



X30

Controllore elettronico digitale per unità refrigeranti e modulo di acquisizione/ trasmissione dati su rete rs485



ISTRUZIONI PER L'USO

17/12 - code: ISTR_M_X30-_I_01_--

Ascon Technologic S.r.l.

Viale Indipendenza 56, 27029 Vigevano (PV) - ITALY

Tel.: +39 0381 69871 - Fax: +39 0381 698730

Sito: <http://www.ascontecnologic.com>

e-mail: info@ascontecnologic.com

PREFAZIONE



Nel presente manuale sono contenute le informazioni necessarie ad una corretta installazione e le istruzioni per l'utilizzo e la manutenzione del prodotto, si raccomanda pertanto di leggerlo attentamente e di conservarlo.

La presente pubblicazione è di esclusiva proprietà di Ascon Technologic S.r.l. la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione, anche parziale, se non espressamente autorizzata.

Ascon Technologic si riserva di apportare modifiche estetiche e funzionali in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

Ascon Technologic ed i suoi legali rappresentanti non si ritengono in alcun modo responsabili per eventuali danni a persone, cose o animali derivanti da manomissioni, uso improprio, errato o comunque non conforme alle caratteristiche dello strumento.



Qualora un guasto o un malfunzionamento dell'apparecchio possa creare situazioni pericolose o dannose per persone, cose o animali si ricorda che l'impianto deve essere predisposto con dispositivi elettromeccanici aggiuntivi atti a garantire la sicurezza.

Indice

1. Descrizione strumento	2
1.1 Descrizione generale	2
1.2 Descrizione dello strumento	2
2. Programmazione	2
3. Avvertenze per l'uso	2
4. Avvertenze per l'installazione	3
4.1 Montaggio meccanico	3
4.1.1 Dimensioni meccaniche e forature [mm].....	3
4.2 Collegamenti elettrici.....	3
4.2.1 Schema elettrico di collegamento.....	3
5. Funzionamento	3
5.1 Funzione ON/Stand-by	3
5.2 Modalità di funzionamento "Normale", "Economica" e "Turbo".....	4
5.2.1 Funzionamento modalità Normale/Eco	4
5.2.2 Funzionamento modalità "Turbo- Normale- Eco".....	4
5.3 Configurazione ingressi di misura e visualizzazione.....	5
5.4 Configurazione ingressi digitali	5
5.5 Configurazione delle uscite e del buzzer	6
5.6 Regolatore di temperatura	7
5.7 Funzioni di protezione compressore e ritardo all'accensione	8
5.8 Controllo di sbrinamento	9
5.8.1 Avvio sbrinamenti automatici.....	9
5.8.2 Sbrinamenti manuali.....	10
5.8.3 Fine sbrinamenti.....	10
5.8.4 Intervalli e durata sbrinamento in caso di errore sonda evaporatore	12
5.8.5 Blocco display in sbrinamento	12
5.8.6 Sbrinamento hot-gas in impianti centralizzati.....	12
5.9 Controllo ventole evaporatore	13
5.10 Funzioni di allarme.....	14
5.10.1 Allarmi di temperatura	14
5.10.2 Allarmi esterni da ingressi digitali	15
5.10.3 Allarme porta aperta.....	15
5.11 Funzione HACCP (registrazione allarmi)	15
5.11.1 Allarmi HACCP di temperatura.....	16
5.11.2 Allarmi haccp di mancanza alimentazione (black-out)	16
5.11.3 Allarmi HACCP da ingressi digitali	16
5.12 Funzionamento dei tasti U e ▼/AUX	16
5.13 Eventi programmabili ad orari stabiliti	17
5.14 Interfaccia seriale RS485.....	17
6. Accessori	18
6.1 configurazione parametri con "A01"	18
6.2 Visualizzatore remoto TVR Y	18
7. Protocollo di comunicazione	19
7.1 Protocollo di comunicazione seriale e tabella parametri programmabili	19
7.1.1 Zona delle variabili.....	19
7.1.2 Zona dei comandi.....	21
7.1.3 Zona dei parametri di funzionamento e configurazione.....	21
7.1.4 Zona degli eventi programmabili tramite orologio.....	25
7.1.5 Zona dei dati relativi all'orologio calendario.....	26
7.1.6 Zona dei dati relativi agli allarmi HACCP memorizzati	27
8. Problemi, manutenzione e garanzia	30
8.1 Segnalazioni	30
8.1.1 Messaggi di errore.....	30
8.1.2 Altri messaggi.....	30
8.2 Pulizia	30
8.3 Garanzia e riparazioni.....	30
8.4 Smaltimento	30
9. Dati tecnici	30
9.1 Caratteristiche elettriche	30
9.2 Caratteristiche meccaniche.....	30
9.3 Caratteristiche funzionali.....	31
10. Come ordinare	31

1. DESCRIZIONE STRUMENTO

1.1 Descrizione generale

Lo strumento **X30** è un controllore elettronico digitale a microprocessore utilizzabile tipicamente per applicazioni di refrigerazione dotato di controllo di temperatura con regolazione ON/OFF e controllo di sbrinamento ad orari stabiliti (Real Time Clock Defrosting), a intervalli di tempo, per raggiungimento temperatura o per tempo di funzionamento continuo del compressore attraverso fermata compressore, riscaldamento elettrico o gas caldo/inversione di ciclo, inoltre risulta utilizzabile anche negli impianti con centrali frigorifere dotati di sbrinamento HOT-GAS.

Lo strumento prevede sino a 4 uscite a relè, sino a 4 ingressi configurabili per sonde di temperatura PTC, NTC, Pt1000 e 2 ingressi digitali, inoltre può equipaggiato da una interfaccia di comunicazione seriale RS485 con protocollo di comunicazione MODBUS-RTU e di un orologio-calendario.

Attraverso l'orologio è possibile programmare ad orari stabiliti eventi di sbrinamento, commutazione uscita ausiliaria, commutazioni del Set Point di regolazione, accensione spegnimento strumento ecc. (max. 14 eventi giornalieri e 98 settimanali).

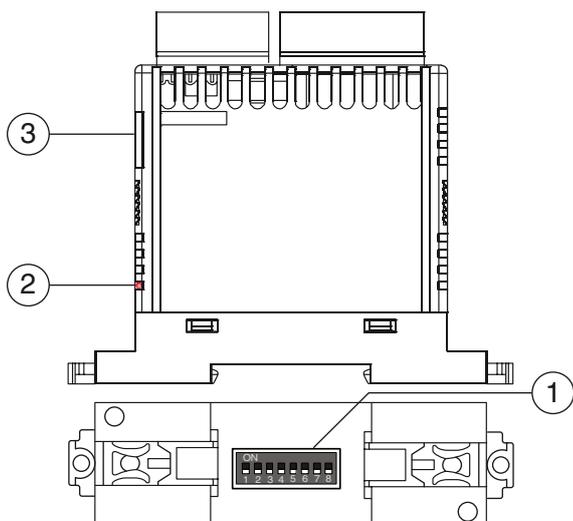
Sempre nella versione con orologio calendario lo strumento dispone della funzione HACCP che consente la memorizzazione degli ultimi 10 allarmi avvenuti (Tipo di allarme, inizio, durata e picchi di temperatura raggiunti)

Due ingressi digitali sono sempre disponibili e, in alternativa agli ingressi per sonde di temperatura **Pr3** e **Pr4**, possono essere configurati altri due ingressi digitali.

Utilizzo dello strumento come Modulo di Acquisizione Dati e modulo slave di uscita. Disattivando le uscite (parametro $\square = \text{oF}$) lo strumento può essere utilizzato come modulo slave di uscita (le uscite possono essere comandate da seriale) e di ingresso per acquisizione dati.

Attraverso la porta di comunicazione seriale sono disponibili tutti i parametri, tutte le variabili e tutti i comandi attuabili dallo strumento.

1.2 Descrizione dello strumento



- 1 DIP SWITCH:** Utilizzati per la configurazione della comunicazione RS485;
- 2 LED ON (rosso):** Indica, lampeggiando, il corretto funzionamento dell'unità di controllo. All'accensione per qualche secondo il lampeggio è più veloce per indicare che il controllo si sta avviando mentre successivamente

la frequenza del lampeggio è più lenta.

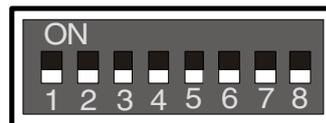
3 Porta di comunicazione TTL: Può essere utilizzata per il collegamento dei seguenti dispositivi:

- Una chiave **A01** per il trasferimento dei parametri di funzionamento da e verso lo strumento o per la comunicazione MODBUS mediante USB.
- Un visualizzatore remoto **TVRY**.

2. PROGRAMMAZIONE

La configurazione avviene mediante i DIP switch posti nella parte inferiore dello strumento e mediante l'interfaccia di comunicazione seriale RS485 oppure la porta TTL.

Attraverso questi dip switch è possibile programmare l'indirizzo del dispositivo e la velocità di comunicazione come sotto indicato.



N° DIP-SW	Descrizione	Valori
1	Selezione Indirizzo Rete AT Lin	Attualmente non disponibile
2	Selezione Indirizzo Rete AT Lin	Attualmente non disponibile
3	Bit 0 Indirizzo RS485	+1 RS485 Address
4	Bit 1 Indirizzo RS485	+2 RS485 Address
5	Bit 2 Indirizzo RS485	+4 RS485 Address
6	Bit 3 Indirizzo RS485	+8 RS485 Address
7	Bit 4 Indirizzo RS485	+16 RS485 Address
8	Baud Rate RS485	OFF = 9600 baud ON = 19200 baud

Nota: Nel manuale che segue i riferimenti ai tasti di programmazione, al display e al buzzer riguardano i pannelli operatore compatibili con lo strumento al momento non ancora disponibili.

3. AVVERTENZE PER L'USO



Lo strumento è stato concepito come apparecchio di misura e regolazione in conformità con la norma EN60730-1 per il funzionamento ad altitudini sino a 2000 m.

L'utilizzo dello strumento in applicazioni non espressamente previste dalla norma sopra citata deve prevedere tutte le adeguate misure di protezione.

Lo strumento **NON deve** essere utilizzato in ambienti con atmosfera pericolosa (inflammabile od esplosiva) senza una adeguata protezione.

Lo strumento, se utilizzato con sonda NTC 103AT11 (riconoscibile dal codice stampato sulla parte sensibile) o con sonda Pt1000, risulta conforme alla norma EN 13485 ("Termometri la misurazione della temperatura dell'aria e dei prodotti per il trasporto, la conservazione e la distribuzione di prodotti alimentari refrigerati, congelati, surgelati e gelati") con la seguente designazione: [aria, S, A, 1, - 50°C +90°C]. Si ricorda che tali termometri, quando si trovano in servizio, devono essere verificati periodicamente a cura dell'utilizzatore finale in conformità alla norma EN 13486.

Si ricorda che l'installatore deve assicurarsi che le norme relative alla compatibilità elettromagnetica siano rispettate anche dopo l'installazione dello strumento, eventualmente utilizzando appositi filtri.

4. AVVERTENZE PER L'INSTALLAZIONE

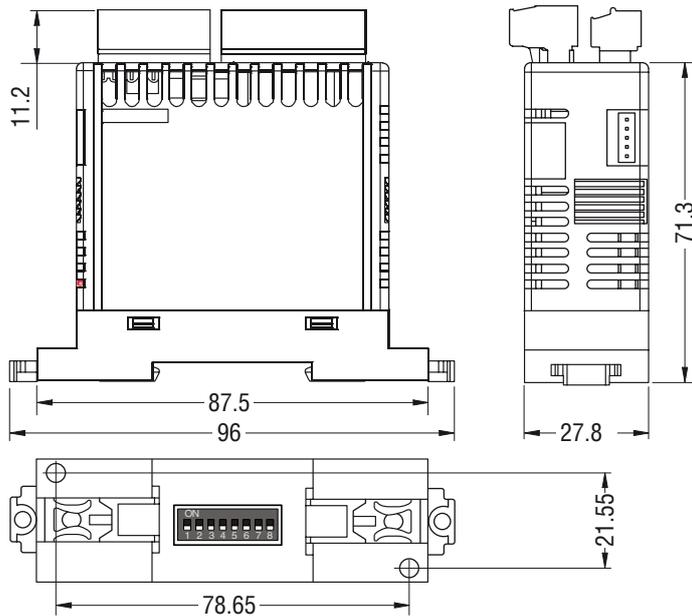
4.1 Montaggio meccanico

L'X30 è concepito per il montaggio entroquadro con fissaggio su guida modulare OMEGA DIN.

Evitare di collocare lo strumento in luoghi soggetti ad alta umidità o sporizia che possono provocare condensa o introduzione nello strumento di parti o sostanze conduttive.

Assicurarsi che lo strumento abbia una adeguata ventilazione ed evitare l'installazione in contenitori dove sono collocati dispositivi che possano portare lo strumento a funzionare al di fuori dai limiti di temperatura dichiarati. Installare lo strumento il più lontano possibile da fonti che possono generare disturbi elettromagnetici come motori, teleruttori, relè, elettrovalvole ecc..

4.1.1 Dimensioni meccaniche e forature [mm]



4.2 Collegamenti elettrici

Effettuare le connessioni collegando un solo conduttore per morsetto e seguendo lo schema riportato, controllando che la tensione di alimentazione sia quella indicata sullo strumento e che l'assorbimento degli attuatori collegati allo strumento non sia superiore alla corrente massima consentita.

Lo strumento, essendo previsto per collegamento permanente entro un'apparecchiatura, non è dotato né di interruttore né di dispositivi interni di protezione da sovracorrenti. Si raccomanda pertanto di prevedere l'installazione di un interruttore/sezionatore di tipo bipolare, marcato come dispositivo di disconnessione, che interrompa l'alimentazione dell'apparecchio. Tale interruttore deve essere posto il più possibile vicino allo strumento e in luogo facilmente accessibile dall'utilizzatore.

Inoltre si raccomanda di proteggere adeguatamente tutti i circuiti connessi allo strumento con dispositivi (es. fusibili) adeguati alle correnti circolanti.

Si raccomanda di utilizzare cavi con isolamento appropriato alle tensioni, alle temperature e alle condizioni di esercizio e di fare in modo che i cavi relativi ai sensori di ingresso siano tenuti lontani dai cavi di alimentazione e da altri cavi di potenza al fine di evitare l'induzione di disturbi elettromagnetici.

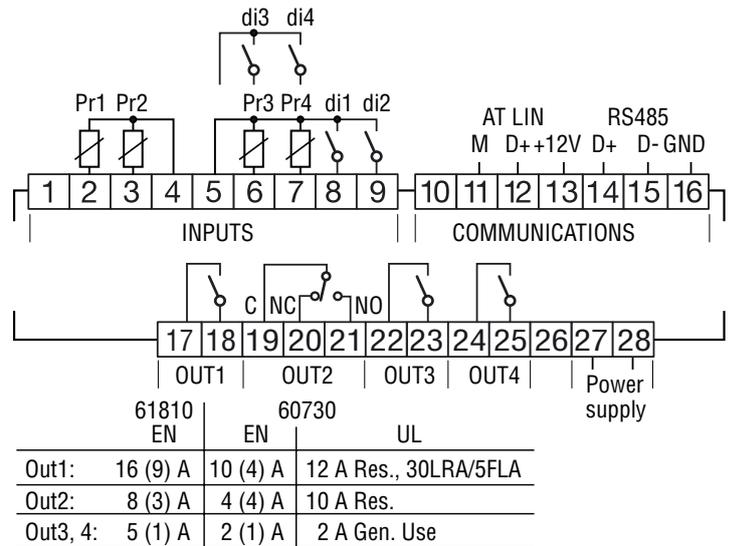
Se alcuni cavi utilizzati per il cablaggio sono schermati si

raccomanda di collegarli a terra da un solo lato.

Per la versione dello strumento con alimentazione **F** (12 V) è necessario l'uso dell'apposito trasformatore TCTR, o di trasformatore con caratteristiche equivalenti (Isolamento Classe II); inoltre si consiglia di utilizzare un trasformatore per ogni apparecchio in quanto non vi è isolamento tra alimentazione ed ingressi.

Prima di collegare le uscite agli attuatori si raccomanda di controllare che i parametri impostati siano quelli desiderati e che l'applicazione funzioni correttamente onde evitare anomalie nell'impianto che possano causare danni a persone, cose o animali.

4.2.1 Schema elettrico di collegamento



5. FUNZIONAMENTO

5.1 Funzione ON/Stand-by

Lo strumento, una volta alimentato, può assumere 2 diverse condizioni:

- **ON**: significa che il controllore attua le funzioni di controllo previste.
- **STAND-BY**: significa che il controllore non attua nessuna funzione di controllo e il display viene spento ad eccezione del led Stand-by.

Il passaggio dallo stato di Stand-by allo stato di ON equivale esattamente all'accensione dello strumento dando alimentazione.

In caso di mancanza di alimentazione quindi al ritorno della stessa il sistema si pone sempre nella condizione che aveva prima dell'interruzione.

Il comando di **ON/Stand-by** può essere selezionato:

- Mediante il tasto **U** premuto per 1 s se il parametro $tUF = 3$ o **5**;
- Mediante il tasto **☑** premuto per 1 s se il parametro $tFb = 3$ o **5**;
- Mediante un ingresso digitale se il parametro $i□F = 7$ o **15** (il carattere $□$ indica un ingresso digitale tra 1 e 4);
- Mediante la programmazione di un evento programmabile attraverso l'orologio (se presente).

5.2 Modalità di funzionamento “Normale”, “Economica” e “Turbo”

Lo strumento permette di preimpostare 3 diversi Set Point di regolazione, uno Normale - SP , uno Economico (Eco) - SPE ed uno Turbo - SPH .

Associati a ciascuno di essi vi è il relativo differenziale (isteresi) normale - $r.d$, Eco - $r.Ed$ e “Turbo” - $r.Hd$.

La commutazione tra le varie modalità può essere automatica o manuale.

5.2.1 Funzionamento modalità Normale/Eco

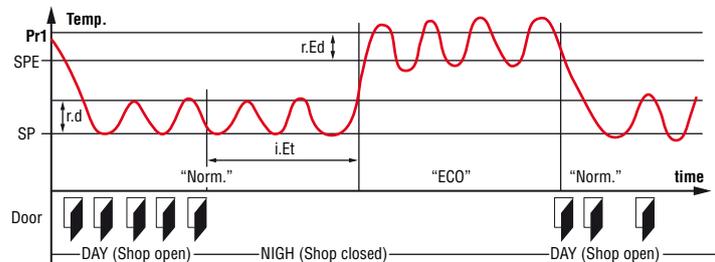
Questa funzione può essere utilizzata nel caso sia necessario commutare tra due diverse temperature di funzionamento (es. diurna/notturna o feriale/festiva).

La modalità Normale/Eco può essere selezionata manualmente:

- Mediante il tasto \square se il parametro $tUF = 2$;
- Mediante il tasto ∇ se il parametro $tFb = 2$;
- Mediante un ingresso digitale se il parametro $iQF = 6$.

La modalità Normale/Economica può essere selezionata automaticamente:

- Dopo il tempo iEt di chiusura della porta (commutazione da Normale a Eco)
- All'apertura della porta se è attivo il Set Point **SPE** da parametro iEt (commutazione da Eco a Normale);
- Dopo il tempo iEt di chiusura della porta dall'attivazione del Set Point **SPE** da parametro iEt (commutazione da Eco a Normale).
- Ad orari stabiliti tramite l'orologio mediante la programmazione degli eventi tE (Commutazione a modalità Eco) e $t7$ (Commutazione a modalità normale). Per ulteriori informazioni vedere il parametro relativo alla programmazione degli eventi tramite l'orologio.



Esempio funzionamento inserimento automatico modalità Eco - modalità normale

Durante l'orario di attività la porta viene aperta frequentemente e il controllore rimane nella modalità normale. Trascorso il tempo iEt da quando la porta non viene più aperta lo strumento commuta nella modalità Eco. Alla prima riapertura della porta il controllore torna nella modalità normale.

Per questa funzione occorre utilizzare un ingresso digitale configurato come $iQF = 1, 2$ o 3 (ingresso porta aperta).

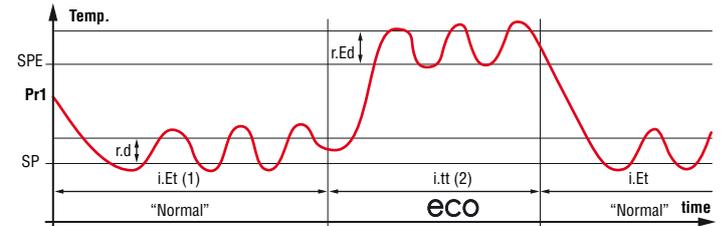
Se $iEt = 0F$ la selezione della modalità Eco/Normale tramite l'ingresso digitale configurato come porta risulta disattivata.

Se $iEt = 0F$ la commutazione della modalità da Eco a Normale per time-out risulta disattivata.

L'inserimento della modalità economica è segnalata dalla scritta Eco .

Se $iDs = Ec$ lo strumento in modalità economica visualizza sempre Eco diversamente la label Eco appare ogni 10 s circa alternata alla normale visualizzazione impostata al paragrafo iDs .

La selezione della modalità Eco risulta sempre abbinata anche alla funzione di spegnimento dell'uscita Ausiliaria se utilizzata come luce vetrina ($rFd = 3$).



Note: 1. Il tempo iEt viene resettato ad ogni apertura della porta. Nel caso rappresentato la porta è sempre chiusa;

2. Il tempo iEt viene fermato all'apertura della porta e lo strumento commuta subito nella modalità Normale. Nel caso rappresentato la porta è sempre chiusa.

5.2.2 Funzionamento modalità “Turbo- Normale- Eco”

La modalità Turbo può essere selezionata manualmente:

- Mediante il tasto \square se il parametro $tUF = 4$;
- Mediante il tasto ∇ se il parametro $tFb = 4$;
- Mediante l'ingresso digitale se il parametro $iF = 8$.

La modalità Turbo può essere selezionata automaticamente:

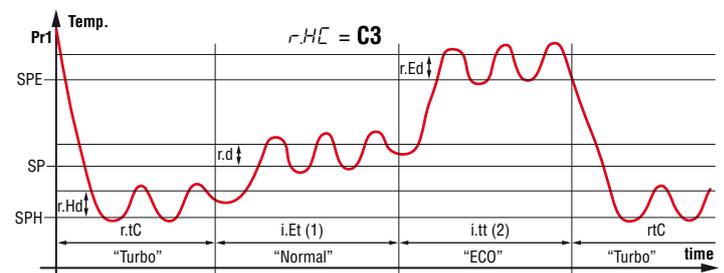
- All'uscita dalla modalità Eco (solo se $r.HC = C3$);
- Ad ogni accensione dello strumento (solo se $r.HC = C3$ e $Pr1 > SPE + r.Ed$).

L'uscita dalla modalità Turbo avviene automaticamente allo scadere del tempo rtC oppure manualmente attraverso il comando programmato (tasto o ingresso digitale) e lo strumento torna sempre alla modalità normale.

La modalità Turbo può essere utilizzata manualmente ad esempio quando è richiesto un rapido abbassamento della temperatura dei prodotti dopo la fase di caricamento del frigorifero.

Viene invece utilizzata automaticamente per consentire il recupero della temperatura dei prodotti al termine del funzionamento della modalità economica.

Impostando $r.HC = C3$ il ciclo di funzionamento risulta:



Note: 1. Il tempo iEt viene resettato ad ogni apertura della porta e nel caso rappresentato la porta è sempre chiusa.

2. Il tempo iEt viene fermato all'apertura della porta e lo strumento commuta subito nella modalità Turbo. Nel caso rappresentato la porta è sempre chiusa.

All'accensione lo strumento si pone nella modalità che aveva al momento dello spegnimento (Normale o Eco) a meno che la temperatura all'accensione non sia $> SPE + r.Ed$. In questo caso (vedi figura) viene avviato automaticamente un ciclo Turbo. Trascorso il tempo rtC lo strumento passa automaticamente alla modalità Normale.

Se la porta viene aperta frequentemente lo strumento rimane nella modalità Normale se invece non viene aperta per il tempo t_{E} commuta automaticamente alla modalità Eco.

Lo strumento rimane nella modalità Eco sino alla riapertura della porta o, se impostato, sino al time-out t_{E} .

All'uscita della modalità Eco lo strumento effettua quindi un ciclo Turbo per consentire il recupero della temperatura dei prodotti dopo di che ritorna alla modalità di funzionamento Normale e così via.

La modalità Turbo in corso è segnalata dal display con l'indicazione t_{r} sul display alternata alla normale visualizzazione.

Il Set Point del modo Normale **SP** sarà impostabile con un valore compreso tra il valore programmato al parametro S_{L5} e il valore programmato al parametro S_{H5} ($S_{L5} < SP < S_{H5}$) il Set Point del modo Eco **SPE** sarà impostabile con un valore compreso tra il quello di S_P e quello di S_{H5} ($S_P < SPE < S_{H5}$) mentre il Set Point del modo Turbo **SPH** sarà impostabile con un valore compreso tra il quello di S_{L5} e quello di S_P ($S_{L5} < SPH < S_P$).

Nota: Negli esempi che seguono il Set Point viene indicato genericamente come **SP** ed il differenziale come **r.d** comunque operativamente lo strumento agirà in base al **Set Point** e al **differenziale selezionato come attivo**.

5.3 Configurazione ingressi di misura e visualizzazione

I parametri relativi alla configurazione degli ingressi di misura sono contenuti nel gruppo \mathcal{P}_{In} .

Mediante il parametro i_{SE} è possibile selezionare la tipologia di sonda che si desidera utilizzare e che può essere: termistori PTC KTY81-121 (**Pt**), NTC 103AT-2 (**nt**) oppure Pt1000 (**P1**).

Mediante il parametro i_{uP} è possibile selezionare l'unità di misura della temperatura e la risoluzione di misura desiderata (**C0** = °C/1°; **C1** = °C/0.1°; **F0** = °F/1°; **F1** = °F/0.1°).

Lo strumento consente la calibrazione delle misure, che può essere utilizzata per una ritaratura dello strumento secondo le necessità dell'applicazione, mediante i parametri i_{C1} (ingresso **Pr1**), i_{C2} (ingresso **Pr2**), i_{C3} (ingresso **Pr3**) e i_{C4} (ingresso **Pr4**).

I parametri i_{P2} , i_{P3} e i_{P4} permettono di selezionare l'utilizzo degli ingressi da parte del regolatore secondo le seguenti possibilità:

E_P **Sonda Evaporatore:** la sonda svolge le funzioni successivamente descritte allo scopo di controllare gli sbrinamenti e le ventole evaporatore.

A_u **Sonda Ausiliaria:** può essere utilizzata come sonda di sola visualizzazione ma è anche possibile associarle degli allarmi di temperatura (possibili utilizzi: sonda prodotto, sonda anti-freeze etc.)

c_d **Sonda Condensatore:** può essere utilizzata come sonda di sola visualizzazione ma è anche possibile associarle degli allarmi di temperatura in modo da segnalare allarmi relativi al malfunzionamento del condensatore (es. condensatore sporco/intasato).

e_E **Sonda Evaporatore 2:** la sonda svolge le funzioni successivamente descritte allo scopo di controllare gli sbrinamenti del secondo evaporatore negli impianti a doppio evaporatore.

d_G **Ingresso Digitale (vedi Funzioni Ingressi digitali).**

Se l'ingresso non viene utilizzato impostare $i_{P□} = \mathbf{oF}$.

Non è possibile impostare i due ingressi per la medesima funzione. Qualora vengano impostati i due ingressi per la stessa funzione questa è svolta solo dall'ingresso con il numero inferiore.

Mediante il parametro i_{FL} è possibile impostare un filtro software relativo alla misura dei valori in ingresso in modo da poter diminuire la sensibilità a rapide variazioni di temperatura (aumentando il tempo).

Attraverso il parametro i_{d5} è possibile stabilire la normale visualizzazione del display:

P1 La misura della sonda **Pr1**;

P2 La misura della sonda **Pr2**;

P3 La misura della sonda **Pr3**;

P4 La misura della sonda **Pr4**;

SP Il **Set Point** di regolazione **attivo**;

EC La misura della sonda **Pr1** se lo strumento è in modalità Normale e la label E_{CO} se lo strumento è in modalità Eco;

oF Display numerico spento.

Qualora ad essere visualizzata fosse una delle misure ($i_{d5} = \mathbf{P1, P2, P3, P4, Ec}$) il parametro i_{CU} permette di impostare un'offset che verrà applicato alla sola visualizzazione della variabile (tutti i controlli di regolazione avverranno sempre in funzione della misura corretta dai soli parametri di calibrazione).

Indipendentemente da quanto impostato al parametro i_{d5} è possibile visualizzare tutte le variabili di misura e di funzionamento a rotazione premendo e rilasciando il tasto \square .

Il display mostrerà alternativamente il codice che identifica la variabile e il suo valore. Le variabili visualizzabili sono:

P_{r1} + Misura sonda **Pr1**;

P_{r2} + Misura sonda **Pr2**;

P_{r3} + Misura sonda **Pr3** (stato o_n/o_F se ingresso digitale);

P_{r4} + Misura sonda **Pr4** (stato o_n/o_F se ingresso digitale);

L_t + Temperatura minima Pr1 memorizzata;

H_t + Temperatura massima Pr1 memorizzata;

e, se è abilitato l'orologio:

h_c + ora corrente;

m_c + minuti correnti;

d_c + giorno corrente.

I **valori di picco minimo e massimo** di **Pr1** non vengono salvati al mancare dell'alimentazione e possono essere resettati mediante la pressione mantenuta per 3 s del tasto \square durante la visualizzazione del picco. Trascorsi 3 secondi il display mostrerà “- - -” per un istante ad indicare l'avvenuta cancellazione e assumerà come temperatura di picco quella misurata in quell'istante.

L'uscita dalla modalità di visualizzazione delle variabili avviene automaticamente dopo 15 secondi circa dall'ultima pressione del tasto \square .

Si ricorda inoltre che la visualizzazione relativa alla sonda Pr1 può essere modificata anche mediante la funzione di blocco display in sbrinamento tramite il parametro d_{dL} (vedere funzione “**Sbrinamento**”).

5.4 Configurazione ingressi digitali

I parametri relativi alla configurazione degli ingressi digitali sono contenuti nel gruppo \mathcal{P}_{In} .

Lo strumento dispone di 2 ingressi digitali per contatti liberi da tensione la cui funzione è definita mediante i parametri i_{IF} e i_{2F} e la cui azione è ritardabile del tempo impostato

ai parametri $i1E$ e $i2E$.

Inoltre lo strumento può disporre di altri 2 ingressi digitali per contatti liberi da tensione in **alternativa** agli ingressi di misura **Pr3** e **Pr4**.

Per utilizzare questi ingressi come digitali occorre programmare il parametro relativo $iP3$ o $iP4 = dG$.

La funzione svolta da questi ingressi configurati come digitali è definita mediante i parametri $i3F$ e $i4F$ mentre l'azione risulta istantanea e non è ritardabile.

I parametri $i1F$, $i2F$, $i3F$, $i4F$: possono essere configurati per i seguenti funzionamenti:

- 0 Ingresso digitale non attivo;
- 1 Apertura porta cella mediante contatto NA: alla chiusura dell'ingresso lo strumento visualizza sul display alternativamente oP e la variabile stabilita al parametro $iS5$.
Con questo modo di funzionamento l'azione dell'ingresso digitale attiva anche il tempo impostabile al parametro RoR trascorso il quale viene attivato l'allarme per segnalare che la porta è rimasta aperta. All'apertura della porta lo strumento ritorna al funzionamento normale qualora si trovasse in modalità Eco e fosse abilitata la funzione di inserimento modalità Eco tramite parametro $iE1$;
- 2 Apertura porta cella con blocco ventole mediante contatto NA: analogo a $iQF = 1$ ma con blocco delle ventole evaporatore. Inoltre All'intervento dell'allarme di porta aperta RoR le ventole vengono comunque riavviate;
- 3 Apertura porta cella con blocco compressore e ventole mediante contatto NA: analogo a $iQF = 2$ ma con blocco di ventole e compressore. All'intervento dell'allarme di porta aperta RoR oltre alle ventole viene riavviato anche il compressore;
- 4 Segnalazione di allarme esterno con contatto NA: alla chiusura dell'ingresso viene attivato l'allarme e lo strumento visualizza sul display alternativamente RL e la variabile stabilita al parametro $iS5$;
- 5 Segnalazione di allarme esterno con disattivazione di tutte le uscite di controllo (escluse uscite allarme e luce) mediante contatto NA: alla chiusura dell'ingresso vengono disattivate tutte le uscite di controllo, viene attivato l'allarme e lo strumento visualizza sul display alternativamente RL e la variabile stabilita al parametro $iS5$.
- 6 Selezione modalità Normale/Economica con contatto NA: alla chiusura dell'ingresso viene resa operativa la modalità Eco. Quando l'ingresso è invece aperto ad essere operativa è la modalità Normale;
- 7 Accensione/Spegnimento (Stand-by) strumento mediante contatto NA: alla chiusura dell'ingresso viene acceso lo strumento mentre alla sua apertura viene posto nello stato di Stand-by;
- 8 Comando di attivazione ciclo Turbo con contatto NA: alla chiusura dell'ingresso viene avviato un ciclo Turbo;
- 9 Comando remoto uscita ausiliaria **AUX** con contatto NA: alla chiusura dell'ingresso viene attivata l'uscita ausiliaria come descritto nel modo di funzionamento $oF0 = 2$ dell'uscita ausiliaria;
- 10 Disabilitazione registrazione allarmi **HACCP**: alla chiusura dell'ingresso viene disabilitata la registrazione degli allarmi HACCP;
- 11 Reset registrazioni allarmi **HACCP**: alla chiusura dell'ingresso vengono cancellati tutti gli allarmi HACCP registrati;
- 12 Segnalazione di allarme esterno $P-R$ con disattivazione uscita **ot** mediante contatto NA: alla chiusura dell'ingresso

viene disattivata l'uscita configurata come **ot**, viene attivato l'allarme e lo strumento visualizza sul display alternativamente $P-R$ e la variabile stabilita al parametro $iS5$;

- 13 Segnalazione di allarme esterno HP con disattivazione uscita **ot** mediante contatto NA: alla chiusura dell'ingresso viene disattivata l'uscita configurata come **ot**, viene attivato l'allarme e lo strumento visualizza sul display alternativamente HP e la variabile stabilita al parametro $iS5$;
- 14 Segnalazione di allarme esterno LP con disattivazione uscita **ot** mediante contatto NA: alla chiusura dell'ingresso viene disattivata l'uscita configurata come **ot**, viene attivato l'allarme e lo strumento visualizza sul display alternativamente LP e la variabile stabilita al parametro $iS5$;
- 15 Forzatura evento programmato Accensione/Spegnimento (Stand-by) - Premendo un tasto collegato all'ingresso digitale per almeno 1 s è possibile commutare lo strumento dallo stato di **ON** allo stato di **Stand-by** e viceversa. Nel caso in cui fossero programmati eventi di attivazione/disattivazione del regolatore differenziale tramite orologio, l'azione con questa modalità risulta forzare l'uscita sino all'evento di commutazione successivo.
- 16 Comando di inizio sbrinamento con contatto NA: alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo $iE1$) viene attivato un ciclo di sbrinamento.
- 17 Comando di fine sbrinamento con contatto NA: alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo $iE1$) viene terminato lo sbrinamento se questo è in corso o viene inibito lo sbrinamento.

- 1, -2, -3, ecc.

Funzioni identiche alle precedenti ma ottenibili tramite comandi di **contatti NC** e quindi con **logica** di funzionamento **inversa**.

Nota: Nel caso in cui vengano configurati più ingressi digitali per la stessa funzione lo strumento considererà i contatti come se fossero in parallelo (considerando quindi il risultato di una funzione **OR**).

5.5 Configurazione delle uscite e del buzzer

I parametri relativi alla configurazione delle uscite sono contenuti nel gruppo oOu .

Le uscite dello strumento possono essere configurate attraverso i parametri $o01$, $o02$, $o03$, $o04$. Le uscite possono essere configurate per i seguenti funzionamenti:

- oE Per comando del dispositivo di controllo della temperatura (es. compressore). Nel caso di controllo a zona neutra ($rHE = nr$) per il comando del dispositivo di controllo del raffreddamento;
- oF Per comando del dispositivo di sbrinamento (1);
- Fn Per il comando delle ventole evaporatore;
- RoU Per il comando di un dispositivo ausiliario;
- RE Per il comando di un dispositivo di allarme tacitabile attraverso un contatto NO e chiuso in allarme;
- RL Per il comando di un dispositivo di allarme non tacitabile attraverso un contatto NO e chiuso in allarme;
- Rn Per il comando di un dispositivo di allarme con funzione di memoria attraverso un contatto NO e chiuso in allarme;
- E Per il comando di un dispositivo di allarme tacitabile attraverso un contatto normalmente chiuso e aperto in allarme;
- L Per il comando di un dispositivo di allarme non tacitabile attraverso un contatto NC e aperto in allarme;
- n Per il comando di un dispositivo di allarme con funzione di memoria attraverso un NC e aperto in allarme;

- o_n Per il comando di un dispositivo che deve risultare attivato quando lo strumento risulta acceso. L'uscita risulta pertanto disattivata quando lo strumento non è alimentato o risulta nello stato di stand-by. Questo modo di funzionamento può essere utilizzato come comando dell'illuminazione della vetrina, di resistenze antiappannamento o di altre utenze;
- HE Per comando del dispositivo di controllo di riscaldamento in caso di controllo a zona neutra ($r.HC = nr$);
- z_d Per comando del **dispositivo di sbrinamento 2**;
- L₁ Luce vetrina collegata alla modalità Normale/Eco. L'uscita risulta accesa quando è attiva la modalità Normale mentre risulta spenta quando è attiva la modalità Eco;
- L₂ Luce interna cella. L'uscita è sempre spenta e si accende solo da ingresso digitale configurato come apertura porta ($i.CF = 1, 2, 3$);
- o_F Nessuna Funzione (uscita disabilitata).

Disattivando le uscite (parametro $o.o.C = oF$) le uscite possono essere comandate da seriale ai seguenti indirizzi:

Indirizzo esadecimale	Descrizione	Azione
28E	Attivazione/Disattivazione uscita OUT1 quando $o.o.1 = oF$	0 = Disattiva uscita 1 = Attiva uscita
28F	Attivazione/Disattivazione uscita OUT2 quando $o.o.2 = oF$	0 = Disattiva uscita 1 = Attiva uscita
290	Attivazione/Disattivazione uscita OUT3 quando $o.o.3 = oF$	0 = Disattiva uscita 1 = Attiva uscita
291	Attivazione/Disattivazione uscita OUT4 quando $o.o.4 = oF$	0 = Disattiva uscita 1 = Attiva uscita

Se una delle uscite viene configurata come uscita ausiliaria (**Au**) la sua funzione viene invece stabilita dal parametro $o.F.o$ e il funzionamento può essere condizionato dal tempo impostato al parametro $o.t.u.$

Il parametro $o.F.o$ può essere configurato per i seguenti funzionamenti:

- o_F Nessuna Funzione;
- 1 Uscita di regolazione ritardata. L'uscita ausiliaria viene attivata con ritardo impostabile al parametro $o.t.u.$ rispetto all'uscita configurata come **ot**. L'uscita verrà poi spenta in concomitanza con la disattivazione dell'uscita **ot**. Questo modo di funzionamento può essere utilizzato come comando di un secondo compressore o comunque di altre utenze funzionanti secondo le stesse condizioni dell'uscita di regolazione, ma che devono essere ritardate rispetto all'accensione del compressore per evitare eccessivi assorbimenti di corrente;
- 2 Attivazione da tasto frontale (**U** o **V**), da ingresso digitale o da orologio. L'uscita viene attivata mediante la pressione dei tasti **U** o **V** opportunamente configurati ($t.L.F$ o $t.F.b = 1$) oppure tramite l'attivazione dell'ingresso digitale sempre se opportunamente configurato ($i.CF = 9$) oppure ancora tramite eventi programmabili ad orari stabiliti. I comandi da tasti e da ingresso digitale hanno un funzionamento bistabile, il che significa che alla prima pressione del tasto l'uscita viene attivata mentre alla seconda viene disattivata.

L'uscita configurata come ausiliaria può essere anche spenta in modo automatico dopo un certo tempo impostabile al parametro $o.t.u.$. Con $o.t.u. = oF$ l'uscita viene attivata e disattivata solo manualmente tramite il tasto frontale (**U** o **V**) o tramite l'ingresso digitale o da eventi di attivazione o disattivazione ad orari programmati, diversamente l'uscita, una volta attivata, viene spenta automaticamente dopo il tempo impostato. Questo funzionamento può

essere utilizzato ad esempio come comando luce cella, di resistenze antiappannamento o di altre utenze.

Nel caso in cui fossero programmati eventi di attivazione/disattivazione dell'uscita ausiliaria tramite orologio, l'azione dei tasti o dell'ingresso digitale con questa modalità risulta forzare l'uscita sino all'evento successivo.

- 3 Uscita elettrovalvola **Aspirazione**. L'uscita viene utilizzata per il comando dell'elettrovalvola di aspirazione nella modalità con sbrinamento **HOT-GAS** in impianti centralizzati ($d.d.t = HG$). L'uscita così configurata risulta sostanzialmente sempre attivata durante il funzionamento di regolazione temperatura mentre viene disattivata durante lo sbrinamento e nella fase di post-sbrinamento per evitare l'introduzione del gas caldo nella linea di aspirazione.

Il parametro $o.b.u$ permette invece la configurazione del buzzer interno (se presente) come segue:

- o_F Il buzzer è disattivato;
- 1 Il buzzer si attiva solo per segnalare gli allarmi;
- 2 Il buzzer si attiva brevemente solo per segnalare la pressione dei tasti (non segnala gli allarmi);
- 3 Il buzzer si attiva sia per segnalare gli allarmi che la pressione dei tasti.

5.6 Regolatore di temperatura

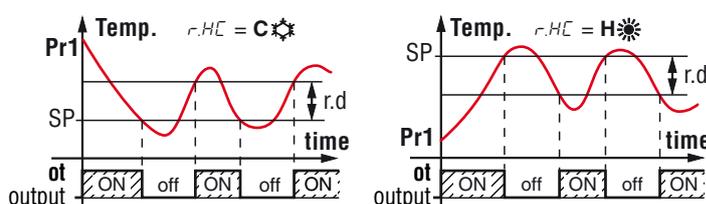
I parametri relativi alle funzioni di controllo temperatura sono prevalentemente contenuti nel gruppo nel gruppo $r.E$.

Il metodo di regolazione dello strumento è di tipo **ON/OFF** e agisce sulle uscite configurate come **ot** e come **HE** in funzione della misura della sonda **Pr1**, del/dei Set Point attivo/i **SP** (o **SPE** e/o **SPH**), del differenziale di intervento $r.d$ (o $r.Ed$ e/o $r.Hd$) e del modo di funzionamento $r.HC$.

Attraverso il parametro $r.HC$ è possibile ottenere i seguenti funzionamenti:

- C Raffreddamento;
- H (Riscaldamento).

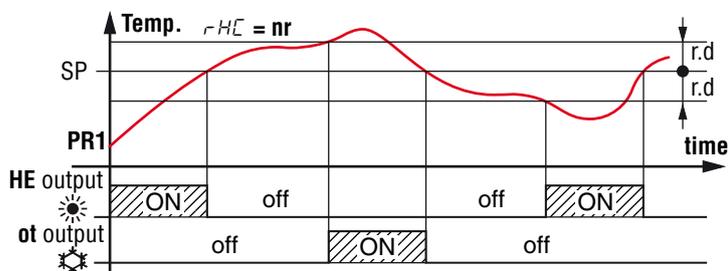
Relativamente al modo di funzionamento programmato al parametro $r.HC$ il differenziale viene considerato automaticamente dal regolatore con valori positivi per un controllo di Raffreddamento ($r.HC = C$) o con valori negativi per il controllo di Riscaldamento ($r.HC = H$).



- nr Zona Neutra o Raffreddamento e Riscaldamento un unico Set Point

Nel caso in cui venga programmato il parametro $r.HC = nr$ l'uscita configurata come **ot** opera con azione di raffreddamento (come $r.HC = C$) mentre l'uscita configurata come **HE** opera con azione di riscaldamento.

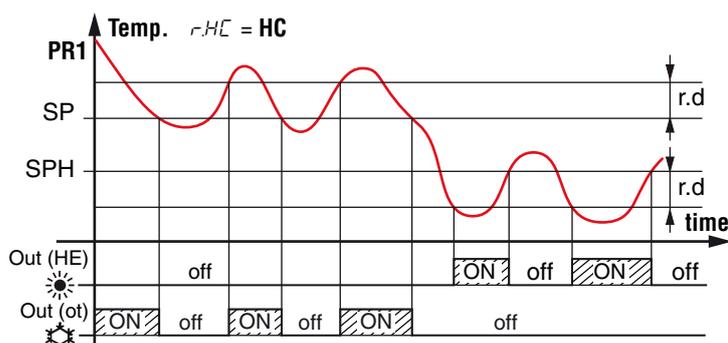
In questo caso il Set Point di regolazione per entrambe le uscite risulta quello attivo tra **SP**, **SPE** o **SPH** ed il differenziale di intervento ($r.d$ o $r.Ed$ o $r.Hd$) viene considerato automaticamente dal regolatore con valori positivi per l'azione di raffreddamento e con valori negativi per l'azione di riscaldamento.



HC Raffreddamento e Riscaldamento con due Set Point indipendenti

Analogamente nel caso in cui venga programmato il parametro $r_{HC} = HC$ l'uscita configurata come **ot** opera con azione di raffreddamento (come $r_{HC} = C$) mentre l'uscita configurata come **HE** opera con azione di riscaldamento. In questo caso il Set Point di regolazione per l'uscita **ot** risulta quello attivo tra **SP**, **SPE** o **SPH** mentre per l'uscita **HE** risulta il Set Point **SPH**.

Il differenziale di intervento per l'uscita **ot** sarà quello attivo (r_{Ed} o r_{Hd}) e verrà considerato automaticamente dal regolatore con valori positivi (trattandosi di Raffreddamento) mentre per l'uscita **HE** sarà r_{Hd} considerato con valori negativi (trattandosi di Riscaldamento). In questa modalità l'attivazione del ciclo Turbo porta lo strumento ad operare con regolazione a zona neutra a Set Point **SPH**.



3 Raffreddamento con tre modalità automatiche

Lo strumento opera sempre in raffreddamento ma questa selezione attiva la commutazione automatica tra le tre modalità Normale-Eco-Turbo già descritta al paragrafo relativo alle modalità di funzionamento.

Tutte le protezioni a tempo descritte al paragrafo successivo ($PP1$, $PP2$, $PP3$) agiscono sempre e solo sull'uscita configurata come **ot**.

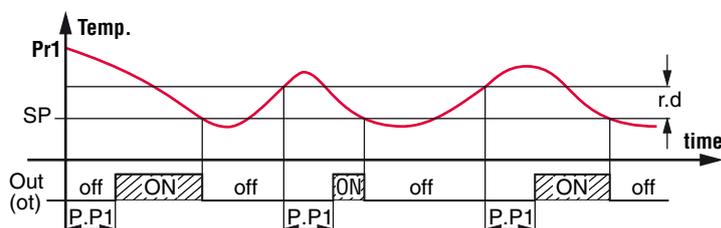
In caso di errore sonda è possibile fare in modo che l'uscita configurata come **ot** continui a funzionare ciclicamente secondo i tempi programmati ai parametri r_{t1} (tempo di attivazione) e r_{t2} (tempo di disattivazione). Al verificarsi di un errore della sonda **Pr1** lo strumento provvede ad attivare l'uscita **ot** per il tempo r_{t1} , quindi a disattivarla per il tempo r_{t2} e così via sino al permanere dell'errore. Programmando $r_{t1} = OF$ l'uscita in condizioni di errore sonda resterà sempre spenta. Programmando invece r_{t1} ad un qualsiasi valore e $r_{t2} = OF$ l'uscita in condizioni di errore sonda resterà sempre accesa. Si ricorda che il funzionamento del regolatore di temperatura può essere condizionato dalle seguenti funzioni: *Protezioni compressore e ritardo all'accensione*, *Sbrinamento*, *Porta aperta* e *Allarme esterno con blocco uscite da ingresso digitale*.

5.7 Funzioni di protezione compressore e ritardo all'accensione

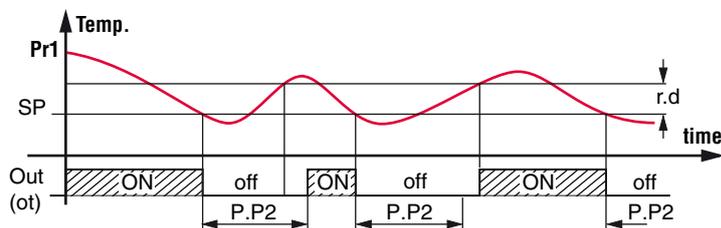
I parametri relativi alle funzioni di protezione compressore sono contenuti nel gruppo P_r .

Le funzioni di protezione compressore svolte dall'apparecchio hanno lo scopo di evitare partenze frequenti e ravvicinate del compressore comandato dallo strumento nelle applicazioni di refrigerazione o comunque possono essere utilizzate per aggiungere un controllo a tempo sull'uscita destinata al comando dell'attuatore. Tale funzione prevede 3 controlli a tempo sull'accensione dell'uscita configurata come **ot** associati alla richiesta del regolatore di temperatura. La protezione consiste nell'impedire che si verifichi un'attivazione dell'uscita durante il conteggio dei tempi di protezione impostati e quindi che l'eventuale attivazione si verifichi solo allo scadere di tutti i tempi di protezione.

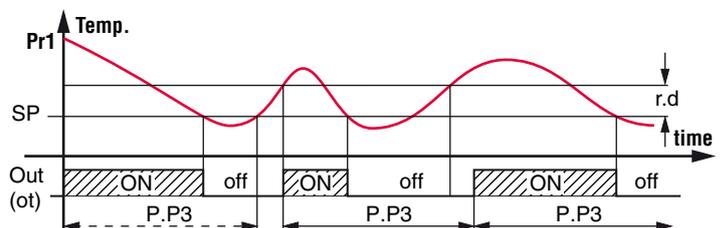
Il primo controllo prevede un ritardo all'attivazione dell'uscita **ot** secondo quanto impostato al parametro $PP1$ (ritardo all'accensione).



Il secondo controllo prevede un'inibizione all'attivazione dell'uscita **ot** se, da quando l'uscita è stata disattivata, non è trascorso il tempo impostato al parametro $PP2$ (ritardo dopo lo spegnimento o tempo minimo di spegnimento).



Il terzo controllo prevede un'inibizione all'attivazione dell'uscita **ot** se, da quando l'uscita è stata attivata l'ultima volta, non è trascorso il tempo impostato al parametro $PP3$ (ritardo tra le accensioni).



Durante tutte le fasi di inibizione causate dalle protezioni il LED che segnala l'attivazione dell'uscita di regolazione (**Cool** o **Heat**) è lampeggiante.

Inoltre è possibile impedire l'attivazione di tutte le uscite dopo l'accensione dello strumento per il tempo impostato al parametro P_{od} .

Durante la fase di ritardo all'accensione il display mostra l'indicazione **od** alternata alla normale visualizzazione programmata. Le funzioni di temporizzazione descritte risultano disattivate programmando i relativi parametri = **OF**.

Nel caso di funzionamento con **modalità di sbrinamento**

HOT-GAS per impianti centralizzati ($ddl = HG$) i parametri $PP1$ e $PP2$ vengono utilizzati per l'impostazione di: **ritardo attivazione dell'elettrovalvola Liquido** e **ritardo disattivazione elettrovalvola Aspirazione** (vedere *Funzionamento sbrinamento HOT-GAS per impianti centralizzati*).

5.8 Controllo di sbrinamento

I parametri relativi alle funzioni inerenti il controllo sbrinamento sono contenuti nel gruppo dF .

Il metodo di controllo dello sbrinamento agisce normalmente sulle uscite configurate come **ot** e **dF**.

Il tipo di sbrinamento che lo strumento deve effettuare viene stabilito dal parametro ddl che può essere programmato:

- EL Con riscaldamento elettrico (o comunque per fermata compressore)
Con questa modalità durante lo sbrinamento l'uscita **ot** è disattivata mentre l'uscita **dF** è attivata. Non utilizzando l'uscita **dF** si otterrà uno sbrinamento per fermata compressore.
- in Con gas caldo o Inversione di ciclo
Con questa modalità durante lo sbrinamento le uscite **ot** e **dF** sono attivate.
- no Senza condizionamento dell'uscita compressore
Con questa modalità durante lo sbrinamento l'uscita **ot** continua ad operare in funzione del regolatore di temperatura mentre l'uscita **dF** è attivata.
- Et Con riscaldamento elettrico e termostatazione
Con questa modalità durante lo sbrinamento l'uscita **ot** è disattivata mentre l'uscita **dF** opera come regolatore di temperatura dell'evaporatore in sbrinamento.
Con questa selezione il termine dello sbrinamento risulta essere sempre a tempo (ddE). Durante lo sbrinamento l'uscita **dF** si comporta come un regolatore di temperatura in funzione di riscaldamento con Set Point = dtE e isteresi fissa a 1°C e con riferimento alla temperatura misurata dalla sonda configurata come sonda evaporatore (**EP**).
In questa modalità, se la sonda evaporatore non è abilitata o risulta in errore, lo sbrinamento si comporta come con selezione EL (quindi l'uscita **dF** durante lo sbrinamento deve rimanere sempre attivata).
- HG Con gas caldo (HOT GAS) in impianti centralizzati
Con questa modalità occorre configurare **3 uscite** per svolgere le funzioni di **elettrovalvola Liquido** (uscita **ot**), **elettrovalvola Gas Caldo** (uscita **dF**) ed **elettrovalvola Aspirazione** (uscita **Au** con configurazione $F_{\square} = 3$).
Durante lo sbrinamento viene attivata solo l'uscita **dF** mentre prima e dopo lo sbrinamento le valvole eseguono una sequenza di operazioni temporizzate successivamente descritte.

5.8.1 Avvio sbrinamenti automatici

Gli sbrinamenti possono essere avviati automaticamente:

- Ad orari stabiliti (se è presente e abilitato l'orologio interno);
- Ad intervalli (regolari o dinamici);
- Per temperatura evaporatore;
- Per tempo continuo di funzionamento compressore.

Allo scopo di evitare inutili sbrinamenti quando la temperatura evaporatore risulta elevata il parametro dtS permette di stabilire la temperatura riferita alla sonda evaporatore (sonda configurata come **EP**) al di sotto della quale gli sbrinamenti sono possibili.

Pertanto, nelle modalità indicate, se la temperatura misurata

dalla sonda evaporatore è superiore a quella impostata al parametro dtS gli sbrinamenti sono inibiti.

Sbrinamento ad orari stabiliti - Real Time Clock Defrost

Impostando il parametro $ddl = cL$ vengono disabilitati gli sbrinamenti ad intervalli (parametri ddi e dsd) ed abilitati eventuali eventi di sbrinamento programmati ad orari stabiliti tramite i parametri $cD1$, $cD2$, $cD3$, $cD4$, $cD5$, $cD6$, $cD7$, $cD8$, $cD9$, $c10$, $c11$, $c12$, $c13$, $c14$.

In questa modalità lo strumento può quindi gestire sino ad un massimo di **14** eventi giornalieri di sbrinamento ($14 \times 7 = 98$ sbrinamenti settimanali con dB).

In ogni caso gli eventi sono programmabili a piacere anche giornalmente secondo le seguenti impostazioni:

$d1$ Lunedì ... $d7$ = domenica;

dB Tutti i giorni;

$d9$ Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì;

$d10$ Lunedì, martedì, mercoledì, giovedì, venerdì, sabato;

$d11$ Sabato e Domenica;

doF Nessuno.

Queste opzioni permettono di gestire l'avvio di sbrinamenti diversificati per i giorni feriali e festivi secondo le proprie esigenze.

Per ulteriori informazioni dettagliate ed esempi di programmazione vedere il paragrafo relativo agli eventi programmabili.

Nota: Si ricorda che per il funzionamento del "Real Time Clock Defrost" occorre programmare $ddl = cL$ e deve essere presente ed abilitato l'orologio interno.

Sbrinamento ad intervalli regolari

In alternativa agli sbrinamenti programmabili ad orario lo strumento permette l'esecuzione degli sbrinamenti ad intervallo.

Attraverso il parametro ddl è possibile stabilire le modalità di conteggio dell'intervallo di sbrinamento di tale intervallo come segue:

rt Ad intervalli per tempo reale di accensione. L'intervallo ddi è conteggiato come tempo totale di accensione strumento. Questa modalità risulta quella tipicamente usata attualmente nei sistemi frigoriferi.

ct Ad intervalli per tempo funzionamento compressore. L'intervallo ddi è conteggiato come somma dei tempi di funzionamento dell'uscita di regolazione (uscita **ot** attivata). Questa modalità viene usata solitamente nei sistemi frigoriferi a temperatura positiva dotati di sbrinamento per fermata compressore.

$c5$ Sbrinamento ad ogni fermata del compressore. Lo strumento avvia un ciclo di sbrinamento allo spegnimento uscita **ot** al raggiungimento del Set Point, o comunque allo scadere dell'intervallo ddi impostato.

oF Se $ddi = oF$ lo sbrinamento avviene solo alla fermata del compressore. Questa modalità viene usata solo su macchine frigorifere particolari nelle quali si desidera avere l'evaporatore sempre alle condizioni di massima efficienza ad ogni ciclo del compressore.

Dopo aver sezionato il parametro ddl nel modo desiderato tra rt , ct o $c5$ impostare al parametro ddi il tempo che deve intercorrere tra la fine di uno sbrinamento e l'inizio del successivo per abilitare lo sbrinamento automatico ad intervalli.

In queste modalità il primo sbrinamento dall'accensione dello strumento può essere stabilito dal parametro dsd .

Questo permette di eseguire il primo sbrinamento ad un intervallo diverso da quello impostato al parametro ddi .

Se si desidera che ad ogni accensione dello strumento venga

realizzato un ciclo di sbrinamento (sempre che vi siano le condizioni stabilite dal parametro $d.t.E$. nei casi indicati e descritti successivamente) programmare il parametro $d.S.d = \text{oF}$. Questo consente di avere l'evaporatore sempre sbrinato anche quando dovessero verificarsi frequenti interruzioni dell'alimentazione che potrebbero causare l'annullamento di vari cicli di sbrinamento.

Se invece si desidera l'esecuzione di tutti gli sbrinamenti allo stesso intervallo impostare $d.S.d = d.d.i$.

Impostando $d.d.i = \text{oF}$ gli sbrinamenti ad intervallo sono disabilitati (compreso il primo, indipendentemente dal tempo impostato al parametro $d.S.d$).

Sbrinamento ad intervalli dinamici - "Dynamic Defrost Intervals System"

Nota: Per questa funzione risulta necessario utilizzare la sonda evaporatore.

Impostando $d.d.C$ nel modo desiderato tra $r.t$, $c.t$ o $c.S$ e $d.d.d$ ad un qualsiasi valore la funzione "Dynamic Defrost Intervals System" risulta operativa.

Impostando $d.d.d = 0$ li intervalli di sbrinamento risultano quelli impostati e dunque la funzione "Dynamic Defrost Intervals System" risulta disabilitata.

Questa funzione permette allo strumento di ridurre dinamicamente il conteggio dell'intervallo in corso ($d.d.i$ o $d.S.d$ se si tratta del primo sbrinamento), anticipando così l'esecuzione di uno sbrinamento quando fosse necessario, in funzione di un algoritmo che permette di rilevare un calo di prestazioni dello scambio termico nel frigorifero.

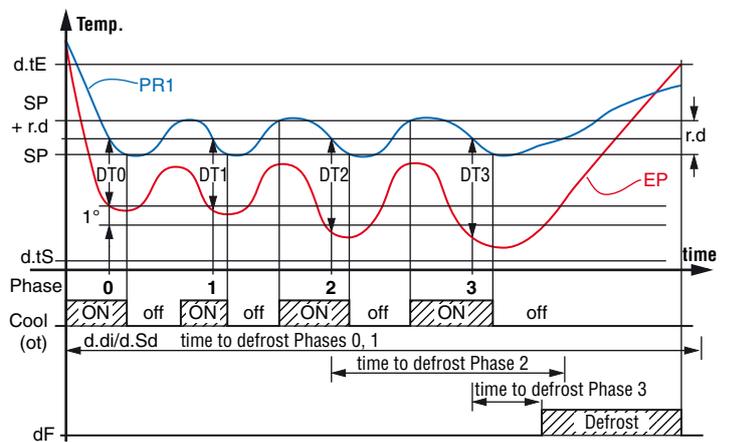
L'algoritmo permette di stimare una riduzione dello scambio termico in base all'aumento della differenza di temperatura tra **Pr1** (regolazione cella) e sonda evaporatore (sonda configurata come **EP**) che viene memorizzata dallo strumento in prossimità del Set Point di regolazione.

Il vantaggio dello sbrinamento ad intervalli dinamici è che consente di programmare intervalli di sbrinamento più lunghi del normale e fare in modo che siano le condizioni del sistema determinate dallo strumento ad anticiparne l'esecuzione se necessario.

Se il sistema risulta tarato correttamente questo consente la riduzione di molti sbrinamenti non necessari (e quindi un risparmio di energia) che potrebbero invece verificarsi con il normale funzionamento quando, per garantire con maggior certezza l'efficienza del sistema, l'intervallo di sbrinamento viene programmato con un tempo che spesso risulta troppo breve.

Attraverso il parametro $d.d.d$ - "**Percentuale riduzione tempo mancante allo sbrinamento**" è possibile stabilire la percentuale di riduzione del tempo mancante allo sbrinamento da eseguire quando si presentano le condizioni per la riduzione. Impostando $d.d.d = 100\%$ alla prima rilevazione di aumento della differenza di temperatura tra cella ed evaporatore ($> 1^\circ$) avviene immediatamente uno sbrinamento.

Poiché lo strumento necessita di un primo valore di riferimento della differenza di temperatura tra cella ed evaporatore ogni variazione del valore del Set Point Attivo, del differenziale di regolazione, o l'esecuzione di uno sbrinamento annulla tale riferimento e non può essere eseguita nessuna riduzione di tempo sino all'acquisizione di un nuovo valore di riferimento.



Esempio funzionamento "Dynamic defrost intervals system" con riduzione $d.d.d = 40\%$ e fine sbrinamento per temperatura.

Sbrinamento per temperatura evaporatore

Lo strumento avvia un ciclo di sbrinamento quando la temperatura evaporatore (sonda configurata come **EP**) scende al di sotto del valore programmato al parametro $d.t.F$ per il tempo $d.S.t$ per garantire uno sbrinamento qualora l'evaporatore raggiunga temperature molto basse che risultano normalmente sintomatiche di un basso scambio termico rispetto alle condizioni normali di funzionamento.

Impostando $d.c.d = \text{oF}$ la funzione è disabilitata.

La funzione risulta operativa sia nel caso di funzionamento con sbrinamenti a orari ($d.d.c = \text{cL}$) sia nel caso di funzionamento con sbrinamenti ad intervallo ($d.d.c = \text{rt, ct, cS}$).

Sbrinamento per tempo continuo di funzionamento compressore

Lo strumento avvia un ciclo di sbrinamento quando il compressore risulta attivato ininterrottamente per il tempo $d.c.d$. Tale funzione viene utilizzata in quanto il funzionamento continuo del compressore per un lungo periodo è spesso e normalmente sintomo di un basso scambio termico tipicamente causato dalla brina sull'evaporatore.

Impostando ($d.d.c = \text{cL}$) la funzione è disabilitata.

La funzione risulta operativa sia nel caso di funzionamento con sbrinamenti a orari ($d.d.c = \text{cL}$) sia nel caso di funzionamento con sbrinamenti ad intervallo ($d.d.c = \text{rt, ct, cS}$).

5.8.2 Sbrinamenti manuali

Per avviare un ciclo di sbrinamento manuale premere il tasto  nella normale modalità di funzionamento e mantenerlo premuto per circa 5 s trascorsi i quali, se vi sono le condizioni per eseguire lo sbrinamento, il LED  si accenderà e lo strumento realizzerà un ciclo di sbrinamento. Per interrompere un ciclo di sbrinamento in corso premere il tasto  e mantenerlo premuto per circa 5 s durante il ciclo di sbrinamento.

5.8.3 Fine sbrinamenti

Gestione con 1 evaporatore

La durata del ciclo di sbrinamento può essere a tempo oppure, se si utilizza la sonda evaporatore (sonda **Pr2** configurata come **EP**), per raggiungimento di temperatura.

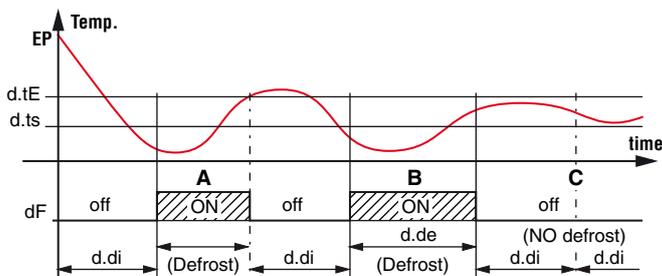
Nel caso non venga utilizzata la sonda evaporatore la durata del ciclo viene stabilita dal parametro $d.d.E$ (impostando $d.d.E = \text{oF}$ gli sbrinamenti ad intervallo o manuali risultano disabilitati).

Se invece la sonda evaporatore viene utilizzata il termine dello sbrinamento avviene quando la temperatura misurata

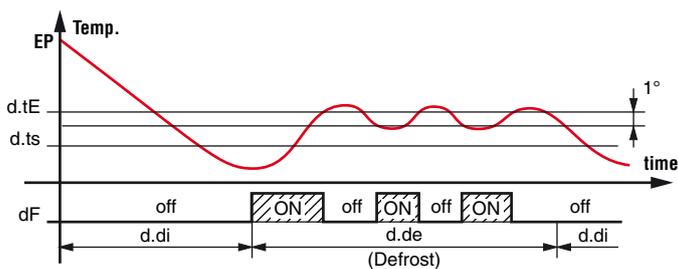
da questa sonda configurata come EP supera la temperatura impostata al parametro $d.t.E$.

Qualora questa temperatura non venga raggiunta nel tempo impostato al parametro $d.d.E$ lo sbrinamento viene comunque interrotto.

Allo scopo di evitare inutili sbrinamenti quando la temperatura evaporatore è elevata nelle modalità $d.d.C = rt, ct, cS$ il parametro $d.t.S$ permette di stabilire la temperatura riferita alla sonda evaporatore al di sotto della quale gli sbrinamenti sono possibili. Pertanto, nelle modalità indicate, se la temperatura misurata dalla sonda evaporatore è superiore a quella impostata al parametro $d.t.S$ e comunque al parametro $d.t.E$ gli sbrinamenti sono inibiti.



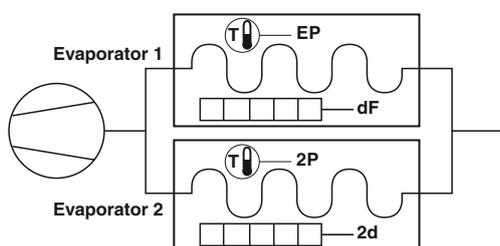
Esempio di fine sbrinamento: Lo sbrinamento indicato come **A** termina per raggiungimento della temperatura $d.t.E$, lo sbrinamento **B** termina allo scadere del tempo $d.d.E$ in quanto la temperatura $d.t.E$ non viene raggiunta, lo sbrinamento **C** non avviene in quanto la temperatura è superiore a $d.t.S$.



Esempio di sbrinamento elettrico termostato ($d.d.t = Et$): Lo sbrinamento termina allo scadere del tempo $d.d.E$. Durante lo sbrinamento l'uscita configurata come dF si accende/spegne come un regolatore di temperatura ON/OFF in funzione di riscaldamento con isteresi di 1° allo scopo di mantenere costante la temperatura di sbrinamento al valore $d.t.E$ impostato.

Gestione con 2 evaporatori

Lo strumento permette la gestione degli sbrinamenti anche negli impianti dotati di doppio evaporatore (o volendo di evaporatori unici ma particolarmente grandi da necessitare di due zone di controllo dello sbrinamento) attraverso due uscite di sbrinamento e due ingressi sonde per i due evaporatori. L'avvio degli sbrinamenti è sempre contemporaneo per entrambi gli evaporatori e pertanto l'uscita configurata come $2d$ viene sempre attivata in concomitanza con l'uscita configurata come dF .



Esempio schematico di impianto a due evaporatori con sbrinamento elettrico.

namiento elettrico.

Nel caso in cui non vengano utilizzate le due sonde evaporatore il termine dello sbrinamento, inteso come disattivazione delle uscite di sbrinamento, avviene separatamente al termine dei tempi stabiliti rispettivamente ai parametri $d.d.E$ (per l'uscita dF che gestisce lo sbrinatore dell'evaporatore 1) e $d.d.2$ (per l'uscita $2d$ che gestisce lo sbrinatore dell'evaporatore 2).

Il termine dello sbrinamento intesa come fase del controllore avviene invece sempre quando entrambi i tempi sono terminati. Se si desidera dotare i due evaporatori delle rispettive sonde occorre configurare un ingresso come sonda evaporatore 1 ($i.P.Q = EP$) e un ingresso come sonda evaporatore 2 ($i.P.Q = 2E$).

In questo caso lo strumento provvede a gestire gli sbrinamenti secondo i criteri seguenti:

- Lo sbrinamento risulta abilitato quando almeno una delle due misure risulta al di sotto della temperatura impostata al parametro $d.t.S$;
- Lo sbrinamento per temperatura viene avviato quando almeno una delle due misure rimane al di sotto della temperatura impostata al parametro $d.t.F$ per il tempo $d.S.t$.
- Il termine dello sbrinamento inteso come disattivazione delle uscite di comando degli sbrinatori dF e $2d$ nelle modalità $d.d.t = EL, in, no$ avviene separatamente per i due evaporatori quando le rispettive temperature misurate dalle sonde salgono al di sopra dei valori impostati in $d.t.E$ (evaporatore 1 con sonda EP) e $d.t.2$ (evaporatore 2 con sonda $2E$).

Qualora queste temperature non vengano raggiunte nei tempi impostati ai parametri $d.d.E$ e $d.d.2$ le rispettive azioni di sbrinamento vengono comunque interrotte.

Il termine dello sbrinamento inteso come fase del controllore avviene invece quando entrambe le misure superano i valori previsti (oppure in alternativa al mancato raggiungimento della temperatura quando i relativi tempi di durata massima sono terminati).

Nel caso in cui la modalità di sbrinamento selezionata sia del tipo con riscaldamento elettrico e termostatazione ($d.d.t = Et$) le due uscite di sbrinamento dF e $2d$ si comportano come regolatori di temperatura in funzione di riscaldamento con i rispettivi Set Point = $d.t.E$ (evaporatore 1) e $d.t.2$ (evaporatore 2) entrambi con isteresi fissa a 1° e con riferimento alle rispettive temperature misurate sui due evaporatori.

Se una delle due sonde evaporatore non è abilitata o risulta in errore, lo sbrinamento relativo si comporta come con selezione EL (quindi l'uscita di sbrinamento durante lo sbrinamento deve rimanere sempre attivata).

Nota: La funzione "Dynamic Defrost" e la funzione di termostatazione delle ventole operano sempre e solo in funzione della sonda configurata come EP (evaporatore 1). Nel caso in cui non si utilizzi il controllo con il doppio evaporatore è opportuno impostare $d.d.2 = oF$ in modo da evitare influenze indesiderate sulla durata totale dello sbrinamento.

Il ciclo di sbrinamento in corso è segnalato dall'accensione del LED \star .

Al termine dello sbrinamento è possibile ritardare la ripartenza del compressore (uscita ot) del tempo impostato al parametro $d.t.d$ in modo da permettere lo sgocciolamento dell'evaporatore. Durante questo ritardo il LED \star lampeggia ad indicare lo stato di sgocciolamento.

5.8.4 Intervalli e durata sbrinamento in caso di errore sonda evaporatore

In caso di errore sonda evaporatore gli sbrinamenti avvengono con intervallo dE e con durata dEE .

Nel caso in cui avvenga un errore sonda quando il tempo mancante all'avvio dello sbrinamento o alla fine dello sbrinamento conteggiato normalmente fosse inferiore a quello impostato ai parametri relativi alle condizioni di errore sonda, l'inizio o la fine avvengono con il tempo minore.

Le funzioni sono previste in quanto quando viene utilizzata la sonda evaporatore il tempo di durata dello sbrinamento viene normalmente impostato più lungo del necessario in quanto opera come sicurezza (il valore di temperatura misurato dalla sonda provvede a terminare prima lo sbrinamento) e, nel caso venga utilizzata la funzione "Dynamic Defrost Intervals System" l'intervallo di sbrinamento è normalmente impostato molto più lungo di quello che viene normalmente programmato negli strumenti non dotati della funzione.

Nota: In caso di impianti con doppio evaporatore la funzione di commutazione della durata sbrinamento opera solo sul parametro ddE relativo all'evaporatore 1 ($dd2$ rimane allo stesso valore anche se la sonda configurata come 2P è in errore).

5.8.5 Blocco display in sbrinamento

Mediante i parametri ddl e RdR è possibile stabilire il comportamento del display durante lo sbrinamento.

Il parametro ddl consente il blocco della visualizzazione del display sull'ultima misura di temperatura della sonda **Pr1** ($ddl = \text{on}$) prima dell'inizio di uno sbrinamento, durante tutto il ciclo e sino a quando, finito lo sbrinamento, la temperatura non è tornata al di sotto del valore dell'ultima misura, oppure del valore $[SP + r.d]$, oppure è scaduto il tempo impostato al parametro RdR .

Oppure permette la visualizzazione della sola scritta dEF ($ddl = \text{Lb}$) durante lo sbrinamento e, dopo il termine dello sbrinamento, della scritta PdF sino a quando, finito lo sbrinamento, la temperatura **Pr1** non è tornata al di sotto del valore dell'ultima lettura, oppure del valore $[SP + r.d]$ oppure è scaduto il tempo impostato al parametro RdR .

Diversamente ($ddl = \text{of}$) il display durante lo sbrinamento continuerà a visualizzare la temperatura misurata effettivamente dalla sonda **Pr1**.

5.8.6 Sbrinamento hot-gas in impianti centralizzati

Per abilitare il funzionamento descritto, si deve impostare $ddt = \text{HG}$.

Con questa modalità occorre configurare **3 uscite** per svolgere le funzioni di: **Elettrovalvola Liquido** (uscita **ot**), **Elettrovalvola Gas Caldo** (uscita **dF**) ed **Elettrovalvola Aspirazione** (uscita **Au** con configurazione $oF_o = 3$).

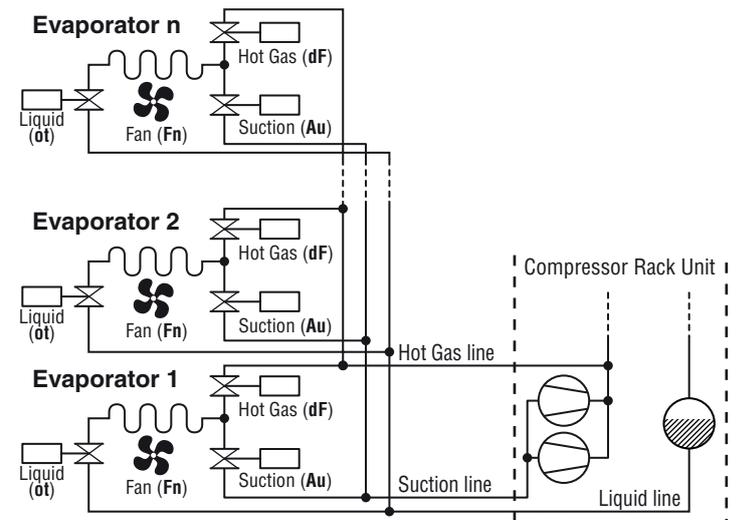
In questa configurazione durante lo sbrinamento vero e proprio viene attivata solo l'uscita **dF** mentre prima e dopo lo sbrinamento le valvole **ot** ed **Au** eseguono una sequenza di operazioni temporizzate successivamente descritte.

Come in tutti gli sbrinamenti di tipo *Hot Gas* anche questi sistemi utilizzano il calore del gas di scarico del compressore per realizzare lo sbrinamento.

Tuttavia data la conformazione di questi impianti in cui gli evaporatori sono tutti in parallelo ed i compressori, essendo centralizzati, non sono comandati dallo strumento (per regolare la temperatura lo strumento comanda l'**Elettrovalvola del**

Liquido) si rende necessario l'uso di una uscita che comandi una **Elettrovalvola di aspirazione** in modo che l'evaporatore che esegue lo sbrinamento venga isolato dall'impianto.

Analogamente durante lo sbrinamento deve essere chiusa anche l'**Elettrovalvola del Liquido** (la stessa utilizzata per la regolazione della temperatura) sempre per isolare l'evaporatore.

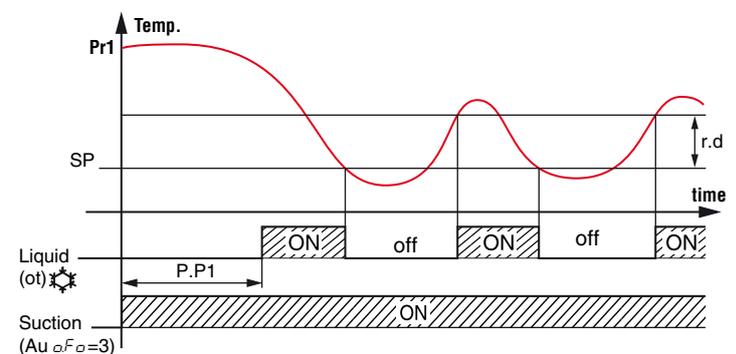


Nota: Per maggiore chiarezza nello schema sono stati volutamente omessi alcuni particolari inerenti il circuito idraulico (valvole di non ritorno etc.) perchè non controllati dallo strumento ma comunque necessari al corretto funzionamento dell'impianto.

Per evitare bruschi sbalzi di pressione nell'impianto le fasi dello sbrinamento vengono eseguite rispettando una precisa sequenza sotto rappresentata.

L'impianto configurato per lo sbrinamento a gas caldo in impianti centralizzati si comporta nel modo seguente:

- All'accensione l'**Elettrovalvola di aspirazione** viene attivata immediatamente (eventualmente rispettando il ritardo P_{od} se impostato) dopo di che, se vi è richiesta di raffreddamento, viene attivata con il ritardo **P.P1** anche l'**Elettrovalvola Liquido**.
- Durante la fase di regolazione l'elettrovalvola di aspirazione rimane quindi sempre attivata mentre l'**Elettrovalvola Liquido** viene attivata in funzione del comando del regolatore di temperatura.



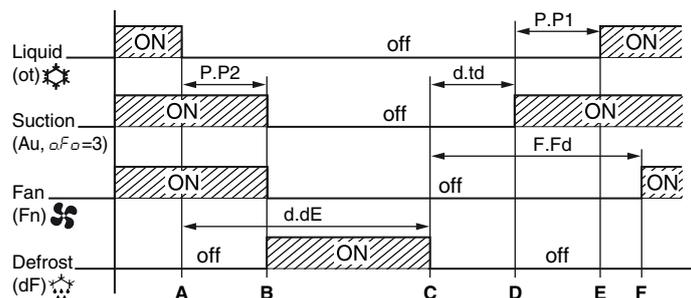
- A** L'esecuzione dello sbrinamento avviene anzitutto con l'immediata disattivazione (se questa è attivata) dell'Elettrovalvola del liquido (uscita **ot**);
- B** Quindi, dopo il ritardo impostato con $P.P2$ viene disattivata anche l'Elettrovalvola di aspirazione (uscita **Au** configurata con $oF_o = 3$ e, se $F.FE = \text{of}$, viene disattivata anche l'uscita ventole (uscita **Fn**);

Nota: In questo tempo il funzionamento delle ventole ed il mantenimento dell'apertura dell'Elettrovalvola di

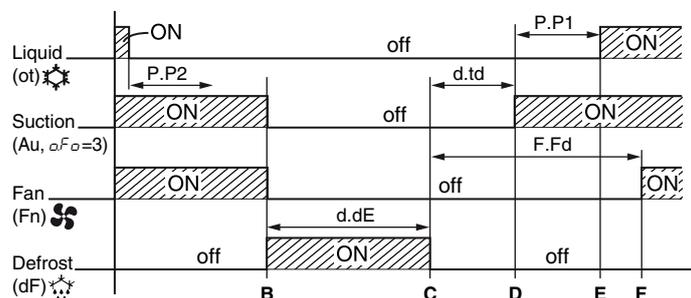
aspirazione sono normalmente necessari per favorire la completa evaporazione del fluido contenuto nell'evaporatore).

Nel caso in cui la richiesta di esecuzione dello sbrinamento dovesse arrivare quando l'uscita dell'Elettrovalvola del liquido è già chiusa ed è già trascorso il tempo $P.P2$ (il cui conteggio parte sempre dallo spegnimento dell'uscita **ot**) la disattivazione dell'Elettrovalvola di aspirazione ed eventualmente delle ventole è immediata. Diversamente se avviene all'interno del conteggio del tempo $P.P2$ la loro disattivazione avviene allo scadere del tempo. A questo punto viene attivata l'Elettrovalvola della linea di Gas Caldo (uscita **dF**) ed ha inizio lo sbrinamento vero e proprio;

- C Al termine dello sbrinamento (stabilito sempre per tempo $d.dE$ o per temperatura evaporatore $d.tE$ oppure ancora per comando manuale) l'uscita **dF** viene quindi disattivata e vengono attivati i tempi di ritardo $d.t.d$ (tempo di sgocciolamento) e $F.F.d$ (ritardo ventole dopo sbrinamento);
- D Al termine del tempo $d.t.d$ viene riattivata, come all'accensione dello strumento, l'uscita dell'Elettrovalvola di aspirazione.
- E Nel caso in cui, come probabile, vi fosse quindi richiesta da parte del regolatore di temperatura, dopo il tempo $P.P1$ verrà attivata l'elettrovalvola Liquido e lo strumento torna alla normale modalità di regolazione temperatura.
- F Al termine del tempo $F.F.d$ vengono eventualmente riattivate le ventole sempre che la temperatura sull'evaporatore sia inferiore a quella impostata al parametro $F.F.L$.



Esempio di sbrinamento di tipo Hot Gas per impianti centralizzati con inizio sbrinamento quando l'elettrovalvola Liquido è aperta.



Esempio di sbrinamento di tipo Hot Gas per impianti centralizzati con inizio sbrinamento quando l'elettrovalvola Liquido è chiusa da oltre il tempo $P.P2$.

5.9 Controllo ventole evaporatore

Il controllo delle ventole evaporatore opera sull'uscita configurata come **Fn** in funzione di determinati stati di controllo dello strumento e della temperatura misurata dalla sonda evaporatore (sonda configurata come **EP**).

I parametri relativi alle funzioni inerenti il controllo ventole sono contenuti nel gruppo 2F_n .

Nel caso la sonda evaporatore non venga utilizzata oppure sia in errore, l'uscita configurata come **Fn** risulta attivata solo in funzione dei parametri $F.L.n$, $F.L.F$ e $F.F.E$.

Tramite i parametri $F.L.n$ e $F.L.F$ è possibile stabilire il comportamento delle ventole evaporatore quando l'uscita di regolazione configurata come **ot** (compressore) è spenta.

Quando l'uscita **ot** risulta disattivata è possibile fare in modo che l'uscita configurata come **Fn** continui a funzionare ciclicamente secondo i tempi programmati ai parametri $F.L.n$ (tempo di attivazione ventole evaporatore a compressore spento) e $F.L.F$ (tempo di disattivazione ventole evaporatore a compressore spento).

All'arresto del compressore lo strumento provvede a mantenere accese le ventole evaporatore per il tempo $F.L.n$, quindi a disattivarla per il tempo $F.L.F$ e così via sino a che l'uscita **ot** rimane disattivata.

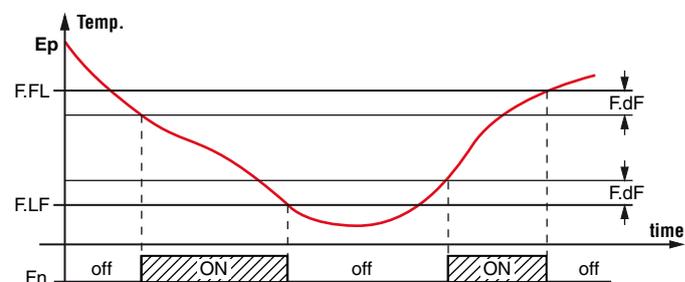
Programmando $F.L.n = 0F$ l'uscita **Fn** verrà disattivata alla disattivazione dell'uscita **ot** (ventole evaporatore spente a compressore spento o funzionamento ventole agganciate al compressore). Programmando invece $F.L.n$ ad un qualsiasi valore e $F.L.F = 0F$ l'uscita **Fn** rimarrà attivata anche alla disattivazione dell'uscita **ot** (ventole evaporatore accese a compressore spento).

Il parametro $F.F.E$ permette invece di stabilire se le ventole devono essere sempre accese indipendentemente dallo stato dello sbrinamento ($F.F.E = 0n$) oppure spegnersi durante lo sbrinamento ($F.F.E = 0F$).

In quest'ultimo caso è possibile ritardare la ripartenza delle ventole anche dopo il termine dello sbrinamento del tempo impostato $F.F.d$.

Quando è attivo questo ritardo il LED  lampeggia per segnalare il ritardo in corso.

Quando la sonda evaporatore è utilizzata le ventole, oltre ad essere condizionate dai parametri $F.L.n$, $F.L.F$ e $F.F.E$ risultano condizionate anche da un controllo di temperatura.



È infatti possibile stabilire la disabilitazione delle ventole quando la temperatura misurata dalla sonda evaporatore è superiore a quanto impostato al parametro $F.F.L$ (temperatura troppo calda) oppure anche quando è inferiore a quanto impostato con $F.L.F$ (temperatura troppo fredda).

Associato a questi parametri vi è anche il relativo differenziale impostabile al parametro $F.L.F$.

Nota: Occorre prestare particolare attenzione all'utilizzo corretto delle funzioni di controllo delle ventole in base alla temperatura in quanto in una tipica applicazione di refrigerazione l'arresto delle ventole evaporatore blocca lo scambio termico.

Si ricorda che il funzionamento delle ventole evaporatore può essere condizionato anche dalla funzione "porta aperta" operato dell'ingresso digitale.

5.10 Funzioni di allarme

I parametri relativi alle funzioni inerenti il controllo ventole sono contenuti nel gruppo 2RL .

Le condizioni di allarme dello strumento sono:

- Errori Sonde: $E1, -E1, E2, -E2, E3, -E3, E4, -E4$;
- Allarmi di temperatura: $H1, L1, H2, L2$;
- Allarme porta aperta: **oP**.

Le funzioni di allarme agiscono sul LED Δ , sul buzzer interno, se presente e configurato mediante il parametro obu e sull'uscita desiderata, se configurata mediante i parametri $oo1, oo2, oo3, oo4$, secondo quanto impostato ai parametri citati. Qualsiasi condizione di allarme attivo viene segnalato con l'accensione del LED Δ mentre la condizione di allarme tacitato viene segnalata con il LED Δ lampeggiante.

Il buzzer (se presente) può essere configurato per segnalare gli allarmi programmando il parametro $obu = 1$ o **3** ed opera sempre come segnalazione di allarme tacitabile. Questo significa che, quando attivato, può essere disattivato mediante la breve pressione di un qualsiasi tasto.

Le uscite possono invece operare per segnalare allarmi come le seguenti programmazioni dei parametri di configurazione uscite:

Le possibili selezioni di questi parametri per il funzionamento di segnalazione di allarmi sono:

- RL Quando si desidera che l'uscita si attivi in condizione di allarme e che possa essere disattivata (tacitazione allarme) manualmente mediante la pressione di un qualsiasi tasto dello strumento (applicazione tipica per una segnalazione acustica).
- RL Quando si desidera che l'uscita si attivi in condizione di allarme ma non possa essere disattivata manualmente e che quindi si disattivi solo al cessare della condizione di allarme (applicazione tipica per una segnalazione luminosa).
- Rn Quando si desidera che l'uscita si attivi in condizione di allarme e che rimanga attivata anche quando la condizione di allarme è cessata (memoria allarme). La disattivazione (riconoscimento allarme memorizzato) può quindi avvenire manualmente mediante la pressione di qualsiasi tasto solo quando l'allarme è terminato.
- t Quando si desidera il funzionamento descritto come **At** ma con logica di funzionamento inversa (uscita attivata in condizione normale e disattivata in condizione di allarme).
- L Quando si desidera il funzionamento descritto come **AL** ma con logica di funzionamento inversa (uscita attivata in condizione normale e disattivata in condizione di allarme).
- n Quando si desidera il funzionamento descritto come **An** ma con logica di funzionamento inversa (uscita attivata in condizione normale e disattivata in condizione di allarme).

5.10.1 Allarmi di temperatura

Lo strumento dispone di due allarmi di temperatura, ciascuno con una soglia di massima e di minima, completamente configurabili.

Le funzioni di allarmi di temperatura agiscono in funzione delle misure delle sonde stabilite ai parametri $RY1$ e $RY2$, delle soglie di allarme impostate ai parametri $RH1, RH2$ (allarmi di massima), $RL1, RL2$ (allarmi di minima) e dei relativi differenziali $Rd1, Rd1$.

Attraverso i parametri $RY1$ e $RY2$ è possibile anche stabilire se le soglie di allarme $RH1, RH2, RL1, RL2$ devono essere considerate come assolute oppure relative al Set Point.

A seconda del funzionamento desiderato i parametri $RY1$ e $RY2$

possono essere impostati con i seguenti valori:

- 1 Assoluti riferiti a **Pr1** con visualizzazione label ($H-L$);
- 2 Relativi riferiti a **Pr1** con visualizzazione label ($H-L$);
- 3 Assoluti riferiti a sonda **Au** con visualizzazione label ($H-L$);
- 4 Relativi riferiti a sonda **Au** con visualizzazione label ($H-L$);
- 5 Assoluti riferiti a sonda **cd** con visualizzazione label ($H-L$);
- 6 Assoluti riferiti a **Pr1** senza visualizzazione label;
- 7 Relativi riferiti a **Pr1** senza visualizzazione label;
- 8 Assoluti riferiti a sonda **Au** senza visualizzazione label;
- 9 Relativi riferiti a sonda **Au** senza visualizzazione label;
- 10 Assoluti riferiti a sonda **cd** senza visualizzazione label;
- 11 Assoluti riferiti a sonda **EP** con visualizzazione label ($H-L$);
- 12 Assoluti riferiti a sonda **EP** senza visualizzazione label.

Mediante alcuni parametri è inoltre possibile ritardare l'abilitazione e l'intervento di questi allarmi. Questi parametri sono:

$RP1$ e $RP2$ - sono i tempi di esclusione degli allarmi di temperatura dall'accensione dello strumento qualora lo strumento all'accensione si trovi in condizioni di allarme.

Qualora all'accensione non vi siano condizioni di allarme il tempo relativo RPQ non viene considerato.

RdR - è il tempo di esclusione allarmi di temperatura 1 dopo il termine di uno sbrinamento.

Nota: L'allarme 1 durante gli sbrinamenti e per il tempo RdR dopo il termine degli sbrinamenti risulta disabilitato mentre l'allarme 2 durante gli sbrinamenti è sempre abilitato.

$RL1, RL2$ - sono i tempi di ritardo attuazione allarmi di temperatura 1 e 2.

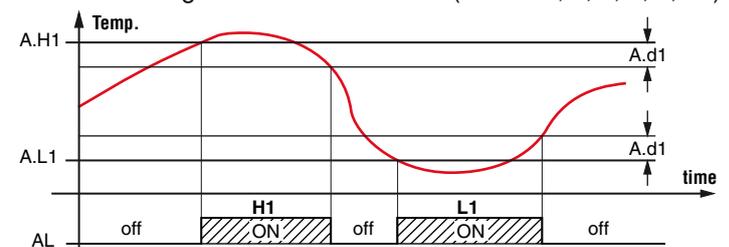
Gli allarmi di temperatura 1 e 2 risultano abilitati allo scadere dei tempi di esclusione e si attivano dopo i tempi $RL1$ e $RL2$ quando la temperatura misurata dalla sonda configurata per l'allarme sale al di sopra o scende al di sotto delle rispettive soglie di allarme di massima e di minima.

Mediante i parametri $RR1$ e $RR2$ è inoltre possibile stabilire a piacere l'azione degli allarmi sull'uscita di regolazione e sulle uscite di allarme (buzzer compreso).

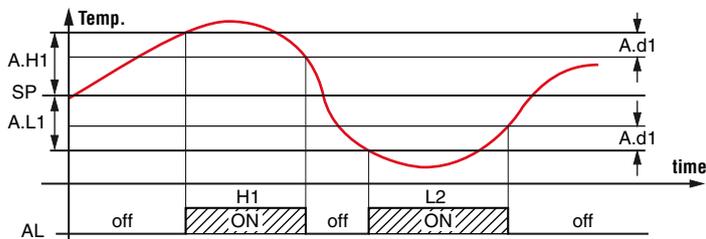
Questo consente per esempio di intervenire direttamente sull'uscita di regolazione disattivandola nel caso vi siano allarmi di temperatura anche sulle sonde configurate come **Au** (ad esempio funzione "antifreeze") o **cd** (ad esempio funzione *condensatore sporco*).

Configurando entrambi gli allarmi con riferimento alla stessa sonda lo strumento permette anche di gestire delle segnalazioni di pre-allarme (ad esempio che non attivano l'uscita di allarme e/o il buzzer) e di allarme (che invece attivano l'uscita di allarme e/o il buzzer).

Le soglie di allarme saranno le stesse impostate ai parametri RHQ e RLQ se gli allarmi sono assoluti ($RQ = 1, 3, 5, 7, 9, 10$).



oppure saranno i valori $[SP + RHQ]$ e $[SP + RLQ]$ se gli allarmi sono relativi ($RQ = 2, 4, 6, 8$).



Gli allarmi di temperatura di massima e di minima possono essere disabilitati impostando i relativi parametri ad OFF: $R.H \square$ e $R.L \square = \text{OFF}$.

L'intervento degli allarmi di temperatura prevede l'accensione del LED Δ di segnalazione allarmi, l'attivazione delle uscite configurate con funzione di allarme, l'attivazione del buzzer interno se configurato.

5.10.2 Allarmi esterni da ingressi digitali

Lo strumento può segnalare allarmi esterni allo strumento tramite l'attivazione di uno o più ingressi digitali configurati con funzioni programmate come $\square F = 4, 5, 12, 13, 14$.

Contemporaneamente alla segnalazione di allarme configurata (buzzer e/o uscita), lo strumento segnala l'allarme tramite l'accensione del LED Δ e la visualizzazione sul display della scritta prevista per l'allarme ($R.L$, $P.F.R$, HP , LP) alternata alla variabile stabilita al parametro $\square d5$.

La modalità $\square F = 4$ non opera nessuna azione sulle uscite di controllo mentre le altre modalità prevedono la disattivazione dell'uscita **ot** o di tutte le uscite di controllo all'intervento dell'ingresso digitale.

Allarme	Uscita ot (compressore)	Altre uscite di controllo ("Fn", "dF", "Au", "HE")
AL (4)		Invariate
AL (5)		OFF
PrA, HP, LP	OFF	Invariate

5.10.3 Allarme porta aperta

Lo strumento può segnalare un allarme di porta aperta tramite l'attivazione dell'ingresso digitale con funzione programmata come $\square F = 1, 2$ o 3 .

All'attivazione dell'ingresso digitale lo strumento segnala che la porta è aperta mediante la visualizzazione sul display della label **oP** alternativamente alla variabile stabilita con $\square d5$.

Dopo il ritardo programmato al parametro $R.o.P$ lo strumento segnala l'allarme attraverso l'attivazione dei dispositivi configurati (buzzer e/o uscita), l'accensione del LED Δ , e continua naturalmente a visualizzare la scritta **oP**.

All'intervento dell'allarme di porta aperta vengono inoltre riattivate le uscite eventualmente inibite (ventole o ventole + compressore).

5.11 Funzione HACCP (registrazione allarmi)

La funzione denominata **HACCP** (*Hazard Analysis and Critical Control Points*) prevede la registrazione da parte dello strumento degli ultimi 10 allarmi avvenuti con relative informazioni utili a determinare la criticità dell'allarme.

La funzione risulta disponibile solo per gli strumenti dotati di orologio calendario.

I parametri relativi alla visualizzazione degli allarmi **HACCP** sono contenuti nel gruppo $\square HR$ mentre quelli relativi alla configurazione sono contenuti nel gruppo $\square RL$.

Gli allarmi HACCP memorizzabili sono:

Codice allarme HACCP	Allarme
H1	Allarme di massima temperatura H1
L1	Allarme di minima temperatura L1
H2	Allarme di massima temperatura H2
L2	Allarme di minima temperatura L2
bo	Allarme mancanza alimentazione (Black-out)
AL	Allarme da ingresso digitale

Gli allarmi HACCP vengono memorizzati se i relativi parametri di abilitazione sono configurati e se è trascorso il tempo previsto e configurato allo stesso parametro.

Inoltre è possibile disabilitare la registrazione degli allarmi anche attraverso un ingresso digitale opportunamente configurato ($\square F = 13$) oppure attraverso i tasti $\square U$ o $\square V$ opportunamente configurati ($\square LUF$ o $\square LFB = 7$).

La visualizzazione di tali allarmi avviene secondo la medesima procedura di visualizzazione dei parametri di programmazione accedendo ai parametri $H.O. 1 \div H.O. 10$ contenuti nel gruppo $\square HR$.

Nota: Vedere paragrafo relativo alla visualizzazione allarmi HACCP al Capitolo 2.

Tali parametri vengono ordinati automaticamente dallo strumento dal più recente ($H.O. 1$) al meno recente ($H.O. 10$) ogni volta che viene registrato un allarme o ne viene cancellato uno.

Se gli allarmi superano il numero di 10 lo strumento provvede ad eliminare le informazioni relative all'allarme meno recente sovrascrivendole con quello più recente.

Quando questo avviene lo strumento provvede ad incrementare di una unità il valore del parametro $H.d.L$ attraverso il quale è possibile visualizzare il numero degli allarmi che lo strumento è stato costretto a cancellare perché eccedenti la memoria consentita.

Una volta selezionato il parametro relativo all'allarme che si desidera visualizzare se la scritta risulta lampeggiante significa che l'allarme non è mai stato visualizzato (quindi riconosciuto).

Per riconoscerlo è sufficiente accedere al parametro mediante il tasto $\square P$ e visualizzarlo.

Alla successiva visualizzazione la label del parametro risulterà fissa.

Nel caso in cui l'allarme fosse ancora in corso al momento della visualizzazione vengono visualizzati i dati ma l'allarme non viene riconosciuto e non può essere cancellato.

In presenza di allarmi HACCP non riconosciuti (quindi anche in corso) lo strumento visualizza sul display il messaggio **HAC** alternato alla normale visualizzazione.

All'interno del parametro i dati saranno visualizzati sequenzialmente attraverso successive pressioni del tasto $\square P$.

L'allarme può essere cancellato mantenendo premuto il tasto $\square V$ per oltre 5 s durante la visualizzazione di uno dei dati dell'allarme.

L'avvenuta cancellazione è segnalata dall'indicazione " - - - " per circa 1 s.

Analogamente è resettabile il valore del parametro $H.d.L$ sempre mantenendo premuto il tasto $\square V$ per oltre 5 s durante la visualizzazione del valore.

Tuttavia quando si desidera una cancellazione immediata di tutti gli allarmi è possibile farlo:

- Col tasto $\square U$ premuto per 5 s se il parametro $\square LUF = 6$;
- Col tasto $\square V$ premuto per 5 s se il parametro $\square LFB = 6$

- Con un ingresso digitale se il parametro relativo $r.P = 11$;
- Con la funzione di reset dei parametri (impostando alla richiesta password $r.P = -48$).

5.11.1 Allarmi HACCP di temperatura

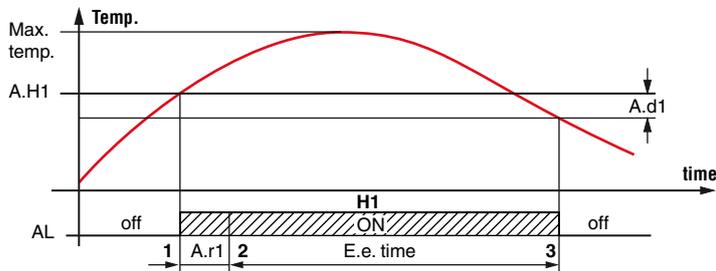
Attraverso i parametri R_{r1} (per gli allarmi **H1** e **L1**) e R_{r2} (per gli allarmi **H2** e **L2**) è possibile abilitare la registrazione degli allarmi di temperatura come allarmi HACCP.

Inoltre gli stessi parametri permettono di stabilire il tempo minimo di permanenza dell'allarme perchè venga registrato come allarme HACCP.

Se la durata dell'allarme è inferiore al tempo programmato l'allarme non viene registrato. Se i parametri vengono impostati = **oF** la registrazione è disabilitata.

Per ogni allarme di temperatura registrato vengono memorizzati:

- Tipo allarme ($R = \mathbf{H1}$ o $\mathbf{L1}$ o $\mathbf{H2}$ o $\mathbf{L2}$);
- Istante di inizio allarme HACCP ($y.$ = anno, $M.$ = mese, $d.$ = giorno, $h.$ = ora, $n.$ = minuti);
- Durata allarme HACCP ($E.$ = ore, $e.$ = minuti);
- Temperatura critica raggiunta (picco max. se allarme H_i o min. se allarme L_o).



Esempio allarme HACCP H1 di massima temperatura

- 1 Inizio allarme configurato (in questo caso con $R_{L1} = \mathbf{oF}$);
- 2 Inizio registrazione allarme HACCP;
- 3 Fine allarme.

Nota: Nel caso in cui sia in corso un'allarme di temperatura e venga a mancare l'alimentazione lo strumento registra la durata dell'allarme sino alla mancanza di alimentazione.

Per avere informazioni corrette sulle condizioni di temperatura da monitorare si raccomanda di impostare un allarme di Black-out ed eventualmente di disabilitare i ritardi allarme all'accensione ($R.P \square$) in modo che l'allarme eventualmente ancora in corso al ritorno dell'alimentazione venga registrato come un nuovo allarme al ritorno dell'alimentazione.

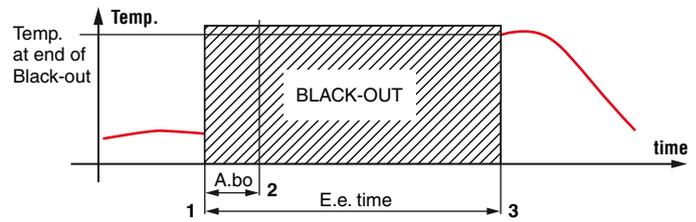
5.11.2 Allarmi haccp di mancanza alimentazione (black-out)

Viene registrato solo se la mancanza di alimentazione dura per un tempo superiore a quello impostato al parametro R_{bo} .

Se $R_{bo} = \mathbf{oF}$ l'allarme di Black-Out non viene mai registrato.

Per ogni allarme di black-out registrato vengono memorizzati:

- Tipo allarme ($A. = \mathbf{bo}$);
- Istante di inizio ($y.$ = anno, $M.$ = mese, $d.$ = giorno, $h.$ = ora, $n.$ = minuti);
- Durata del black-out ($E.$ = ore, $e.$ = minuti);
- Temperatura relativa alla sonda configurata per l'allarme di temperatura 1 (vedi parametro R_{Y1}) misurata al termine del black-out (se disponibile, diversamente se non disponibile viene indicato "---").



Esempio allarme HACCP di Black-out

- 1 Mancanza di alimentazione;
- 2 Tempo minimo mancanza di alimentazione per abilitazione registrazione allarme HACCP di Black-out;
- 3 Ritorno alimentazione (fine allarme).

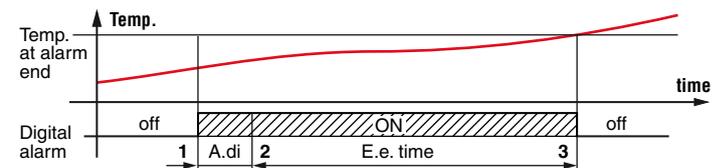
5.11.3 Allarmi HACCP da ingressi digitali

Viene registrato solo se l'allarme generico (**AL**) da **ingresso digitale** configurato nelle modalità **4** o **5** ha una durata superiore al tempo impostato al parametro R_{d1} .

Se $R_{d1} = \mathbf{oF}$ l'allarme da ingresso digitale non viene mai registrato.

Per ogni allarme da ingresso digitale registrato vengono memorizzati:

- Tipo allarme ($A. = \mathbf{AL}$);
- Istante di inizio ($y.$ = anno, $M.$ = mese, $d.$ = giorno, $h.$ = ora, $n.$ = minuti);
- Durata dell'allarme ($E.$ = ore, $e.$ = minuti);
- Temperatura relativa alla sonda configurata per l'allarme di temperatura 1 (vedi parametro R_{Y1}) misurata al termine dell'allarme.



Nota: Nel caso in cui sia in corso un allarme da ingresso digitale e venga a mancare l'alimentazione lo strumento registra la durata dell'allarme sino alla mancanza di alimentazione.

5.12 Funzionamento dei tasti \square e ∇ /AUX

Due dei tasti dello strumento, oltre alle loro normali funzioni, possono essere configurati per operare altri comandi.

I parametri relativi sono contenuti nel gruppo $r.L5$.

La funzione del tasto \square può essere definita mediante il parametro LUF mentre quella del tasto ∇ /AUX col parametro LFb .

Entrambi i parametri presentano le stesse possibilità e possono essere configurati per i seguenti funzionamenti:

- \mathbf{oF} Il tasto non esegue nessuna funzione;
- 1 Attivazione/Disattivazione Uscita ausiliaria: Premendo il tasto per almeno 1 s è possibile attivare/disattivare l'uscita ausiliaria se configurata. Nel caso in cui fossero programmati eventi di attivazione/disattivazione tramite orologio, l'azione con questa modalità risulta forzare l'uscita sino all'evento successivo.
- 2 Modo di funzionamento Normale o Economico: Premendo il tasto per almeno 1 s è possibile selezionare a rotazione la modalità di funzionamento operativa Normale o Economica (**SP/SPE**). A selezione avvenuta il display mostrerà lampeggiando per circa 1 s il codice del set point attivo (" SP " o " Ec "). Nel caso in cui fossero programmati eventi di commutazione tramite orologio,

l'azione con questa modalità risulta forzare la modalità sino all'evento successivo.

- 3 Accensione/Spegnimento (Stand-by):
Premendo il tasto per almeno 1 s è possibile commutare lo strumento dallo stato di ON allo stato di Stand-by e viceversa. Nel caso in cui fossero programmati eventi di accensione/stand-by tramite orologio l'azione con questa modalità risulta avere priorità sull'evento.
- 4 Attivazione/disattivazione Turbo:
Premendo il tasto per almeno 1 s è possibile attivare/disattivare un ciclo **Turbo**.
- 5 Forzatura evento programmato Accensione/Spegnimento (Stand-by):
Premendo il tasto per almeno 1 s è possibile commutare lo strumento dallo stato di ON allo stato di Stand-by e viceversa sino al successivo evento. Pertanto, nel caso in cui fossero programmati eventi di accensione/stand-by tramite orologio l'azione con questa modalità risulta forzare lo stato sino all'evento successivo.
- 6 Reset Allarmi HACCP:
Premendo il tasto per almeno 1 s è possibile resettare gli allarmi HACCP memorizzati. L'avvenuto reset viene segnalato dal display con l'indicazione "--" per circa 1 s.
- 7 Disabilitazione Registrazione Allarmi HACCP:
Premendo il tasto per almeno 1 s è possibile disabilitare/abilitare la registrazione degli allarmi HACCP memorizzati. A selezione avvenuta il display mostrerà lampeggiando per circa 1 s:
HoN (Allarmi HACCP abilitati)
HoF (Allarmi HACCP disabilitati).

5.13 Eventi programmabili ad orari stabiliti

Tutti gli eventi sono programmabili attraverso **14 parametri** c.01...c.14 contenuti nel gruppo $\text{c}E$.

Dopo aver selezionato il parametro desiderato premendo il tasto **[P]** più volte vengono visualizzati nell'ordine:

hhh Ore (es. h.13);

nnn Minuti (es. n.48);

dd Giorno della settimana (es. d.3);

tt Tipo di evento che si desidera venga eseguito all'istante programmato (es. t.1).

I giorni sono considerati:

d. 1 Lunedì;

d. 2 Martedì;

d. 3 Mercoledì;

d. 4 Giovedì;

d. 5 Venerdì;

d. 6 Sabato;

d. 7 Domenica;

d. 8 Tutti i giorni;

d. 9 Lunedì, martedì, mercoledì, giovedì, venerdì;

d. 10 Lunedì, martedì, mercoledì, giovedì, venerdì, sabato;

d. 11 Sabato e domenica;

doF Nessun giorno (evento disabilitato).

I 14 parametri di programmazione degli eventi consentono di schedare un massimo di $14 \times 7 = 98$ eventi settimanali (sfruttando d. 8).

Gli eventi programmabili sono:

t.1 Accensione strumento;

t.2 Stand-by strumento;

t.3 Accensione uscita ausiliaria;

t.4 Spegnimento uscita ausiliaria;

t.5 Avvio sbrinamento (per abilitare gli sbrinamenti ad orario programmare anche $dd\bar{c} = cL$);

t.6 Commutazione a modalità Eco (**SPE**);

t.7 Commutazione a modalità normale (**SP**).

L'eventuale intervento manuale, ad esempio sulla commutazione della modalità (eco o normale) o sull'attivazione/disattivazione dell'uscita ausiliaria ha effetto solo sino allo scadere del successivo evento schedato.

Ad esempio se lo strumento si trova nella modalità economica e viene forzato manualmente alla modalità normale esso rimane nella modalità normale sino al successivo evento che prevede la commutazione alla modalità economica.

Esempio di programmazione:

Si desiderano eseguire:

- 4 sbrinamenti giornalieri feriali alle ore 7.00, 12.00, 17.00 e 22.00;
- 2 sbrinamenti giornalieri festivi domenicali alle ore 7.00 e 19.00 (programmare anche $dd\bar{c} = cL$);
- 1 commutazione giornaliera feriale da modalità normale ad economica alle ore 20.00 e 1 commutazione da modalità economica a normale alle ore 6.00;
- Nessuna commutazione nei giorni festivi domenicali;
- 1 commutazione giornaliera feriale dell'uscita ausiliaria ad on alle ore 8.00 ed 1 commutazione giornaliera ad off alle ore 21.00;
- Nessuna commutazione nei giorni festivi domenicali.

Evento	Parametro	Ora	Minuti	Giorni	Evento
Sbrinamento feriale 1	c.01	h.07	n.00	d.10	t.5
Sbrinamento feriale 2	c.02	h.12	n.00	d.10	t.5
Sbrinamento feriale 3	c.03	h.17	n.00	d.10	t.5
Sbrinamento feriale 4	c.04	h.22	n.00	d.10	t.5
Sbrinamento festivo 1	c.05	h.07	n.00	d.7	t.5
Sbrinamento festivo 2	c.06	h.19	n.00	d.7	t.5
Modalità ECO	c.07	h.20	n.00	d.10	t.6
Modalità normale	c.08	h.06	n.00	d.10	t.7
Aux on	c.09	h.08	n.00	d.10	t.3
Aux off	c.10	h.21	n.00	d.10	t.4
	c.11...c.14	h.00	n.00	doF	toF

5.14 Interfaccia seriale RS485

Lo strumento è dotato di una interfaccia di comunicazione seriale del tipo RS 485 attraverso la quale è possibile collegarlo ad una rete in cui sono inseriti altri strumenti (regolatori o PLC) e facente capo tipicamente ad un pannello operatore o ad un personal computer utilizzato come supervisore dell'impianto.

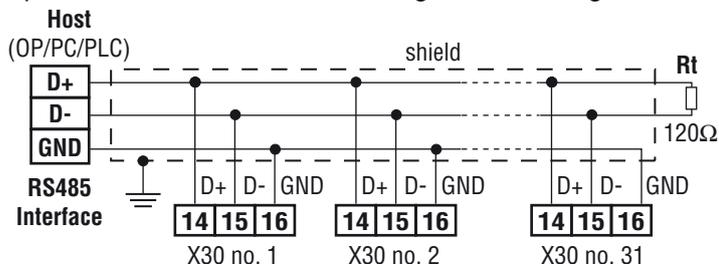
Attraverso il personal computer o il pannello operatore è quindi possibile acquisire tutti i dati di funzionamento e programmare tutti i parametri di configurazione dello strumento.

Il protocollo software adottato dallo strumento è del tipo MODBUS-RTU largamente utilizzato in molti PLC e programmi di supervisione disponibili sul mercato.

Lo strumento con opzione RS485 è dotato di due morsetti chiamati D+ e D- che devono essere connessi a tutti i morsetti omonimi della rete.

Per il cablaggio della linea è consigliabile adottare un cavo a

3 poli intrecciato e schermato collegato come in figura.



Il circuito d'interfaccia consente di collegare sino a 32 strumenti sulla stessa linea.

Per mantenere la linea in condizioni di riposo, è richiesto il collegamento di una resistenza (R_t) al termine della linea del valore di 120Ω .

6. ACCESSORI

Lo strumento è dotato di un connettore a 5 poli che permette il collegamento di alcuni accessori di seguito descritti.

6.1 configurazione parametri con "A01"

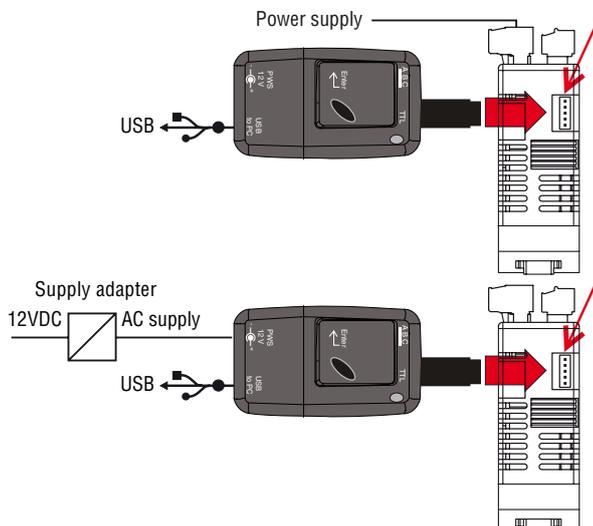
Lo strumento è dotato di un connettore che permette il trasferimento dei parametri di funzionamento da e verso lo strumento attraverso il dispositivo **A01** dotato di connettore a 5 poli.



Il dispositivo **A01** è utilizzabile per la programmazione in serie di strumenti che devono avere la stessa configurazione dei parametri o per conservare una copia della programmazione di uno strumento e poterla ritrasferire rapidamente.

Lo stesso dispositivo consente la connessione tramite porta USB ad un PC con il quale, attraverso l'apposito software di configurazione per strumenti "AT UniversalConf", è possibile configurare i parametri di funzionamento.

Per l'utilizzo del dispositivo **A01** è possibile alimentare solo il dispositivo o solo lo strumento.

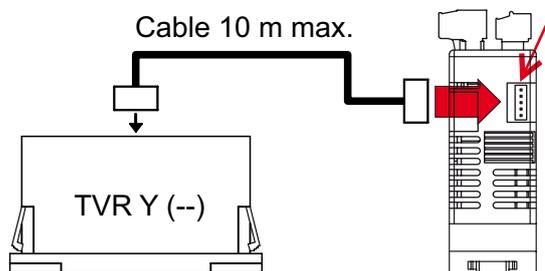


Per maggiori informazioni fare riferimento al manuale d'uso del dispositivo A01.

6.2 Visualizzatore remoto TVR Y

Allo strumento è possibile collegare il dispositivo di visualizzazione remota **TVR Y** mediante l'apposito cavo che può avere una lunghezza massima di 10 m.

Il dispositivo **TVR Y**, alimentato direttamente dallo strumento, permette di visualizzare la temperatura misurata dalla sonda Pr1 mediante un display a $2\frac{1}{2}$ digit.



7. PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE

7.1 Protocollo di comunicazione seriale e tabella parametri programmabili



Evidenziati in grassetto i dati utilizzabili nel caso lo strumento venga utilizzato come semplice acquisitore dati o modulo slave per il comando delle uscite tramite comunicazione seriale.

7.1.1 Zona delle variabili

Le variabili dello strumento comprendono le misure e gli stati dello strumento (regolazione, uscite ecc.).

I dati sono di sola lettura.

Var.	Indirizzo HEX	Descrizione	N° decimali	Valori
<i>Pr 1</i>	200	Misura Ingresso Pr1	1	-99.9 ÷ 999.0
<i>Pr 2</i>	201	Misura Ingresso Pr2	1	-99.9 ÷ 999.0
<i>dP</i>	202	Punto decimale valori di temperatura		1
<i>Pr 3</i>	203	Misura Ingresso Pr3	1	-99.9 ÷ 999.0
<i>Lt</i>	204	Picco temperatura Pr1 min.	1	-99.9 ÷ 999.0
<i>Ht</i>	205	Picco temperatura Pr1 max.	1	-99.9 ÷ 999.0
	206	Stato del regolatore		0 OFF 1 Regolazione 2 Sbrinamento 3 Post-sbrinamento
	207	Stato allarmi (prima parte)		b0 Non usato; b1 1 = overrange sonda Pr1 (E1); b2 1 = underrange sonda Pr1 (-E1); b3 1 = overrange sonda Pr2 (E2); b4 1 = underrange sonda Pr2 (-E2); b5 1 = overrange sonda Pr3 (E3); b6 1 = underrange sonda Pr3 (-E3); b7 1 = overrange sonda Pr4 (E4); b8 1 = underrange sonda Pr4 (-E4); b9 1 = allarme di massima H1; b10 1 = allarme di minima L1; b11 1 = allarme di massima H2; b12 1 = allarme di minima L2; b13 Non usato; b14 1 = allarme AL; b15 1 = allarme PrA.
<i>dD</i>	208	Primo riferimento Dynamic Defrost	1	-99.9 ÷ 999.0
<i>dDn</i>	209	Ultimo riferimento Dynamic Defrost	1	-99.9 ÷ 999.0
	20A	Fase rilevazione variabili temperatura Dynamic Defrost		
	20B	Numero riduzioni effettuate Dynamic Defrost	0	0 ÷ 256
	20C	Tempo mancante allo sbrinamento	0	0 ÷ 5989 min.
	20D	Stato ingresso digitale		0 Aperto; 1 Chiuso.
	20E	Minuti-secondi orologio	2	0.00 ÷ 59.59 (mm.ss)
	20F	Giorno-ore orologio	2	0.00 ÷ 7.23 (d.hh)
<i>oL</i>	210	Uscita di regolazione temperatura		0 OFF; 1 ON.
<i>dF</i>	211	Uscita di sbrinamento (1)		0 OFF; 1 ON.
<i>d2</i>	212	Uscita di sbrinamento (2)		0 OFF; 1 ON.
<i>Fn</i>	213	Uscita ventole evaporatore		0 OFF; 1 ON.
<i>Au</i>	214	Uscita ausiliaria		0 OFF; 1 ON.
<i>AL</i>	215	Uscita allarme tacitabile		0 OFF; 1 ON.
<i>AL</i>	216	Uscita allarme non tacitabile		0 OFF; 1 ON.
<i>HE</i>	217	Uscita riscaldante HE		0 OFF; 1 ON.
	218	Richiesta regolatore temperatura (senza inibizioni)		0 OFF; 1 ON.
	219	Richiesta uscita ventole (senza inibizioni)		0 OFF; 1 ON.
	21A	Richiesta Ciclo "Turbo"		0 OFF; 1 ON.

Var.	Indirizzo HEX	Descrizione	N° decimali	Valori
	21B	Richiesta sbrinamento		0 OFF; 1 ON.
	21C	Richiesta fine sbrinamento		0 OFF; 1 ON.
	21D	Richiesta attivazione uscita ausiliaria		0 OFF; 1 ON.
	21E	Inibizione ventole per apertura porta		0 OFF; 1 ON.
	21F	Inibizione uscita di regolazione per apertura porta		0 OFF; 1 ON.
	220	Porta aperta		0 OFF; 1 ON.
	221	Display bloccato in sbrinamento (per funz. TVRY)		0 OFF; 1 ON.
	222	Inibizione uscite per allarme da ingresso digitale		0 OFF; 1 ON.
	223	Inibizione uscita compressore (ot) per allarmi		0 OFF; 1 ON.
	224	Inibizione uscita compressore (ot) e riscaldante (HE) per allarmi		0 OFF; 1 ON.
Pr1	225	Misura ingresso Pr1	1	0 OFF; 1 ON.
Pr2	226	Misura ingresso Pr2	1	0 OFF; 1 ON.
Pr3	227	Misura ingresso Pr3	1	0 OFF; 1 ON.
Pr4	228	Misura ingresso Pr4	1	0 OFF; 1 ON.
d11	229	Stato ingresso digitale 1		0 OFF; 1 ON.
d12	22A	Stato ingresso digitale 2		0 OFF; 1 ON.
d13	22B	Stato ingresso digitale 3		0 OFF; 1 ON.
d14	22C	Stato ingresso digitale 4		0 OFF; 1 ON.
Out1	22D	Stato Out 1		0 OFF; 1 ON.
Out2	22E	Stato Out 2		0 OFF; 1 ON.
Out3	22F	Stato Out 3		0 OFF; 1 ON.
Out4	230	Stato Out 4		0 OFF; 1 ON.
	231	Stato allarmi (seconda parte)		b0 1 = allarme HP; b1 1 = allarme LP; b2 1 = ritardo all'accensione (od); b3 1 = allarme porta aperta (oP); b4 1 = allarme HACCP in corso o non riconosciuto; b5 ÷ b15 Non usati.
	232	Disabilitazione registrazione HACCP		0 OFF; 1 ON.
	233	Modalità Eco in corso		0 OFF; 1 ON.
	234	Modalità Turbo in corso		0 OFF; 1 ON.

Le condizioni di anomalia delle variabili di processo (misure) sono riportate come valori speciali:

Condizione anomala	Valore reso all'indirizzo corrispondente	Errore Strumento
Corto-circuito dell'ingresso di misura	-10000	-E
Circuito ingresso di misura APERTO	10000	E
Overflow (A/D converter)	10001	
Variabile non disponibile	10003	---

7.1.2 Zona dei comandi

I comandi dello strumento comprendono i comandi che possono essere realizzati dalla tastiera dello strumento allo scopo di far eseguire particolari azioni o funzioni. I dati sono di scrittura e di lettura.

Ind. HEX	Descrizione	Range Valori in Scrittura		Range Valori in Lettura	
280	Ciclo Turbo	1	Attiva ciclo Turbo;	0	Ciclo Turbo non attivo;
		0	Disattiva ciclo Turbo.	1	Ciclo Turbo in corso.
281	Inizio sbrinamento	1	Avvia Sbrinamento;	0	Sbrinamento non attivo;
		0	Interrompe sbrinamento.	1	Sbrinamento in corso.
282	Fine sbrinamento	1	Interrompe sbrinamento;	0	Sbrinamento in corso;
		0	Avvia Sbrinamento.	1	Sbrinamento non attivo.
283	Attivazione uscita Aux	1	Attiva uscita Aux;	0	Uscita Aux non attivata;
		0	Disattiva uscita Aux.	1	Uscita Aux attiva.
284	Stand-by strumento	1	Mette lo strumento in Stand-by;	0	Strumento Acceso;
		0	Accende lo strumento.	1	Strumento in Stand-by.
285	Accensione strumento	1	Accende lo strumento;	0	Strumento in Stand-by;
		0	Mette lo strumento in Stand-by.	1	Strumento Acceso.
286	Reset picco minimo Lt	1	Reset Lt	0	
287	Reset picco Massimo Ht	1	Reset Ht	0	
288	Tacitazione allarmi	1	Tacita allarmi	0	
289					
28A					
28b	Ciclo/Modalità Eco	1	Attiva modalità Eco;	0	Modalità Eco non attiva;
		0	Disattiva modalità Eco.	1	Modalità Eco attiva.
28C	Abilitazione/Disabilitazione allarmi HACCP	1	Abilita registrazione allarmi HACCP;	0	Registrazione allarmi HACCP disabilitata;
		0	Disabilita registrazione allarmi HACCP.	1	Registrazione allarmi HACCP abilitata.
28d	Reset allarmi HACCP memorizzati	1	Reset allarmi HACCP	0	
28E	Attivazione/Disattivazione uscita OUT1 quando $o_o1 = oF$	0	Disattiva uscita;		
		1	Attiva uscita.		
28F	Attivazione/Disattivazione uscita OUT2 quando $o_o2 = oF$	0	Disattiva uscita;		
		1	Attiva uscita.		
290	Attivazione/Disattivazione uscita OUT3 quando $o_o3 = oF$	0	Disattiva uscita;		
		1	Attiva uscita.		
291	Attivazione/Disattivazione uscita OUT4 quando $o_o4 = oF$	0	Disattiva uscita;		
		1	Attiva uscita.		

7.1.3 Zona dei parametri di funzionamento e configurazione

Di seguito vengono descritti tutti i parametri di cui lo strumento può essere dotato, si fa presente che alcuni di essi potranno non essere presenti perché dipendono dal tipo di strumento. I dati sono di scrittura e di lettura.

Parametro	Ind. HEX	Descrizione	N° decimali	Valori	Default	Note
SLS	2800	Set Point minimo	1	-99.9 ÷ S.HS	-50.0	
SHS	2801	Set Point massimo	1	S.LS ÷ 999	99.9	
SP	2802	Set Point	1	S.LS ÷ S.HS	0.0	
SPE	2803	Set Point Economico	1	SP ÷ S.HS	2.0	
SPH	2804	Set Point Turbo (o Set Riscald. indep. in mod. HC)		S.LS ÷ SP	-2.0	
SE	2805	Tipo di sonde		Pt PTC; nt NTC; P1 Pt1000.	nt	nt = 0; Pt = 1; P1 = 2
WP	2806	Unità di misura e risoluzione (punto decimale)	1	C0 °C con risoluzione 1°; F0 °F con risoluzione 1°; C1 °C con risoluzione 0.1°; F1 °F con risoluzione 0.1°.	C1	C0 = 0; F0 = 1; C1 = 2; F1 = 3.
FL	2807	Filtro di misura	1	oF ÷ 20.0 s	2.0	oF = 0
LC1	2808	Calibrazione sonda Pr1	1	-30.0 ÷ 30.0°C/°F	0.0	
LC2	2809	Calibrazione sonda Pr2	1	-30.0 ÷ 30.0°C/°F	0.0	
LC3	280A	Calibrazione sonda Pr3	1	-30.0 ÷ 30.0°C/°F	0.0	
LC4	280B	Calibrazione sonda Pr4	1	-30.0 ÷ 30.0°C/°F	0.0	
LCU	280C	Offset di sola visualizzazione	1	-30.0 ÷ 30.0°C/°F	0.0	

Parametro	Ind. HEX	Descrizione	N° decimali	Valori	Default	Note
iP2	280D	Utilizzo ingresso Pr2		oF Non utilizzata; EP Sonda evaporatore (1); Au Sonda Ausiliaria; cd Sonda condensatore; 2E Sonda evaporatore (2).		oF = 0; EP = 1; Au = 2; cd = 3; 2E = 4.
iP3	280E	Utilizzo ingresso Pr3		oF Non utilizzata; EP Sonda evaporatore (1); Au Sonda Ausiliaria; cd Sonda condensatore; 2E Sonda evaporatore (2); dG Ingresso digitale.	oF	oF = 0; EP = 1; Au = 2; cd = 3; 2E = 4; dG = 5.
iP4	280F	Utilizzo ingresso Pr4			oF	
i1F	2810	Funzione e logica di funzionamento ingresso digitale di1	0	0 Nessuna funzione; 1 Apertura Porta; 2 Apertura porta con blocco Fn ; 3 Apertura porta con blocco Fn e ot ; 4 Allarme esterno AL; 5 Allarme esterno AL con disattivazione uscite di controllo; 6 Selezione Set Point Attivo (SP-SPE); 7 Accensione/Spegnimento (Stand-by); 8 Avvio ciclo Turbo; 9 Comando uscita Ausiliaria; 10 Disabilitazione Registrazione allarmi HACCP; 11 Reset allarmi HACCP memorizzati; 12 Allarme esterno PrA con disattivazione uscita ot ; 13 Allarme esterno HP con disattivazione uscita ot ; 14 Allarme esterno LP con disattivazione uscita ot ; 15 Forzatura evento Accensione/Spegnimento (Stand-by); 16 Inizio sbrinamento; 17 Fine sbrinamento; 18 Avvio ciclo Turbo con comando monostabile.	0	
i1t	2811	Ritardo ingresso digitale di1	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	oF = 0
i2F	2812	Funzione e logica di funzionamento ingresso digitale di2	0	vedi i.1F	0	
i2t	2813	Ritardo ingresso digitale di2	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	oF = 0
i3F	2814	Funzione e logica di funzionamento ingresso Pr3 come digitale	0	vedi i.1F	0	
i4F	2815	Funzione e logica di funzionamento ingresso Pr4 come digitale	0	vedi i.1F	0	
iEt	2816	Tempo ritardo attivazione modo economico quando la porta è chiusa	2	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (h.min).	oF	oF = 0
iEt	2817	Tempo massimo di funzionamento in modo economico	2	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (h.min).	oF	oF = 0
i4S	2818	Variabile visualizzata normalmente sul display		P1 Misura sonda Pr1; P2 Misura sonda Pr2; P3 Misura sonda Pr3; P4 Misura sonda Pr4; Ec Misura Pr1 in modo normale e scritta E_{CO} in modalità Eco; rE Visualizzazione remota da seriale; SP Set Point attivo; oF Display spento.	P1	P1 = 0; P2 = 1; P3 = 2; P4 = 3; Ec = 4; SP = 5; rE = 6; oF = 7.
ddt	2819	Tipo di sbrinamento		EL Sbrinamento elettrico/fermata compressore; in Sbrinamento a gas caldo/inversione di ciclo; no Senza condizionamento dell'uscita compressore; Et Sbrinamento elettrico termostato; HG Sbrinamento HOT-GAS per impianti centralizzati.	EL	EL = 0; in = 1; no = 2; Et = 3; HG = 4.
ddL	281A	Modalità di avvio sbrinamenti		rt Ad intervalli per tempo accensione strumento; ct Ad intervalli per tempo funzionamento compressore (uscita ot attivata); cS Sbrinamento ad ogni fermata del compressore (spegnimento uscita ot al raggiungimento del Set + intervalli rt); cL Ad orari stabiliti da real time clock.	rt	rt = 1; ct = 2; cS = 3; cL = 0.

Parametro	Ind. HEX	Descrizione	N° decimali	Valori	Default	Note
<i>dd</i>	281B	Intervallo sbrinamenti	2	oF/0.01 ÷ 99.59 (h.min)	6.00	oF = 0
<i>d5d</i>	281C	Ritardo primo sbrinamento dall'accensione	2	oF Sbrinamento all'accensione; 0.01 ÷ 99.59 (h.min).	6.00	oF = 0
<i>ddd</i>	281D	Percentuale riduzione intervallo sbrinamento dinamico	0	0 ÷ 100 %	0	
<i>ddE</i>	281E	Durata massima sbrinamento (evaporatore 1)	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	20.00	oF = 0
<i>ddl</i>	281F	Blocco display in sbrinamento		oF Non attivo; on Attivo con ultima misura; Lb Attivo con scritta (<i>dEF</i> in sbrinamento e <i>PdF</i> in Post-sbrinamento).	oF	oF = 0; on = 1; Lb = 2.
<i>dLE</i>	2820	Temperatura di fine sbrinamento (evaporatore 1)	1	-99.9 ÷ 999.0°C/°F	8.0	
<i>dE</i>	2821	Intervallo sbrinamenti in caso di errore sonda evaporatore	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (h.min)	6.00	oF = 0
<i>dEE</i>	2822	Durata sbrinamento in caso di errore sonda evaporatore	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	10.0	oF = 0
<i>dLS</i>	2823	Temperatura evaporatore di abilitazione sbrinamento	1	- 99.9 ÷ 999.0°C/°F	2.0	
<i>dLF</i>	2824	Temperatura evaporatore di avvio sbrinamento	1	- 99.9 ÷ 999.0°C/°F	-99.9	
<i>d5L</i>	2825	Ritardo avvio sbrinamento per temperatura evaporatore	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	1.00	
<i>dCd</i>	2826	Avvio sbrinamento per funzionamento continuo del compressore	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (h.min)	oF	oF = 0
<i>dLd</i>	2827	Ritardo compressore dopo sbrinamento (sgocciolamento)	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	
<i>dd2</i>	2828	Durata massima sbrinamento evaporatore 2	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	
<i>dL2</i>	2829	Temperatura di fine sbrinamento evaporatore 2	1	- 99.9 ÷ 999.0°C/°F	8.0	
<i>rLd</i>	282A	Differenziale (Isteresi) di intervento modalità normale	1	0.0 ÷ 30.0°C/°F	2.0	
<i>rEd</i>	282B	Differenziale (Isteresi) di intervento modalità Eco	1	0.0 ÷ 30.0°C/°F	4.0	
<i>rHd</i>	282C	Differenziale (Isteresi) di intervento modalità Turbo o Riscaldamento in mod. HC	1	0.0 ÷ 30.0°C/°F	1.0	
<i>rL1</i>	282D	Tempo attivazione uscita di regolazione ot per sonda (Pr1) guasta	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	oF = 0
<i>rL2</i>	282E	Tempo disattivazione uscita di regolazione ot per sonda (Pr1) guasta	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	oF = 0
<i>rHL</i>	282F	Modo di funzionamento uscita/e di regolazione		H Riscaldamento; C Raffreddamento; nr Zona Neutra; HC Zona neutra con set indipendenti; C3 Raffreddamento con 3 modalità automatiche.	C	H = 0; C = 1; nr = 2; HC = 3; C3 = 4.
<i>rL3</i>	2830	Durata modalità Turbo	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (h.min)	oF	oF = 0
<i>FLn</i>	2831	Tempo accensione ventole con uscita ot (compressore) spenta	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	5.00	oF = 0
<i>FLF</i>	2832	Tempo spegnimento ventole con uscita ot (compressore) spenta	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	oF = 0
<i>FFL</i>	2833	Soglia superiore temperatura blocco ventole	1	- 99.9 ÷ 999.0°C/°F	10.0	
<i>FLF</i>	2834	Soglia inferiore temperatura blocco ventole	1	- 99.9 ÷ 999.0°C/°F	-99.9	
<i>FdF</i>	2835	Differenziale blocco ventole	1	0.0 ÷ 30.0°C/°F	1.0	
<i>FFE</i>	2836	Modalità funzionamento ventole in sbrinamento		oF/on	oF	oF = 0; on = 1.
<i>FFd</i>	2837	Ritardo ventole dopo sbrinamento	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	oF = 0
<i>PP1</i>	2838	Ritardo attivazione uscita di regolazione ot	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	oF = 0
<i>PP2</i>	2839	Inibizione dopo lo spegnimento uscita di regolazione ot	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	oF = 0

Parametro	Ind. HEX	Descrizione	N° decimali	Valori	Default	Note
<i>PP3</i>	283A	Tempo minimo tra due accensioni dell'uscita di regolazione ot	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	oF = 0
<i>Pod</i>	283B	Ritardo attuazione uscite all'accensione	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	oF = 0
<i>AY 1</i>	283C	Tipo allarmi di temperatura 1	0	1 Assoluti riferiti a Pr1 con visualizzazione scritta (H - L); 2 Relativi riferiti a Pr1 con visualizzazione scritta (H - L); 3 Assoluti riferiti a sonda Au con visualizzazione scritta (H - L); 4 Relativi riferiti a sonda Au con visualizzazione scritta (H - L); 5 Assoluti riferiti a sonda cd con visualizzazione scritta (H - L); 6 Assoluti riferiti a Pr1 senza scritte; 7 Relativi riferiti a Pr1 senza scritte; 8 Assoluti riferiti a sonda Au senza scritte; 9 Relativi riferiti a sonda Au senza scritte; 10 Assoluti riferiti a sonda cd senza scritte; 11 Assoluti riferiti a sonda EP senza scritte; 12 Assoluti riferiti a sonda EP con scritte.	1	
<i>AH 1</i>	283D	Soglia di allarme per alta temperatura 1	1	oF / -99.9 ÷ 999.0°C/°F	oF	oF = -100.0
<i>AL 1</i>	283E	Soglia di allarme per bassa temperatura 1	1	oF / -99.9 ÷ 999.0°C/°F	oF	oF = -100.0
<i>Ad 1</i>	283F	Isteresi allarmi A.H1 e A.L1	1	0.0 ÷ 30.0°C/°F	1.0	
<i>At 1</i>	2840	Ritardo allarmi A.H1 e A.L1	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	oF = 0
<i>AP 1</i>	2841	Tempo esclusione allarmi di temperatura 1 da accensione	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (h.min)	2.00	oF = 0
<i>AA 1</i>	2842	Azione degli allarmi H1 e L1 sull'uscita di regolazione e di allarme		0 Nessuna; 1 Attivano solo uscita di allarme; 2 Disattivano uscite di regolazione (ot e HE) e non attivano uscita di allarme; 3 Disattivano uscita di regolazione e attivano uscita di allarme.	1	
<i>AY2</i>	2843	Tipo allarmi di temperatura 2	0	vedi "A.y1"	3	
<i>AH2</i>	2844	Soglia di allarme per alta temperatura 2	1	oF / -99.9 ÷ 999.0°C/°F	oF	oF = -100.0
<i>AL2</i>	2845	Soglia di allarme per bassa temperatura 2	1	oF / -99.9 ÷ 999.0°C/°F	oF	oF = -100.0
<i>Ad2</i>	2846	Isteresi allarmi A.H2 e A.L2	1	0.0 ÷ 30.0°C/°F	1.0	
<i>At2</i>	2847	Ritardo allarmi A.H2 e A.L2	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	oF = 0
<i>AP2</i>	2848	Tempo esclusione allarmi di temperatura 2 da accensione	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (h.min)	2.00	oF = 0
<i>AA2</i>	2849	Azione degli allarmi H2 e L2 sulle uscite di regolazione e di allarme		0 Nessuna; 1 Attivano solo uscita di allarme; 2 Disattivano uscite di regolazione (ot e HE) e non attivano uscita di allarme; 3 Disattivano uscita di regolazione e attivano uscita di allarme.	1	
<i>AdR</i>	284A	Tempo Escl. allarmi di temperatura 1 dopo sbrinamento e sbloc. display da sbrinamento	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (h.min)	1.00	oF = 0
<i>AdR</i>	284B	Ritardo allarme porta aperta	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	3.00	oF = 0
<i>Ar 1 (#)</i>	284C	Ritardo allarmi A.H1 e A.L1 per memorizzazione HACCP	2	oF Gli allarmi non sono mai registrati come HACCP; 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	oF = 0
<i>Ar 2 (#)</i>	284D	Ritardo allarmi A.H2 e A.L2 per memorizzazione HACCP	2	oF Gli allarmi non sono mai registrati come HACCP; 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	oF = 0
<i>Rbo (#)</i>	284E	Ritardo allarme HACCP per mancanza alimentazione	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	oF = 0
<i>Ad , (#)</i>	284F	Ritardo allarme HACCP da ingresso digitale (AL)	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	oF = 0

Parametro	Ind. HEX	Descrizione	N° decimali	Valori	Default	Note
o.o1	2850	Configurazione funzionamento uscita OUT1		oF Nessuna funzione; ot Controllo temperatura (compressore); dF Sbrinatori (1); Fn Ventole; Au Ausiliaria; At/-t Allarme tacitabile; AL/-L Allarme non tacitabile; An/-n Allarme memorizzato; on Uscita attivata quando lo strumento è ON; HE Controllo riscaldamento (a zona neutra); 2d Sbrinatori (2); L1 Luce vetrina con funzione Eco (accesa con SP e spenta con SPE); L2 Luce interna (spenta con porta chiusa e accesa con porta aperta).	ot	oF = 0; ot = 1; dF = 2; Fn = 3; Au = 4; At = 5; AL = 6; An = 7; -t = 8; -L = 9; -n = 10; on = 11; HE = 12; 2d = 13; L1 = 14; L2 = 15.
o.o2	2851	Configurazione funzionamento uscita OUT2			dF	
o.o3	2852	Configurazione funzionamento uscita OUT3			Fn	
o.o4	2853	Configurazione funzionamento uscita OUT4			Au	
o.bu	2854	Funzionamento buzzer (disponibile su pannello operatore)	0	oF Disattivato; 1 Solo per allarmi; 2 Solo per suono tasti; 3 Attivato per allarmi e tasti.	3	oF = 0
o.Fo	2855	Modo di funzionamento uscita ausiliaria	0	oF Nessuna Funzione; 1 Uscita ot ritardata; 2 Attivazione manuale da tasto o ingresso digitale o da orologio; 3 Uscita elettrovalvola di Aspirazione per modalità sbrinamento HOT GAS impianti centralizzati.	oF	oF = 0
o.tu	2856	Tempo relativo all'uscita ausiliaria	2	oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	oF = 0
t.UF	2857	Modo di funzionamento tasto U	0	oF Nessuna Funzione; 1 Comando uscita ausiliaria; 2 Selezione Set Point Attivo + spegnimento luce vetrina; 3 Accensione/Spegnimento (Stand-by); 4 Comando Ciclo Turbo; 5 Forzatura evento Accensione/Spegnimento (Stand-by) da orologio; 6 Reset Allarmi HACCP; 7 Disabilitazione Allarmi HACCP.	oF	oF = 0
t.Fb	2858	Modo di funzionamento tasto ▼ /Aux	0		oF	
t.Lo	2859	Blocco automatico tasti	2	oF/ 0.01 ÷ 30.00 (min.s)	oF	oF = 0
t.Ed	285A	Visibilità Set Point con procedura rapida tasto P	0	oF Nessuno; 1 SP; 2 SPE; 3 SP e SPE; 4 SP Attivo; 5 SP e SPH; 6 SP, SPE e SPH.	4	oF = 0
t.PP	285B	Password di accesso ai parametri di funzionamento con suddivisione in gruppi	0	oF ÷ 999	oF	oF = 0
t.HR (#)	285C	Gestione visibilità allarmi HACCP	0	1 Visibili come i parametri protetti; 2 Visibili come i parametri non protetti.	1	

7.1.4 Zona degli eventi programmabili tramite orologio

In questa zona sono raggruppati in word singole i dati relativi agli eventi programmabili negli strumenti della famiglia X34. Gli eventi dello strumento possono essere letti e scritti mediante comunicazione seriale.

Parametro	Ind. HEX	Descrizione	N° decimali	Valori	Default	Note
c.01	2C00	Ora Evento programmabile 1	N	0	0 ÷ 23	
c.01	2C01	Minuto Evento programmabile 1	N	0	0 ÷ 59	
c.01	2C02	Giorno Evento programmabile 1	N	0	0 ÷ 11	
c.01	2C03	Tipo Evento programmabile 1	N	0	1 ÷ 7	
c.02	2C04	Ora Evento programmabile 2	N	0	0 ÷ 23	
c.02	2C05	Minuto Evento programmabile 2	N	0	0 ÷ 59	
c.02	2C06	Giorno Evento programmabile 2	N	0	0 ÷ 11	
c.02	2C07	Tipo Evento programmabile 2	N	0	1 ÷ 7	
c.03	2C08	Ora Evento programmabile 3	N	0	0 ÷ 23	
c.03	2C09	Minuto Evento programmabile 3	N	0	0 ÷ 59	
c.03	2C0A	Giorno Evento programmabile 3	N	0	0 ÷ 11	

Parametro	Ind. HEX	Descrizione	N° decimali	Valori	Default	Note
c.03	2C0B	Tipo Evento programmabile 3	N	0	1 ÷ 7	
c.04	2C0C	Ora Evento programmabile 4	N	0	0 ÷ 23	
c.04	2C0D	Minuto Evento programmabile 4	N	0	0 ÷ 59	
c.04	2C0E	Giorno Evento programmabile 4	N	0	0 ÷ 11	
c.04	2C0F	Tipo Evento programmabile 4	N	0	1 ÷ 7	
c.05	2C10	Ora Evento programmabile 5	N	0	0 ÷ 23	
c.05	2C11	Minuto Evento programmabile 5	N	0	0 ÷ 59	
c.05	2C12	Giorno Evento programmabile 5	N	0	0 ÷ 11	
c.05	2C13	Tipo Evento programmabile 5	N	0	1 ÷ 7	
c.06	2C14	Ora Evento programmabile 6	N	0	0 ÷ 23	
c.06	2C15	Minuto Evento programmabile 6	N	0	0 ÷ 59	
c.06	2C16	Giorno Evento programmabile 6	N	0	0 ÷ 11	
c.06	2C17	Tipo Evento programmabile 6	N	0	1 ÷ 7	
c.07	2C18	Ora Evento programmabile 7	N	0	0 ÷ 23	
c.07	2C19	Minuto Evento programmabile 7	N	0	0 ÷ 59	
c.07	2C1A	Giorno Evento programmabile 7	N	0	0 ÷ 11	
c.07	2C1B	Tipo Evento programmabile 7	N	0	1 ÷ 7	
c.08	2C1C	Ora Evento programmabile 8	N	0	0 ÷ 23	
c.08	2C1D	Minuto Evento programmabile 8	N	0	0 ÷ 59	
c.08	2C1E	Giorno Evento programmabile 8	N	0	0 ÷ 11	
c.08	2C1F	Tipo Evento programmabile 8	N	0	1 ÷ 7	
c.09	2C20	Ora Evento programmabile 9	N	0	0 ÷ 23	
c.09	2C21	Minuto Evento programmabile 9	N	0	0 ÷ 59	
c.09	2C22	Giorno Evento programmabile 9	N	0	0 ÷ 11	
c.09	2C23	Tipo Evento programmabile 9	N	0	1 ÷ 7	
c.10	2C24	Ora Evento programmabile 10	N	0	0 ÷ 23	
c.10	2C25	Minuto Evento programmabile 10	N	0	0 ÷ 59	
c.10	2C26	Giorno Evento programmabile 10	N	0	0 ÷ 11	
c.10	2C27	Tipo Evento programmabile 10	N	0	1 ÷ 7	
c.11	2C28	Ora Evento programmabile 11	N	0	0 ÷ 23	
c.11	2C29	Minuto Evento programmabile 11	N	0	0 ÷ 59	
c.11	2C2A	Giorno Evento programmabile 11	N	0	0 ÷ 11	
c.11	2C2B	Tipo Evento programmabile 11	N	0	1 ÷ 7	
c.12	2C2C	Ora Evento programmabile 12	N	0	0 ÷ 23	
c.12	2C2D	Minuto Evento programmabile 12	N	0	0 ÷ 59	
c.12	2C2E	Giorno Evento programmabile 12	N	0	0 ÷ 11	
c.12	2C2F	Tipo Evento programmabile 12	N	0	1 ÷ 7	
c.13	2C30	Ora Evento programmabile 13	N	0	0 ÷ 23	
c.13	2C31	Minuto Evento programmabile 13	N	0	0 ÷ 59	
c.13	2C32	Giorno Evento programmabile 13	N	0	0 ÷ 11	
c.13	2C33	Tipo Evento programmabile 13	N	0	1 ÷ 7	
c.14	2C34	Ora Evento programmabile 14	N	0	0 ÷ 23	
c.14	2C35	Minuto Evento programmabile 14	N	0	0 ÷ 59	
c.14	2C36	Giorno Evento programmabile 14	N	0	0 ÷ 11	
c.14	2C37	Tipo Evento programmabile 14	N	0	1 ÷ 7	

7.1.5 Zona dei dati relativi all'orologio calendario

In questa zona sono raggruppati in word singole i dati relativi all'orologio-calendario degli strumenti della famiglia X34.

I dati relativi all'orologio-calendario dello strumento possono essere letti e scritti mediante comunicazione seriale.

Parametro	Ind. HEX	Descrizione	Tipo Dato	N° decimali	Range Valori	Note
c.dt	2D00	Anno	N	0	0 ÷ 99	
c.dt	2D01	Mese	N	0	1 ÷ 12	
c.dt	2D02	Giorno (data)	N	0	1 ÷ 31	
c.CL	2D03	Giorno della settimana	N	0	1 ÷ 7	
c.CL	2D04	Ore	N	0	0 ÷ 23	
c.CL	2D05	Minuti	N	0	0 ÷ 59	
c.CL	2D06	Secondi	N	0	0 ÷ 59	

7.1.6 Zona dei dati relativi agli allarmi HACCP memorizzati

In questa zona, sono raggruppati i dati relativi agli allarmi HACCP degli strumenti della famiglia X34.

I dati HACCP possono essere solo letti mediante comunicazione seriale.

Se l'allarme non è memorizzato tutti gli indirizzi relativi all'allarme vengono posti al valore 10003.

Parametro	Indirizzo HEX	Descrizione	Tipo Dato	N° decimali	Range Valori	Note
H.01	2E00	Tipo Allarme memorizzato n.1 A. = tipo allarme	N	0	0 ÷ 5	0 = H1; 1 = L1; 2 = H2; 3 = L2; 4 = bo; 5 = AL.
H.01	2E01	Anno Allarme memorizzato n.1 y.= anno inizio	N	0	00 ÷ 99	
H.01	2E02	Mese Allarme memorizzato n.1 M.= mese inizio	N	0	1 ÷ 12	
H.01	2E03	Giorno Allarme memorizzato n.1 d.= giorno (data) inizio	N	0	1 ÷ 31	
H.01	2E04	Ora Allarme memorizzato n.1 h. = ora inizio	N	0	0 ÷ 23	
H.01	2E05	Minuti Allarme memorizzato n.1 n. = min. inizio	N	0	0 ÷ 59	
H.01	2E06	Durata (ore) Allarme memorizzato n. 1 E. = durata (ore)	N	0	0 ÷ 99	
H.01	2E07	Durata (min.) Allarme memorizzato n. 1 e. = durata (min.)	N	0	0 ÷ 59	
H.01	2E08	Picco misura Allarme memorizzato n. 1	N	1	- 99.9 ÷ 999.0	
H.02	2E09	Tipo Allarme memorizzato n. 2 A. = tipo allarme	N	0	0 ÷ 5	
H.02	2E0A	Anno Allarme memorizzato n. 1 y.= anno inizio	N	0	0 ÷ 99	
H.02	2E0B	Mese Allarme memorizzato n. 2 M.= mese inizio	N	0	1 ÷ 12	
H.02	2E0C	Giorno Allarme memorizzato n. 2 d.= giorno (data) inizio	N	0	1 ÷ 31	
H.02	2E0D	Ora Allarme memorizzato n. 2 h. = ora inizio	N	0	0 ÷ 23	
H.02	2E0E	Minuti Allarme memorizzato n. 2 n. = min. inizio	N	0	0 ÷ 59	
H.02	2E0F	Durata (ore) Allarme memorizzato n. 2 E. = durata (ore)	N	0	0 ÷ 99	
H.02	2E10	Durata (min.) Allarme memorizzato n. 1 e. = durata (min.)	N	0	0 ÷ 59	
H.02	2E11	Picco misura Allarme memorizzato n. 2	N	1	- 99.9 ÷ 999.0	
H.03	2E12	Tipo Allarme memorizzato n. 3 A. = tipo allarme	N	0	0 ÷ 5	
H.03	2E13	Anno Allarme memorizzato n. 3 y.= anno inizio	N	0	0 ÷ 99	
H.03	2E14	Mese Allarme memorizzato n. 3 M.= mese inizio	N	0	1 ÷ 12	
H.03	2E15	Giorno Allarme memorizzato n. 3 d.= giorno (data) inizio	N	0	1 ÷ 31	
H.03	2E16	Giorno Allarme memorizzato n. 3 h. = ora inizio	N	0	0 ÷ 23	
H.03	2E17	Minuti Allarme memorizzato n. 3 n. = min. inizio	N	0	0 ÷ 59	
H.03	2E18	Durata (ore) Allarme memorizzato n. 3 E. = durata (ore)	N	0	0 ÷ 99	
H.03	2E19	Durata (min.) Allarme memorizzato n. 3 e. = durata (min.)	N	0	0 ÷ 59	
H.03	2E1A	Picco misura Allarme memorizzato n. 3	N	1	- 99.9 ÷ 999.0	
H.04	2E1B	Tipo Allarme memorizzato n. 4 A. = tipo allarme	N	0	0 ÷ 5	
H.04	2E1C	Anno Allarme memorizzato n. 4 y.= anno inizio	N	0	0 ÷ 99	

Parametro	Indirizzo HEX	Descrizione	Tipo Dato	N° decimali	Range Valori	Note
H.04	2E1D	Mese Allarme memorizzato n. 4 M.= mese inizio	N	0	1 ÷ 12	
H.04	2E1E	Giorno Allarme memorizzato n. 4 d.= giorno (data) inizio	N	0	1 ÷ 31	
H.04	2E1F	Giorno Allarme memorizzato n. 4 h. = ora inizio	N	0	0 ÷ 23	
H.04	2E20	Minuti Allarme memorizzato n. 4 n. = min. inizio	N	0	0 ÷ 59	
H.04	2E21	Durata (ore) Allarme memorizzato n. 4 E. = durata (ore)	N	0	0 ÷ 99	
H.04	2E22	Durata (min.) Allarme memorizzato n. 4 e. = durata (min.)	N	0	0 ÷ 59	
H.04	2E23	Picco misura Allarme memorizzato n. 4	N	1	- 99.9 ÷ 999.0	
H.05	2E24	Tipo Allarme memorizzato n. 5 A. = tipo allarme	N	0	0 ÷ 5	
H.05	2E25	Anno Allarme memorizzato n. 5 y.= anno inizio	N	0	0 ÷ 99	
H.05	2E26	Mese Allarme memorizzato n. 5 M.= mese inizio	N	0	1 ÷ 12	
H.05	2E27	Giorno Allarme memorizzato n. 5 d.= giorno (data) inizio	N	0	1 ÷ 31	
H.05	2E28	Giorno Allarme memorizzato n. 5 h. = ora inizio	N	0	0 ÷ 23	
H.05	2E29	Minuti Allarme memorizzato n. 5 n. = min. inizio	N	0	0 ÷ 59	
H.05	2E2A	Durata (ore) Allarme memorizzato n. 5 E. = durata (ore)	N	0	0 ÷ 99	
H.05	2E2B	Durata (min.) Allarme memorizzato n. 5 e. = durata (min.)	N	0	0 ÷ 59	
H.05	2E2C	Picco misura Allarme memorizzato n. 5	N	1	- 99.9 ÷ 999.0	
H.06	2E2D	Tipo Allarme memorizzato n. 6 A. = tipo allarme	N	0	0 ÷ 5	
H.06	2E2E	Anno Allarme memorizzato n. 6 y.= anno inizio	N	0	0 ÷ 99	
H.06	2E2F	Mese Allarme memorizzato n. 6 M.= mese inizio	N	0	1 ÷ 12	
H.06	2E30	Giorno Allarme memorizzato n. 6 d.= giorno (data) inizio	N	0	1 ÷ 31	
H.06	2E31	Giorno Allarme memorizzato n. 6 h. = ora inizio	N	0	0 ÷ 23	
H.06	2E32	Minuti Allarme memorizzato n. 6 n. = min. inizio	N	0	0 ÷ 59	
H.06	2E33	Durata (ore) Allarme memorizzato n. 6 E. = durata (ore)	N	0	0 ÷ 99	
H.06	2E34	Durata (min.) Allarme memorizzato n. 6 e. = durata (min.)	N	0	0 ÷ 59	
H.06	2E35	Picco misura Allarme memorizzato n. 6	N	1	- 99.9 ÷ 999.0	
H.07	2E36	Tipo Allarme memorizzato n. 7 A. = tipo allarme	N	0	0 ÷ 5	
H.07	2E37	Anno Allarme memorizzato n. 7 y.= anno inizio	N	0	0 ÷ 99	
H.07	2E38	Mese Allarme memorizzato n. 7 M.= mese inizio	N	0	1 ÷ 12	
H.07	2E39	Giorno Allarme memorizzato n. 7 d.= giorno (data) inizio	N	0	1 ÷ 31	
H.07	2E3A	Giorno Allarme memorizzato n. 7 h. = ora inizio	N	0	0 ÷ 23	
H.07	2E3B	Minuti Allarme memorizzato n. 7 n. = min. inizio	N	0	0 ÷ 59	
H.07	2E3C	Durata (ore) Allarme memorizzato n. 7 E. = durata (ore)	N	0	0 ÷ 99	
H.07	2E3D	Durata (min.) Allarme memorizzato n. 7 e. = durata (min.)	N	0	0 ÷ 59	

Parametro	Indirizzo HEX	Descrizione	Tipo Dato	N° decimali	Range Valori	Note
H.07	2E3E	Picco misura Allarme memorizzato n. 7	N	1	- 99.9 ÷ 999.0	
H.08	2E3F	Tipo Allarme memorizzato n. 8 A. = tipo allarme	N	0	0 ÷ 5	
H.08	2E40	Anno Allarme memorizzato n. 8 y.= anno inizio	N	0	0 ÷ 99	
H.08	2E41	Mese Allarme memorizzato n. 8 M.= mese inizio	N	0	1 ÷ 12	
H.08	2E42	Giorno Allarme memorizzato n. 8 d.= giorno (data) inizio	N	0	1 ÷ 31	
H.08	2E43	Giorno Allarme memorizzato n. 8 h. = ora inizio	N	0	0 ÷ 23	
H.08	2E44	Minuti Allarme memorizzato n. 8 n. = min. inizio	N	0	0 ÷ 59	
H.08	2E45	Durata (ore) Allarme memorizzato n. 8 E. = durata (ore)	N	0	0 ÷ 99	
H.08	2E46	Durata (min.) Allarme memorizzato n. 8 e. = durata (min.)	N	0	0 ÷ 59	
H.08	2E47	Picco misura Allarme memorizzato n. 8	N	1	- 99.9 ÷ 999.0	
H.09	2E48	Tipo Allarme memorizzato n. 9 A. = tipo allarme	N	0	0 ÷ 5	
H.09	2E49	Anno Allarme memorizzato n. 9 y.= anno inizio	N	0	0 ÷ 99	
H.09	2E4A	Mese Allarme memorizzato n. 9 M.= mese inizio	N	0	1 ÷ 12	
H.09	2E4B	Giorno Allarme memorizzato n. 9 d.= giorno (data) inizio	N	0	1 ÷ 31	
H.09	2E4C	Giorno Allarme memorizzato n. 9 h. = ora inizio	N	0	0 ÷ 23	
H.09	2E4D	Minuti Allarme memorizzato n. 9 n. = min. inizio	N	0	0 ÷ 59	
H.09	2E4E	Durata (ore) Allarme memorizzato n. 9 E. = durata (ore)	N	0	0 ÷ 99	
H.09	2E4F	Durata (min.) Allarme memorizzato n. 9 e. = durata (min.)	N	0	0 ÷ 59	
H.09	2E50	Picco misura Allarme memorizzato n. 9	N	1	- 99.9 ÷ 999.0	
H.10	2E51	Tipo Allarme memorizzato n. 10 A. = tipo allarme	N	0	0 ÷ 5	
H.10	2E52	Anno Allarme memorizzato n. 10 y.= anno inizio	N	0	0 ÷ 99	
H.10	2E53	Mese Allarme memorizzato n. 10 M.= mese inizio	N	0	1 ÷ 12	
H.10	2E54	Giorno Allarme memorizzato n. 10 d.= giorno (data) inizio	N	0	1 ÷ 31	
H.10	2E55	Giorno Allarme memorizzato n. 10 h. = ora inizio	N	0	0 ÷ 23	
H.10	2E56	Minuti Allarme memorizzato n. 10 n. = min. inizio	N	0	0 ÷ 59	
H.10	2E57	Durata (ore) Allarme memorizzato n. 10 E. = durata (ore)	N	0	0 ÷ 99	
H.10	2E58	Durata (min.) Allarme memorizzato n. 10 e. = durata (min.)	N	0	0 ÷ 59	
H.10	2E59	Picco misura Allarme memorizzato n. 10	N	1	- 99.9 ÷ 999.0	

8. PROBLEMI, MANUTENZIONE E GARANZIA

8.1 Segnalazioni

8.1.1 Messaggi di errore

Errore	Motivo	Azione
$E1 - E1$ $E2 - E2$ $E3 - E3$ $E4 - E4$	La sonda relativa può essere interrotta (E) o in cortocircuito (-E), oppure misurare un valore al di fuori dal range consentito	Verificare la corretta connessione della sonda relativa con lo strumento e quindi verificare il corretto funzionamento della sonda
EP_r	Possibile anomalia nella memoria EEPROM	Premere il tasto [P]
Err	Errore irreversibile di memoria taratura strumento	Sostituire il prodotto o inviarlo in riparazione

8.1.2 Altri messaggi

Segnalazione	Motivo
od	Ritardo all'accensione in corso
L_n	Tastiera bloccata
$H1$	Allarme di alta temperatura 1 in corso
$L1$	Allarme di bassa temperatura 1 in corso
$H2$	Allarme di alta temperatura 2 in corso
$L2$	Allarme di bassa temperatura 2 in corso
RL	Allarme da ingresso digitale in corso
PrA	Allarme PrA da ingresso digitale in corso
HP	Allarme HP da ingresso digitale in corso
LP	Allarme LP da ingresso digitale in corso
oP	Porta aperta
dEF	Sbrinamento in corso con $ddl = Lb$
PdF	Post-sbrinamento in corso con $ddl = Lb$
Eco	Modalità Economica inserita
trb	Modalità Turbo inserita
HAC	Presenza Allarmi HACCP non ancora riconosciuti
---	Reset/cancellazione Valori di picco e Allarmi HACCP
HOn	Abilitazione allarmi HACCP
HoF	Disabilitazione allarmi HACCP

Il LED posto all'interno dello strumento indica, lampeggiando, il corretto funzionamento dell'unità di controllo. All'accensione per qualche secondo il lampeggio è più veloce per indicare che il controllo si sta avviando mentre successivamente la frequenza del lampeggio è più lenta.

8.2 Pulizia

Si raccomanda di pulire lo strumento solo con un panno leggermente imbevuto d'acqua o detergente non abrasivo e non contenente solventi.

8.3 Garanzia e riparazioni

Lo strumento è garantito da vizi di costruzione o difetti di materiale riscontrati entro i 18 mesi dalla data di consegna. La garanzia si limita alla riparazione o la sostituzione del prodotto. L'eventuale apertura del contenitore, la manomissione dello strumento o l'uso e l'installazione non conforme del prodotto comporta automaticamente il decadimento della garanzia. In caso di prodotto difettoso in periodo di garanzia o fuori periodo di garanzia contattare l'ufficio vendite Ascon Tecnologico per ottenere l'autorizzazione alla spedizione.

Il prodotto difettoso, quindi, accompagnato dalle indicazioni del difetto riscontrato, deve pervenire con spedizione in porto franco presso lo stabilimento Ascon Tecnologico salvo accordi diversi.

8.4 Smaltimento



L'apparecchiatura (o il prodotto) deve essere oggetto di raccolta separata in conformità alle vigenti normative locali in materia di smaltimento.

9. DATI TECNICI

9.1 Caratteristiche elettriche

Alimentazione: 12... 24 VAC/VDC, 100... 240 VAC \pm 10%;

Frequenza AC: 50/60 Hz;

Assorbimento: 6 VA circa;

Ingressi: 4 ingressi per sonde di temperatura:

NTC (103AT-2, 10 k Ω @ 25°C) o

PTC (KTY 81-121, 990 Ω @ 25°C) o

Pt1000 (1000 Ω @ 0°C);

+ 2 ingressi digitali per contatti liberi da tensione;

Uscite: Sino a 4 uscite a relè:

	EN 61810	EN 60730	UL 60730
Out1 - SPST-NO - 16A - 1HP 250V	16 (9) A	10 (4) A	12 A Res., 30 LRA, 5 FLA
Out2 - SPDT - 8A - 1/2HP 250 V	8 (3) A	4 (4) A	10 A Res.
Out3 - SPST-NO - 5A - 1/10HP 125/250 V	5 (1) A	2 (1) A	2 A Gen. Use
Out4 - SPST-NO - 5A - 1/10HP 125/250V	5 (1) A	2 (1) A	2 A Gen. Use

12 A max. per morsetto nel modello con morsettiera removibile;

Vita elettrica uscite a relè secondo EN 60730:

Out1, Out2: 30000 cicli; Out3, Out4: 60000 cicli;

Azione: tipo 1.B secondo EN 60730-1;

Categoria di sovratensione: II;

Classe del dispositivo: Classe II;

Isolamenti: Rinforzato tra parti in bassa tensione (alimentazione tipo H e uscite a relè) e frontale; Rinforzato tra parti in bassa tensione (alimentazione tipo H e uscite a relè) e parti in bassissima tensione (ingressi); Rinforzato tra alimentazione e uscite a relè.

9.2 Caratteristiche meccaniche

Contenitore: Plastico autoestinguento UL 94 V0;

Categoria di resistenza al calore e al fuoco: D;

Ball Pressure Test secondo EN60730: Per parti accessibili 75°C; per parti che supportano parti in tensione 125°C;

Dimensioni: 87.5 x 28 mm, profondità: 71.3 mm (+12.5 o +14.5 mm in funzione del tipo di morsettiera);

Peso: 150 g circa;

Installazione: Dispositivo da incorporare entroquadro con montaggio su guida OMEGA DIN;

Connessioni: Ingressi: morsettiera a vite sconnettibile per cavi 0.14 \div 1.5 mm²/AWG 28 \div 16; alimentazione e uscite morsettiera a vite o morsettiera a vite sconnettibile per cavi 0.2 \div 2.5 mm²/AWG 24 \div 14;

Grado di inquinamento: 2;

Temperatura ambiente di funzionamento: 0 \div 50°C

Umidità ambiente di funzionamento: < 95 RH% senza formazione di condensa;

Temperatura di trasporto e stoccaggio: -25 \div 60°C.

9.3 Caratteristiche funzionali

Regolazione Temperatura: ON/OFF;

Controllo sbrinamenti: A intervalli o ad orari stabiliti o per temperatura con modalità di riscaldamento elettrico, a gas caldo/inversione di ciclo, per fermata compressore;

Range di misura: NTC: $-50 \div 109^{\circ}\text{C}/-58 \div 228^{\circ}\text{F}$;
PTC: $-50 \div 150^{\circ}\text{C}/-58 \div 302^{\circ}\text{F}$;
Pt1000: $-99.9 \div 300^{\circ}\text{C}/-99.9 \div 572^{\circ}\text{F}$;

Precisione totale: $\pm (0.5\% \text{ fs} + 1 \text{ digit})$;

Tempo di campionamento misura: 800 ms;

Precisione orologio a 25°C: ± 15.8 minuti/anno;

Mantenimento ora orologio interno senza alimentazione: circa 5 anni tramite batteria interna al litio;

Tipo interfaccia seriale: RS 485 isolata;

Protocollo di comunicazione: MODBUS RTU (JBUS);

Velocità di trasmissione seriale: Selezionabile 9600 \div 19200 baud;

Classe e struttura del software: Classe A;

Conformità: Directive 2004/108/CE (EN55022: class B; EN61000-4-2: 8 kV air, 4 kV cont.; EN61000-4-3: 10V/m; EN61000-4-4: 2 kV supply and relay outputs, 1 kV inputs; EN61000-4-5: supply 2 kV com. mode, 1 kV diff. mode; EN61000-4-6: 3V),

Directive 2006/95/CE (EN 60730-1, EN 60730-2-9);
Regulation 37/2005/CE (EN13485 aria/air, S, A, 1, -50°C +90°C se utilizzato con sonda modello NTC 103AT11 o Pt1000 classe B o migliore).

10. COME ORDINARE

Modello X30 = Strumento
a: Alimentazione H = 100... 240 VAC G = 12... 24 VAC/DC
b: Uscita 1 + Uscita 2 (Out1 + Out2) R = Out1 Relè SPST-NO 16A + Out2 Relè SPDT 8A (carico resistivo) - = Assente
c: Uscita 3 + Uscita 4 (Out3 + Out4) R = Out3 Relè SPST-NO 5A + Out4 Relè SPST-NO 5A (carico resistivo) - = Assente
d: Buzzer - = Assente
e: Terminali relè e alimentazione - = Standard a vite E = Morsettiera estraibile a vite completa di connettori con passo 5 N = Morsettiera estraibile a vite senza connettori con passo 5 (solo parte fissa)
f: LIN - = Assente; L = LIN
g: Clock (orologio) - = Assente; C = Clock
h: Seriale - = Assente; S = RS485

X30 a b c - e - g h i j k ll mm

i, j, k: Codici riservati;
ll, mm: Codici speciali.

