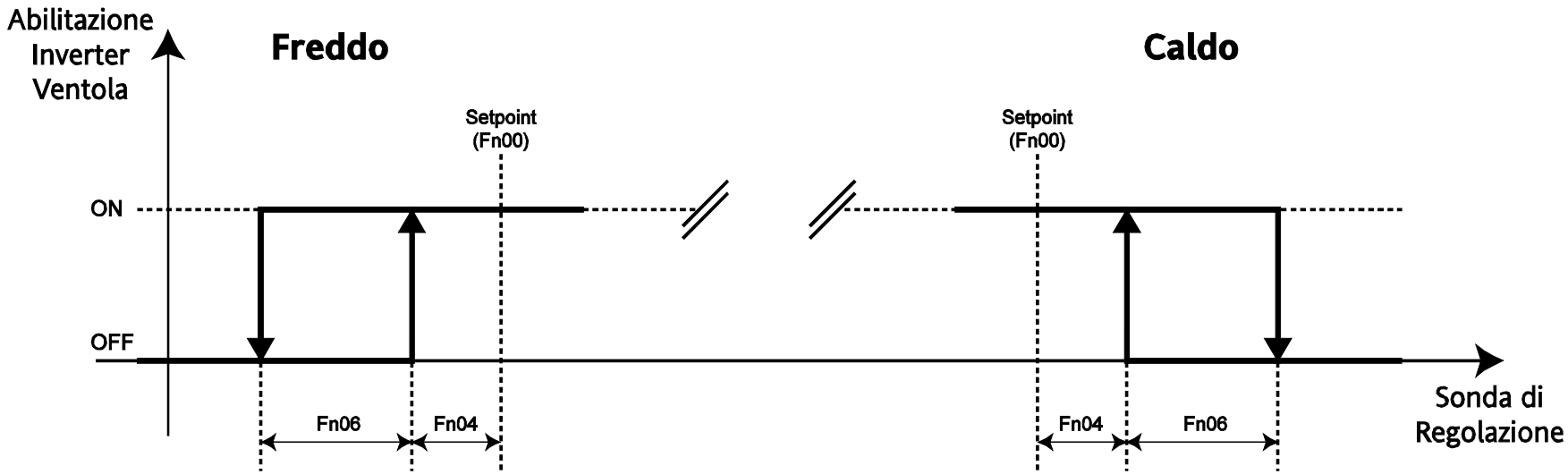
Nel caso di setpoint centrale (St01=0) la banda proporzionale si intende centrata nel setpoint.

I parametri **Fn08** (Abilitazione cut-off al minimo) e **Fn09** (Abilitazione cut-off in saturazione) attivano o disattivano la funzione di cut-off. Notare che se il cut-off al minimo è disabilitato la velocità del ventilatore passa da 0 alla velocità minima quando la sonda di regolazione raggiunge il setpoint dal “basso”. Se la sonda di regolazione raggiunge il setpoint dall’“alto” si ha il passaggio dalla velocità minima a 0.
Analogamente se il cut-off in saturazione è disabilitato, la velocità del ventilatore passa da regolazione continua alla massima velocità silent quando la sonda di regolazione raggiunge Setpoint+Banda Proporzionale dal “basso”.
Se la sonda di regolazione raggiunge Setpoint+Banda Proporzionale dall’“alto” si ha la regolazione continua tra massima velocità silent e minima velocità.



Legenda

A	Cut off al minimo
B	Cut off in saturazione



L'uscita digitale di abilitazione inverter viene attivata in ogni caso in cui l'uscita analogica assume un valore diverso da 0%. Il disegno sopraindicato rappresenta solo il caso nominale in cui è abilitata l'isteresi di cut-off al minimo.

Preventilazione inverter (solo modo freddo)

Se il parametro **Fn10**=1 (se il compressore è spento il ventilatore è spento) e **Fn15**<>0 è attiva anche la funzione di preventilazione. Prima di accendere il compressore il ventilatore viene acceso per un tempo pari a Fn15; la velocità di ventilazione è proporzionale al valore della sonda di regolazione, tuttavia, se durante questo periodo il regolatore richiede il lo spegnimento del ventilatore, questo viene pilotato alla velocità minima impostata dal parametro Fn20. Questo per evitare che il compressore si accenda con valori della sonda di condensazione troppo elevate. Se al termine della preventilazione non vi è richiesta da parte del regolatore ventole, il ventilatore viene spento immediatamente. La preventilazione viene riarmata se ci sono le condizioni da parametro e se la richiesta in aspirazione si azzera e poi ritorna (anche se la richiesta in aspirazione si annulla per azione di un allarme proprio o di mandata). Nel caso di errore sonda di regolazione il ventilatore viene controllato in On OFF su chiamata del compressore. Quando il ventilatore è ON viene pilotato alla velocità impostata dal parametro **Fn24**.

CONTROLLO VENTILATORE DIGITALI

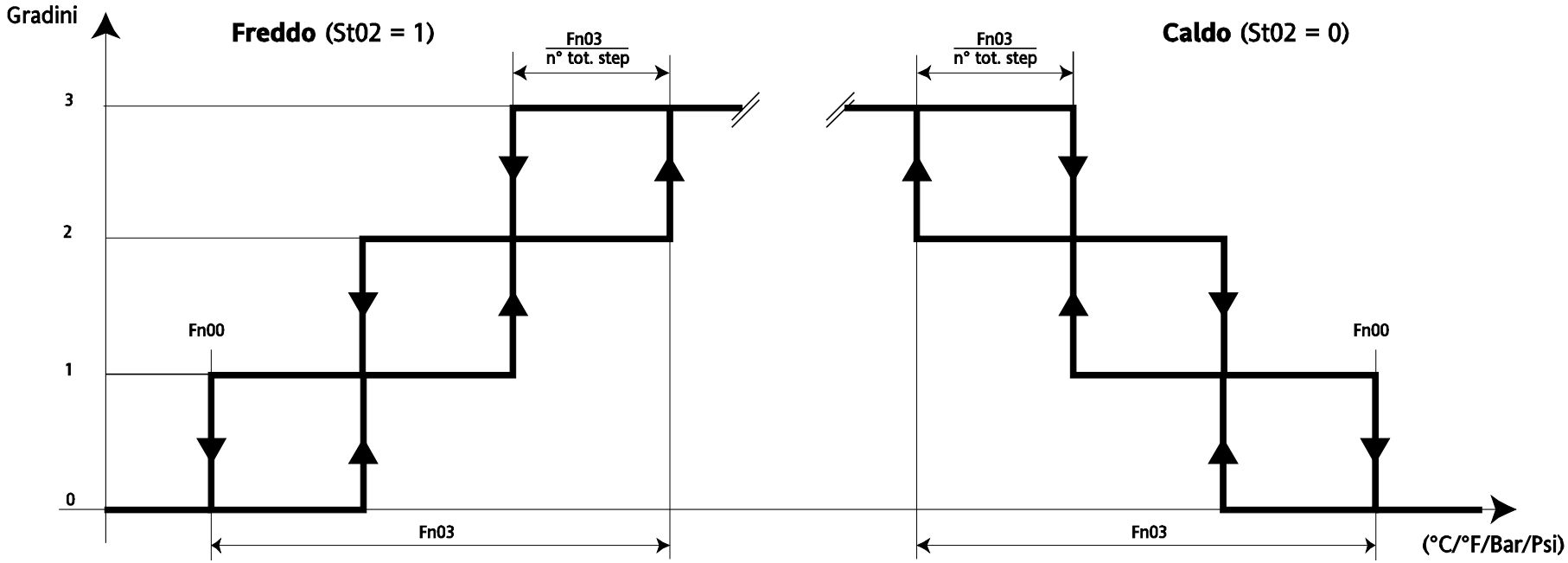
Spunto

Ad ogni richiesta di accensione da parte del regolatore le ventole dello scambiatore vengono tutte accese contemporaneamente per un tempo pari al valore impostato attraverso il parametro Fn13 (tempo di spunto). Scaduto tale tempo le ventole vengono pilotate alla velocità impostata dal regolatore.
Se durante il tempo di spunto il regolatore vuole spegnere la ventilazione i ventilatori verranno comunque spenti. Il tempo di spunto verrà ricaricato alla prossima partenza. Se **Fn13** = 0 Lo spunto è disabilitato.
L'inserimento e disinserimento dei gradini di potenza deve rispettare i tempi di attivazione e rilascio tra risorse **Fn16** e **Fn17** che vengono caricati all'attivazione/rilascio della stessa.
L'utilizzo dei tempi di intergradino **Fn16** e **Fn17** è abilitato nel caso di ventilatore continuo e vengono caricati sia in fase di accensione che in fase di spegnimento dello strumento. Per evitare dubbi si consiglia di porli a valore 0.

Regolazione a banda proporzionale: si ha se il bit1 del parametro **ST04** vale 0 (ciò accade per St04=0 e St04=1).
Il funzionamento dipende dal parametro **ST02**: Modo freddo (Cooling) se St02=1 e Modo caldo (Heating) se St02=0.
Nel caso non sia stata allocata nessuna sonda di condensazione (in temperatura o in pressione) i ventilatori vengono controllato in On OFF su chiamata del compressore in modo freddo o in modo caldo se Fn10=1 altrimenti, se Fn10=0, il ventilatore è sempre ON. Nella fase ON il numero di ventilatori accesi rispetto al numero di quelli presenti è funzione del valore impostato al parametro Fn24. Se invece è stata configurata una sonda di condensazione il controllo del ventilatore è di tipo a gradini in funzione del valore della sonda di condensazione.

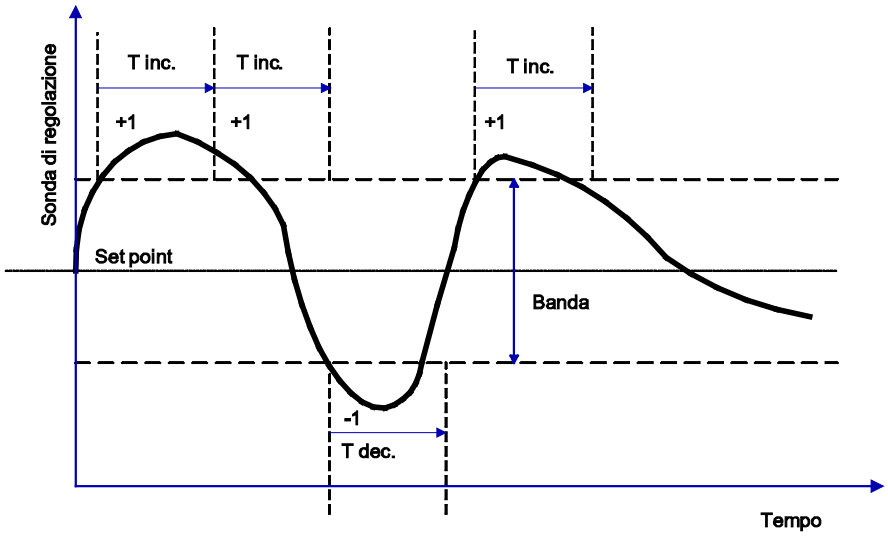
Il regolatore attiva un certo numero di risorse (gradini di potenza) per raggiungere il Setpoint impostato (**Fn00**). Il numero di risorse necessarie è legato al valore dello scostamento tra il valore misurato dalla sonda di condensazione ed il Setpoint; naturalmente maggiore sarà questo scostamento e maggiore sarà il numero di risorse necessarie per raggiungere il Setpoint. L'intervallo di temperatura/pressione tra l'inserimento di un gradino e l'altro è un valore funzione della banda proporzionale e del numero di risorse presenti.
La regolazione della ventilazione può avvenire in maniera indipendente dal compressore o su chiamata del compressore in funzione del parametro Fn10 (Funzionamento su chiamata del compressore).

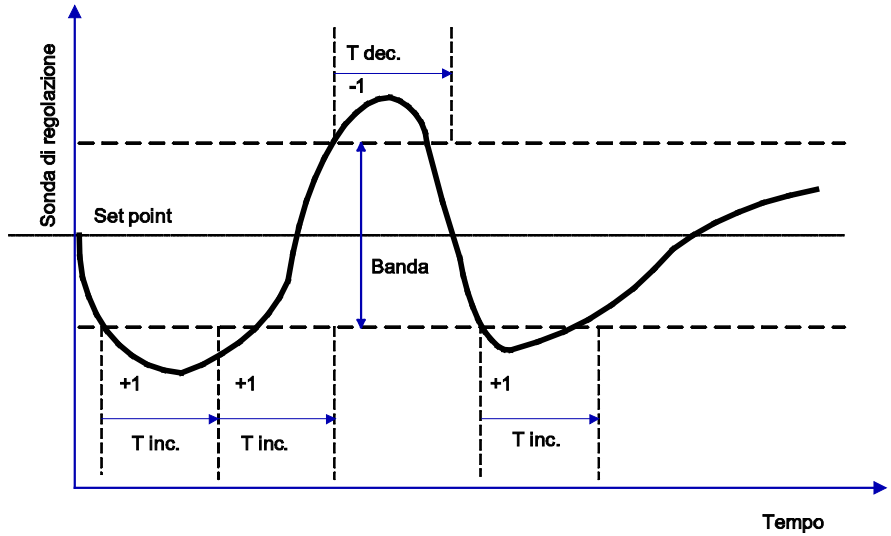
Se **Fn10**=0 il controllo della condensazione è indipendente dal compressore, se **Fn10**=1 invece, se tutti i compressori disponibili sono spenti il ventilatore è spento.
Il cut-off al minimo viene bypassato per il tempo impostato al parametro Fn14 dall'accensione del compressore. Durante questo periodo, se il regolatore richiede lo spegnimento dei ventilatori, questi verranno pilotati alla velocità minima (1 gradino). Di seguito un esempio di regolazione con setpoint laterale (St01=1). Nel caso di setpoint centrale (St01=0) la banda proporzionale si intende centrata nel setpoint:



Regolazione a Zona Neutra: si ha se il bit1 del parametro **ST04** vale 1 (ciò accade per St04=2 e St04=3).
Il funzionamento dipende dal parametro **ST02**: Modo freddo (Cooling) se St02=1 e Modo caldo (Heating) se St02=0.
Nel caso non sia stata allocata nessuna sonda di condensazione (in temperatura o in pressione) i ventilatori vengono controllati in On OFF su chiamata del compressore in modo freddo o in modo caldo se Fn10=1 altrimenti, se Fn10=0,

il ventilatore è sempre ON. Nella fase ON il numero di ventilatori accesi rispetto al numero di quelli presenti è funzione del valore impostato al parametro Fn24.
Se invece è stata allocata una sonda di condensazione il controllo del ventilatore è di tipo a gradini con zona neutra in funzione del valore della sonda di condensazione e delle tempistiche impostate.
La regolazione della ventilazione può avvenire in maniera indipendente dal compressore o su chiamata del compressore in funzione del parametro Fn10 (Funzionamento su chiamata del compressore): se Fn10=0 il controllo della condensazione è indipendente dal compressore, se Fn10=1 invece, se tutti i compressori disponibili sono spenti il ventilatore è spento.
Il cut-off al minimo viene bypassato per il tempo impostato al parametro Fn14 dall'accensione del compressore. Durante questo periodo, se il regolatore richiede lo spegnimento dei ventilatori, questi verranno pilotati alla velocità minima (1 gradino).
La funzione principale del regolatore con zona neutra consiste nell'attivare/disattivare un numero di risorse (gradini di potenza discreta) legato al tempo in cui la Sonda di mandata assume valori esterni ad una banda proporzionale simmetrica rispetto al valore del SetPoint impostato.
Ad esempio, per il modo freddo, quando il valore letto dalla sonda di mandata ha superato il valore di soglia SET POINT+(BANDA)/2, se il tempo di intergradino in incremento (impostato con FN16) è già scaduto viene subito attuato un incremento di potenza e riconteggiato il tempo FN16 (Tempo di intergradino in salita). Se il valore letto dalla sonda di mandata permane in questa fascia, viene attivato un ulteriore incremento di potenza ogni "tempo di intergradino in salita" (impostato con FN16). Analogo funzionamento lo si ha per lo spegnimento, con i tempi impostabili da parametro FN17 (Tempo di intergradino in discesa). All'interno della BANDA PROPORZIONALE non viene richiesta variazione di potenza. **In questo Algoritmo non c'è isteresi**.
L'inserimento e disinserimento dei gradini di potenza deve rispettare i tempi di attivazione e rilascio tra risorse **Fn16** e **Fn17** che vengono caricati all'attivazione/rilascio della stessa. Nel caso di regolazione a Zona Neutra, la posizione del setpoint è sempre centrale, indipendentemente dal valore del parametro St01. Un esempio è mostrato sotto:





Preventilazione ventole digitali (solo modo freddo)

Se il parametro se Fn10=1 (se il compressore è spento il ventilatore è spento) e Fn15<>0 è attiva anche la funzione di preventilazione. Prima di accendere il compressore i ventilatori vengono accesi per un tempo pari a Fn15; il numero di ventilatori accesi è proporzionale al valore della sonda di regolazione e comunque non inferiore a 1. Questo per evitare che il compressore si accenda con valori della sonda di condensazione troppo elevate.

Se al termine della preventilazione non vi è richiesta da parte del regolatore ventole, le ventole vengono spente immediatamente. La preventilazione viene riarmata se ci sono le condizioni da parametro e se la richiesta in aspirazione si azzera e poi ritorna (anche se la richiesta in aspirazione si annulla per azione di un allarme proprio o di mandata).

Nel caso di errore sonda di regolazione i ventilatori vengono controllato in On OFF su chiamata del compressore.

Nella fase ON il numero di ventilatori accesi rispetto al numero di quelli presenti è funzione del valore impostato al parametro Fn24.

Rotazione ventilatori digitali

Nel caso di ventilatori a gradini è prevista la possibilità di gestire la rotazione delle ventole, in attivazione e in rilascio, tramite il parametro **Fn11**. Se Fn11=0 (sequenza fissa) in fase di accensione la sequenza di inserimento delle ventole è ventola 1, ventola 2 … ventola n; in fase di spegnimento la sequenza è inversa cioè ventola n-esima … ventola 2, ventola 1.

Se Fn11=1 (Ore di funzionamento) in fase di accensione viene scelta la ventola che ha lavorato di meno, in fase di spegnimento quella che ha lavorato di più.

Lo scopo è quello di bilanciare il numero di ore di funzionamento.

Tempo massimo stop ventilatori

Il parametro **Fn18** indica il tempo massimo consentito in cui per cui tutte le ventole (continue o digitali) possono rimanere spente. Allo scadere del tempo viene forzato lo spunto dei ventilatori per il tempo **Fn26**.

Se durante il tempo di spunto si verifica l'accensione dei compressori, al termine dello spunto non viene rispettato il bypass del cut-off al minimo e in assenza di richiesta da parte del regolatore ventilatori questi vengono immediatamente spenti.

Se durante il tempo di spunto si attiva la funzione di preventilazione conseguente ad un'accensione dei compressori, al termine del tempo di spunto la preventilazione rimane attiva per l'eventuale tempo residuo.

La funzione è disabilitata se Fn18=0 o se Fn26=0.

Il tempo in cui i ventilatori sono spenti viene reinizializzato ad ogni accensione del dispositivo.

Ore d'uso ventilatori

Il tempo di funzionamento dei ventilatori viene memorizzato in EEPROM con frequenza oraria allo scopo di:

- Gestire la funzione di rotazione ventilatori in base alla durata di funzionamento.
- Poter segnalare un allarme se le ore d'uso di un ventilatore superano la soglia massima di ore di funzionamento.

IL parametro **Fn19** permette di impostare il numero massimo di ore di utilizzo della ventola.

Le ore d'uso di ogni singolo ventilatore possono essere azzerate dal menù Stati.

Termica ventilatori

L'intervento della protezione termica per un ventilatore digitale risulta bloccante per la ventola correntemente in uso. Se un altro ventilatore risulta disponibile questo verrà selezionato in funzione della politica (Fn11) ed immediatamente acceso.
L'intervento contemporaneo delle protezioni termiche di tutte le ventole digitali provoca un allarme bloccante per la macchina.
Nel caso di ventilazione con controllo continuo o per ventilatori digitali in cui è stato configurata un'unica termica ventilatore comune ,l'intervento della protezione termica provoca il blocco della macchina.

FUNZIONI AVANZATE

On/Off dispositivo

L'accensione /spegnimento del dispositivo per il controllo delle risorse può essere eseguiti da tastiera oppure da ingresso digitale:

- **ON/OFF da tastiera**: il dispositivo può essere acceso o spento da tastiera dal menù Programmazione Cartella OP. Questa funzione non è attiva se è configurato l'ON/OFF da digital input (es per DI5, CF20=13). In OFF il display visualizza la scritta **OFF.**
- **ON/OFF da Digital Input**: se un ingresso digitale o analogico è configurato per tale funzione lo stato del dispositivo è funzione dello stato dell'ingresso. In OFF il display visualizza la scritta **OFF** lampeggiante. L'ON/OFF da tastiera non è attivo.

Registrazione delle ore di funzionamento

Il dispositivo registra le ore di funzionamento di compressori e ventilatori; tali dati sono visibili nella cartella **Hr** e sono chiamati CP0n (ore compressore n-esimo), Fn0n (ore ventilatore n-esimo).
Per valori inferiori a 9999 ore viene visualizzato il valore intero, per valori superiori vengono visualizzate le ore/100 e viene acceso il punto decimale. Il limite massimo di ore registrate è 65535; raggiunto tale valore il dispositivo resetta automaticamente il contatore delle ore. La visibilità è dinamica ovvero verranno visualizzate solo le ore delle risorse realmente presenti. E' possibile impostare una soglia massima di ore di funzionamento raggiunta la quale è generato un allarme (ad esempio per la manutenzione dei compressori o dei ventilatori).
L'allarme non provoca l'esclusione della risorsa dalla regolazione e viene visualizzato a display con un codice che è funzione della risorsa che ha superato le ore di funzionamento; l'allarme non resetta le ore di funzionamento.
Il reset manuale delle ore di funzionamento è possibile da menù **stati**, cartella **Hr;** quando si è in visualizzazione delle ore di una determinata risorsa, la **pressione prolungata** del **tasto "set" consente l'azzeramento delle ore di funzionamento della stessa (e non delle altre risorse).**

Real Time Clock (RTC)

Il dispositivo può essere fornito con un orologio che consente la memorizzazione dell'ora in cui sono accaduti gli eventi d'allarme. il parametro **CF72** consente la sua abilitazione/disabilitazione.
L'impostazione dell'ora corrente avviene da apposito menù come nello schema; in particolare, dopo aver modificato l'orario o la data confermare il valore con il tasto Set. Il valore verrà effettivamente salvato solamente all'uscita dal menù (per time-out o premendo il tasto Esc).
Una volta impostata l'ora è necessario tenere lo strumento alimentato per qualche ora per permettere alla batteria tampone di caricarsi completamente. Il passaggio da ora legale/solare e viceversa non avviene automaticamente.
Il dispositivo non effettua un controllo in tempo reale sulla correttezza della data impostata; ciò significa che è possibile impostare ad esempio 30/02/2007, data inesistente, senza che il dispositivo se ne accorga.

ALLARMI

Gli allarmi possono essere di 3 tipi:

Allarme a riarmo Automatico: allarme attivo se la causa dell'allarme è presente, non attivo altrimenti.

Allarme a riarmo manuale: allarme attivo se la causa dell'allarme è presente, se la causa d'allarme è cessata resettabile unicamente dall'operatore (pressione contemporanea dei tasti UP e DOWN).

Allarme semiautomatico: si comporta come un allarme automatico finché il numero di eventi nell'unità di tempo è inferiore ad un certo valore, di tipo manuale altrimenti. L'unità di tempo è programmabile con il parametro **AL00**, il numero di interventi al suo interno è programmabile singolarmente per ogni allarme semiautomatico.

La risoluzione temporale di memorizzazione degli eventi T=(**AL00**/32) minuti; più eventi nel periodo T vengono conteggiati come un solo evento.

Il reset manuale effettuato in presenza della causa d'allarme non ne consente il riarmo.

E possibile forzare un allarme semiautomatico ad essere considerato solo di tipo automatico o a riarmo manuale impostando opportunamente il valore del numero di interventi:

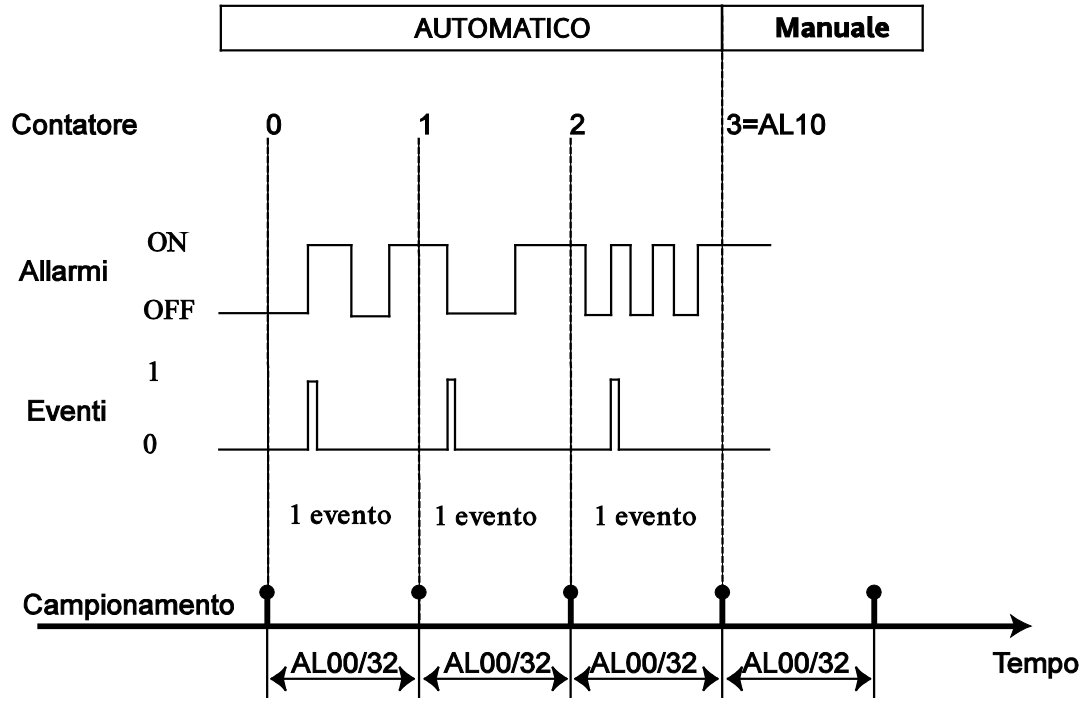
- Se il numero di interventi=0 l'allarme viene gestito solo come allarme a riarmo manuale.
  Al primo intervento l'allarme diventa attivo ed è riarmabile manualmente al suo rientro;
- Se il numero di interventi=33 l'allarme viene gestito solo come allarme automatico.
  Al primo intervento l'allarme diventa attivo ma rientra automaticamente quando ne cessa la causa;

Per gli allarmi semiautomatici è definito un **tempo di by-pass**, impostabile da parametro, che consente di ritardarne la segnalazione per consentire, ad esempio, la stabilizzazione dell'impianto.

Se Il **tempo di by-pass = 0** l'intervento dell'allarme è immediato (vedere schema seguente).

Segnalazione Allarmi

Vedi schema Visualizzazioni particolari



AUTOMATICO	**riarmo automatico**
Manuale	riarmo manuale
AL00/32	tempo di campionamento
Eventi	Nr di eventi considerati. L'evento 3 = (AL10)

Tacitazione e reset allarmi

La tacitazione degli allarmi consiste nello spegnimento forzato dell'uscita configurata come allarme ed avviene con la pressione di un tasto qualsiasi (in presenza di un allarme). La tacitazione non ha nessuna influenza sullo stato degli allarmi ma solo sulla loro segnalazione; il led allarme, acceso fisso in presenza di allarme, con la tacitazione diventa acceso lampeggiante. Il reset allarmi consiste nell'azzeramento degli allarmi a riarmo manuale pendenti.

Si ottiene premendo contemporaneamente i tasti up + down. Nel caso si provi a resettare un allarme a riarmo manuale ancora attivo questo viene disattivato per poi rientrare istantaneamente. Ciò determina una nuova memorizzazione sullo storico e il riarmo del relè allarme (tacitato da tasto).

Lista Allarmi con descrizione e parametri di attivazione

A= By-pass **C**= n° interventi

Cod.	Descrizione	Tipo	Causa	(Set) Attivazione	Isteresi	A 1)	C 2) 3)
Er01	Pressostato di bassa aspirazione	EVE	Pressostato gas in aspirazione	sonda aspirazione<= CP00		AL02	AL01
Er02	Pressostato di alta aspirazione			sonda aspirazione> CP00			
Er03	Pressostato di bassa mandata	EVE	Pressostato di mandata	sonda mandata<= Fn00		AL04	AL03
Er04	Pressostato di alta mandata			sonda mandata> Fn00			
Er05	Massima sonda aspirazione	EVE	sonda asp.>set attivazione	AL17 se St03=0	AL18	AL08	AL07
				CP00+AL17 se St03=1			
Er06	Minima sonda aspirazione	EVE	sonda asp.<set attivazione	AL19 se St03=0	AL20	AL06	AL05
				CP00-AL19 se St03=1			
Er07	Massima sonda mandata	EVE	sonda man.>set attivazione	AL21 se St03=0	AL22	AL12	AL11
				Fn00+AL21 se St03=1			
Er08	Minima sonda mandata	EVE	sonda man.<set attivazione	AL23 se St03=0	AL24	AL10	AL09
				Fn00-AL23 se St03=1			
Er09	Blocco compressore 1	EVE	Blocco compressore 1			AL14	AL13
Er10	Blocco compressore 2	EVE	Blocco compressore 2				
Er11	Blocco compressore 3	EVE	Blocco compressore 3				
Er12	Blocco compressore 4	EVE	Blocco compressore 4				
Er13	Blocco compressore continuo	EVE	Blocco compressore continuo				

Cod.	Descrizione	Tipo	Causa	(Set) Attivazione	Isteresi	A 1)	C 2) 3)
Er14	Termica ventola 1	EVE	Termica ventola 1			AL16	AL15
Er15	Termica ventola 2	EVE	Termica ventola 2				
Er16	Termica ventola 3	EVE	Termica ventola 3				
Er17	Termica ventola 4	EVE	Termica ventola 4				
Er18	Termica ventilatore continuo Termica ventole comune	EVE	Termica ventilatore continuo Termica ventole comune				
Er19	Superamento ore funz. Compr. 1	MAN	Ore funz. Compr.1>CP17				
Er20	Superamento ore funz. Compr. 2	MAN	Ore funz. Compr.2>CP17				
Er21	Superamento ore funz. Compr. 3	MAN	Ore funz. Compr.3>CP17				
Er22	Superamento ore funz. Compr. 4	MAN	Ore funz. Compr.4>CP17				
Er23	Superamento ore funz. Compr. Inverter	MAN	Ore funz. Compr.inv>CP17				
Er24	Superamento ore funz. Ventola 1	MAN	Ore funz. vent1>Fn19				
Er25	Superamento ore funz. Ventola 2	MAN	Ore funz. vent2>Fn19				
Er26	Superamento ore funz. Ventola 3	MAN	Ore funz. vent3>Fn19				
Er27	Superamento ore funz. Ventola 4	MAN	Ore funz. vent4>Fn19				

Cod.	Descrizione	Tipo	Causa	(Set) Attivazione	Isteresi	A 1)	C 2) 3)
Er28	Superamento ore funz. Ventola Inverter	MAN	Ore funz. vent inv>Fn19				
Er29	Allarme generale	MAN	Allarme generale				
Er30	Errore sonda aspirazione	AUT	Difetto collegamento funzionamento				
Er31	Errore sonda mandata	AUT	Difetto collegamento funzionamento				
Er33	Allarme errore comunicazione RTC	AUT	Orologio guasto				
Er34	Allarme valore registri RTC	AUT	Orologio non regolato				
Er35	Allarme errore di configurazione	AUT	Configurazione errata				
Er37	Segnalazione storico allarmi pieno	MAN	N° eventi storico>AL25				

Nota: 1) Se “tempo bypass” = “non presente”, l’allarme è attivo immediatamente
2) Se “N° interventi nella finestra di campionamento” = 0 l’allarme è sempre a riarmo manuale
3) Se “N° interventi nella finestra di campionamento” >32 l’allarme è sempre a riarmo automatico

Lista Allarmi con Azioni e note

Cod.	Azione	Note
Er01	Blocca tutti i compressori e i ventilatori.	AL02 viene caricato per i compressori digitali ad ogni variazione di potenza applicata all’impianto che non sia dovuta all’allarme stesso; per il compressore inverter alla sua accensione. Se sonda aspirazione in errore sempre segnalato l’allarme di minima.
Er02	Blocca tutti i compressori e ventilatori: - alla massima potenza (Fn22) in Cool, - spenti in Heat	

Cod.	Azione	Note
Er03	Blocca tutti i compressori e i ventilatori	AL04 viene caricato per i ventilatori digitali ad ogni accensione/spegnimento di un ventilatore tranne il caso in cui lo spegnimento sia dovuto all'allarme stesso; per il ventilatore inverter alla sua accensione. Se sonda mandata in errore sempre segnalato l'allarme di minima.
Er04	Blocca tutti i compressori e ventilatori: - alla massima potenza (Fn22) in Cool, - spenti in Heat	
Er05	Blocca tutti i compressori e forza i ventilatori: - alla massima potenza (Fn22) in Cool, - spenti in Heat	Se sonda di aspirazione in errore gestione allarme disabilitata
Er06	Blocca tutti i compressori e i ventilatori	Se sonda di aspirazione in errore gestione allarme disabilitata
Er07	Blocca tutti i compressori e ventilatori: - alla massima potenza (Fn22) in Cool, - spenti in Heat	Se sonda di mandata in errore gestione allarme disabilitata
Er08	Blocca tutti i compressori e i ventilatori	Se sonda di mandata in errore gestione allarme disabilitata
Er09	Esclude compressore 1	AL14 viene caricato all'attivazione dell'ingresso digitale di blocco
Er10	Esclude compressore 2	
Er11	Esclude compressore 3	
Er12	Esclude compressore 4	
Er13	Esclude compressore continuo	
Er14	Esclude ventola 1	AL16 viene caricato all'attivazione dell'ingresso digitale di blocco
Er15	Esclude ventola 2	
Er16	Esclude ventola 3	
Er17	Esclude ventola 4	
Er18	Blocca l'impianto.	

Cod.	Azione	Note
Er19	Segnalazione	Rientro dalla condizione di allarme azzerando il numero i ore di funzionamento e riarmando l'allarme. Se Cp17=0 gestione allarme disabilitata.
Er20		
Er21		
Er22		
Er23		
Er24	Segnalazione	Rientro dalla condizione di allarme azzerando il numero i ore di funzionamento e riarmando l'allarme. Se Fn19=0 gestione allarme disabilitata.
Er25		
Er26		
Er27		
Er28		
Er29	Blocca l'impianto.	
Er30	Funzionamento da CP21 del regolatore compressori.	Gestione degli allarmi di massima e di minima analogici aspirazione disabilitata. Allarme intervento pressostato aspirazione segnalato come allarme di bassa pressione.
Er31	Funzionamento da Fn24 del regolatore in mandata	Gestione degli allarmi di massima e di minima analogici mandata disabilitata. Allarme intervento pressostato mandata segnalato come allarme di bassa pressione.
Er33	Segnalazione	Reset allarme reimpostando l'orologio con giorno/ora/minuti correnti e spegnendo/riaccendendo.
Er34		
Er35	Blocca l'impianto.	Segnalato all'accensione del dispositivo (power-on) o dopo la modifica di un parametro
Er37	Segnalazione	Se AL25=0 allarme disabilitato. Reset con cancellazione storico

Storico allarmi

Lo storico allarmi consente di registrare gli allarmi che si sono verificati con le informazioni sotto riportate.
(In caso di dispositivo privo di orologio, lo storico può comunque essere utilizzato ma le informazioni relative all'ora ed alla data non sono disponibili).

Cod.	Descrizione
Erxx	Codice allarme
xx:zz	l'ora/minuto dell'inizio dell'evento
dd:mm	la data (giorno: mese) dell'inizio dell'evento
xx:zz	l'ora/minuto della fine dell'evento
dd:mm	la data (giorno: mese) della fine dell'evento
Auto/Manu	l'indicazione del tipo di allarme: riarmo automatico (Auto), oppure manuale (Manu)

La memorizzazione degli allarmi è di tipo circolare con limite massimo di memorizzazioni fissato a 99; l'allarme 100 andrà a sovrascrivere il primo evento registrato (e così via per i successivi).
L'ultimo allarme avvenuto in ordine di tempo è registrato come Eu00; gli allarmi precedenti scaleranno di una posizione (Eu00=ultimo allarme, Eu01=penultimo allarme ...).
In caso di orologio in errore, la registrazione avverrà ugualmente ma non essendovi la possibilità di registrare l'ora, nei campi data e ora comparirà l'indicazione "- - -".

Cancellazione Eventi di allarme

la cancellazione di tutto lo storico allarmi avviene dal menù Programmazione Parametri, sottomenù Eur (Reset storico eventi), **con la pressione prolungata** del tasto "set"; la cancellazione sarà segnalata dalla Par. "YES".
Il primo evento che si verificherà, a seguito della cancellazione, sarà registrato nella sottocartella **EU00**.

CONFIGURAZIONE SERIALI

E' presente su tutti i modelli 1 canale seriale TTL per:

- Collegamento con copy card per carico/scarico parametri.
- Comunicazione seriale con un personal computer tramite moduli di conversione RS-232/TTL.

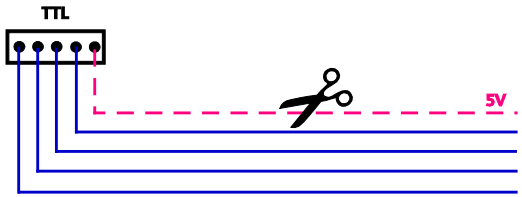
La seriale TTL - che denomineremo anche come COM1 – può essere utilizzata per:

- la configurazione dei parametri con il software **Param**Manager o **Device**Manager attraverso il protocollo Eliwell
- la configurazione dei parametri e di supervisione con il software Televis Net attraverso il protocollo Eliwell o Modbus. Sono necessari i moduli di connessione PC Interface.
- la configurazione dello strumento parametri, stati, variabili con Modbus attraverso il protocollo Modbus

Per la selezione del protocollo e l'impostazione dell'indirizzo del dispositivo si veda la seguente tabella:

Par.	Descrizione	Valore
CF54	Selezione protocollo della COM1 (TTL)	0 = Eliwell 1= Modbus
CF55	Indirizzo controllore protocollo Eliwell	0…14
CF56	Famiglia controllore protocollo Eliwell	
CF63	Indirizzo controllore protocollo Modbus	1…255
CF64	Baudrate protocollo Modbus	• 0=1200 baud • 1=2400 baud • 2=4800 baud • 3=9600 baud • 4=19200 baud • 5=38400 baud • 6=58600 baud • 7=115200 baud
CF65	Parità protocollo Modbus	• 1= EVEN • 2= NONE • 3= ODD

NOTA IMPORTANTE: NON fornire alimentazione mediante TTL presente su PC Interface 2150 al dispositivo EWCM4120-4150-4180. Per evitare di incorrere in errori, è **OBBLIGATORIO** tagliare il filo relativo ai 5Vdc del connettore TTL a 5 poli come indicato in figura:



CAVO TTL
NON FORNIRE ALIMENTAZIONE 5V

COPY CARD

La Copy Card è un accessorio che connesso alla porta seriale tipo TTL, consente la programmazione rapida dei parametri dello strumento (carico e scarico di una mappa parametri in uno o più strumenti dello stesso tipo). Le operazioni si effettuano tramite i seguenti comandi presenti nella cartella **CC**, il consenso all'operazione viene dato premendo il tasto "set":

Fr-Format: con questo comando è possibile formattare la chiavetta, operazione necessaria in caso di primo utilizzo oppure per 'utilizzo con modelli non compatibili fra loro. Attenzione: quando la chiavetta viene formattata tutti i dati vengono cancellati. L'operazione non è annullabile.

UL-Upload: con questo comando si copiano (caricano) i valori dei parametri dallo strumento alla chiavetta.

dL-Download: con questo comando si copiano (scaricano) i valori dei parametri dalla chiavetta allo strumento.

Per operazione eseguita correttamente appare "yes", mentre per operazione fallita appare "Err". Dopo il download lo strumento **dovrà essere resettato**.

Download da reset: Collegare la chiavetta allo strumento spento. Alla sua accensione si caricheranno automaticamente dalla chiavetta allo strumento i valori dei parametri di programmazione. Terminato il lamp test visualizzerà per circa 5 sec.: "dLY" in caso di operazione riuscita, "dLn" in caso di operazione fallita.

Al termine dell'operazione strumento passa nello stato OFF (nel caso un input digitale sia settato come on/off alla fine del download da reset lo strumento assume lo stato dell'input digitale)

ELENCO PARAMETRI

Nota: Quando si edita un parametro fuori limiti la visualizzazione è lampeggiante. Il lampeggio termina alla prima pressione dei tasti UP/DOWN. **NOTA: CFBP = °C/°F/Bar/Psi**

Par.	Descrizione	Range	EWCM 4120	EWCM 4150	EWCM 4180	U.M.
	Cartella **CF**					
CF02	Tipo ingresso analogico AI3	0...5	3	3	3	num
CF03	Tipo ingresso analogico AI4	0...5	3	3	3	num
CF04	Valore fondo scala ingresso analogico AI3	Tabella limiti parametri CF04 ... CF11				
CF05	Valore inizio scala ingresso analogico AI3					
CF06	Valore fondo scala ingresso analogico AI4					
CF07	Valore inizio scala ingresso analogico AI4					
CF10	Differenziale ingresso analogico AI3	Tabella limiti parametri CF04 ... CF11				
CF11	Differenziale ingresso analogico AI4					
CF14	Configurazione ingresso analogico AI3	0...3	1	1	1	num
CF15	Configurazione ingresso analogico AI4	0...3	0	0	2	num
CF16	Configurazione ingresso digitale DI1	-21...21	3	3	3	num
CF17	Configurazione ingresso digitale DI2	-21...21	4	4	4	num
CF18	Configurazione ingresso digitale DI3	-21...21	5	5	5	num
CF19	Configurazione ingresso digitale DI4	-21...21	6	6	6	num
CF20	Configurazione ingresso digitale DI5	-21...21	13	13	13	num
CF23	Configurazione ingresso analogico AI1 se configurato come ingresso digitale	-21...21	1	0	1	num
CF24	Configurazione ingresso analogico AI2 se configurato come ingresso digitale	-21...21	2	2	2	num

CF25	Configurazione ingresso analogico AI3 se configurato come ingresso digitale	-21...21	0	0	0	num
CF26	Configurazione ingresso analogico AI4 se configurato come ingresso digitale	-21...21	0	0	0	num
CF27	Tipo uscita analogica AO3	0...2	-	0	0	num
CF30	Configurazione uscita analogica AO3	-24...26	-	0	25	num
CF33	Abilitazione uscita analogica TC	0...1	1	-	-	num
CF34	Abilitazione uscita analogica AO1	0...1	1	0	0	num
CF35	Abilitazione uscita analogica AO2	0...1	-	0	0	num
CF36	Sfasamento uscita analogica TC	0...90	27	-	-	num
CF37	Sfasamento uscita analogica AO1	0...90	27	27	27	num
CF38	Sfasamento uscita analogica AO2	0...90	-	27	27	num
CF39	Durata impulso uscita analogica TC	5...40	10	-	-	num
CF40	Durata impulso uscita analogica AO1	5...40	10	10	10	num
CF41	Durata impulso uscita analogica AO2	5...40	-	10	10	num
CF42	Configurazione uscita analogica TC	-24...26	25	-	-	num
CF43	Configurazione uscita analogica AO1	-24...26	25	0	0	num
CF44	Configurazione uscita analogica AO2	-24...26	-	0	0	num
CF45	Configurazione uscita digitale DO1	-24...24	1	1	1	num
CF46	Configurazione uscita digitale DO2	-24...24	2	2	2	num
CF47	Configurazione uscita digitale DO3	-24...24	4	4	4	num
CF48	Configurazione uscita digitale DO4	-24...24	3	3	3	num
CF49	Configurazione uscita digitale DO5	-24...24	15	0	0	num
CF50	Configurazione uscita digitale DO6	-24...24	-	15	15	num
CF51	Configurazione uscita digitale AO1	-24...24	0	0	0	num

CF52	Configurazione uscita digitale AO2	-24...24	-	0	0	num
CF54	Selezione protocollo della COM1	0...1	0	0	0	num
CF55	Indirizzo controllore protocollo Eliwell	0...14	0	0	0	num
CF56	Famiglia controllore protocollo Eliwell	0...14	0	0	0	num
CF63	Indirizzo controllore protocollo Modbus	1...255	1	1	1	num
CF64	Baudrate protocollo Modbus	0...7	3	3	3	num
CF65	Parità protocollo Modbus	1...3	1	1	1	num
CF66	Codice cliente 1	0...255	0	0	0	num
CF67	Codice cliente 2	0...255	0	0	0	num
CF68	Versione Firmware	0...999	0	0	0	num
CF71	Tab	0...999	1	5	2	num
CF72	Presenza RTC	0...1	1	1	1	num
CF79	Maschera FW	0...999	0	0	0	num
	Cartella **UI**					
UI00	Configurazione del led1	0...32	1	1	1	num
UI01	Configurazione del led2	0...32	2	2	2	num
UI02	Configurazione del led3	0...32	3	3	3	num
UI03	Configurazione del led4	0...32	4	4	4	num
UI04	Configurazione del led5	0...32	0	0	0	num
UI05	Configurazione del led6	0...32	0	0	0	num
UI06	Configurazione del led7	0...32	0	0	0	num
UI07	Configurazione del led8	0...32	25	0	25	num
UI08	Configurazione del led9	0...32	27	0	27	num
UI09	Configurazione del led10	0...32	28	0	28	num
UI10	Configurazione del led11	0...32	29	0	29	num

UI12	Selezione visualizzazione Setpoint stato fondamentale	0...1	0	-	0	num
UI13	Selezione visualizzazione stato fondamentale	0...6	2	2	2	num
UI20	Valore password installatore	0...255	1	1	1	num
UI21	Valore password costruttore	0...255	2	2	2	num
UI22	Unità di misura temperatura	0...1	0	0	0	num
UI23	Unità di misura pressione	0...1	0	0	0	num
	Cartella **ST**					
St01	Set Centrale/laterale	0...1	1	1	1	num
St02	Selezione modi di funzionamento Caldo/freddo	0...1	1	1	1	num
St03	Allarmi assoluti/relativi	0...1	0	0	0	num
St04	Configurazione regolatori	0...3	1	1	1	num
	Cartella **CP**					
CP00	Set point di regolazione	CP01...CP02	230	230	230	CFBP
CP01	Limite inferiore setpoint	-999...CP02	-100	-100	-100	CFBP
CP02	Limite superiore setpoint	CP01...9999	700	700	700	CFBP
CP03	Banda Proporzionale	0...9999	50	50	50	CFBP
CP04	Delta cut-off al minimo	0...9999	20	20	20	CFBP
CP05	Delta cut-off saturazione	0...9999	20	20	20	CFBP
CP06	Isteresi cut-off al minimo	0...9999	10	10	10	CFBP
CP07	Isteresi cut-off saturazione	0...9999	10	10	10	CFBP
CP08	Abilitazione cut-off al minimo	0...1	1	1	1	num
CP09	Abilitazione cut-off saturazione	0...1	1	1	1	num
CP10	Politica Attivazione	0...2	1	1	1	num
CP11	Sequenza di attivazione/disattivazione dei relè associati alle parzializzazioni dei compressori nella sezione di aspirazione	0...2	2	2	2	num

CP12	Tempo minimo OFF-ON compressore	0...255	1	1	1	min
CP13	Tempo minimo ON-ON compressore	0...255	1	1	1	min
CP14	Tempo minimo ON-OFF compressore	0...255	15	15	15	sec
CP15	Tempo di intergradino in salita	0...255	30	30	30	sec
CP16	Tempo di intergradino in discesa	0...255	10	10	10	sec
CP17	Ore massime di utilizzo del compressore	0...6500	0	0	0	Ore*10
CP18	Minima velocità	0...100	20	20	20	%
CP19	Massima velocità	0...100	80	80	80	%
CP20	Velocità di saturazione	0...100	100	100	100	%
CP21	Potenza di default per errore sonda/sonda non allocata	0...100	0	0	0	%
CP22	Numero compressori a gradini per il circuito	0...4	4	4	4	num
CP23	Numero gradini compressore 1	1...4	1	1	1	num
CP24	Numero gradini compressore 2	1...3	1	1	1	num
CP25	Numero gradini compressore 3	1...2	1	1	1	num
	Cartella **Fn**					
Fn00	Set point di regolazione	Fn01...Fn02	151	-	151	CFBP
Fn01	Limite inferiore setpoint	-999...Fn02	-500	-	-500	CFBP
Fn02	Limite superiore setpoint	Fn01...9999	999	-	999	CFBP
Fn03	Banda Proporzionale	0...9999	20	-	20	CFBP
Fn04	Delta cut-off al minimo	0...9999	20	-	20	CFBP
Fn05	Delta cut-off saturazione	0...9999	20	-	20	CFBP
Fn06	Isteresi cut-off al minimo	0...9999	10	-	10	CFBP
Fn07	Isteresi cut-off saturazione	0...9999	10	-	10	CFBP
Fn08	Abilitazione cut-off al minimo	0...1	1	-	1	num
Fn09	Abilitazione cut-off saturazione	0...1	1	-	1	num

Fn10	Funzionamento su chiamata del compressore	0...1	0	-	1	num
Fn11	Abilitazione rotazione ventole	0...1	0	-	0	num
Fn12	Modalità raggiungimento della velocità massima di spunto	0...1	0	-	0	num
Fn13	Tempo spunto ventilatore	0...255	2	-	5	sec
Fn14	Tempo bypass cut-off	0...255	80	-	80	sec
Fn15	Preventilazione	0...255	0	-	0	sec
Fn16	Tempo di intergradino in salita	0...255	15	-	15	sec
Fn17	Tempo di intergradino in discesa	0...255	5	-	5	sec
Fn18	Massimo tempo per cui tutte le ventole possono rimanere off	0...500	500	-	500	Ore
Fn19	Ore massime di utilizzo della ventola	0...6500	0	-	0	Ore*10
Fn20	Minima velocità	0...100	40	-	40	%
Fn21	Massima velocità silent	0...100	100	-	90	%
Fn22	Massima velocità	0...100	100	-	100	%
Fn23	Velocità massima di spunto	0...100	100	-	100	%
Fn24	Potenza di default per errore sonda/sonda non allocata	0...100	100	-	100	%
Fn25	Numero ventilatori a gradino per la batteria ventilante	-1...4	0	-	0	num
Fn26	Tempo forzatura ventole dopo tempo massimo OFF	0...54	10	-	10	min
	Cartella **Al**					
AL00	Intervallo di tempo nel quale vengono conteggiati gli eventi d'allarme	1...99	60	60	60	min
AL01	Numero interventi pressostato aspirazione	0...33	0	0	0	num
AL02	Tempo bypass allarme pressostato aspirazione	0...255	0	0	0	sec
AL03	Numero interventi pressostato mandata	0...33	0	0	0	num
AL04	Tempo bypass allarme pressostato mandata	0...255	0	0	0	sec
AL05	Numero interventi allarme analogico bassa aspirazione	0...33	0	0	0	num

AL06	Tempo bypass allarme analogico bassa aspirazione	0...255	0	0	0	sec
AL07	Numero interventi allarme analogico alta aspirazione	0...33	0	0	0	num
AL08	Tempo bypass allarme analogico alta aspirazione	0...255	0	0	0	sec
AL09	Numero interventi allarme analogico bassa mandata	0...33	0	0	0	num
AL10	Tempo bypass allarme analogico bassa mandata	0...255	0	0	0	sec
AL11	Numero interventi allarme analogico alta mandata	0...33	0	0	0	num
AL12	Tempo bypass allarme analogico alta mandata	0...255	0	0	0	sec
AL13	Numero interventi allarmi blocco compressori	0...33	0	0	0	num
AL14	Tempo bypass allarmi blocco compressori	0...255	0	0	0	sec
AL15	Numero interventi allarmi termiche ventilatori	0...33	0	-	0	num
AL16	Tempo bypass allarmi termiche ventilatori	0...255	0	-	0	sec
AL17	Soglia attivazione allarme di massima sonda in aspirazione	-999...9999	350	350	350	CFBP [1]
AL18	Isteresi per disattivazione allarme di massima sonda in aspirazione	0...9999	50	50	50	CFBP [1]
AL19	Soglia attivazione allarme di minima sonda in aspirazione	-999...9999	160	160	160	CFBP [1]
AL20	Isteresi per disattivazione allarme di minima sonda in aspirazione	0...9999	50	50	50	CFBP [1]
AL21	Soglia attivazione allarme di massima sonda in mandata	-999...9999	195	195	195	CFBP [2]
AL22	Isteresi per disattivazione allarme di massima sonda in mandata	0...9999	20	20	20	CFBP [2]
AL23	Soglia attivazione allarme di minima sonda in mandata	-999...9999	134	134	134	CFBP [2]
AL24	Isteresi per disattivazione allarme di minima sonda in mandata	0...9999	20	20	20	CFBP [2]
AL25	Massimo numero eventi storico per segnalazione allarme	0...99	0	0	0	num

[1] * Visualizzazione in decimi se U.M. °C/°F/Psi, in centesimi se Bar.

[2] * Visualizzazione in decimi se U.M. °C/°F/Bar, in unità se Psi.

Per la determinazione di UM e punto decimale vedere anche i parametri CP e Fn.

Tabella limiti parametri CF04 ... CF11

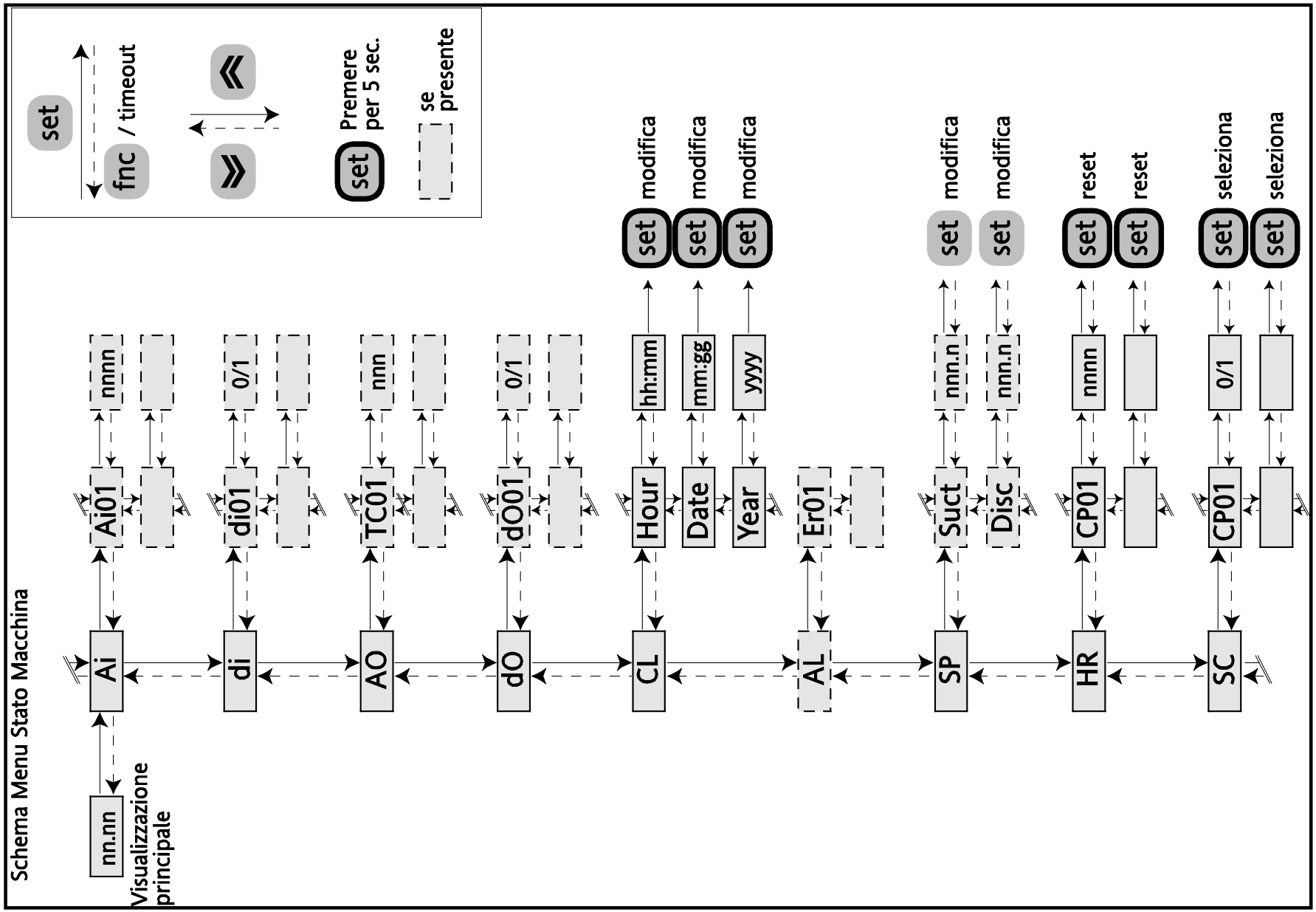
Essi sono in funzione dell'unità di misura (parametri UI22 e UI23):

Par.	°C		°F		Bar				Psi			
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
					Hi		Lo		Hi		Lo	
CF04	-	-	-	-	CF05	40.00	-	-	CF05	580.0	-	-
CF05	-	-	-	-	-5.00	CF04	-	-	-72.5	CF04	-	-
CF06	-	-	-	-	-	-	CF07	100.0	-	-	CF07	1450
CF07	-	-	-	-	-	-	-5.0	CF06	-	-	-72	CF06
CF08	-10.0	10.0	-18.0	18.0	-	-	-	-	-	-	-	-
CF09	-10.0	10.0	-18.0	18.0	-	-	-	-	-	-	-	-
CF10	-10.0	10.0	-18.0	18.0	-1,00	1,00	-	-	-14,5	14,5	-	-
CF11	-10.0	10.0	-18.0	18.0	-	-	-10,0	10,0	-	-	-145	145

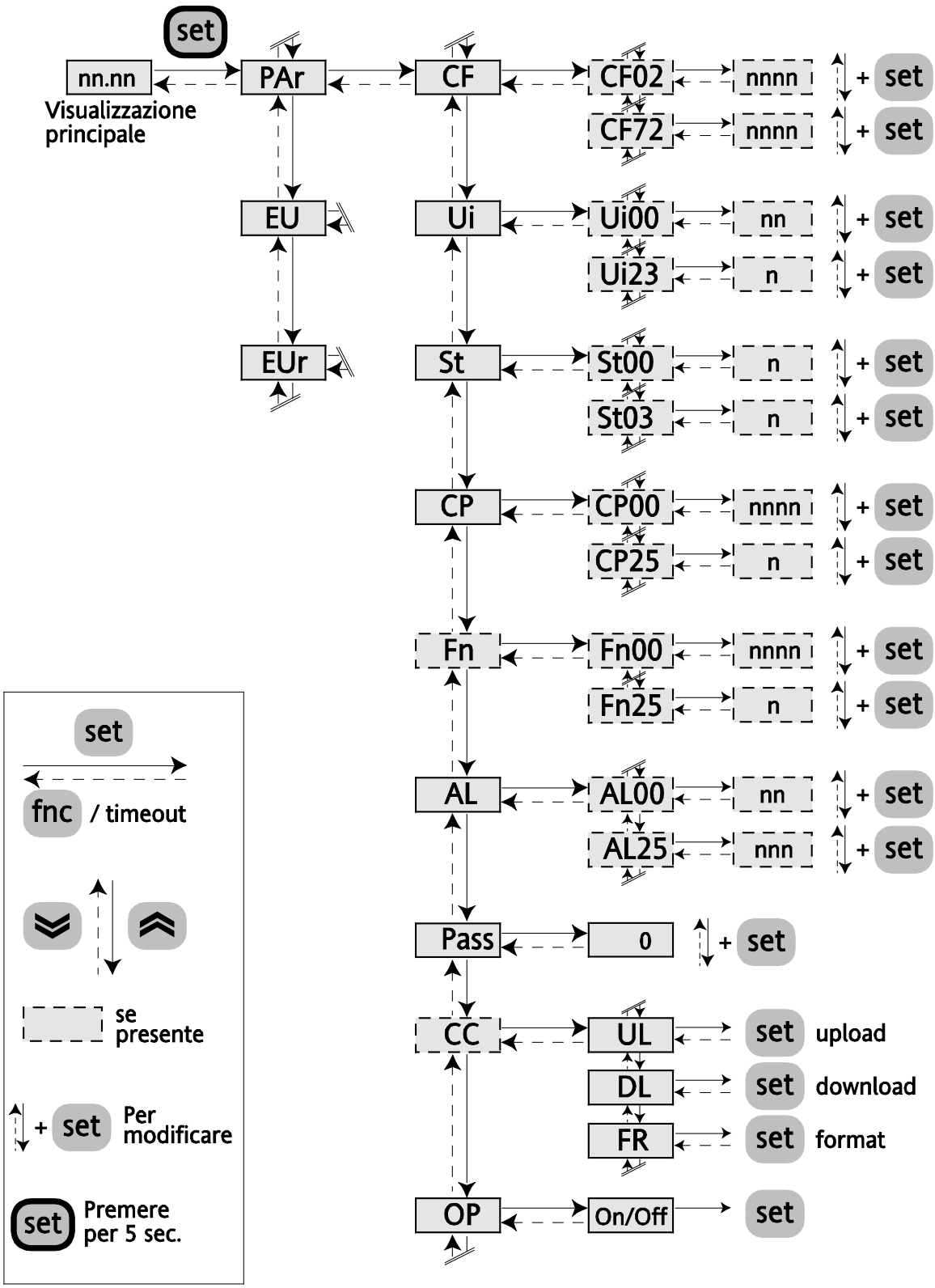
Hi: alta risoluzione; **Lo**: bassa risoluzione

ATTENZIONE il numero di cifre decimali dipenderà quindi dal tipo di unità di misura e dalla sua risoluzione.

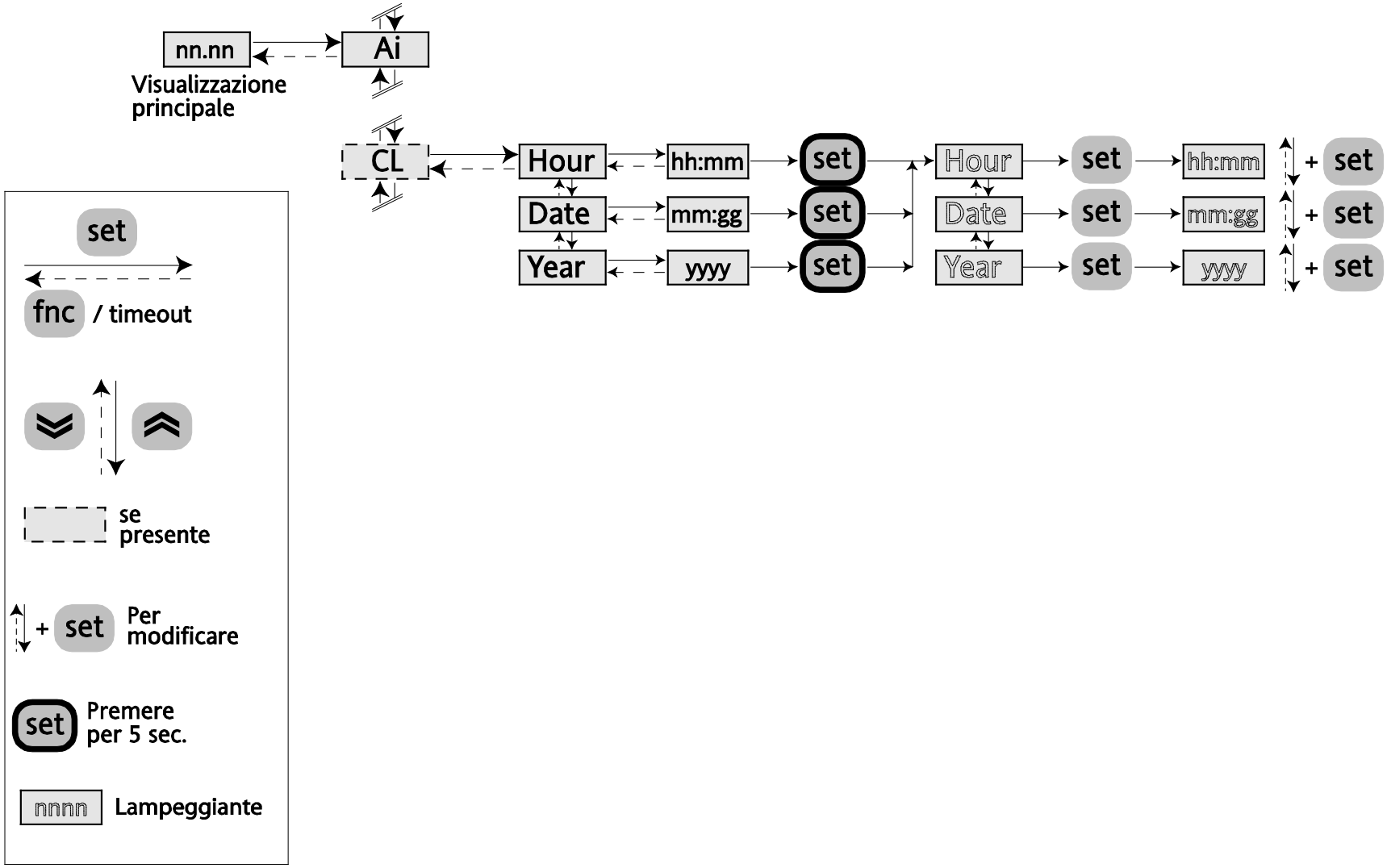
SCHEMI DI NAVIGAZIONE MENU



Schema Menu Programmazione



Schema per modifica Impostazioni orologio



PRODOTTI ACCESSORI

I prodotti Eliwell utilizzabili con il controllore sono i seguenti:

- CF10xxxxxxxxx dispositivi che consentono di comandare un motore (ventilatore, pompa..) con taglio di fase ed utilizzando un determinato segnale in ingresso. Disponibili in vari modelli in funzione del segnale di ingresso (PWM oppure 4..20mA oppure 0..10V) e del carico pilotabile (2A, oppure 4A, oppure 6A oppure 8A)
- EXP211 dispositivo che consente di comandare una risorsa esterna utilizzando in ingresso un segnale open collector;
- Modulo DRV per pilotaggio ventole trifase;
- Moduli di comunicazione RS 232 TTL Converter MW318934 ($\leq$19200 err=0%, 38400 err=1%, $\geq$57600 err=infinito) e **Bus**Adapter ($\leq$38400 err = 0%, 57600 err > 0, 115200 err = infinito)
- Trasformatore TF411200: trasformatore per l'alimentazione del dispositivo
- Copy card (CC0S00A00M000): consente di copiare mappe parametri da strumento a copy card e viceversa
- Cablaggio di potenza COHV000000100: consente il collegamento del dispositivo ai cariche
- Cablaggio di segnale COLV000000100: consente le connessioni dell'alimentazione, delle sonde, dei digital input....
- Sonde di temperatura SNxxxxx: sonde NTC disponibili in varie lunghezze e dimensioni di cappuccio
- Sonde di pressione TD2001xxx: sonde di pressione disponibili in vari modelli
- Trasduttori raziometrici EWPA R 0/5V con: 0/10 bar (TD400010), 0/30 bar (TD400030) o 0/50 bar (TD400050)
- **Device**Manager 100 (DMP100x002000, dove x = 1/2/3 - livello)
- **Param**Manager (SLP05XX000100) con **PCI**nterface 2150 (PCI5A3000000)

DATI TECNICI

Caratteristiche meccaniche

Protezione Frontale	IP65
Contenitore	Corpo plastico in resina PC + ABS UL94 - V0, vetrino in policarbonato, tasti in resina termoplastica
Dimensioni	Frontale 76.4x35mm (+0.2mm), profondità 67mm.
Montaggio	A pannello, con dima di foratura 71x29mm (+0,2/-0,1mm)
Temperatura	di utilizzo: -10°C ... +60°C - di immagazzinamento: -20°C ... +85°C
Umidità ambiente	di utilizzo/di immagazzinamento: 10...90% RH (non condensante)

Caratteristiche elettriche

Alimentazione	12V~ ±10% 50/60 Hz
Consumo	5VA max
Classe Isolamento	2 (**in condizioni normali lo strumento non deve essere accessibile**)
Range di visualizzazione	-999 ... +9999 (su display con 4 digit)
Connettività	Connettore TTL per connessione a Copy-card o a PC (tramite opportuna interfaccia)

Caratteristiche ingressi/uscite

	Num.	Caratteristiche
Ingressi analogici (Configurabili) [AI1...AI4]	2	Configurabili come: • sonda di temperatura NTC tipo Semitec 103AT (10kΩ / 25°C), • **ingresso digitale di tipo contatto pulito**.
	2	Configurabili come: • sonda di temperatura NTC tipo Semitec 103AT (10kΩ / 25°C), • ingresso in corrente 4...20mA, • ingresso in tensione 0...5V (impedenza d'ingresso 21kΩ), • ingresso in tensione 0...10V (impedenza d'ingresso 21kΩ), • **ingresso digitale di tipo contatto pulito**.

Ingressi digitali [DI1...DI5]	5	Tipo: contatto pulito con chiusura a massa Corrente di chiusura riferita a massa: 0,5 mA
Uscite digitali 110Vac/230Vac [DO1...DO4 e DO6]	4	**EWCM4120:** relè 2A resistivi 250V~
	5	**EWCM4150 e EWCM4180:** relè 2A resistivi 250V~
Uscite triac* [TC]	1	**EWCM4120:** uscita triac 2A max 250V~
Uscite digitali in bassa tensione [DO5]	1	open collector, corrente max **35mA****
Uscite analogiche (PWM/Open collector) [AO1 e AO2]	1	**AO1 per mod EWCM4120:** Corrente max **35mA**** (carico min di 600 Ω a 12V⎓)
	2	**AO1+AO2 per mod EWCM4150 e EWCM4180:** Corrente max **35mA**** (carico min di 600 Ω a 12V⎓)
Uscite analogiche in bassa tensione (0...10Vcc / 4..20mA) [AO3]	1	**EWCM4150 e EWCM4180:** Per l'uscita 0...10V⎓, max **20mA** a 10V⎓ (resistenza carico min 500Ω). Per l'uscita 4...20mA carico max (resistenza carico max) **350 Ω**

* non è ammesso l'utilizzo di un teleruttore a valle del triac, in quanto esso ha una "corrente di holding" (corrente minima necessaria a mantenerlo acceso) superiore a 50mA: non può pilotare carichi, come i teleruttori, che comportano una corrente inferiore

** le uscite DO5, AO1 e AO2 non possono essere attivate contemporaneamente con correnti oltre i 20mA

Eliwell Controls s.r.l.
Via dell'Industria, 15 • Z.I. Paludi
32016 Alpago (BL) - ITALIA
T: +39 0437 986111
www.eliwell.com

Supporto Tecnico Clienti:
T: +39 0437 986300
E: Techsuppeliwell@se.com

Ufficio Vendite:
T: +39 0437 986100 (Italia)
T: +39 0437 986200 (altre nazioni)
E: saleseliwell@se.com

MADE IN ITALY

9MA00015 • EWCM 4120-4150-4180 • IT • 11/21
© 2021 Eliwell • Tutti i diritti riservati