

Manuale d'uso

→ **LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI** ←

**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**



Vogliamo farvi risparmiare tempo e denaro!

Vi assicuriamo che la completa lettura di questo manuale vi garantirà una corretta installazione ed un sicuro utilizzo del prodotto descritto.

AVVERTENZE IMPORTANTI



PRIMA DI INSTALLARE O INTERVENIRE SULL'APPARECCHIO, LEGGERE ATTENTAMENTE E SEGUIRE LE ISTRUZIONI CONTENUTE IN QUESTO MANUALE.

Questa apparecchiatura è stata costruita per funzionare senza rischi per gli scopi prefissati purché:

l'installazione, la conduzione e la manutenzione siano eseguite secondo le istruzioni contenute in questo manuale;

le condizioni dell'ambiente e della tensione di alimentazione rientrino tra quelle specificate.

Ogni utilizzo diverso da questo e l'apporto di modifiche, non espressamente autorizzate dal costruttore, sono da intendersi impropri.

La responsabilità di lesioni o danni causati da uso improprio ricadrà esclusivamente sull'utilizzatore.

Si osservi che questa macchina contiene componenti elettrici sotto tensione e quindi tutte le operazioni di servizio o manutenzione devono essere condotte da personale esperto e qualificato, cosciente delle necessarie precauzioni.

Prima di accedere alle parti interne sezionare la macchina dalla rete elettrica.



INFORMAZIONE AGLI UTENTI PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DEI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE)

In riferimento alla Direttiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 gennaio 2003 e alle relative normative nazionali di attuazione, Vi informiamo che:

1. sussiste l'obbligo di non smaltire i RAEE come rifiuti urbani e di effettuare, per detti rifiuti, una raccolta separata;
2. Per lo smaltimento vanno utilizzati i sistemi di raccolta pubblici o privati previsti dalla leggi locali. È inoltre possibile riconsegnare al distributore l'apparecchiatura a fine vita in caso di acquisto di una nuova;
3. questa apparecchiatura può contenere sostanze pericolose: un uso improprio o uno smaltimento non corretto potrebbe avere effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente;
4. il simbolo (contenitore di spazzatura su ruote barrato) riportato sul prodotto o sulla confezione e sul foglio istruzioni indica che l'apparecchiatura è stata immessa sul mercato dopo il 13 agosto 2005 e che deve essere oggetto di raccolta separata;
5. in caso di smaltimento abusivo dei rifiuti elettrici ed elettronici sono previste sanzioni stabilite dalle vigenti normative locali in materia di smaltimento.

INDICE:

1.	Interfaccia utente	7
1.1	Funzioni Tasti e Led Terminale PST small	7
1.2	Funzioni Tasti e Led Terminale PGDO	8
2.	Programmazione parametri	9
2.1	Accesso ai parametri tramite display PGDO	9
2.2	Accesso ai parametri tramite display PST	10
3.	Configurazione ingressi digitali	11
3.1	Principio generale di funzionamento	11
4.	Configurazione ingressi analogici	12
4.1	Principio generale di funzionamento	12
4.2	Tipologia di sonde utilizzabili	12
4.3	Calibrazione e offset	12
4.4	Sonde di regolazione	12
4.5	Sonda virtuale	12
5.	Configurazione uscite digitali	13
5.1	Principio generale di funzionamento	13
6.	Altre configurazioni	13
6.1	Parametri H	13
7.	Regolazione della temperatura	14
7.1	Principio generale di funzionamento	14
7.2	Parametri di sicurezza e tempi di attivazione della regolazione	14
7.3	Funzionalità di ciclo continuo	16
7.4	Funzione di "duty cycle setting" (regolazione di sicurezza)	16
7.5	Monitoraggio Temperature	16
8.	Funzionamento notturno	17
8.1	Principio generale di funzionamento	17
9.	Ventilatori	18
9.1	Principio generale di funzionamento	18
9.2	Funzionamento normale	18
9.3	Sbrinamento, gocciolamento, post-gocciolamento	19
10.	Sbrinamento	20
10.1	Principio generale di funzionamento	20
10.2	Struttura della funzionalità di sbrinamento	20
10.3	Sbrinamento "stretto"	21
10.4	Attesa del gocciolamento e post-gocciolamento	21
10.5	Defrost ciclici	21
10.6	Sbrinamento all'accensione	21
10.7	Sbrinamento di rete	21
10.8	Gestione secondo evaporatore	22
10.9	Skip defrost	22
10.10	Esclusione dell'allarme HI dopo uno sbrinamento	22
10.11	Priorità dello sbrinamento sui tempi di sicurezza e attivazione della regolazione	22
10.12	Gestione dell'interfaccia utente durante lo sbrinamento	22
11.	Valvola elettronica	23
11.1	Funzionamento generale	23
11.2	Configurazione dei parametri di sistema	23
12.	HACCP	24
12.1	Funzionamento generale	24
12.2	Allarme di tipo HA	24
12.3	Allarme di tipo HF	24
13.	Funzionalità di rete	25
13.1	Le funzionalità di rete locale (pLAN)	25
13.2	Configurazione rete pLAN	25
13.3	Download Parametri	26
13.4	Segnalazione di download fallito	26
13.5	Lo sbrinamento di rete in installazioni canalizzate	26
13.6	Segnalazioni di allarmi remoti	26
13.7	Rete di supervisione	27
14.	Allarmi	28
14.1	Tabella riassuntiva	28
14.2	Note e descrizioni	29

15.	Lista parametri.....	31
15.1	(Prb) Parametri relativi alle sonde	31
15.2	(rEG) Parametri relativi alla regolazione	32
15.3	(cMP) Parametri per la gestione dei tempi di sicurezza e di attivazione della regolazione.....	32
15.4	(dEF) Parametri per la gestione dello sbrinamento	33
15.5	(ALr) Parametri relativi agli allarmi.....	33
15.6	(FAn) Parametri per la gestione delle ventole dell'evaporatore.....	34
15.7	CnF) Parametri di configurazione	34
15.8	(SEt) Parametri "set point"	34
15.9	(HcP) Parametri HACCP	35
15.10	(rtc) Parametri RTC (Real Time Clock)	35
15.11	(EEv) Parametri valvola	36
15.12	Uscite (solo PGD)	37
15.13	Service (solo PGD).....	37
15.14	Initialization (solo PGD)	37
15.15	ON/OFF unità (solo PGD).....	37
15.16	Network (PGD only).....	38

1. Interfaccia utente

MasterCase2 utilizza come interfaccia utente il display PGDO e la serie di terminali standard PST small.

Questi terminali, oltre ad essere gli stessi di altri strumenti CAREL (consentendo quindi di ridurre i codici a magazzino) offrono diverse soluzioni:

- terminale PGDO a 6 tasti;
- terminale PST corto a 3 cifre e 3 tasti;
- semplice visualizzatore remoto a 3 cifre.

Attenzione: La presenza del terminale PGD esclude l'utilizzo di qualsiasi terminale PST.

Se il terminale PST viene lasciato collegato la relativa visualizzazione non viene più aggiornata, rimanendo all'ultimo valore visualizzato.

Ciascun tasto è retro illuminato da un LED consentendo la segnalazione dello stato della macchina (uscite attive, allarmi, ecc.).

La presenza dei terminali non è necessaria ai fini del funzionamento di MasterCase2 ma solo per avere accesso alla programmazione.

I terminali possono essere collegati a "caldo", cioè con lo strumento in funzione senza che questo comporti problemi di funzionamento

1.1 Funzioni Tasti e Led Terminale PST small

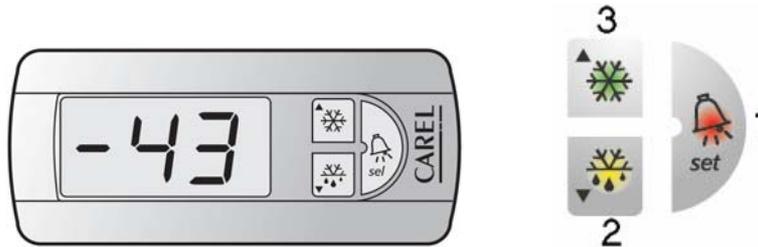


Fig. 1

Button	Function	Description
	UP	<p>Funzionamento normale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Premuto per più di un secondo attiva o disattiva il relè dedicato alle luci; • premuto assieme al tasto SET visualizza il valore della terza sonda (S3); • premuto assieme al tasto DOWN per 5 secondi attiva o disattiva la funzionalità di ciclo continuo. <p>Programmazione parametri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Passa da un parametro al precedente; • Incrementa il valore del parametro selezionato; • Premuto assieme al tasto SET ritorna alla lista dei menu. <p>LED</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fisso: regolazione accesa;
	DOWN	<p>Funzionamento normale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Premuto per 5 secondi inizia uno sbrinamento manuale locale, se le condizioni lo consentono; • Premuto per 5 secondi assieme al tasto SET comincia uno sbrinamento manuale di rete, se le condizioni lo consentono; • Premuto assieme al tasto UP per 5 secondi attiva o disattiva la funzionalità di ciclo continuo; • Premuto assieme al tasto SET visualizza il valore letto dalla sonda di defrost (S2); <p>Programmazione parametri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Passa dal parametro al successivo; • Decrementa il valore del parametro selezionato. <p>LED</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fisso: sbrinamento attivo
	SET	<p>Funzionamento normale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tacita l'allarme acustico (buzzer) e disattiva il relè d'allarme, se attivi; • Premuto per 5 secondi assieme al tasto DOWN comincia uno sbrinamento manuale di rete, se le condizioni lo consentono; • Premuto per 5 secondi visualizza il setpoint di regolazione; • Premuto per più di 6 secondi. Senza allarmi attivi, accede ai parametri di tipo F, inserendo la password PP (22) permette di accedere a tutti i parametri, divisi in gruppi, posso essere selezionati e modificati. • Premuto assieme al tasto UP visualizza il valore letto dalla terza sonda (S3); • Premuto assieme al tasto DOWN visualizza il valore letto dalla sonda di defrost (S2); <p>Programmazione parametri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualizza il valore del parametro selezionato o esce dalla programmazione;; • Premuto assieme al tasto UP ritorna alla lista dei menù. <p>LED</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fisso: allarme attivo.

1.2 Funzioni Tasti e Led Terminale PGD0

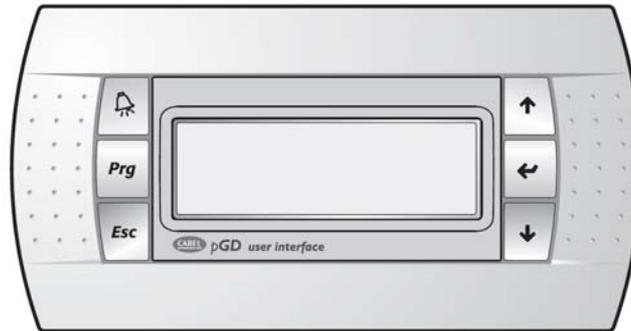


Fig. 2

1.2.1 Tasti terminale

Tasto	Funzione	Descrizione
	ALARM	<ul style="list-style-type: none"> Visualizza gli eventuali allarmi presenti e disattiva il relè d'allarme, se attivo. Il LED lampeggiante indica un allarme precedente rientrato. Alla pressione del tasto viene visualizzato momentaneamente l'allarme e spento il LED.
	PRG	<p>Funzionamento normale</p> <ul style="list-style-type: none"> Accede alle maschere di menu di programmazione.
	ESC	<p>Funzionamento normale</p> <ul style="list-style-type: none"> Ritorna alla maschera principale. <p>Programmazione parametri</p> <ul style="list-style-type: none"> Ritorna al menu di programmazione.
	UP	<p>Funzionamento normale</p> <ul style="list-style-type: none"> Scorre le maschere precedenti dello stesso ramo quando il cursore si trova in alto a sinistra; Incrementare il valore di un campo di impostazione quando il cursore si trova su di esso; se si tratta invece di un campo di scelta, la pressione del tasto freccia fa visualizzare il testo precedente associato Premuto assieme al tasto DOWN per 5 secondi attiva o disattiva la funzionalità di ciclo continuo. <p>Programmazione parametri</p> <ul style="list-style-type: none"> Incrementa il valore del parametro visualizzato.
	ENTER	<p>Funzionamento normale</p> <ul style="list-style-type: none"> Sposta il cursore tra la posizione "home" (in alto a sinistra) ed i campi di impostazione o scelta; Premuto nella maschera principale visualizza il valore letto dalle sonde principali, premere ESC per ritornare alla visualizzazione della maschera principale; <p>Programmazione parametri</p> <ul style="list-style-type: none"> Salva in memoria il valore del parametro impostato dopo che il cursore ne è uscito.
	DOWN	<p>Funzionamento normale</p> <ul style="list-style-type: none"> Scorre le maschere successive dello stesso ramo quando il cursore si trova in alto a sinistra; Decrementare il valore di un campo di impostazione quando il cursore si trova su di esso; se si tratta invece di un campo di scelta, la pressione del tasto freccia fa visualizzare il testo successivo associato Premuto assieme al tasto UP per 5 secondi attiva o disattiva la funzionalità di ciclo continuo. <p>Programmazione parametri</p> <ul style="list-style-type: none"> Decrementa il valore del parametro visualizzato.

2. Programmazione parametri

I parametri sono stati raggruppati in due famiglie:

- parametri di uso Frequente (indicati con il tipo **F** nelle tabelle parametri)
- parametri di Configurazione (indicati con il tipo **C**) il cui accesso è protetto da password, per impedire manomissioni indesiderate.

I parametri sono modificabili come segue:

- da tastiera frontale
- via LAN (download parametri da master agli slave ad esso collegati)
- via seriale RS485, se presente l'opportuna scheda opzionale.

Per modificare i parametri da tastiera frontale la procedura varia a seconda del fatto che si stia usando il display PGDO o PST.

2.1 Accesso ai parametri tramite display PGDO

2.1.1 Accesso ai parametri di tipo "F"

- premere il tasto  ;
- premere il tasto  fino a selezionare il campo di inserimento password nella sezione "Parameters";
- premere ancora il tasto  senza inserire nessuna password;
- selezionare la voce del menu desiderata tramite i tasti  e  e quindi .
- Scorrere tramite i tasti  e  fino a visualizzare il parametro interessato.

2.1.2 Accesso ai parametri di tipo "C"

- premere il tasto  ;
- premere il tasto  fino a selezionare il campo di inserimento password nella sezione "Parameters";
- premere i tasti  e  fino a visualizzare 22 (password di accesso ai parametri di tipo "C");
- confermare con il tasto  ;
- selezionare la voce del menu desiderata tramite i tasti  e  e quindi .
- Scorrere tramite i tasti  e  fino a visualizzare il parametro interessato.

2.1.3 Modifica dei parametri

Dopo aver visualizzato il primo parametro, sia esso di tipo C o di tipo F, procedere come segue:

- Scorrere tramite i tasti  e  fino a visualizzare il parametro di cui si vuole modificare il valore;
- premere  per entrare nella modalità di modifica del valore associato, nel caso in cui nella maschera siano presenti più parametri premere il tasto  fino a raggiungere il parametro interessato;
- modificare il valore agendo sui tasti  e/o .
- premere  per confermare la memorizzazione;
- nel caso in cui nella maschera siano presenti più parametri premere il tasto  fino a far riportare il cursore lampeggiante nella posizione in alto a sinistra della maschera;
- ripetere tutte le operazioni del punto "modifica parametri" per modificare i valori di altri parametri.

2.1.4 Uscita dalla procedura di programmazione

- Premere il tasto  fino a riportare la visualizzazione alla maschera principale.

2.2 Accesso ai parametri tramite display PST

2.2.1 Accesso ai parametri di tipo "F"

- premere il tasto  per più di 5 secondi;
- a display compare il parametro "PP" (Password Parametri);
- premere il tasto  ;
- confermare con , senza inserire nessuna password;
- a display compare il menu di selezione;
- selezionare la voce del menu desiderata tramite i tasti  e  e quindi  ;
- premere il tasto  per entrare
- premere il tasto  o  fino a visualizzare il parametro che si vuole modificare.

2.2.2 Accesso ai parametri di tipo "C"

- premere il tasto  per più di 5 secondi;
- a display compare il parametro "PP" (Password Parametri);
- premere il tasto  ;
- premere il tasto  o  fino a visualizzare 22 (password di accesso ai parametri di tipo "C");
- confermare con  .
- a display compare il menu di selezione;
- selezionare la voce del menu desiderata tramite i tasti  e  e quindi  ;
- premere il tasto  per entrare
- premere il tasto  o  fino a visualizzare il parametro che si vuole modificare.

2.2.3 Modifica dei parametri

Dopo aver visualizzato il primo parametro, sia esso di tipo C o di tipo F, procedere come segue:

- premere  o  fino a raggiungere il parametro di cui si vuole modificare il valore;
- premere  per visualizzarne il valore associato;
- modificare il valore agendo sui tasti  e/o  ;
- premere  per confermare la memorizzazione e tornare alla visualizzazione del codice del parametro;
- ripetere tutte le operazioni del punto "modifica parametri" per modificare i valori di altri parametri.

2.2.4 Uscita dalla procedura di programmazione

- Premere contemporaneamente i tasti  +  per ritornare alla lista dei menu disponibili;
- Oppure premete per più di 5 secondi  per ritornare alla visualizzazione della temperatura.

3. Configurazione ingressi digitali

3.1 Principio generale di funzionamento

Gli strumenti della serie *MasterCase2* sono dotati di tre ingressi digitali configurabili mediante i parametri A1, A2, A3, (in seguito A1...A3) rispettivamente associati agli ingressi dal DI1 al DI3. Inoltre esiste un parametro, "A8", che gestisce un ingresso digitale chiamato "virtuale" in quanto non è fisicamente presente nello strumento stesso, ma è associato allo stato dell'ingresso digitale DI1 del controllo master in una rete pLAN (configurazione master-slave).

Parametri interessati

- "A1", Configurazione ingresso digitale 1
- "A2", Configurazione ingresso digitale 2
- "A3", Configurazione ingresso digitale 3
- "A8", Configurazione ingresso virtuale

Di seguito, in corrispondenza a ciascun valore di A1...A3 / A8 vengono descritti i funzionamenti previsti:

• A1...A3/A8= 0: ingresso digitale non attivo

L'ingresso digitale corrispondente non viene usato ed è insensibile alle variazioni (chiusura/apertura) di eventuali contatti esternamente connessi.

• A1...A3/A8= 1: ingresso associato ad allarme esterno immediato

È possibile collegare all'ingresso digitale un allarme esterno che richiede intervento immediato (ad esempio allarme di alta pressione, ecc...). L'allarme viene generato all'apertura del contatto e provoca la segnalazione a display del codice "IA", l'attivazione del buzzer di segnalazione acustica e la fermata totale della regolazione e di tutte le uscite da parte del controllo. Quando l'allarme rientra, la macchina torna a funzionare in normale regolazione di temperatura.

• A1...A3/A8= 2: ingresso associato ad allarme esterno ritardato

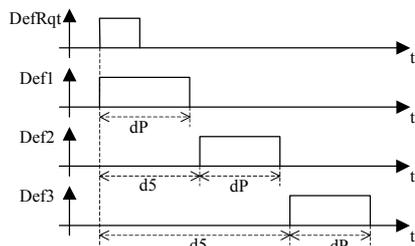
La modalità di funzionamento sono le stesse della programmazione al valore 1, in questo caso però è possibile ritardare la segnalazione dell'allarme di un tempo, in minuti, pari al valore selezionato nel parametro "A7".

• A1...A3/A8= 3: ingresso associato ad abilitazione sbrinamento

Con questa impostazione è possibile abilitare o inibire la possibilità di sbrinare. Quando il contatto è aperto lo sbrinamento è inibito, quando il contatto è chiuso lo sbrinamento è abilitato. Se il contatto è chiuso, ma non vi è una richiesta di sbrinamento, ovviamente lo sbrinamento non viene effettuato. Se il contatto è chiuso ed è in corso uno sbrinamento, all'eventuale apertura dell'ingresso digitale viene interrotto lo sbrinamento corrente, portando a termine le eventuali fasi di attesa dal gocciolamento e di post-gocciolamento, fino alla prossima chiusura del contatto digitale medesimo. Possibili applicazioni: Questa funzione è utile, ad esempio, nel caso di banchi frigoriferi canalizzati con sbrinamento a gas caldo. In questi impianti è necessario sbrinare per "isole" per cui, nello stesso istante, alcune isole sono abilitate a sbrinare, altre sono inibite. Altro utilizzo della funzione è impedire sbrinamenti delle unità esposte al pubblico durante il periodo di apertura.

• A1...A3/A8= 4: ingresso associato a sbrinamento immediato da contatto esterno

Alla chiusura dell'ingresso digitale corrispondente viene attivato uno sbrinamento secondo i criteri impostati dai parametri di tipo "d". Possibili applicazioni: Questa funzione è utile nel caso in cui si vogliono eseguire degli sbrinamenti su più utenze coordinate da un timer esterno. Per evitare troppi sbrinamenti contemporanei, si può utilizzare il parametro "d5" per ritardare l'inizio dello sbrinamento stesso. Altro utilizzo della funzione è impedire sbrinamenti delle unità esposte al pubblico durante il periodo di apertura.



Legenda

DefRqt	Richiesta di sbrinamento
Def1	Sbrinamento su unità n°1
Def2	Sbrinamento su unità n°2
Def3	Sbrinamento su unità n°3
d5	Ritardo partenza dello sbrinamento all'accensione del controllo o da ingresso digitale
dP	Tempo massimo di sbrinamento

Fig. 3

• A1...A3/A8= 5: switch porta

È possibile gestire l'interruttore della porta di una cella. All'apertura del contatto (apertura porta) vengono fermate la regolazione e le ventole e viene attivata l'uscita luce. Alla chiusura del contatto la macchina riprende il precedente funzionamento ritardando un eventuale allarme di temperatura per un numero di ore pari al valore del parametro "d8". Se la porta, e quindi il contatto, dovessero rimanere aperti per un tempo superiore a "d8", viene segnalato a display il codice d'allarme "dr" e il controllo riprende il normale funzionamento precedente all'apertura della porta. In particolare:

1. se il controllo era in Duty Setting esso ritorna a gestire il Duty Setting;
2. se il controllo era in ciclo continuo esso ritorna in ciclo continuo ed il tempo di permanenza in ciclo continuo non viene influito dalla apertura della porta;
3. se il controllo era in sbrinamento questo rimane in sbrinamento;

Nella riattivazione della regolazione vengono rispettati i tempi di protezione selezionati (vedi parametri "c").

• A1...A3/A8= 6: ON/OFF remoto

Programmando l'ingresso a questa funzione si può spegnere o accendere il controllo attraverso un contatto esterno. Lo spegnimento che si ottiene non equivale a togliere la corrente ma si tratta di un "OFF logico", cioè il controllo si porta in uno stato di "stand-by" in cui vengono ignorati tutte le richieste da parte di regolazione, allarmi, sbrinamento. Il controllo continua comunque a visualizzare a display la temperatura in alternanza con la scritta "OFF" nel caso di display PST, viene visualizzata invece la scritta "UNIT OFF" nel display PGD.

1. Contatto chiuso= controllo ON;
2. Contatto aperto= controllo OFF.

• A1...A3/A8= 7: switch tenda

Consente di attivare/disattivare l'uscita del relè "luce" alla commutazione del contatto dell'ingresso. Inoltre, nel caso in cui il parametro "Str" sia posto a 1, si otterrà anche una variazione del set point pari al valore del parametro "r4".

• A1...A3/A8= 8: funzionamento in "duty cycle setting"

L'apertura del contatto associato all'ingresso digitale impostato con questo valore, manderà il controllo in funzionamento "duty cycle setting".

• A1...A3/A8= 9: switch porta con regolazione ON

Il comportamento del controllo nel caso di apertura dell'ingresso digitale configurato in questo modo è lo stesso di quello dello "switch porta" (An= 5) con la differenza che in questo caso l'uscita della regolazione rimane attiva (ON). Questa configurazione può servire nei casi in cui vi siano applicazioni che prevedono un numero elevato di aperture e chiusure della porta, magari per breve tempo (vetrine surgelati, ecc...).

4. Configurazione ingressi analogici

4.1 Principio generale di funzionamento

Il controllo MasterCase2 è dotato di 7 ingressi analogici, di cui 3 configurabili mediante i parametri /S1, /S2, /S3. Per ogni ingresso è possibile associare il tipo di sonda collegata e l'eventuale offset di lettura.

Parametri interessati

- "/B1", Configurazione del tipo di sonda /S6 (non gestito nella 1a versione software)
- "/B2", Configurazione del tipo di sonda /S7 (non gestito nella 1a versione software)
- "/B3", Configurazione del tipo di sonda /S4
- "/B4", Configurazione del tipo di sonda /S5
- "/B5", Configurazione del tipo di sonda /S1
- "/B6", Configurazione del tipo di sonda /S2
- "/B7", Configurazione del tipo di sonda /S3
- "/S1", Configurazione della funzionalità della sonda S1
- "/S2", Configurazione della funzionalità della sonda S2
- "/S3", Configurazione della funzionalità della sonda S3
- "/C", Calibrazione della sonda B5
- "/d", Calibrazione della sonda B6
- "/8", Calibrazione della sonda B7
- "PUO", Calibrazione sonda di temperatura del gas surriscaldato (sonda di aspirazione)
- "PAO", Calibrazione sonda di temperatura satura di evaporazione
- "/4", Definisce una sonda virtuale tra la sonda ambiente e la terza sonda

4.2 Tipologia di sonde utilizzabili

Il controllo MasterCase2 gestisce correttamente, mediante l'utilizzo dei parametri "/B1.../B7" diverse tipologie di sonde:

- NTC
- 0-5V
- PT1000
- 4-20mA

Non è possibile configurare tutte le sonde presenti in qualsiasi modo, fare riferimento alla lista parametri per informazioni dettagliate.

4.3 Calibrazione e offset

E' possibile per ogni ingresso assegnare un valore che viene aggiunto (valore positivo) o tolto (valore negativo) alla temperatura rilevata dalla sonda. Ad esempio, se si vuole diminuire la temperatura di 2.3 gradi bisogna impostare -2.3. L'offset può essere variato da -9.9 a +9.9 con la precisione al decimo di grado. Per le sonde relative alla gestione della valvola elettronica l'offset può variare da -9.9 a 19.9 con la precisione al decimo di grado (parametri "PUO" e "PAO").

4.4 Sonde di regolazione

E' possibile personalizzare la configurazione delle sonde di regolazione mediante i parametri "S1", "S2" e "S3", associando una diversa corrispondenza tra sonda ambiente, sonda di defrost e terza sonda con gli ingressi fisici B4, B5 e B6, la configurazione di default associa gli ingressi fisici in questo modo:

- B4 = sonda ambiente (S1)
- B5 = sonda di defrost (S2)
- B6 = terza sonda (S3)

All'interno del manuale sarà utilizzato molto spesso il termine sonda S1 per indicare la sonda ambiente, S2 per la sonda di defrost e S3 per la terza sonda, analogia naturalmente valida solo per la configurazione di fabbrica della scheda.

4.5 Sonda virtuale

Mediante l'utilizzo del parametro "/4" si definisce una sonda fittizia, non fisicamente esistente, utilizzata nella normale attività di regolazione. Tale parametro determina i pesi di una media ponderata con cui si calcola il valore della sonda di regolazione di riferimento in base alla lettura della sonda ambiente e della terza sonda.

La formula è la seguente:

$$\text{sonda virtuale} = \frac{(100 - ("/4")) \times S1 + ("/4") \times S3}{100}; \quad \text{dove } S1 = \text{Sonda ambiente e } S3 = \text{terza sonda}$$

Ponendo il valore di "/4" a 0 la sonda virtuale coincide con la sonda ambiente; con il valore 100 la sonda virtuale coincide con la terza sonda. Nel caso in cui la regolazione sia basata sulla sonda virtuale (valore del parametro "/4" compreso tra 0 e 100), la rottura di una sola delle due sonde sposta automaticamente la regolazione sull'altra sonda.

5. Configurazione uscite digitali

5.1 Principio generale di funzionamento

Gli strumenti della serie *MasterCase2* sono dotati di otto uscite digitali configurabili mediante i parametri o1, o2, o3, o4, o5, o6, o7, o8 (in seguito o1...o8) rispettivamente associati alle uscite dal D01 al D08

E' possibile configurare più uscite con la stessa funzionalità, replicando in questo modo la loro funzionalità.

Parametri interessati

- "o1", Configurazione uscita digitale 1
- "o2", Configurazione uscita digitale 2
- "o3", Configurazione uscita digitale 3
- "o4", Configurazione uscita digitale 4
- "o5", Configurazione uscita digitale 5
- "o6", Configurazione uscita digitale 6
- "o7", Configurazione uscita digitale 7
- "o8", Configurazione uscita digitale 8

Di seguito, in corrispondenza a ciascun valore di o1...o8 vengono descritti i funzionamenti previsti:

- 0 = "REGULATION", regolazione
- 1 = "FAN", ventilatori
- 2 = "DEFROST EVAP 1", defrost evaporatore 1
- 3 = "DEFROST EVAP 2", defrost evaporatore 2
- 4 = "LIGHT/NIGHT BLIND", uscita luci, tenda
- 5 = "TRIM HEATER", resistenze di riscaldamento
- 6 = "ALARM", segnalazione allarmi
- 7 = "ON/OFF SOLENOID", solenoide
- 8 = "NET COMPRESSOR", compressore di rete
- 9 = "NONE", uscita non utilizzata

6. Altre configurazioni

6.1 Parametri H

Parametri interessati

- "H0", Indirizzo seriale di supervisione
- "H3", Abilitazione funzione ON/OFF da terminale
- "H4", Abilitazione funzione ON/OFF da supervisore
- "Sn", Numero di unità slave in LAN

Per quanto riguarda i parametri "H0" e "Sn" si rimanda più avanti nel manuale al capitolo "Funzionalità di rete".

Il parametro "H3" se impostato al suo valore di abilitazione (= 1) consente l'attivazione di una maschera visibile con il terminale PGD attraverso la quale è possibile spegnere e accendere l'unità (ON/OFF).

Il parametro "H4" se impostato a 1 consente di spegnere e accendere l'unità via Supervisore.

Attenzione che le due funzionalità pur potendo agire in modo simultaneo non sono indipendenti. In caso di spegnimento dell'unità da terminale non sarà poi possibile accenderla da Supervisore e viceversa. In pratica i due comandi devono essere considerati in "serie" ed agiscono in cascata.

7. Regolazione della temperatura

7.1 Principio generale di funzionamento

Parametri interessati

- "/4", sonda di regolazione
- "St", set point, temperatura di lavoro
- "rd", differenziale (isteresi)
- "r1", set point minimo
- "r2", set point massimo

La regolazione avviene mediante il controllo:

temperatura "/4" > "St" + "rd" ⇒ ON regolazione

temperatura "/4" ≤ "St" ⇒ OFF regolazione

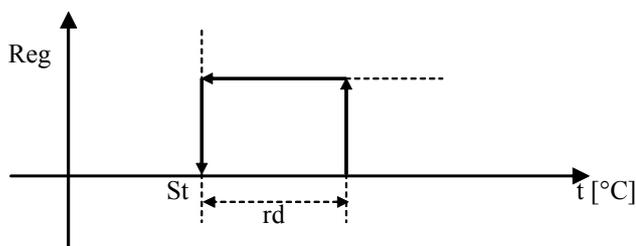


Fig. 4

Legenda

Reg	Stato della regolazione
t	Tempo
St	Set point, punto di lavoro
rd	Differenziale

7.2 Parametri di sicurezza e tempi di attivazione della regolazione

Parametri interessati

- "c0", Ritardo inserimento della regolazione all'accensione dello strumento
- "c1", Tempo minimo tra due attivazioni successive
- "c2", Tempo minimo di fermata (OFF)
- "c3", Tempo minimo di funzionamento (ON)
- "c8", Ritardo di inizio regolazione rispetto all'apertura della valvola

7.2.1 Ritardo inserimento della regolazione all'accensione dello strumento ("c0")

Permette di ritardare, di un tempo impostabile in minuti, l'attivazione della regolazione rispetto all'accensione dello strumento.

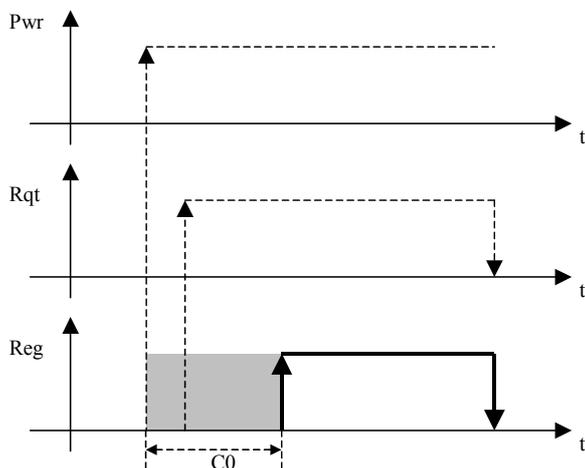


Fig. 5

Legenda

Pwr	Abilitazione controllo (Sys ON)
Rqt	Richiesta di regolazione
Reg	Stato della regolazione
t	Tempo
c0	Ritardo inserimento della regolazione dopo abilitazione dello strumento

7.2.2 Tempo minimo tra due attivazioni successive ("c1")

Stabilisce il tempo **minimo** che deve trascorrere tra due attivazioni della regolazione, indipendentemente dalla temperatura e dal set point.

Impostando questo parametro è possibile limitare il numero di accensioni per ora. Ad esempio se il numero di inserimenti ora massimo consentito è pari a 10, basta impostare $c1=6$ per garantire il rispetto di questo limite

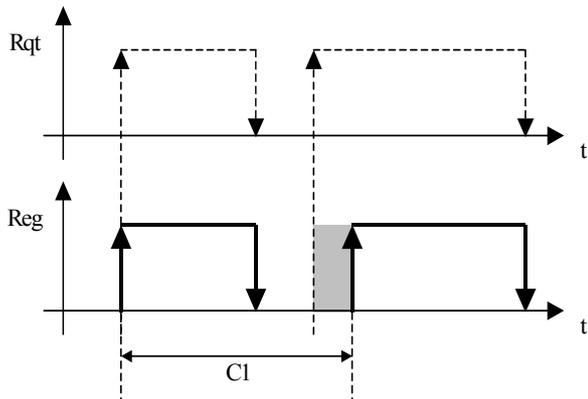


Fig. 6

Legenda

- Rqt** Richiesta di regolazione
- Reg** Stato della regolazione
- t** Tempo
- c1** Tempo minimo tra due attivazioni successive

7.2.3 Tempo minimo di fermata (OFF) ("c2")

Stabilisce il tempo **minimo** in minuti di fermata della regolazione (uscita compressore).

L'uscita regolazione non viene riattivata se non è trascorso dall'ultimo spegnimento il tempo minimo selezionato (c2).

Questo parametro è utile per garantire l'equalizzazione delle pressioni dopo lo spegnimento nel caso, ad esempio, d'impianti con compressori ermetici e a capillare.

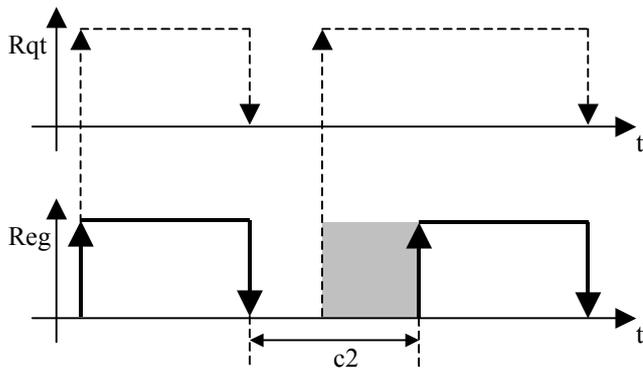


Fig. 7

Legenda

- Rqt** Richiesta di regolazione
- Reg** Stato della regolazione
- t** Tempo
- c2** Tempo minimo di fermata (OFF)

7.2.4 Tempo minimo di funzionamento (ON) ("c3")

Stabilisce il tempo minimo di attivazione della regolazione.

L'uscita regolazione non viene spenta se non è rimasta attiva almeno per un tempo pari al tempo selezionato.

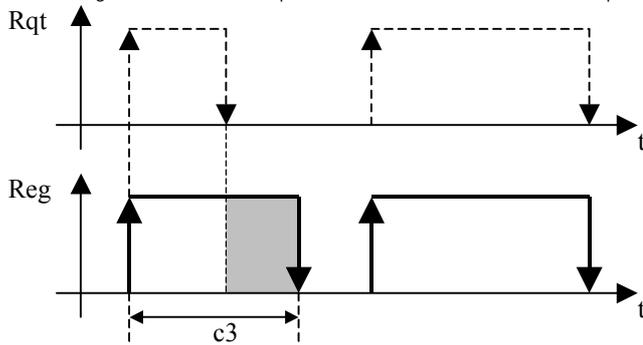


Fig. 8

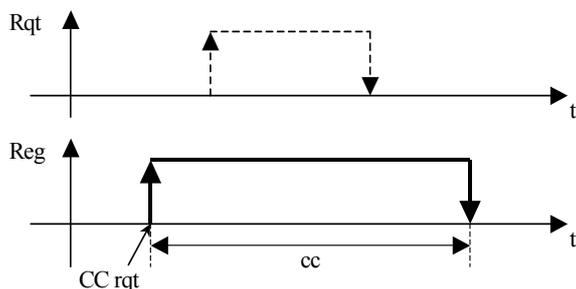
Legenda

- Rqt** Richiesta di regolazione
- Reg** Stato della regolazione
- t** Tempo
- c3** Tempo minimo di funzionamento (ON)

7.3 Funzionalità di ciclo continuo

Parametri interessati

- "cc", Durata ciclo continuo
- "c6", Tempo di esclusione allarmi di bassa temperatura dopo ciclo continuo
- "AL", Allarme bassa temperatura (valore di scostamento rispetto al set point)
- "St", set point, temperatura di lavoro



Legenda

Rqt	Richiesta regolazione
Reg	Stato della regolazione
t	Tempo
CC rqt	Istante di richiesta attivazione procedura di ciclo continuo
cc	Durata ciclo continuo

Fig. 9

La funzione di ciclo continuo attiva forzatamente la regolazione per il tempo "cc", lo scopo è quello di abbassare la temperatura, eventualmente anche al di sotto della temperatura normale di lavoro (set point).

L'attivazione di questa funzione avviene manualmente attraverso la pressione dei tasti "UP" e "DOWN" sull'interfaccia utente per più di cinque secondi, sia su terminale PST che su terminale PGD, chiaramente la funzione non è attivabile mediante il terminale PST solo visualizzatore (per assenza tasti).

Se "cc"=0, la funzionalità di ciclo continuo non viene attivata, il controllo esce dalla procedura ciclo continuo dopo che è trascorso il tempo impostato con il parametro "cc" oppure al raggiungimento della soglia minima di temperatura impostata attraverso il parametro "AL".

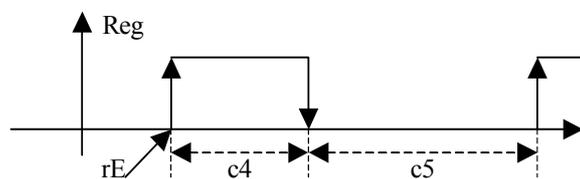
$$T_{LIMITE} = "St" - "AL"$$

Al termine del funzionamento in ciclo continuo, viene interdetto l'allarme "LO" di bassa temperatura per la durata, in ore, indicata dal parametro "c6".

7.4 Funzione di "duty cycle setting" (regolazione di sicurezza)

Parametri interessati

- "c4", Regolazione di sicurezza (tempo di ON)
- "c5", Regolazione di sicurezza (tempo di OFF)



Legenda

Reg	Stato della regolazione
t	Tempo
rE	Allarme sonda di regolazione rotta o non connessa
c4	Regolazione di sicurezza (tempo di ON)
c5	Regolazione di sicurezza (tempo di OFF)

Fig. 10

Questa funzione permette di mantenere attiva l'utenza anche quando la sonda di regolazione è guasta (allarme "rE"). Nello specifico questa funzionalità permettere di decidere per quanto tempo la regolazione dovrà essere tenuta attiva (c4) e quanto tempo dovrà invece rimanere disattivata (c5).

In caso di rientro dell'allarme "rE" la regolazione riprende regolarmente senza intervento da parte del manutentore.

7.5 Monitoraggio Temperature

Parametri interessati

- "r5", Abilitazione registrazione temperatura massima e minima
- "rt", Tempo trascorso dall'inizio della registrazione temperatura massima e minima
- "rH", Temperatura massima registrata nell'intervallo "rt"
- "rL", Temperatura minima registrata nell'intervallo "rt"

Abilita il monitoraggio delle temperature registrando la temperatura massima ("rH") e minima ("rL") raggiunta nell'intervallo "rt" (max 999h).

Il monitoraggio parte nel momento in cui ad "r5" è assegnato il valore 1.

Per inibire il monitoraggio impostare "r5" a 0. Dopo 999 ore il rilevamento delle temperature max e min si ferma comunque essendo stato raggiunto il tempo massimo di monitoraggio consentito dallo strumento. Agire su "r5" per effettuare un nuovo monitoraggio.

8. Funzionamento notturno

8.1 Principio generale di funzionamento

Parametri interessati

- "A1" ... "A3" = 7; ingresso associato a switch tenda
- "r6", Regolazione notturna con terza sonda (S3)
- "r4", valore di scostamento dal set point
- "Stn", Selezione modalità set point notturno
- "St", set point, temperatura di lavoro
- "hSn", Ora inizio set point notturno
- "mSn", Minuti inizio set point notturno
- "hSd", Ora fine set point notturno
- "mSd", Minuti fine set point notturno

MasterCase2 offre la possibilità di gestire due diversi set point di regolazione tra le ore diurne e le ore notturne.

Tramite il parametro Stn è possibile configurare il controllo per il cambio automatico del set point.

Può assumere i seguenti valori:

"Stn" = 0, nessun set point notturno.

Nessun ingresso digitale programmato come switch tenda ($Ax \neq 7$) \Rightarrow nessuna azione.

Programmazione di un ingresso digitale come switch tenda ($Ax = 7$) \Rightarrow alla variazione del relativo ingresso digitale ci sarà la **sol**a attivazione dell'uscita luci (azione propagata in rete locale LAN dal Master agli Slave). Nessuna variazione di set-point.

"Stn" = 1, variazione set-point da ingresso digitale.

Nessun ingresso digitale programmato come switch tenda ($Ax \neq 7$) \Rightarrow nessuna azione.

Programmazione di un ingresso digitale come switch tenda ($Ax = 7$) \Rightarrow alla variazione del relativo ingresso digitale ci sarà:

- attivazione dell'uscita luci (azione propagata in rete locale LAN dal Master agli Slave);
- variazione del set point in accordo al parametro "r4";
- spostamento della regolazione sulla terza sonda (S3) in accordo al parametro "r6".

"Stn" = 2, variazione da RTC.

Se il controllo è provvisto dell'opzione orologio RTC, è possibile passare da set point diurno a notturno e viceversa tramite l'impostazione di 2 fasce orarie (vedere parametri "hSm", "mSn", "hSn", "hSd" e figura sottostante). Le azioni svolte saranno le stesse descritte nel punto precedente ("Stn" = 1 e $Ax=7$).

Se è presente un ingresso digitale programmato come switch tenda ($Ax = 7$) la variazione di questo comporterà la **sol**a variazione dell'uscita luci.

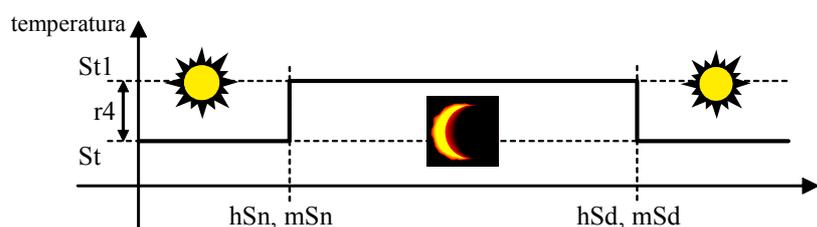


Fig. 11

9. Ventilatori

9.1 Principio generale di funzionamento

Il funzionamento dei ventilatori si compone di quattro fasi:

1. Funzionamento normale
2. Sbrinamento
3. Gocciolamento
4. Post-gocciolamento

9.2 Funzionamento normale

Parametri interessati

- "F0", Modalità di funzionamento dei ventilatori
- "F1", Temperatura di spegnimento ventole
- "F2", Funzionamento ventilatori in base allo stato della regolazione
- "A0", Differenziale rientro allarme di temperatura e di attivazione ventole

Durante il normale funzionamento le ventole possono essere sottoposte al "regolatore ventole", che le gestisce in funzione della temperatura rilevata dalla sonda di fine sbrinamento (S2) con "F0"=1, oppure possono funzionare sempre con la possibilità di essere spente in base alla impostazione dei parametri "F2", con "F0"=0.

"F0"=0, "F2"=0

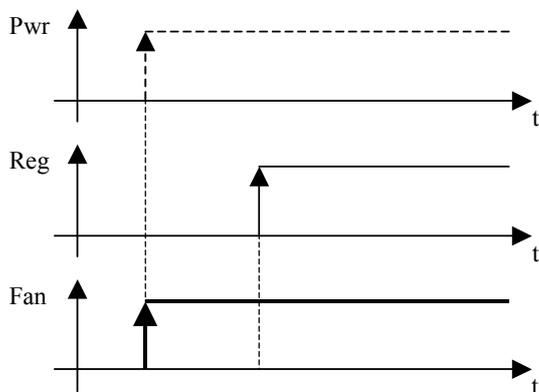


Fig. 11

"F0"=0, "F2"=1

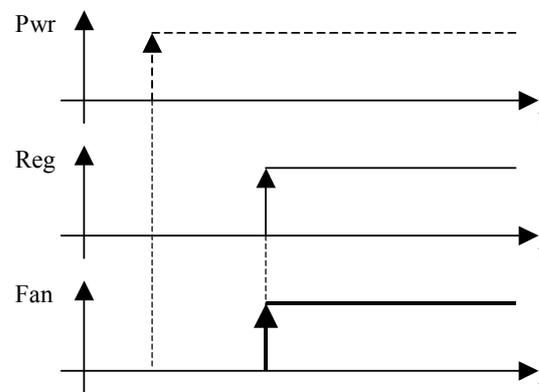


Fig. 12

"F0"=1

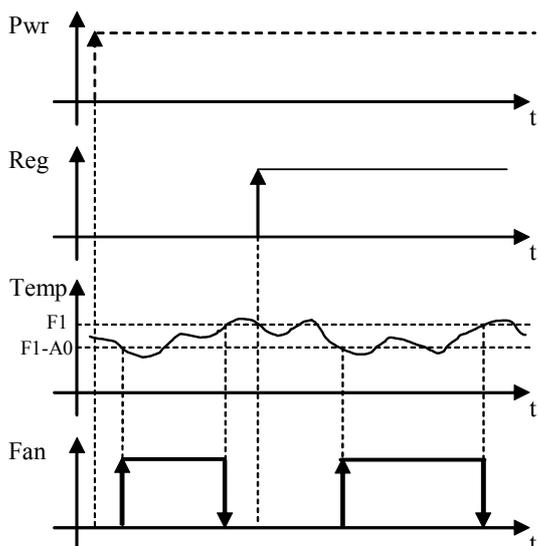


Fig. 13

Legenda

Pwr	Abilitazione controllo (Sys ON)
Reg	Stato della regolazione
Fan	Stato delle ventole
Temp	Temperatura
F1	Temperatura di spegnimento ventole
A0	Differenziale rientro allarme di temperatura e di attivazione ventole

9.3 Sbrinamento, gocciolamento, post-gocciolamento

Parametri interessati

- "F3", Gestione ventole nelle fasi di sbrinamento
- "Fd", Tempo di fermata ventole nel post-gocciolamento
- "dd", Tempo di gocciolamento

Durante lo sbrinamento, le ventole possono essere configurate per funzionare in diverse modalità in base al valore del parametro "F3":

- F3=0, ventole accese durante lo sbrinamento. Durante i tempi di attesa del gocciolamento (nel caso di sbrinamento di rete master-slave) e di gocciolamento (se previsto dal parametro "dd") le ventole sono sempre spente.
- F3=1, ventole sempre spente in tutta la fase di sbrinamento e di attesa del gocciolamento.
- F3=2, ventole sempre accese anche durante la fase di gocciolamento ("dd"). Utile nelle applicazioni in cui le ventole devono essere sempre accese ma si necessita comunque di un tempo di "pausa"/gocciolamento dopo lo sbrinamento. Durante i tempi di attesa del gocciolamento (nel caso di sbrinamento di rete master-slave) e di gocciolamento (se previsto dal parametro "dd") le ventole sono sempre accese.

F0=0, F3=0, Fd ≠ 0

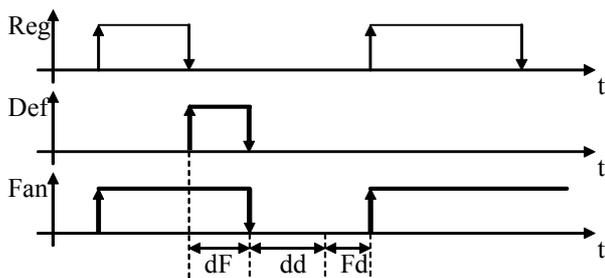


Fig. 14

F0=0, F3=1, Fd ≠ 0

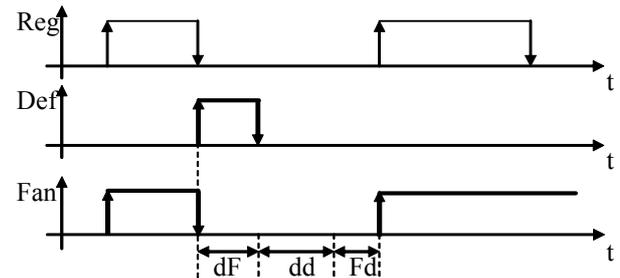


Fig. 15

F0=0, F3=2, Fd ≠ 0

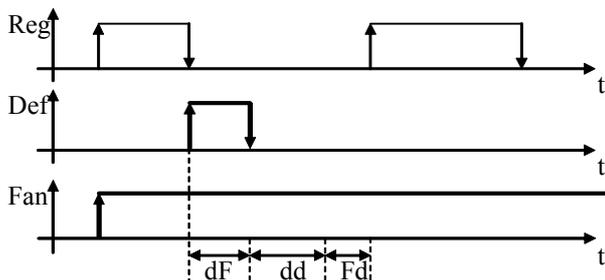


Fig. 16

Legenda

Reg	Stato della regolazione
Fan	Stato delle ventole
t	Tempo
dF	Funzionamento in defrost
dd	Tempo di attesa gocciolamento
Fd	Tempo di post-gocciolamento

10. Sbrinamento

10.1 Principio generale di funzionamento

Parametri interessati

- Tutti i parametri di tipo "d"
- "/10", selezione sonda di fine sbrinamento
- "/9", fine sbrinamento anche con terza sonda (S3)
- "r3", Abilitazione allarme "Ed" (sbrinamento finito per tempo massimo)

La funzionalità di sbrinamento ha il compito di eliminare l'eventuale presenza di brina o ghiaccio sull'evaporatore, ottimizzando i consumi e massimizzando le prestazioni.

MasterCase2 offre diverse di tipologie di sbrinamento programmabili:

- Sbrinamento ciclico;
- sbrinamento da Real Time Clock;
- sbrinamento alla partenza dello strumento.

E diverse tipologie di sbrinamenti forzati:

- sbrinamento manuale da LAN;
- sbrinamento manuale locale;
- sbrinamento da ingresso digitale.

Lo sbrinamento può essere di vari tipi (selezionabili tramite il parametro "d0"):

- a resistenza, fine in temperatura o per tempo massimo come sicurezza (timeout)
- a gas caldo, fine in temperatura o per tempo massimo come sicurezza (timeout)
- a resistenza, fine a tempo
- a gas caldo, fine a tempo

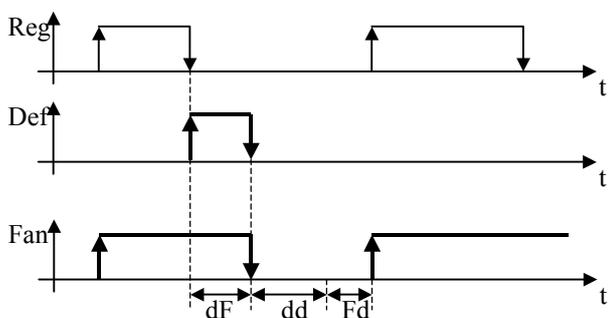
Nel caso in cui sia impostato il parametro "r3" = 1, in associazione alla fine della procedura di sbrinamento per raggiunto tempo massimo (nel caso di "d0" = 0 o 1), viene segnalato l'allarme "Ed" indicare un possibile problema.

N.B.: Tutti gli sbrinamenti, tranne gli sbrinamenti manuali locali, vengono trasferiti dal master verso gli slave se siamo in presenza di una rete pLAN.

10.2 Struttura della funzionalità di sbrinamento

La procedura di sbrinamento è composta da tre parti:

- Sbrinamento "stretto"
- Attesa del gocciolamento
- Post-gocciolamento



Legenda

Reg	Stato della regolazione
Def	Stato dell'uscita sbrinamento
dF	Funzionamento in defrost (sbrinamento stretto)
dd	Tempo di attesa gocciolamento
Fd	Tempo di post-gocciolamento

Fig. 17

10.3 Sbrinamento "stretto"

Parametri interessati

- "d0", tipo di sbrinamento
- "/10", selezione sonda di fine sbrinamento
- "/9", fine sbrinamento anche con terza sonda (S3)
- "dP", durata massima dello sbrinamento
- "dt", temperatura massima di sbrinamento

La fase di sbrinamento "stretto" è la fase principale della procedura di sbrinamento, solo in questa fase viene attivata l'uscita delle resistenze di riscaldamento o della elettrovalvola di iniezione del gas caldo.

La durata di questa fase dipende dalla configurazione del parametro "d0", che va ad indicare se la fine della procedura di sbrinamento stretto dipende solo dal raggiungimento del tempo massimo di sbrinamento "dP" o anche dal raggiungimento della temperatura indicata come temperatura di fine sbrinamento "dt" dal valore di temperatura letto dalla sonda indicata dal parametro "/10" e dall'eventuale configurazione del parametro "/9".

d0=0/2

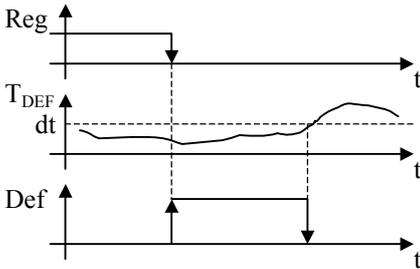


Fig. 18

d0=1/3

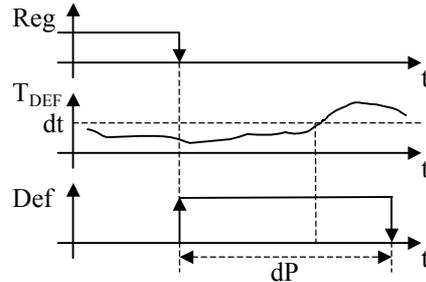


Fig. 19

Legenda

Reg	Stato della regolazione
Def	Stato dell'uscita sbrinamento
T _{DEF}	Temperatura sonda di fine sbrinamento
dP	Durata massima dello sbrinamento
dt	Temperatura massima di sbrinamento

10.4 Attesa del gocciolamento e post-gocciolamento

Parametri interessati

- "F3", Gestione ventole nelle fasi di sbrinamento
- "dd", Tempo di gocciolamento
- "Fd", Tempo di fermata ventole nel post-gocciolamento

In questa fase si dà la possibilità all'acqua generata dal calore delle resistenze elettriche di gocciolare, con la possibilità di scegliere se abilitare la ventilazione.

La fase di gocciolamento ha durata indicata dal parametro "dd", durante la fase di gocciolamento, le ventole funzionano in base alla programmazione del parametro "F3". Per maggiori dettagli sulle fasi di attesa gocciolamento e post-gocciolamento fare riferimento alla sezione relativa al sistema di ventilazione.

10.5 Defrost ciclici

MasterCase2 offre la possibilità di configurare degli sbrinamenti definiti "ciclici" in quanto si ripetono ciclicamente nel tempo. Il parametro "dl" gestisce questo tipo di sbrinamenti in quanto si ripetono dopo il numero di ore impostato con questo parametro. Il tempo viene ricaricato ogni qualvolta venga effettuato uno sbrinamento (anche non ciclico). Se il tempo "dl" è pari a 0 ("dl" = 0) gli sbrinamenti di tipo ciclico vengono disabilitati.

In una rete LAN, l'attivazione di uno sbrinamento di tipo ciclico nel master, attiva uno sbrinamento anche negli slave collegati (sbrinamento di rete).

10.6 Sbrinamento all'accensione

Attiva uno sbrinamento all'accensione dello strumento, dipende dalla configurazione del parametro "d4".

Questa funzione può essere utile nei casi in cui, a causa di frequenti cadute di tensione e il conseguente azzeramento dei timer relativi allo sbrinamento (vedi parametro "dl"), gli sbrinamenti previsti potrebbero ridursi e diventare insufficienti. Negli impianti multi utenze per evitare l'avvio simultaneo dello sbrinamento in tutte le unità al ritorno dell'alimentazione, si può utilizzare il parametro "d5" che consente di inserire un ritardo prima dell'esecuzione dello sbrinamento.

10.7 Sbrinamento di rete

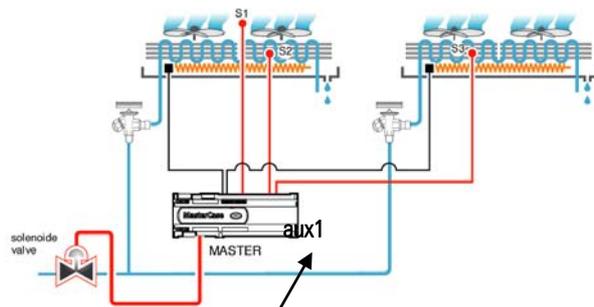
Ogni sbrinamento programmato o forzato, tranne gli sbrinamenti manuali locali, sull'unità master trasferisce la richiesta di sbrinamento anche a tutte le unità slave, esiste la possibilità configurare nei vari strumenti che fanno parte della rete pLAN se devono attendere dalla rete stessa, oltre al comando di inizio sbrinamento, anche il comando di fine sbrinamento.

Dipende direttamente dal parametro "d2" in questo modo:

- "d2" = 0 → lo strumento completa lo sbrinamento senza attendere il comando di stop (strumento stand-alone);
- "d2" = 1 → lo strumento attende, al termine dello sbrinamento, il comando di stop che viene solitamente inviato dal master in una rete LAN nei banchi canalizzati, il comando di stop arriva quando tutte le unità presenti nella rete hanno completato la fase di sbrinamento stretto.

10.8 Gestione secondo evaporatore

Il controllo MasterCase2 è in grado di gestire una seconda uscita di sbrinamento indipendente da quella principale e legata al valore della terza sonda (S3). Si può usare quindi per comandare una resistenza di sbrinamento su un secondo evaporatore, l'utilizzo della funzionalità di gestione secondo evaporatore bypassa la configurazione di fine defrost con due sonde (parametro "/9"). Per abilitare la funzionalità configurare una delle uscite (parametri "o1" ... "o8") come uscita secondo evaporatore.



Due uscite sbrinamento indipendenti

Fig. 20

10.9 Skip defrost

L'abilitazione di questa funzionalità (parametro "d7") attiva l'algoritmo per cui in base al tempo di esecuzione dell'ultimo sbrinamento si esegue o meno lo sbrinamento successivo. Viene tenuto conto delle seguenti regole:

- il numero massimo degli sbrinamenti consecutivi da saltare è 3, cioè, dopo il terzo sbrinamento saltato, quello successivo viene comunque eseguito;
- dopo l'accensione dello strumento vengono comunque eseguiti i primi 7 sbrinamenti previsti;
- il numero di eventi da saltare si incrementa al massimo di 1;
- gli sbrinamenti manuali (da interfaccia utente), da ingresso digitale o da schedatore vengono sempre eseguiti e, comunque, valutati;
- la funzione può essere usata solo con gli sbrinamenti con fine in temperatura.

Questa funzione si basa su un principio molto semplice ma molto efficace. Se lo sbrinamento dura un tempo minore o uguale al 70% del tempo impostato con il parametro "dP" (tempo massimo di sbrinamento), lo sbrinamento successivo previsto verrà saltato. Al successivo sbrinamento effettuato si ripeterà la verifica e se l'esito dovesse essere lo stesso di quello appena descritto allora si salteranno i due sbrinamenti successivi previsti, e così via con i criteri illustrati prima (massimo 3 sbrinamenti successivi saltati).

Non appena il tempo dello sbrinamento sarà superiore al 70% del tempo "dP", allora lo sbrinamento successivo previsto verrà eseguito e la funzione ripartirà da capo.

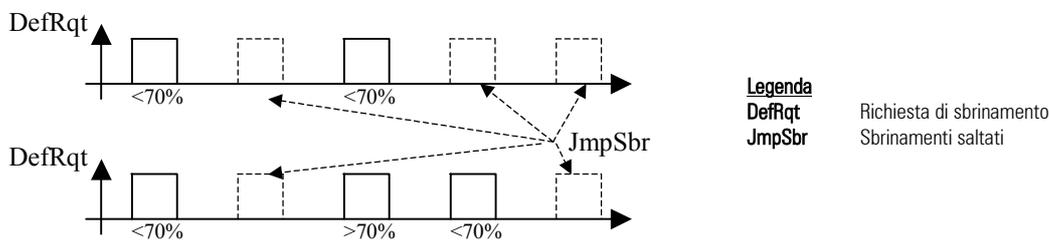


Fig. 21

E' consigliabile utilizzare questa funzione con una programmazione degli sbrinamenti equamente distribuiti nell'arco della giornata (ad esempio con gli sbrinamenti ciclici, parametro "d").

10.10 Esclusione dell'allarme HI dopo uno sbrinamento

Durante la fase di sbrinamento, e nel periodo subito successivo è possibile che la sonda di regolazione raggiunga valori di temperatura che non sono ammessi nel normale funzionamento, ma che invece sono ammissibili in queste fasi di transizione, esiste la possibilità di escludere l'inutile segnalazione dell'allarme di alta temperatura "HI" per un tempo indicato dal parametro "d8". Se la condizione di allarme continua più della durata indicata da "d8", l'allarme sarà segnalato.

10.11 Priorità dello sbrinamento sui tempi di sicurezza e attivazione della regolazione

Mediante l'utilizzo del parametro "d9" è possibile assegnare una priorità tra la richiesta di sbrinamento e i parametri di sicurezza della regolazione.

- "d9" = 0 ⇒ i tempi di protezione sono rispettati;
- "d9" = 1 ⇒ lo sbrinamento ha priorità maggiore e non rispetta i tempi impostati con i parametri "c".

10.12 Gestione dell'interfaccia utente durante lo sbrinamento

Configurazione utilizzata solo su terminale PST.

Utilizzando il parametro "d6" è possibile impostare cosa visualizzare sul display durante la fase di sbrinamento:

- "d6" = 0 ⇒ viene visualizzata la temperatura alternativamente alla segnalazione di sbrinamento in corso "dF";
- "d6" = 1 ⇒ viene visualizzata l'ultima temperatura misurata prima dell'inizio della procedura di sbrinamento;
- "d6" = 2 ⇒ viene visualizzata la sola segnalazione di sbrinamento in corso "dF".

Naturalmente, se siamo in presenza di allarmi, la visualizzazione selezionata sarà alternata alla segnalazione dell'allarme stesso.

11. Valvola elettronica

11.1 Funzionamento generale

MasterCase2 può regolare il funzionamento di una valvola di espansione elettronica a motore passo-passo (tipo Carel E2V) o On/Off pwm. Ciò significa avere la possibilità di controllare ed agire direttamente sull'iniezione di refrigerante all'interno dell'evaporatore. Si possono ottenere così valori di surriscaldamento più bassi e più stabili, temperature di evaporazione più alte consentendo quindi una maggiore umidità ed una temperatura del banco più costante garantendo una migliore conservazione e qualità dei prodotti.

Parametri interessanti

- Tutti i parametri di tipo "P"

11.2 Configurazione dei parametri di sistema

Selezione del tipo di valvola ("P1")

Il controllo MasterCase2 può controllare due diversi modelli di valvola. Tramite il parametro P1 va impostato il modello installato.

- "P1" = 0, "PWM", Valvola PWM;
- "P1" = 1, "STEPPER", Valvola Stepper;
- "P1" = 2, "NONE", Valvola non presente.

Nota: Ogni volta che si modifica questo parametro bisogna spegnere e riaccendere il controllo al fine di consentire il caricamento dei valori interni associati al tipo di valvola prescelto.

Refrigerante ("PH")

Con il parametro "PH" viene impostato il tipo di refrigerante utilizzato nell'unità. Questa impostazione è necessaria per il calcolo della temperatura di saturazione di evaporazione. Il caso di refrigeranti con glide viene utilizzato il valore della temperatura di rugiada (dew point).

Setpoint Superheat ("P3")

Il parametro "P3" indica il setpoint per la regolazione del surriscaldamento (superheat).

Banda morta ("P2")

Il parametro "P2" indica la banda morta, è il semi-intervallo di temperature (\pm) a cavallo del setpoint del surriscaldamento nel quale viene ignorata la regolazione. Ad esempio un valore di 1°C a questo parametro con un setpoint di 5°C comporta che il surriscaldamento è libero di variare tra 4°C e 6°C senza che il regolatore cerchi di modificarlo. Ovviamente se il valore del surriscaldamento dovesse uscire da questo intervallo il regolatore verrebbe immediatamente reinserito.

Guadagno Proporzionale, Tempo Integrale, Tempo Derivativo

Le costanti proporzionale (parametro "P4"), integrale (parametro "P5") e derivativa (parametro "P6") sono i principali parametri di regolazione. Essi definiscono la parte di regolazione PID del surriscaldamento. Fare riferimento alla teoria classica della regolazione PID per una descrizione più approfondita del loro significato.

Nota: La costante proporzionale – Kp – definisce il guadagno non del solo controllo PID ma anche di tutte le protezioni attive (LOW SHEat protection, LOP protection, MOP protection, HiTcond protection).

LOW SuperHeat

Soglia di basso surriscaldamento.

Il parametro "P7" definisce la soglia di intervento della protezione di basso surriscaldamento. Al di sotto di tale valore inizia una regolazione *aggiuntiva* al PID di tipo integrale con costante impostabile (parametro "P8").

Quando attraversata, questa soglia determina altresì l'avvio del timer (parametro "P9") per l'allarme di basso surriscaldamento, se attivato.

MOP

Soglia di alta pressione di aspirazione (Maximum Operating Pressure) indicata in °C saturi.

Il parametro "PM1" definisce la soglia di intervento della protezione di alta pressione. Al di sopra di tale valore inizia una regolazione di tipo integrale con costante impostabile (parametro "PM2") per riportare e mantenere la temperatura di saturazione di aspirazione al di sotto del valore impostato.

Nota: La protezione di MOP ha generalmente un'azione di CHIUSURA nei confronti della valvola di espansione. Questo significa che se il motivo per il quale si è presentata una situazione di alta pressione è un transitorio (avvio del compressore, variazione repentina del carico frigorifero, modulazione della capacità frigorifera, ecc) è probabile che il surriscaldamento del refrigerante in aspirazione sia o diventi rapidamente basso. In questi casi la protezione di MOP e il controllo del surriscaldamento hanno azione concorde e non sussistono limitazioni all'una o all'altra. Nel caso invece in cui l'alta pressione sia stata raggiunta con contemporanei valori particolarmente alti o normali di surriscaldamento (ad esempio in caso di avvio dell'unità con temperature del prodotto da raffreddare particolarmente alta) sussiste il rischio che un'azione non limitata e prolungata di MOP comporti temperature del refrigerante in aspirazione eccessive per il buon funzionamento del compressore. Per questo motivo è stata introdotta una limitazione per la massima temperatura di surriscaldamento descritta in seguito (Soglia alta temperatura di aspirazione).

MOP Ritardo in partenza

Si tratta del tempo di ritardo per l'intervento della funzione di protezione di MOP dopo ogni ripartenza della regolazione (alla prima accensione dell'unità come dopo ogni uscita da set-point). È impostabile tramite il parametro "PM3". Ciò consente una ripartenza regolare prima di entrare nella funzione MOP.

Soglia alta temperatura di aspirazione

Il parametro "PM4" imposta la massima temperatura (termometrica) ammessa per il gas in uscita dall'evaporatore.

Questo parametro limita quindi l'azione della protezione di MOP in modo tale che, quando viene raggiunto, cessa completamente l'azione correttiva della protezione fino al ritorno della temperatura del refrigerante al di sotto del valore impostato.

Tipo e range della sonda di saturazione

Il parametro "PSt" seleziona la modalità di lettura della temperatura di aspirazione, con PSt = 0 la temperatura di saturazione è letta dalla sonda di pressione (di cui si possono impostare i limiti funzionali tramite i parametri "PEL" e "PEH") e quindi convertita in temperatura. Con PSt = 1, la temperatura viene letta direttamente dalla sonda collegata. Tramite i parametri "PUO" e "PAO" si può definire un offset sulla temperatura letta o ricavata dalle due sonde.

12. HACCP

12.1 Funzionamento generale

È una funzione che permette il controllo avanzato della temperatura di esercizio e la registrazione di eventuali anomalie dovute a cadute di tensione o ad innalzamenti della temperatura di esercizio per varie cause (rotture, condizioni operative gravose, errori d'utilizzo, ecc...).

Questa funzione è attivabile unicamente sui controlli con opzione RTC inserita.

Parametri interessati

- "Ad", "tr", Ritardo allarme di temperatura e ritardo allarme HACCP
- "AH", Allarme alta temperatura (valore di scostamento rispetto al set point)
- "tA", Tipo di allarme HACCP
- "tSH", "tSM", "tSd", "tSm", Ora, minuti e data di inizio allarme HACCP
- "tEH", "tEM", "tEd", "tEm", Ora, minuti e data di rientro allarme HACCP
- "to", Cancellazione dei dati registrati

Allarmi generati

- "HF"
- "HA"

12.2 Allarme di tipo HA

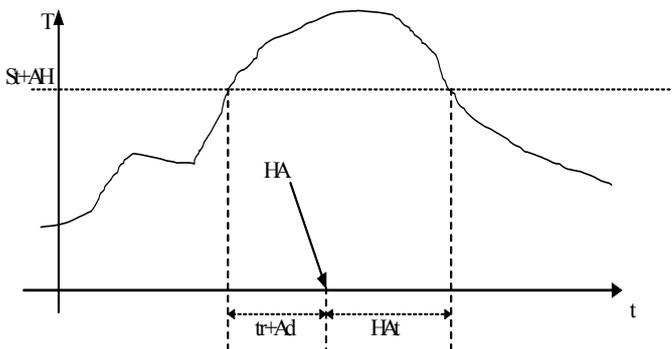


Fig. 22

Legenda

T	Temperatura sonda di regolazione
t	Tempo
St	Set point, punto di lavoro
AH	Allarme alta temperatura (valore di scostamento rispetto al set point)
tr	Ritardo allarme HACCP
Ad	Ritardo allarme di temperatura
HA	Allarme HA (HACCP)
HA _t	Durata allarme HA

Nel caso in cui, durante il funzionamento, si rilevi una temperatura superiore ad una soglia che è data dalla somma dei parametri "AH" (soglia allarme alta temperatura) e "St" (set point), per un tempo superiore alla somma del parametro "tr" (specifico per l'HACCP) e del parametro "Ad" (ritardo rilevazione allarmi di temperatura), viene generato l'allarme HA.

Al verificarsi dell'evento vengono registrati i seguenti dati:

- ora, minuti e giorno, mese, anno di inizio della condizione di allarme;
- tipo di allarme;
- massima temperatura raggiunta dopo il verificarsi dell'allarme;
- ora, minuti e giorno, mese, anno di fine della fine della condizione di allarme.

12.3 Allarme di tipo HF

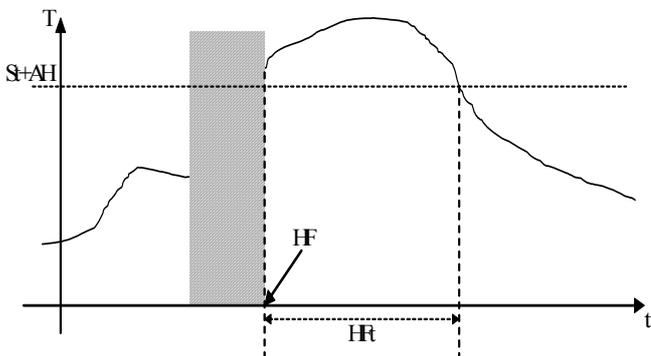


Fig. 23

Legenda

T	Temperatura sonda di regolazione
t	Tempo
St	Set point, punto di lavoro
AH	Allarme alta temperatura (valore di scostamento rispetto al set point)
tr	Ritardo allarme HACCP
Ad	Ritardo allarme di temperatura
HF	Allarme HF (HACCP)
HF _t	Durata allarme HF

Si verifica dopo una caduta di tensione quando, al ritorno dell'alimentazione, la temperatura risulta essere maggiore della soglia formata da "AH" + "St".

Al verificarsi dell'evento vengono registrati i seguenti dati:

- ora, minuti e giorno, mese, anno dal rientro della condizione di blackout;
- tipo di allarme;
- massima temperatura raggiunta dopo il verificarsi dell'allarme;
- ora, minuti e giorno, mese, anno di fine della condizione di allarme.

13. Funzionalità di rete

13.1 Le funzionalità di rete locale (pLAN)

I controlli MasterCase2 possono essere collegati fra loro al fine di formare una rete locale pLAN (pCO Local Area Network) in configurazione master-slave. Lo scopo principale della realizzazione di una pLAN è quello di mettere in comunicazione e in sincronizzazione di funzionamento un insieme di strumenti (al massimo sei unità: un Master e cinque Slave) operanti su un'utenza multi evaporatore come ad esempio un banco frigorifero canalizzato. La configurazione degli strumenti è modificabile attraverso l'impostazione del semplice indirizzo di rete.

Questa configurazione permette di sincronizzare e coordinare gli sbrinamenti, propagare lo stato degli ingressi digitali nonché visualizzare sul master la presenza di allarmi negli slave.

13.2 Configurazione rete pLAN

13.2.1 Parametri interessati

- "Sn", Numero di unità slave (solo nel master)
- "Sj", Selezione della unità della pLAN visualizzata a display (solo su terminale PGD)

Nelle unità master il numero di unità presenti nella LAN è configurabile tramite il parametro "Sn".

La funzionalità Master verrà assunta automaticamente dal controllo configurato con indirizzo 1 nella rete pLAN. Tutti gli altri assumeranno funzionalità Slave.

Mediante il parametro "Sj" è possibile cambiare l'unità visualizzata a terminale fra quelle disponibili in quel momento in rete, la funzionalità di selezione dell'unità di rete visualizzata a terminale è disponibile solo col terminale PGD.

```
+-----+
|Switch to      Sj|
|unit           |
|SLAVE1        |
|Current Unit:MASTER |
+-----+
```

13.2.2 Indirizzamento terminale PGDO

È possibile configurare l'indirizzo del terminale solo dopo aver fornito alimentazione allo stesso tramite il collegamento con connettore telefonico RJ12. L'indirizzo del terminale pre-impostato in fabbrica è 32.

Per entrare in modalità configurazione premere contemporaneamente i tasti DOWN  UP  ed ENTER  per almeno 5 secondi; verrà visualizzata la maschera sottostante con il cursore lampeggiante nell'angolo in alto a sinistra:

```
Display address
setting.....:nn
I/O Board address:xx
```

• Per modificare l'indirizzo del terminale (display address setting) premere una volta il tasto ENTER . Il cursore si sposterà sul campo indirizzo (nn).

• Tramite i tasti DOWN  e UP  selezionare il valore voluto, e confermare premendo il tasto ENTER . Se il valore selezionato è diverso da quello memorizzato precedentemente apparirà la maschera sottostante e il nuovo valore verrà memorizzato nella memoria permanente del display.

```
Display address
changed
```

Se si imposta il campo nn al valore 0, il terminale comunicherà con il controllo usando il protocollo "punto-punto" (non pLAN) e il campo "I/O Board address: xx" scomparirà in quanto privo di significato.

13.2.3 Indirizzamento delle schede in pLAN

L'impostazione dell'indirizzo pLAN si effettua con un terminale standard PGDO tramite le seguenti operazioni:

- Disalimentare la scheda;
- Predisporre un terminale PGDO con indirizzo selezionato su 0;
- Collegare il terminale al controllo;
- Scollegare dal MasterCase2 eventuali collegamenti pLAN con altri controllori;

- Alimentare il controllo premendo contemporaneamente i tasti UP  e ALARM ;
- Dopo qualche secondo apparirà la seguente schermata:

```
PLAN ADDRESS: 0
UP: INCREASE
DOWN: DECREASE
ENTER: SAVE & EXIT
```

- Se si vuole modificare l'indirizzo basta agire sui tasti UP  e DOWN  e poi premere ENTER  per confermare.

13.3 Download Parametri

In tutti gli strumenti della serie MasterCase2 è prevista la possibilità di trasferire la programmazione dei parametri da master a slave attraverso la rete locale pLAN. Questa operazione consente di risparmiare del tempo nella programmazione di strumenti che si trovano nella stessa LAN e che avrebbero impostazioni simili. Durante la fase di trasferimento vengono scaricati dal master verso gli slave tutti i parametri ad esclusione di quelli che coinvolgono singolarmente il controllore (impostazione orologio, orari defrost da orologio, ecc...). Di seguito viene dato l'elenco riassuntivo dei parametri trasferibili via pLAN dal master agli slave, per una descrizione più dettagliata di ogni singolo parametro, fare riferimento alla tabella parametri.

/10	c0	dM	PEL
/4	c1	dP	PH
/7	c2	dPM	PL1
/9	c3	dt	PL2
/B1	c4	F0	PM1
/B2	c5	F1	PM2
/B3	c6	F2	PM3
/B4	c8	F3	PM4
/B5	cc	Fd	PPE
/B6	CP1	H3	Pst
/B7	d0	H4	r1
/S1	d2	P1	r2
/S2	d3	P2	r3
/S3	d4	P3	r4
/SL1	d5	P4	r5
/t	d6	P5	r6
A0	d7	P6	rd
A7	d8	P7	St
Ad	d9	P8	tr
AH	dd	P9	
AL	dl	PEH	

13.4 Segnalazione di download fallito

Quando si avvia la procedura di download dei parametri viene visualizzato a terminale una maschera indicante il risultato dello scaricamento stesso. In corrispondenza di ciascuna unità slave presente in rete appare il messaggio "No" nel caso ci sia stato un errore di comunicazione (quindi download fallito), nel caso in cui il download sia andato a buon fine appare il messaggio "Ok".

```

+-----+
|Download Result|
|              |
|S11:Ok S13:Ok S15:-|
|S12:No S14:-   |
+-----+

```

13.5 Lo sbrinamento di rete in installazioni canalizzate

Una delle funzioni che maggiormente necessitano di sincronizzazione è la gestione dello sbrinamento. Il master comanda lo sbrinamento a tutti gli slave ad esso collegati. Esso attende che tutte le unità siano uscite dallo sbrinamento prima di comandare la fine dello sbrinamento su tutta la rete. Gli slave usciti dallo sbrinamento attendono, a loro volta, il comando di fine sbrinamento dal master prima di passare alla fase di gocciolamento. Ricevuto il comando di fine sbrinamento i controlli passeranno alla fase di gocciolamento. Lo sbrinamento di ogni singola unità e quello di rete terminano comunque al raggiungimento del tempo massimo di sbrinamento impostato da parametro ("dP", default 30 min.).

Lo sbrinamento su rete oltre ad avvenire ciclicamente con un intervallo programmabile attraverso il parametro "dl" può essere avviato:

- Da terminale PGDO tramite la pressione contemporanea per più di 5 secondi dei tasti ENTER e DOWN;

- Da terminale PST tramite la pressione per più di 5 secondi dei tasti SET  e 

N.B.: La pressione per più di 5 secondi del tasto DOWN su PGDO o del tasto  su PST provoca la partenza dello sbrinamento locale dell'unità.

- Ad orari prefissati, se è presente l'RTC sull'unità master.

13.6 Segnalazioni di allarmi remoti

L'unità configurata come master in una LAN, può segnalare allarmi remoti presenti sulle unità slave, se abilitata a farlo, mediante l'impostazione di un opportuno parametro di configurazione (parametro Ar = 1). Di default le unità master sono abilitate a ricevere la segnalazione di allarme proveniente dagli slave.

Dal momento che la presenza di un eventuale terminale o visualizzatore non è indispensabile al fine del funzionamento, gli slave potrebbero presentarsi privi di interfaccia utente, in questo caso quindi può essere utile "centralizzare" sullo strumento master la gestione della presenza di allarmi.

Nel momento in cui il master rileva lo stato di allarme in una unità slave (errore di una sonda, errore di alta o bassa temperatura, ecc...) a display compare la segnalazione di allarme. I codici corrispondenti alla presenza di un allarme nelle unità slave sono:

1. Unità slave n°1 in allarme = n1
2. Unità slave n°2 in allarme = n2
3. Unità slave n°3 in allarme = n3
4. Unità slave n°4 in allarme = n4
5. Unità slave n°5 in allarme = n5

In corrispondenza della segnalazione di allarme remota viene azionato il relè di allarme del master.

13.7 Rete di supervisione

I controlli MasterCase2 possono essere collegati ad un supervisore permettendo il controllo remoto di tutto l'impianto.

Parametri interessati

- "H0", Indirizzo seriale di supervisione

Per configurare la rete di supervisione è sufficiente configurare correttamente il parametro "H0".

È possibile l'interfacciamento dell'unità con un sistema di supervisione/teleassistenza locale o remota.

Tra gli accessori della scheda MasterCase2 è prevista una scheda opzionale per la comunicazione seriale attraverso interfaccia RS485 o ethernet, fornita separatamente.

Le variabili disponibili a supervisore rispettano la seguente tabella. Rifarsi alla lista dei parametri per una descrizione estesa:

Rif.	Idx	T	Flow
Digital variables			
MP1	1	D	RW
MP2	2	D	RW
MP3	3	D	RW
MP4	4	D	RW
MP5	5	D	RW
MP6	6	D	RW
MP7	7	D	RW
MP8	8	D	RW
MP	9	D	RW
On/Off	10	D	RW
Rtc Present	11	D	R
r3	12	D	RW
r5	13	D	RW
r6	14	D	RW
F0	15	D	RW
F2	16	D	RW
Fd	17	D	RW
d4	18	D	RW
Ar	19	D	RW
d7	20	D	RW
d9	21	D	RW
/9	23	D	RW
H3	25	D	RW
Comp	26	D	R
Light	27	D	R
Def	28	D	R
Fan	29	D	R
Def2	30	D	R
Alarm	31	D	R
Thea	32	D	R
NetComp	33	D	R
On/Off	34	D	R
HI	40	D	R
LO	41	D	R
Ed	43	D	R
Ed1	44	D	R
Id	45	D	R
dA	46	D	R
IA	47	D	R
HA	48	D	R
HF	49	D	R
E1	50	D	R
E2	51	D	R
E3	52	D	R

Rif.	Idx	T	Flow
rE	53	D	R
LO1	54	D	R
N1	55	D	R
N2	56	D	R
N3	57	D	R
N4	58	D	R
N5	59	D	R
Res HACCP	60	D	RW
PSt	61	D	RW
No haccp alr	62	D	R
MOP	63	D	R
dr	64	D	R
tC	65	D	R
MA	66	D	R
U1	67	D	R
U2	68	D	R
U3	69	D	R
U4	70	D	R
U5	71	D	R
LOP	72	D	R
LSh	73	D	R
HSh	74	D	R
Integer Variables			
Ad	1	I	RW
A1	2	I	RW
A2	3	I	RW
A3	4	I	RW
A4	5	I	RW
A7	6	I	RW
A8	7	I	RW
H0	8	I	RW
/10	9	I	RW
Sn	12	I	RW
Stn	13	I	RW
hSn	14	I	RW
hSd	15	I	RW
F3	16	I	RW
d2	17	I	RW
c0	18	I	RW
c1	19	I	RW
c2	20	I	RW
c3	21	I	RW
c4	22	I	RW
c5	23	I	RW
c6	24	I	RW

Rif.	Idx	T	Flow
c8	25	I	RW
cc	26	I	RW
d0	27	I	RW
d5	29	I	RW
d8	30	I	RW
dd	31	I	RW
dI	32	I	RW
dP	33	I	RW
dM	34	I	RW
dPM	35	I	RW
/t	36	I	RW
/4	37	I	RW
/7	38	I	RW
/S1	39	I	RW
/S2	40	I	RW
/S3	41	I	RW
d1	42	I	RW
d2	43	I	RW
d3	44	I	RW
d4	45	I	RW
d5	46	I	RW
d6	47	I	RW
d7	48	I	RW
d8	49	I	RW
h1	50	I	RW
h2	51	I	RW
h3	52	I	RW
h4	53	I	RW
h5	54	I	RW
h6	55	I	RW
h7	56	I	RW
h8	57	I	RW
m1	58	I	RW
m2	59	I	RW
m3	60	I	RW
m4	61	I	RW
m5	62	I	RW
m6	63	I	RW
m7	64	I	RW
m8	65	I	RW
PH	66	I	RW
tr	70	I	RW
tA	71	I	R
tSH	72	I	R
tSM	73	I	R

Rif.	Idx	T	Flow
tSD	74	I	R
tSm	75	I	R
tSy	76	I	R
tEH	77	I	R
tEM	78	I	R
tED	79	I	R
tEm	80	I	R
tEy	81	I	R
/B1	82	I	RW
/B2	83	I	RW
/B3	84	I	RW
/B4	85	I	RW
/B5	86	I	RW
/B6	87	I	RW
/B7	88	I	RW
P9	90	I	RW
th	100	I	R
t	101	I	R
tn	102	I	R
tm	103	I	R
ty	104	I	R
td	105	I	R
PF	116	I	R
Power Rqt	117	I	R
d6	118	I	RW
rt	119	I	R
mSn	120	I	RW
mSd	121	I	RW
P1	122	I	RW
CP1	123	I	R
PM3	124	I	R
Analog Variables			
AH	1	A	RW
AL	2	A	RW
A0	3	A	RW
St	4	A	RW
rd	5	A	RW
r1	6	A	RW
r2	7	A	RW
r4	8	A	RW
SL1	9	A	RW
F1	10	A	RW
dt	11	A	RW
/8	12	A	RW

Rif.	Idx	T	Flow
/C	13	A	RW
/d	14	A	RW
P2	15	A	RW
P3	16	A	RW
P4	17	A	RW
P5	18	A	RW
P6	19	A	RW
P7	20	A	RW
P8	21	A	RW
PM1	22	A	RW
PM2	23	A	RW
PM4	24	A	RW
Po1	25	A	R
Po4	26	A	R
PL	27	A	R
Po3	28	A	R
Po2	29	A	R
Air off prb	30	A	R
Defrost prb	31	A	R
Air on prb	32	A	R
Virtual Prb	33	A	R
/10 prb	34	A	R
tt	40	A	R
rH	60	A	R
rL	61	A	R
PPE	62	A	RW
PEL	63	A	RW
PEH	64	A	RW
PUO	65	A	RW
PAO	66	A	RW
PL1	67	A	RW
PL2	68	A	RW

14. Allarmi

14.1 Tabella riassuntiva

Rif.	Descrizione in maschera	Significato	Relé allarme e buzzer
rE	Control probe broken or not connected	Sonda/e di regolazione rotta o non connessa	Attivi
E1	Air Off probe broken or not connected	(S1) Sonda ambiente rotta o non connessa	Solo relè
E2	Defrost probe broken or not connected	(S2) Sonda di sbrinamento rotta o non connessa	Solo relè
E3	Air on probe broken or not connected	(S3) Terza sonda rotta o non connessa	Solo relè
E0		Errore di comunicazione con il terminale PST (solo su display PST)	Non attivi
IA	Immediate external alarm	Allarme esterno immediato	Attivi
dA	Delayed external alarm	Allarme esterno ritardato	Attivi
L0	Low temperature alarm	Allarme bassa temperatura	Attivi
HI	High temperature alarm	Allarme alta temperatura	Attivi
HA	HACCP alarm	Allarme HA (HACCP)	Solo relè
HF	HACCP alarm	Allarme HF (HACCP)	Solo relè
Ed	Defrost ended by timeout	Sbrinamento finito per time-out	Solo relè
Ed1	Driver probes out of range	Sonde di regolazione del driver rotte o non connesse	Attivi
LSh	Low SuperHeat alarm	Basso surriscaldamento	Attivi
dF	dF	Sbrinamento in corso (solo su display PST)	Non attivi
tC	RTC invalid	Errore orologio RTC	Attivi (solo nelle unità con RTC)
MA	Lost communication with master	Persa comunicazione con il master	Attivi (solo nelle unità slave)
u1	Lost communication with slave 1	Persa comunicazione con unità slave n°1	Attivi (solo nell'unità master)
u2	Lost communication with slave 2	Persa comunicazione con unità slave n°2	Attivi (solo nell'unità master)
u3	Lost communication with slave 3	Persa comunicazione con unità slave n°3	Attivi (solo nell'unità master)
u4	Lost communication with slave 4	Persa comunicazione con unità slave n°4	Attivi (solo nell'unità master)
u5	Lost communication with slave 5	Persa comunicazione con unità slave n°5	Attivi (solo nell'unità master)
n1	Alarm on slave 1	Unità slave n°1 in allarme	Attivi (solo nell'unità master)
n2	Alarm on slave 2	Unità slave n°2 in allarme	Attivi (solo nell'unità master)
n3	Alarm on slave 3	Unità slave n°3 in allarme	Attivi (solo nell'unità master)
n4	Alarm on slave 4	Unità slave n°4 in allarme	Attivi (solo nell'unità master)
n5	Alarm on slave 5	Unità slave n°5 in allarme	Attivi (solo nell'unità master)
ld	Duty cycle setting from digital input	Allarme duty cycle setting da ingresso digitale	Attivi
dr	Timeout door open	Allarme porta aperta	Solo relè

14.2 Note e descrizioni

MasterCase2 offre la possibilità di segnalare eventuali anomalie sia tramite l'accensione di un led di allarme sul terminale, sia con l'utilizzo del buzzer (solo terminale PST), che, nel caso di allarmi gravi, mediante l'attivazione di un relè di scambio per la segnalazione remota dell'allarme; ogni segnalazione di allarme è riportata a supervisor, rendendo possibile il monitoraggio in tempo reale anche da remoto.

Si possono suddividere in alcuni gruppi:

- Allarmi relativi alle sonde
- Allarmi relativi alla valvola elettronica
- Allarmi di temperatura
- Allarmi HACCP
- Allarmi di comunicazione fra le unità
- Allarmi legati agli ingressi digitali
- Altre segnalazioni

14.2.1 Allarmi relativi alle sonde

Controllare i parametri: "/4", "/S1.../S3", "/B1.../B7", "PSt", "PEL", "PEH".

rE

Errore sonde di regolazione:

- sonde non funzionanti: il segnale sonda è interrotto o in corto circuito;
- sonde non compatibili con lo strumento.

Nel caso in cui la regolazione sia basata sulla sonda virtuale (valore del parametro "/4" compreso tra 0 e 100), questo errore sarà generato solo quando entrambe le sonde risultassero rotte; la rottura di una sola delle due sonde comporta lo spostamento automatico della regolazione sull'altra sonda.

E1

Errore sonda ambiente:

- sonda non funzionante: il segnale sonda è interrotto o in corto circuito;
- sonda non compatibile con lo strumento.

E2

Errore sonda evaporatore:

- sonda non funzionante: il segnale sonda è interrotto o in corto circuito;
- sonda non compatibile con lo strumento.

E3

Errore terza sonda:

- sonda non funzionante: il segnale sonda è interrotto o in corto circuito;
- sonda non compatibile con lo strumento.

E0

Errore di comunicazione con il terminale PST.

L'errore può comparire nel caso in cui non vi sia comunicazione tra il controllo e il terminale malgrado quest'ultimo venga comunque alimentato dal controllo stesso.

Ed1

Sonde di lettura del surriscaldamento fuori campo.

Il controllo della valvola avviene attraverso la lettura del surriscaldamento che a sua volta è dato dalla differenza tra quello che viene letto dalla sonda di evaporazione (che può essere sia pressione che temperatura in base al parametro "PSt") e quella di temperatura di aspirazione. In caso di rottura o lettura fuori scala di tali sonde, il controllo non potrebbe più comandare la valvola quindi la regolazione viene terminata segnalando la presenza di un allarme grave:

- controllare le connessioni elettriche;
- verificare l'integrità delle sonde.

14.2.2 Allarmi relativi alla valvola elettronica

Controllare i parametri: "P1", "PH", "P7", "P9", "PM1", "PM4".

LSh

Basso surriscaldamento. Al superamento della soglia impostata con il parametro "P7" parte un ritardo impostato con il parametro "P9" scaduto il quale viene generato questo allarme:

- controllare lo stato meccanico della valvola;
- controllare la correttezza della lettura delle sonde e del loro posizionamento.

14.2.3 Allarmi di temperatura

Controllare i parametri: "AL", "AH", "Ad", "St" ed "A0".

LO

Allarme di bassa temperatura.

La sonda di regolazione ha rilevato una temperatura inferiore al set point di un valore superiore al parametro "AL":

- verificare il corretto funzionamento delle sonde di temperatura.

L'allarme rientra automaticamente quando la temperatura ritorna nei limiti selezionati (vedi parametro "AL" e "A0").

HI

Allarme di alta temperatura.

La sonda di regolazione ha rilevato una temperatura superiore al set point di un valore maggiore al parametro "AH":

- verificare il corretto funzionamento delle sonde di temperatura.

L'allarme rientra automaticamente quando la temperatura ritorna nei limiti selezionati (vedi parametro "AH" e "A0").

14.2.4 Allarmi HACCP

Controllare i parametri: "St", "Ad", "AH", tutti i parametri di tipo "t".

Vedi sezione HACCP del manuale.

HA

Allarme HACCP di tipo HA.

Significa il verificarsi di un allarme di alta temperatura secondo quanto impostato con i parametri "tr", "Ad", "AH", "St":

- verificare i parametri HACCP;
- verificare la temperatura e il corretto funzionamento delle sonde di temperatura.

HF

Allarme HACCP di tipo HF.

Significa il verificarsi di un allarme di alta temperatura secondo quanto impostato con i parametri "tr", "AH", "St".

Si è verificata una mancanza di alimentazione per più di un minuto ed al ritorno la temperatura è maggiore di quella impostata con "AH" + "St":

- verificare i parametri HACCP;
- verificare la temperatura e il corretto funzionamento delle sonde di temperatura.

14.2.5 Allarmi di comunicazione tra le unità

Controllare i parametri: "Sn", indirizzamento delle unità all'interno della LAN.

Vedi sezione "Funzionalità di rete" del manuale.

MA (su slave)

Perdita di comunicazione dello slave con il master:

- verificare le connessioni elettriche della LAN.

Il reset di tali segnalazioni di rete (tanto sul master che sugli slave) è automatico ed avviene non appena si ristabilisce la comunicazione del master con gli slave.

"u1...u5" (su master)

Perdita di comunicazione con lo slave 1...5:

- verificare le connessioni elettriche della LAN.

Il reset di tali segnalazioni di rete (tanto sul master che sugli slave) è automatico ed avviene non appena si ristabilisce la comunicazione del master con gli slave.

14.2.6 Allarmi legati agli ingressi digitali

Controllare i parametri: "A1...A3", "A8" e "A7".

IA

Allarme da ingresso digitale immediato:

- verificare lo stato dell'ingresso digitale ed il valore del corrispondente parametro "A1...A3" / "A8".

dA

Allarme da ingresso digitale ritardato:

- verificare lo stato dell'ingresso digitale ed il valore del corrispondente parametri "A1...A3" / "A8" ed "A7".

Id

Si tratta di un allarme esterno immediato (vedi quanto descritto con l'allarme "IA") con la differenza che il controllo attiverà la funzione "duty cycle setting" (vedi spiegazione relativa ai parametri "c4" e "c5"):

- verificare lo stato dell'ingresso digitale ed il valore del corrispondente parametro "A1...A3" / "A8".

14.2.7 Altre segnalazioni

Controllare i parametri: "r3", "dP", "d0", "d8", "d6", "Ar", "th", "t", "tn", "tM", "tY" e "td".

Ed

L'ultimo sbrinamento è terminato per superamento del tempo massimo (parametro "dP") anziché per raggiungimento della temperatura di fine sbrinamento ("dt"). La segnalazione è attiva solo con il parametro "r3" = 1. La segnalazione **permane fino a quando la procedura di sbrinamento non verrà terminata correttamente secondo quanto impostato da programmazione, per raggiungimento della temperatura massima:**

- verificare parametri "r3", "d0", "dt" e "dP";
- verificare l'efficienza dello sbrinamento;
- controllare il posizionamento della sonda di fine sbrinamento.

dr

L'ingresso digitale configurato come "switch porta" ("A1...A3", "A8" = 5) è rimasto aperto per un tempo superiore al tempo impostato con il parametro "d8":

- verificare l'effettiva chiusura della porta;
- verificare lo stato del contatto in ingresso allo strumento.

dF

Sbrinamento in esecuzione:

- non è una segnalazione di allarme bensì un'indicazione di stato in quanto il controllo sta eseguendo uno sbrinamento;
- compare solo se il parametro d6 = 0, oppure d6 = 2.

"n1... n5" (su master)

Slave n1...n5 in allarme locale:

- controllare lo stato dello slave che risulta in allarme e verificare il codice d'allarme presente sullo stesso.

tC

Errore orologio (RTC) sulle unità dotate di RTC:

- impostare l'ora ed i minuti da interfaccia utente o via supervisore;
- se l'errore persiste controllare e/o sostituire la scheda orologio.

15. Lista parametri

15.1 (Prb) Parametri relativi alle sonde

Rif.	Descrizione in maschera	Tipo	Livello access	Descrizione	U.M.	Range	Default	
/4	Virtual probe configuration	RW	C	Definisce una sonda virtuale tra la sonda ambiente e la terza sonda. 0 = Il valore della sonda virtuale è lo stesso della sonda ambiente 1...99 = Il valore della sonda virtuale è tra la sonda ambiente e la terza sonda 100 = Il valore della sonda virtuale è lo stesso della terza sonda	-	0÷100	0	
/7	Remote display type	RW	C	Scelta del display remoto 0 = SMALL KEYPAD, PST small con tre tasti 1 = READ-ONLY, PST small solo visualizzatore	-	0÷1	0	
/8	S3 probe calibration	RW	C	Calibrazione della sonda S3	°C	-9.9÷9.9	0	
/9	End defrost with air on probe	RW	C	Selezione modalità di fine sbrinamento anche con la terza sonda (S3). Il defrost finisce: 0 = DISABLED, quando la temperatura della sonda selezionata da /10 è maggiore della temperatura di fine sbrinamento "dt" 1 = ENABLED, quando sia la temperatura letta dalla sonda selezionata da /10 sia la temperatura letta dalla terza sonda sono maggiori della temperatura di fine sbrinamento "dt"	-	0÷1	0	
/10	End defrost probe	RW	F	Selezione della sonda utilizzata per terminare le procedura di sbrinamento 0 = VIRTUAL, sonda virtuale 1 = AIR OFF PROBE, sonda ambiente 2 = DEFROST PROBE, sonda di defrost	-	0÷2	2	
/C	S1 probe calibration	RW	C	Calibrazione della sonda S1	°C	-9.9÷9.9	0	
/d	S2 probe calibration	RW	C	Calibrazione della sonda S2	°C	-9.9÷9.9	0	
/t	User interface management	RW	C	Selezione della sonda visualizzata nella maschera principale 0 = NOT PRESENT, nessuna sonda 1 = AIR OFF PROBE, sonda ambiente 2 = DEFROST PROBE, sonda di defrost 3 = AIR ON PROBE, terza sonda 4 = REGULATION PROBE, sonda di regolazione (sonda virtuale)	-	0÷4	4	
/S1	S1 probe configuration mode	RW	C	Configurazione della funzionalità della sonda S1 0 = NOT PRESENT, non presente 1 = AIR OFF PROBE, sonda ambiente 2 = DEFROST PROBE, sonda di defrost 3 = AIR ON PROBE, terza sonda	-	0÷3	1	
/S2	S2 probe configuration mode	RW	C	Configurazione della funzionalità della sonda S2 0 = NOT PRESENT, non presente 1 = AIR OFF PROBE, sonda ambiente 2 = DEFROST PROBE, sonda di defrost 3 = AIR ON PROBE, terza sonda	-	0÷3	2	
/S3	S3 probe configuration mode	RW	C	Configurazione della funzionalità della sonda S3 0 = NOT PRESENT, non presente 1 = AIR OFF PROBE, sonda ambiente 2 = DEFROST PROBE, sonda di defrost 3 = AIR ON PROBE, terza sonda	-	0÷3	3	
/B1	S6 probe type	RW	C	Selezione del tipo di sonda S6 0 = NTC 1 = 0-5Vdc 2 = PT1000 3 = 4-20mA	Per future applicazioni. Attualmente non gestito	-	0÷3	0
/B2	S7 probe type	RW	C	Selezione del tipo di sonda S7 0 = NTC 1 = 0-5Vdc 2 = PT1000 3 = 4-20mA	Per future applicazioni. Attualmente non gestito	-	0÷3	0
/B3	S4 probe type	RW	C	Selezione del tipo di sonda S4 0 = NTC 1 = 0-5Vdc 2 = PT1000	-	0÷2	0	

Rif.	Descrizione in maschera	Tipo	Livello access	Descrizione	U.M.	Range	Default
/B4	S5 probe type	RW	C	Selezione del tipo di sonda S5 0 = NTC 1 = 0-5Vdc 2 = PT1000	-	0÷2	0
/B5	S1 probe type	RW	C	Selezione del tipo di sonda S1 0 = NTC 1 = 0-5Vdc 2 = PT1000	-	0÷2	0
/B6	S2 probe type	RW	C	Selezione del tipo di sonda S2 0 = NTC 1 = 0-5Vdc 2 = PT1000	-	0÷2	0
/B7	S3 probe type	RW	C	Selezione del tipo di sonda S3 0 = NTC 1 = 0-5Vdc 2 = PT1000	-	0÷2	0

15.2 (rEG) Parametri relativi alla regolazione

Rif.	Descrizione in maschera	Tipo	Livello access	Descrizione	U.M.	Range	Default
r1	Minimum set point value	RW	C	Impostazione del minimo set consentito all'utente	°C	-50.0÷r2	-50.0
r2	Maximum set point value	RW	C	Impostazione del massimo set consentito all'utente	°C	r1÷90.0	90.0
r3	Alarm for defrost end timeout	RW	C	Abilitazione allarme "Ed" (sbrinamento finito per tempo massimo) 0 = DISABLED, disabilitato 1 = ENABLED, abilitato	-	0÷1	0
r4	Automatic variat. to night-time setpoint	RW	C	Set-point notturno (variazione rispetto al set point)	°C	-20.0÷20.0	3.0
r5	Min and max temp. monitoring enabling	RW	C	Abilitazione registrazione temperatura massima e minima 0 = DISABLED, disabilitata 1 = ENABLED, abilitata	-	0÷1	0
r6	Night-time regulation with air on probe	RW	C	Regolazione notturna con terza sonda (S3) 0 = DISABLED, regolazione notturna su sonda virtuale 1 = ENABLED, regolazione notturna su terza sonda (S3)	-	0÷1	0
rd	Regulation differential	RW	F	Stabilisce il valore del differenziale (isteresi) usato nel controllo della temperatura.	°C	0.1÷20.0	2.0
rH	Max temperature stored	R	C	Temperatura massima registrata nell'intervallo "rt"	°C	-	-
rL	Min temperature stored	R	C	Temperatura minima registrata nell'intervallo "rt"	°C	-	-
rt	Temperature storing interval	R	C	Tempo trascorso dall'inizio della registrazione temperatura massima e minima	ore	0÷999	0

15.3 (cMP) Parametri per la gestione dei tempi di sicurezza e di attivazione della regolazione

Rif.	Descrizione in maschera	Tipo	Livello access	Descrizione	U.M.	Range	Default
c0	Regulation starting delay	RW	C	Ritardo inizio regolazione dall'accensione	min	0÷15	0
c1	Minimum time between two start of the same comp	RW	C	Tempo minimo tra due attivazioni successive	min	0÷15	0
c2	Minimum comp OFF time	RW	C	Tempo minimo di fermata (OFF)	min	0÷15	0
c3	Minimum comp ON time	RW	C	Tempo minimo di funzionamento (ON)	min	0÷15	0
c4	Relay safety Time ON on error	RW	C	Regolazione di sicurezza (funzione "Duty cycle setting") Tempo di ON	min	0÷100	0
c5	Relay safety Time OFF on error	RW	C	Regolazione di sicurezza (funzione "Duty cycle setting") Tempo di OFF Visualizzato se C4≠0	min	0÷100	0
c6	Low temperature alarm exclusion after cc	RW	C	Tempo di esclusione allarmi di bassa temperatura dopo ciclo continuo	ore	0÷15	2
c8	Delay start regulation after valve open	RW	C	Ritardo di inizio regolazione rispetto all'apertura della valvola	s	0÷120	5
cc	Continuous cycle duration	RW	C	Durata ciclo continuo	ore	0÷15	4

15.4 (dEF) Parametri per la gestione dello sbrinamento

Rif.	Descrizione in maschera	Tipo	Livello accesso	Descrizione	U.M.	Range	Default
d0	Defrost type	RW	C	Tipo di sbrinamento: 0 = ELECTRIC; END BY TEMPERATURE, OTHERWISE BY TIME, elettrico, fine in temperatura, tempo come sicurezza 1 = HOTGAS; END BY TEMPERATURE, OTHERWISE BY TIME, gas caldo, fine in temperatura, tempo come sicurezza 2 = ELECTRIC; END BY TIME, elettrico, fine a tempo 3 = HOTGAS; END BY TIME, gas caldo, fine a tempo	-	0 ÷ 3	0
d2	LAN defrost command type	RW	C	Tipo di comando per sbrinamento LAN 0 = START ONLY, solo partenza 1 = START AND STOP, partenza e fine	-	0 ÷ 1	1
d4	Defrost at startup	RW	C	Sbrinamento all'accensione del controllo 0 = DISABLED, disabilitato 1 = ENABLED, abilitato	-	0 ÷ 1	0
d5	Defrost delay from digital input	RW	C	Ritardo partenza dello sbrinamento all'accensione del controllo o da ingresso digitale	min	0 ÷ 180	0
d6	Display control during defrost	RW	C	Gestione display durante lo sbrinamento 0 = TEMP+DF, visualizzazione della temperatura alternata al simbolo "dF" 1 = FIXED TEMPERATURE, blocco all'ultima temperatura visualizzata; 2 = dF, visualizzazione della divitura "dF" (solo su PST).	-	0 ÷ 2	0
d7	Enable skip defrost	RW	C	Abilitazione funzione "skip defrost" (salto sbrinamenti) 0 = DISABLED, disabilitata 1 = ENABLED, abilitata	-	0 ÷ 1	0
d8	High temperature alarm exclusion after defrost/door	RW	F	Tempo di esclusione allarmi di alta temperatura dopo lo sbrinamento e/o porta aperta	min	0 ÷ 600	60
d9	Defrost priority on the compressor protection	RW	C	Priorità dello sbrinamento sui tempi di protezione	-	0 ÷ 1	0
dd	Dripping time after defrost	RW	F	Tempo di gocciolamento	min	0 ÷ 15	2
dl	Interval between two defrost	RW	F	Intervallo tra due sbrinamenti successivi	ore	0 ÷ 192	8
dP	Maximum duration of a defrost	RW	F	Tempo massimo di sbrinamento	min	0 ÷ 180	30
dt	Defrost end temperature	RW	F	Temperatura di fine sbrinamento	°C	-50.0 ÷ 30.0	4.0

15.5 (ALr) Parametri relativi agli allarmi

Rif.	Descrizione in maschera	Tipo	Livello accesso	Descrizione	U.M.	Range	Default
A0	Fan and alarm differential	RW	C	Differenziale rientro allarme di temperatura e di attivazione ventole (vedi parametri F1, AH and AL)	°C	0.1 ÷ 20.0	2.0
A1...3	Digital input 1...3 configuration	RW	C	Configurazione ingressi digitali 1...3 (vedi nota 1) 0 = None, non attivo 1 = Remote alarm, allarme esterno immediato 2 = Remote delayed alarm, allarme esterno ritardato 3 = Enable defrost, abilitazione sbrinamento 4 = Start ext defrost, sbrinamento immediato da contatto esterno 5 = Door switch, switch porta 6 = Remote on/off, ON/OFF remoto 7 = Blind switch, switch tenda 8 = Start duty setting, funzionamento in "duty cycle setting" 9 = Door switch regul.on, switch porta con regolazione ON	-	0 ÷ 9	0
A7	Detection delay time for delayed alarm input	RW	C	Ritardo allarme da ingresso digitale (A1...3 = 2)	min	0 ÷ 180	180
A8	Virtual digital input configuration	RW	C	Configurazione ingresso digitale virtuale (vedi parametri A1...3)	-	0 ÷ 9	0
Ad	Temperature alarm delay	RW	C	Ritardo allarme di temperatura	min	0 ÷ 180	120
AH	High temperature alarm	RW	F	Allarme alta temperatura (valore di scostamento rispetto al set point)	°C	0 ÷ 20.0	0.0
AL	Low temperature alarm	RW	F	Allarme bassa temperatura (valore di scostamento rispetto al set point)	°C	0 ÷ 20.0	0.0
Ar	Slave remote alarm signal enabling on master	RW	C	Abilitazione del master alla segnalazione degli allarmi degli slave (solo nel master)	-	0 ÷ 1	1

15.6 (FAn) Parametri per la gestione delle ventole dell'evaporatore

Rif.	Descrizione in maschera	Tipo	Livello accesso	Descrizione	U.M.	Range	Default
F0	Fan management	RW	C	Gestione ventole 0 = ALWAYS ON, ventole sempre accese (eccetto casi F2, F3, Fd) 1 = THERMOSTAT CONTROLLED, ventole termostate in base al set point assoluto F1	-	0÷1	0
F1	Fan start-up absolute setpoint	RW	F	Temperatura di spegnimento ventole	°C	-40.0 ÷50.0	5.0
F2	Fans off with compressor off	RW	C	Ventole ferme a regolazione ferma 0 = DISABLED, funzione disabilitata 1 = ENABLED, funzione abilitata Attivo solo F0= 0	-	0÷1	1
F3	Fans manage during defrost	RW	C	Gestione ventole nelle fasi di sbrinamento 0 = FANS ON, OFF IN dd, ventilatori accesi, spenti durante il gocciolamento ("dd") 1 = FANS ALWAYS OFF, ventilatori spenti 2 = FANS ALWAYS ON, ventilatori accesi anche durante la fase di gocciolamento ("dd")	-	0÷2	1
Fd	After dripping fan stopping	RW	F	Tempo di fermata ventole nel post-gocciolamento	min	0÷15	1

15.7 (CnF) Parametri di configurazione

Rif.	Descrizione in maschera	Tipo	Livello accesso	Descrizione	U.M.	Range	Default
H0	Serial address (Supervisor)	RW	C	Indirizzo seriale di supervisione	-	0÷199	1
H3	Enable On/Off from keyboard	RW	C	Abilitazione della funzione di ON/OFF da terminale	-	0÷1	1
H4	Enable On/Off from supervisor	RW	C	Abilitazione della funzione di ON/OFF da supervisore	-	0÷1	0
o1...8	Digital Output 1...8 configuration	RW	C	Configurazione uscite digitali 1...8 0 = REGULATION, regolazione 1 = FAN, ventilatori 2 = DEFROST EVAP 1, defrost evaporatore 1 3 = DEFROST EVAP 2, defrost evaporatore 2 4 = LIGHT/NIGHT BLIND, uscita luci, tenda 5 = TRIM HEATER, resistenze di riscaldamento 6 = ALARM, segnalazione allarmi 7 = ON/OFF SOLENOID, solenoide 8 = NET COMPRESSOR, compressore di rete 9 = NONE, uscita non utilizzata	-	0÷9	-
Sn	Number of slaves	RW	C	Numero di unità slave (solo nel master) 0 = LAN non presente	-	0÷5	0

15.8 (SEt) Parametri "set point"

Rif.	Descrizione in maschera	Tipo	Livello accesso	Descrizione	U.M.	Range	Default
St	Temperature setpoint	RW	F	Set-point - temperatura di lavoro	°C	r1÷r2	-20.0
Stn	Select night setpoint type	RW	C	Selezione modalità set point notturno 0 = NONE, nessun set point notturno 1 = FROM DIGITAL INPUT (Vedi A1...3=7), variazione set-point da ingresso digitale 2 = FROM RTC, variazione da RTC	-	0÷2	0
hSn	Night setpoint starts at	RW	C	Ora inizio set point notturno	ore	0÷23	0
mSn	Night setpoint starts at	RW	C	Minuti inizio set point notturno	min	0÷59	0
hSd	Night setpoint stops at	RW	C	Ora fine set point notturno	ore	0÷23	0
hSd	Night setpoint stops at	RW	C	Minuti fine set point notturno	min	0÷59	0

15.9 (HcP) Parametri HACCP

Rif.	Descrizione in maschera	Tipo	Livello accesso	Descrizione	U.M.	Range	Default
tr	HACCP alarm delay	RW	F	Ritardo allarme HACCP 0 = HACCP disabilitato	min	0 ÷ 180	0
tA	Haccp alarm type	R	F	Tipo di allarme HACCP 0 = no alarm, nessun allarme 1 = HA alarm, allarme di tipo HA 2 = HF alarm, allarme di tipo HF	-	0 ÷ 2	0
tSH	Haccp alarm start	R	F	Ora di inizio allarme HACCP	-	-	-
tSM	Haccp alarm start	R	F	Minuti di inizio allarme HACCP	-	-	-
tSd	Haccp alarm start	R	F	Giorno di inizio allarme HACCP	-	-	-
tSm	Haccp alarm start	R	F	Mese di inizio allarme HACCP	-	-	-
tSY	Haccp alarm start	R	F	Anno di inizio allarme HACCP	-	-	-
tt	Max temperature during haccp alarm	R	F	Massima temperatura raggiunta durante l'allarme HACCP	°C	-50.0 ÷ 90.0	-50.0
tEH	Haccp alarm end at	R	F	Ora di fine allarme HACCP	-	-	-
tEM	Haccp alarm end at	R	F	Minuti di fine allarme HACCP	-	-	-
tEd	Haccp alarm end at	R	F	Giorno di fine allarme HACCP	-	-	-
tEm	Haccp alarm end at	R	F	Mese di fine allarme HACCP	-	-	-
tEY	Haccp alarm end at	R	F	Anno di fine allarme HACCP	-	-	-
to	Reset haccp history	RW	F	Cancellazione dei dati registrati	-	0 ÷ 1	0

15.10 (rtc) Parametri RTC (Real Time Clock)

Rif.	Descrizione in maschera	Tipo	Livello accesso	Descrizione	U.M.	Range	Default
th	Hour	RW	F	Ora attuale	-	0 ÷ 23	-
t'	Hour	RW	F	Minuti attuali	-	0 ÷ 59	-
tn	Date	R	F	Giorno della settimana attuale	-	-	-
tM	Date	RW	F	Mese corrente	-	0 ÷ 12	-
tY	Date	RW	F	Anno attuale	-	0 ÷ 9	-
td	Date	RW	F	Giorno attuale	-	0 ÷ 31	-
d1	1 ^ defrost time	RW	C	Giorno della settimana del 1° sbrinamento 0 = ***, nessuna impostazione 1 = MONDAY, lunedì 2 = TUESDAY, martedì 3 = WEDNESDAY, mercoledì 4 = THURSDAY, giovedì 5 = FRIDAY, venerdì 6 = SATURDAY, sabato 7 = SUNDAY, domenica 8 = MONDAY TO FRIDAY, dal lunedì al venerdì 9 = WEEK-END, fine settimana 10 = ALL DAYS, tutti i giorni	-	0 ÷ 10	0
h1	1 ^ defrost time	RW	C	Ora del 1° sbrinamento	ore	0 ÷ 23	0
M1	1 ^ defrost time	RW	C	Minuti del 1° sbrinamento	min	0 ÷ 59	0
d2	2 ^ defrost time	RW	C	Giorno della settimana del 2° sbrinamento (vedi parametro d1)	-	0 ÷ 10	0
h2	2 ^ defrost time	RW	C	Ora del 2° sbrinamento	ore	0 ÷ 23	0
m2	2 ^ defrost time	RW	C	Minuti del 2° sbrinamento	min	0 ÷ 59	0
d3	3 ^ defrost time	RW	C	Giorno della settimana del 3° sbrinamento (vedi parametro d1)	-	0 ÷ 10	0
h3	3 ^ defrost time	RW	C	Ora del 3° sbrinamento	ore	0 ÷ 23	0
m3	3 ^ defrost time	RW	C	Minuti del 3° sbrinamento	min	0 ÷ 59	0
d4	4 ^ defrost time	RW	C	Giorno della settimana del 4° sbrinamento (vedi parametro d1)	-	0 ÷ 10	0
h4	4 ^ defrost time	RW	C	Ora del 4° sbrinamento	ore	0 ÷ 23	0
m4	4 ^ defrost time	RW	C	Minuti del 4° sbrinamento	min	0 ÷ 59	0
d5	5 ^ defrost time	RW	C	Giorno della settimana del 5° sbrinamento (vedi parametro d1)	-	0 ÷ 10	0
h5	5 ^ defrost time	RW	C	Ora del 5° sbrinamento	ore	0 ÷ 23	0
m5	5 ^ defrost time	RW	C	Minuti del 5° sbrinamento	min	0 ÷ 59	0
d6	6 ^ defrost time	RW	C	Giorno della settimana del 6° sbrinamento (vedi parametro d1)	-	0 ÷ 10	0
h6	6 ^ defrost time	RW	C	Ora del 6° sbrinamento	ore	0 ÷ 23	0
m6	6 ^ defrost time	RW	C	Minuti del 6° sbrinamento	min	0 ÷ 59	0

Rif.	Descrizione in maschera	Tipo	Livello accesso	Descrizione	U.M.	Range	Default
d7	7 ^ defrost time	RW	C	Giorno della settimana del 7° sbrinamento (vedi parametro d1)	-	0÷10	0
h7	7 ^ defrost time	RW	C	Ora del 7° sbrinamento	ore	0÷23	0
m7	7 ^ defrost time	RW	C	Minuti del 7° sbrinamento	min	0÷59	0
d8	8 ^ defrost time	RW	C	Giorno della settimana del 8° sbrinamento (vedi parametro d1)	-	0÷10	0
h8	8 ^ defrost time	RW	C	Ora dell' 8° sbrinamento	ore	0÷23	0
m8	8 ^ defrost time	RW	C	Minuti dell' 8° sbrinamento	min	0÷59	0

15.11 (EEV) Parametri valvola

Rif.	Descrizione in maschera	Tipo	Livello accesso	Descrizione	U.M.	Range	Default
P1	EEV Type	RW	C	Tipo di valvola 0 = PWM, valvola con controllo PWM 1 = STEPPER, valvola con controllo step 2 = NO PRESENT, valvola non presente	-	0÷2	0
PH	Refrigerant Type	RW	C	Tipo di refrigerante: 0 = R22 1 = R134a 2 = R404a 3 = R407c 4 = R410a 5 = R507 6 = R290 7 = R600 8 = R600a 9 = R717 10 = R744	-	0÷10	2
PPE	PWM period	RW	C	Periodo del segnale PWM	s	3.0÷10.0	6.0
CP1	Start-up EEV opening	RW	C	Posizione iniziale valvola	%	0÷100	80
P2	SuperHeat Dead zone	RW	C	Banda morta	°C	0÷9.9	0
P3	SuperHeat Set	RW	C	Set-point di surriscaldamento	°C	0÷50.0	12.0
P4	PID Proportional factor	RW	C	Guadagno proporzionale PID	-	0÷99.9	10.0
P5	PID Integral factor	RW	C	Tempo integrale PID	S	0÷250	100
P6	PID Derivative factor	RW	C	Tempo derivativo PID	s	0÷99.9	0.0
P7	Low SuperHeat threshold	RW	C	Soglia di basso surriscaldamento	°C	-10.0÷P3	5.0
P8	Low SuperHeat Integral time	RW	C	Tempo integrale di basso surriscaldamento	s	0÷25.0	15.0
P9	Alarms delay Low SuperHeat	RW	C	Tempo di ritardo dell'allarme di basso surriscaldamento	s	0÷9999	0
PM1	MOP protection Threshold	RW	C	Soglia MOP (temperatura satura di evaporazione)	°C	-50.0÷70.0	60.0
PM2	MOP protection Integral time	RW	C	Tempo integrale durante il MOP (chiusura valvola)	s	0÷25.0	10.0
PM3	MOP protection Start-up delay	RW	C	Ritardo d'intervento funzione MOP	s	0÷250	120
PM4	Suction temp. high limit	RW	C	Massima temperatura gas surriscaldato	°C	0÷999.9	80.0
PSt	Evaporation saturated temperature from	RW	C	Temperatura di evaporazione letta da 0 = PRESSURE, pressione, nel caso sia presente la sonda di pressione di evaporazione 1 = TEMPERATURE, temperatura, nel caso sia presente la sonda di temperatura di evaporazione	-	0÷1	1
PEL	Evaporation pressure probe Min value	RW	C	Valore minimo della sonda di evaporazione. Disponibile solo nel caso in cui PSt=0	bar	-1.0÷40.0	-1.0
PEH	Evaporation pressure probe Max value	RW	C	Valore massimo della sonda di evaporazione. Disponibile solo nel caso in cui PSt=0	bar	-1.0÷90.0	9.3
PUO	Suction temp. Offset	RW	C	Offset di temperatura della sonda di aspirazione	°C	-9.9÷19.9	0
PAO	Saturated temp. Offset	RW	C	Offset di temperatura della sonda di saturazione	°C	-9.9÷19.9	0

15.12 Uscite (solo PGD)

Rif.	Descrizione in maschera	Tipo	Livello accesso	Descrizione	U.M.	Range	Default
o1...8	Digital Output 1...8 configuration	RW	C	<p>Configurazione uscite digitali 1...8</p> <p>0 = REGULATION, regolazione 1 = FAN, ventilatori 2 = DEFROST EVAP 1, defrost evaporatore 1 3 = DEFROST EVAP 2, defrost evaporatore 2 4 = LIGHT/NIGHT BLIND, uscita luci, tenda 5 = TRIM HEATER, resistenze di riscaldamento 6 = ALARM, segnalazione allarmi 7 = ON/OFF SOLENOID, solenoide 8 = NET COMPRESSOR, compressore di rete 9 = NONE, uscita non utilizzata</p> <p>Questi stessi parametri sono disponibili come parametri o1...o8 nel display PST nel menu CnF (configurazione).</p>	-	0÷9	-

15.13 Service (solo PGD)

Rif.	Descrizione in maschera	Tipo	Livello accesso	Descrizione	U.M.	Range	Default
MP	Manual procedure Enable:	RW	C	Abilitazione della procedura manuale	-	0÷1	0
MP 1..8	Regulation Fan Defrost evap 1 Defrost evap 2 Light/night blind Trim heater Alarm On/off solenoid Net compressor	RW	C	Abilitazione e disabilitazione manuale delle uscite	-	0÷1	0

15.14 Initialization (solo PGD)

Rif.	Descrizione in maschera	Tipo	Livello accesso	Descrizione	U.M.	Range	Default
-	Press ENTER to install default parameter	RW	C	Premere ENTER per attivare la procedura di installazione dei default Usare con attenzione.	-		
	Carel SpA Cod. FLSTDmMC20 Ver.:x.x xx/xx/xx	R	C	Versione, codice e data di rilascio della applicazione.			
	Boot:xx.xx xx/xx/xx	R	C	Versione firmware boot MasterCase2	-		
	Bios:xx.xx xx/xx/xx	R	C	Versione firmware bios MasterCase2	-		

15.15 ON/OFF unità (solo PGD)

Rif.	Descrizione in maschera	Tipo	Livello accesso	Descrizione	U.M.	Range	Default
-	Press ENTER to switch the unit status	RW	C	Cambia lo stato dell'unità. Accessibile solo con H3=1	-		

15.16 Network (PGD only)

Rif.	Descrizione in maschera	Tipo	Livello accesso	Descrizione	U.M.	Range	Default
Sj	Switch to unit	RW	C	Si passa con il terminale alle altre unità della rete locale LAN. Vengono visualizzate solo le unità disponibili: 0 = MASTER 1 = SLAVE 1 2 = SLAVE 2 3 = SLAVE 3 4 = SLAVE 4 5 = SLAVE 5 Questa funzione non è disponibile con il terminale PST.	-	0÷5	Unità attuale
Sn	Number of slaves	RW	C	Numero di slave (solo sul master) 0 = LAN non presente	-	0÷5	0

Nota 1

Valore di A1...A3/A8	Significato	Funzionamento
0	Ingresso non attivo	Nessuna funzione associata
1	Allarme esterno immediato	Contatto aperto = allarme attivo
2	Allarme esterno ritardato	Contatto aperto = allarme attivo con ritardo impostato da parametro "A7".
3	Abilitazione sbrinamento	Contatto aperto = sbrinamento non abilitato Contatto chiuso = sbrinamento abilitato
4	Attivazione immediata dello sbrinamento	Contatto chiuso = partenza di uno sbrinamento immediato.
5	Contatto porta	Contatto aperto = porta aperta. All'apertura della porta la regolazione e le ventole vengono fermate. Se la porta rimane aperta per un tempo superiore a quello impostato con il parametro "d8", la regolazione e le ventole ripartono e viene emesso un allarme ("dr").
6	ON/OFF Remoto	Contatto chiuso = unità ON (accesa); Contatto aperto = unità OFF (unità in standby).
7	Contatto tenda	Contatto chiuso = tende notturne chiuse. Vedi parametri "Stn", "r4" e "r6".
8	"Duty cycle setting" da contatto esterno	Contatto chiuso = attivazione del "duty cycle setting" (vedi parametri "c4" e "c5"). Contatto aperto = disattivazione, ritorno alla normale regolazione.
9	Contatto porta con regolazione ON	Come la funzione 5 ma la regolazione rimane attiva.

CAREL

Tecnologia ed Evoluzione

CAREL S.p.A.

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 049.9716611 Fax (+39) 049.9716600

<http://www.carel.com> - e-mail: carel@carel.com

Agenzia / Agency:

Cod: +03P220220 rel. 1.0 del 28/10/05