



Y33 - Y33S

CONTROLLORE ELETTRONICO DIGITALE PER UNITÀ REFRIGERANTI



ISTRUZIONI PER L'USO 18/03 - Code: ISTR_M_Y33-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	1
1.1	Descrizione generale.....	1
1.2	Descrizione pannello frontale	2
2	Programmazione	2
2.1	Impostazione rapida del set point.....	2
2.2	Programmazione standard dei parametri	3
2.3	Protezione dei parametri mediante password	3
2.4	Programmazione dei parametri personalizzata (livelli di programmazione parametri).....	3
2.5	Ripristino della configurazione parametri di default	4
2.6	Funzione blocco tasti	4
3	Avvertenze d'uso	4
3.1	Uso consentito.....	4
4	Avvertenze di installazione	4
4.1	Montaggio meccanico.....	4
4.2	Dimensioni [mm].....	4
4.3	Collegamenti elettrici	5
5	Funzionamento	6
5.1	Funzione ON/Stand-by	6
5.2	Modalità di funzionamento normale, economica e turbo....	6
5.3	Configurazione ingressi di misura e visualizzazione	7
5.4	Configurazione ingresso digitale.....	7
5.5	Configurazione uscite e buzzer	8
5.6	Regolatore di temperatura	8
5.7	Protezione compressore e ritardo all'accensione.....	9
5.8	Controllo di sbrinamento.....	10
5.9	Controllo ventole evaporatore.....	12
5.10	Funzioni di allarme	13
5.11	Funzionamento dei tasti U e V	14
6	Accessori	14
6.1	Configurazione parametri con A01	14
7	Tabella parametri programmabili	15
8	Problemi e manutenzione	18
8.1	Segnalazione di anomalie ed errori	18
8.2	Altre segnalazioni	18
8.3	Pulizia	18
8.4	Smaltimento.....	18
9	Garanzia e riparazioni	18
10	Dati tecnici	18
10.1	Caratteristiche elettriche.....	18
10.2	Caratteristiche meccaniche	18
10.3	Caratteristiche funzionali	19
11	Codice modello	19

1 DESCRIZIONE STRUMENTO

1.1 Descrizione generale

L'**Y33**- 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** a intervalli di tempo o per raggiungimento temperatura attraverso fermata compressore, riscaldamento elettrico o gas caldo/inversione di ciclo.

Lo strumento prevede sino a **3 uscite a relè**, **3 ingressi per sonde di temperatura PTC, NTC o Pt1000** oppure, in alternativa ad un ingresso per sonde di temperatura (Pr2 o Pr3), **un ingresso digitale**; inoltre può essere equipaggiato con un **buzzer interno** per la segnalazione acustica degli allarmi.

Le 3 uscite sono utilizzabili per il comando del compressore o del dispositivo di controllo della temperatura, dello sbrinatori, delle ventole evaporatore oppure, in alternativa a una qualsiasi delle precedenti funzioni, di un dispositivo ausiliario o di allarme.

I 3 ingressi per sonde di temperatura sono utilizzabili invece per la regolazione della temperatura cella, per la misura della

temperatura evaporatore e per la misura di una temperatura ausiliaria (es. temperatura prodotto). In alternativa alla sonda evaporatore o alla sonda ausiliaria è possibile disporre di un ingresso digitale che può essere programmato per eseguire varie funzioni quali ad esempio segnale porta cella, comandi di sbrinamento, la selezione di un diverso set point di regolazione della temperatura, la segnalazione di un allarme esterno, l'attivazione di un ciclo continuo, l'attivazione dell'uscita ausiliaria ecc..

Il modello Y33S si differenzia dal modello standard per la tastiera a sfioramento di tipo capacitivo denominata S-touch.

1.2 Descrizione pannello frontale



- 1 **[P]**: Premuto e rilasciato rapidamente consente l'accesso all'impostazione del Set point. Premuto per 5 s consente l'accesso alla modalità di programmazione parametri. In modalità di programmazione viene utilizzato per accedere all'editazione dei parametri e per la conferma dei valori. Sempre in modalità di programmazione può essere utilizzato insieme al tasto **[▲]** per modificare il livello di programmazione dei parametri. Premuto insieme al tasto **[▲]** per 5 s quando la tastiera è bloccata consente lo sblocco della tastiera
- 2 **[▼]/AUX**: Nelle modalità di programmazione viene utilizzato per il decremento dei valori da impostare e per la selezione dei parametri. Se programmato tramite il parametro $t.F.b$ consente, premuto per 1 s nella normale modalità di funzionamento, di svolgere altre funzioni quali il comando dell'uscita **Aux**, l'avviamento del ciclo continuo, ecc. (vedere Funzioni tasti **[U]** e **[▼]**).
- 3 **[▲]/☀**: Nella normale modalità di funzionamento premuto per 5 s consente di attivare/disattivare un ciclo di sbrinamento manuale. Nelle modalità di programmazione viene utilizzato per l'incremento dei valori da impostare e per la selezione dei parametri. Sempre in modalità di programmazione può inoltre essere utilizzato insieme al tasto **[▲]** per modificare il livello di programmazione dei parametri. Premuto insieme al tasto **[P]** per 5 s quando la tastiera è bloccata consente lo sblocco della tastiera.
- 4 **[U]/☹**: Premuto e rilasciato rapidamente consente di visualizzare le variabili dello strumento (temperature misurate, ecc.). Nella modalità di programmazione viene utilizzato per uscire dalla modalità e tornare al normale funzionamento. Se programmato tramite il parametro $t.U.F$ consente, premuto per 1 s nella normale modalità di funzionamento, l'accensione/spegnimento (Stand-by) del controllo o altre funzioni, quali il comando dell'uscita **Aux**, l'avviamento del ciclo continuo, ecc. (vedere Funzioni tasti **[U]** e **[▼]**).
- 5 **LED SET**: Nella normale modalità di funzionamento si accende quando un tasto è premuto per segnalare l'avvenuta pressione del medesimo. Nella modalità di programmazione viene utilizzato per indicare il livello di programmazione dei parametri.
- 6 **LED ☀ - COOL**: Indica lo stato dell'uscita di regolazione (compressore o dispositivo di controllo della temperatura) quando l'azione operante è quella di raffreddamento; uscita

attivata (acceso), disattivata (spento), inibita (lampeggiante).

- 7 **LED ☀ - HEAT**: Indica lo stato dell'uscita di regolazione (compressore o dispositivo di controllo della temperatura) quando l'azione operante è quella di riscaldamento; uscita attivata (acceso), disattivata (spento), inibita (lampeggiante).
- 8 **LED ☁**: Indica lo stato dello sbrinamento in corso o lo stato di sgocciolamento (lampeggiante).
- 9 **LED ☸**: Indica lo stato dell'uscita ventole evaporatore on (acceso), off (spento) o inibita (lampeggiante).
- 10 **LED ⚠**: Indica lo stato di allarme on (acceso), off (spento) e tacitato o memorizzato (lampeggiante).
- 11 **LED AUX**: Indica lo stato dell'uscita Ausiliaria.
- 12 **LED Stand-By**: Quando lo strumento viene posto nella modalità stand-by resta l'unico led acceso.

2 PROGRAMMAZIONE

2.1 Impostazione rapida del set point

Premere il tasto **[P]** quindi rilasciarlo e il display visualizzerà **SP** (o **SPE**) alternato al valore impostato. Per modificarlo agire sui tasti **[▲]** per incrementare il valore o **[▼]** per decrementarlo.

Questi tasti agiscono a passi di un digit ma se mantenuti premuti oltre un secondo il valore si incrementa o decrementa in modo veloce e, dopo due secondi nella stessa condizione, la velocità aumenta ulteriormente per consentire il rapido raggiungimento del valore desiderato, poi premere **[P]** per uscire dalla modalità rapida di impostazione.

Attraverso il parametro $t.Ed$ è possibile stabilire se e quali Set Point sono impostabili con la procedura rapida del tasto **[P]**.

Il parametro può assumere un valore compreso tra **oF** e **6**:

oF Nessun Set Point è impostabile con la procedura rapida del tasto **[P]** (il tasto **[P]** se premuto e rilasciato non ha alcun effetto).

- 1 È impostabile solo **SP** (Set Point normale);
- 2 È impostabile solo **SPE** (Set Point economico o Eco);
- 3 Sono impostabili sia **SP** che **SPE**;
- 4 È impostabile il Set Attivo (**SP** o **SPE**);
- 5 Sono impostabili sia **SP** che **SPH** (Set Point turbo o Set Point indipendente Riscaldamento);
- 6 Sono impostabili sia **SP** sia **SPE** sia **SPH**.

Ad esempio, nel caso il parametro $t.Ed = 1$ o **3**, la procedura è la seguente: premere il tasto **[P]** quindi rilasciarlo e il display visualizzerà **SP** alternato al valore impostato. Per modificarlo agire sui tasti **[▲]** o **[▼]**. Se è presente solo il Set Point 1 ($t.Ed = 1$) una volta impostato il valore desiderato premendo il tasto **[P]** si esce dalla modalità rapida di impostazione. Se invece è impostabile anche il Set Point Economico ($t.Ed = 3$) premendo e rilasciando ancora il tasto **[P]** il display visualizzerà **SPE** alternato al valore impostato. Per modificarlo agire sui tasti **[▲]** o **[▼]** come per il Set Point **SP**.

Una volta impostato il valore desiderato premendo il tasto **[P]** si esce dalla modalità rapida di impostazione del Set Point.

L'uscita dal modo di impostazione rapida dei Set Point avviene pertanto alla pressione del tasto **[P]** dopo la visualizzazione dell'ultimo Set Point programmabile oppure automaticamente non agendo su alcun tasto per circa 10 secondi, trascorsi i quali il display tornerà al normale modo di funzionamento.

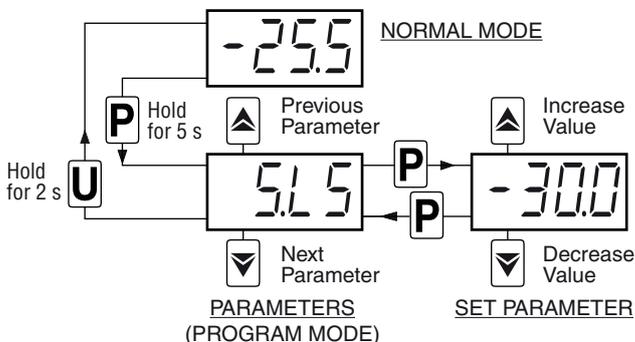
2.2 Programmazione standard dei parametri

Per avere accesso ai parametri di funzionamento dello strumento quando la protezione dei parametri non è attiva occorre premere il tasto **P** e mantenerlo premuto per circa 5 secondi, trascorsi i quali il display visualizzerà il codice che identifica il primo parametro e con i tasti **▲** e **▼** sarà possibile selezionare il parametro che si intende editare.

Una volta selezionato il parametro desiderato premere il tasto **P** e verrà visualizzato il codice del parametro e la sua impostazione che potrà essere modificata con i tasti **▲** o **▼**. Impostato il valore desiderato premere nuovamente il tasto **P**: il nuovo valore verrà memorizzato e il display mostrerà nuovamente solo la sigla del parametro selezionato.

Agendo sui tasti **▲** o **▼** è quindi possibile selezionare un altro parametro e modificarlo come descritto.

Per uscire dal modo di programmazione non agire su alcun tasto per circa 30 secondi, oppure premere il tasto **U** per circa 2 s sino ad uscire dalla modalità di programmazione.



2.3 Protezione dei parametri mediante password

Lo strumento dispone di una funzione di protezione dei parametri mediante password personalizzabile attraverso il parametro $\epsilon.P.P.$

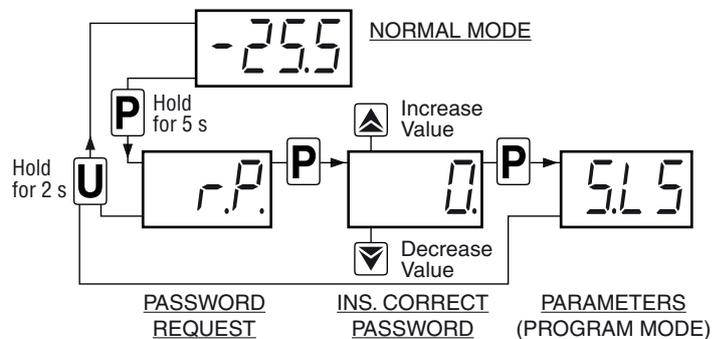
Qualora si desideri disporre di questa protezione impostare al parametro $\epsilon.P.P.$ il numero di password desiderato, poi uscire dalla programmazione parametri.

Quando la protezione è attiva, per poter aver accesso ai parametri, premere il tasto **P** e mantenerlo premuto per circa 5 secondi trascorsi i quali il display visualizzerà $r.P.$ (richiesta password), premendo ancora il tasto **P** il display visualizzerà \square .

A questo punto coi i tasti **▲** e **▼** impostare il numero di password programmato e premere il tasto **P**. Se la password inserita è corretta il display visualizzerà il codice che identifica il primo parametro e sarà possibile effettuare la programmazione con le stesse modalità descritte al paragrafo precedente.

La protezione mediante password è disabilitata impostando il parametro $\epsilon.P.P. = 0F$.

Nota: Qualora venga dimenticata la Password per accedere ai parametri utilizzare la seguente procedura: togliere e ridare alimentazione allo strumento, premere il tasto **P** durante il test iniziale del display mantenendo premuto il tasto oltre 5 s. Si avrà così accesso ai parametri protetti e si potrà quindi verificare e modificare anche il parametro $\epsilon.P.P.$



2.4 Programmazione dei parametri personalizzata (livelli di programmazione parametri)

Dall'impostazione di fabbrica dello strumento la protezione mediante password agisce su tutti i parametri.

Qualora si desideri, dopo aver abilitato la Password mediante il parametro $\epsilon.P.P.$, rendere programmabili senza protezione alcuni parametri mantenendo la protezione sugli altri occorre seguire la seguente procedura.

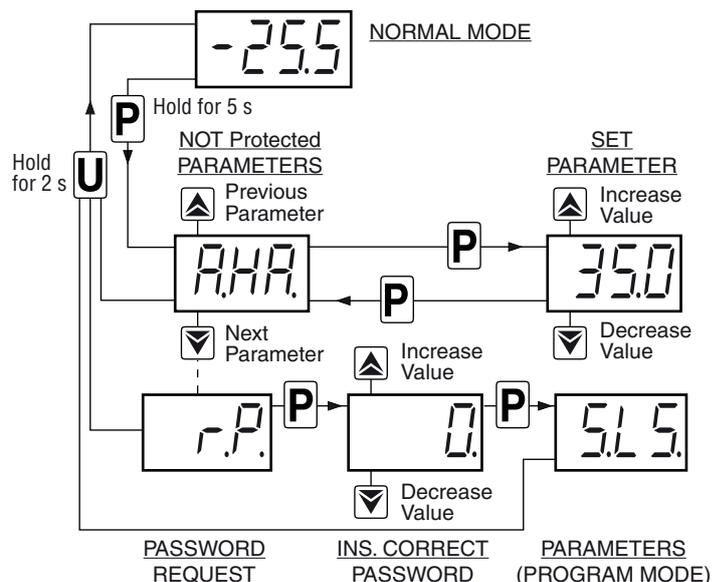
Accedere alla programmazione attraverso la Password e selezionare il parametro che si vuole rendere programmabile senza password.

Un volta selezionato il parametro se il LED **SET** è lampeggiante significa che il parametro è programmabile solo mediante password ed è quindi protetto (se invece è acceso significa che il parametro è programmabile anche senza password ed è quindi non protetto).

Per modificare la visibilità del parametro premere il **P** e mantenendolo premuto premere anche il tasto **▲**.

Il LED **SET** cambierà stato indicando il nuovo livello di accessibilità del parametro (**acceso = non protetto**; **lampeggiante = protetto mediante password**).

In caso di Password abilitata e nel caso in cui vengano sprotetti alcuni parametri quando si accede alla programmazione verranno **visualizzati per primi** tutti i parametri configurati come **non protetti** e per ultimo il parametro $r.P.$ attraverso il quale sarà possibile accedere ai parametri **protetti**.



2.5 Ripristino della configurazione parametri di default

Lo strumento consente il reset dei parametri ai valori impostati in fabbrica come default.

Per ripristinare ai valori di default i parametri è sufficiente impostare alla richiesta di $r.P$ la password **-48**.

Pertanto, qualora si desideri realizzare tale reset occorre abilitare la Password mediante il parametro $L.P.P$ in modo che venga richiesta l'impostazione di $r.P$ e quindi impostare **-48** anziché la password di accesso programmata.

Una volta confermata la password con il tasto P il display mostra per circa 2 s --- quindi lo strumento effettua il reset dello strumento come all'accensione e ripristina tutti i parametri ai valori di default programmati in fabbrica.

2.6 Funzione blocco tasti

Sullo strumento è possibile il blocco totale dei tasti. Questa funzione risulta utile quando il controllore è esposto al pubblico e si vuole impedire qualsiasi comando.

La funzione di blocco della tastiera è attivabile programmando il parametro $L.L.O$ ad un qualsiasi valore diverso da **oF**.

Il valore impostato al parametro $L.L.O$ costituisce il tempo di inattività dei tasti trascorso il quale la tastiera viene automaticamente bloccata.

Pertanto non premendo alcun tasto per il tempo $L.L.O$ lo strumento blocca automaticamente le normali funzioni dei tasti.

Premendo un qualsiasi tasto quando la tastiera è bloccata viene il display mostra $L.n$ per avvisare del blocco attivo.

Per sbloccare la tastiera occorre premere contemporaneamente i tasti P e ▲ e mantenerli premuti per 5 secondi, trascorsi i quali il display mostrerà $L.F$ e tutte le funzioni dei tasti risulteranno di nuovo operative.

3 AVVERTENZE D'USO

3.1 Uso consentito



Lo strumento è stato concepito come apparecchio di misura e regolazione in conformità con la norma EN 60730-1 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 Ascon TecnoLogic NTC 103AT11 (riconoscibile dal codice stampato sulla parte sensibile) 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, 2, -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 DI INSTALLAZIONE

4.1 Montaggio meccanico

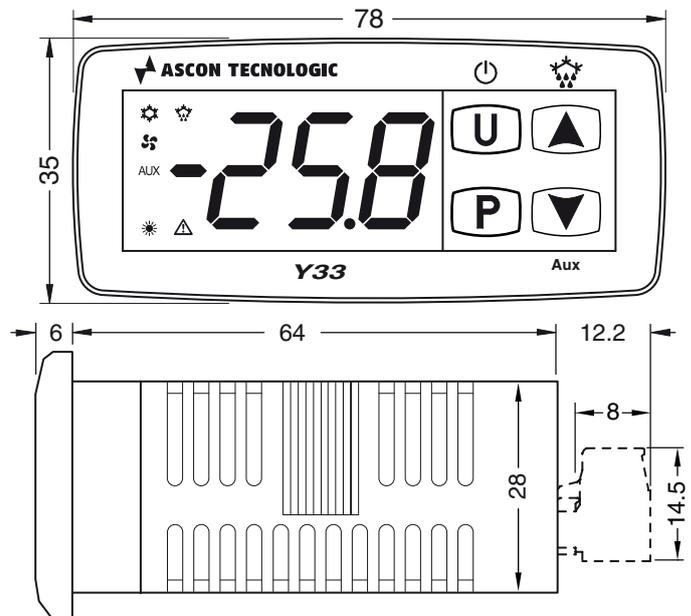
Lo strumento, in contenitore 78 x 35 mm, è concepito per il montaggio ad incasso a pannello entro un armadio. Praticare quindi un foro 71 x 29 mm ed inserirvi lo strumento fissandolo con le apposite staffe fornite.

Per ottenere il grado di protezione dichiarato (IP65) si raccomanda di installare lo strumento con il tirante a vite.

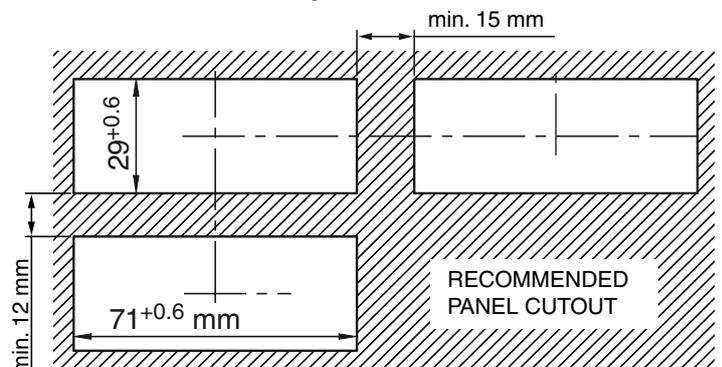
- Evitare di collocare la parte interna dello strumento in luoghi soggetti ad alta umidità o sporcizia che possono provocare condensa o introduzione nello strumento di parti o sostanze conduttive.
- Assicurarsi che lo strumento abbia una adeguata ventilazione ed evitare l'installazione in contenitori 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..

4.2 Dimensioni [mm]

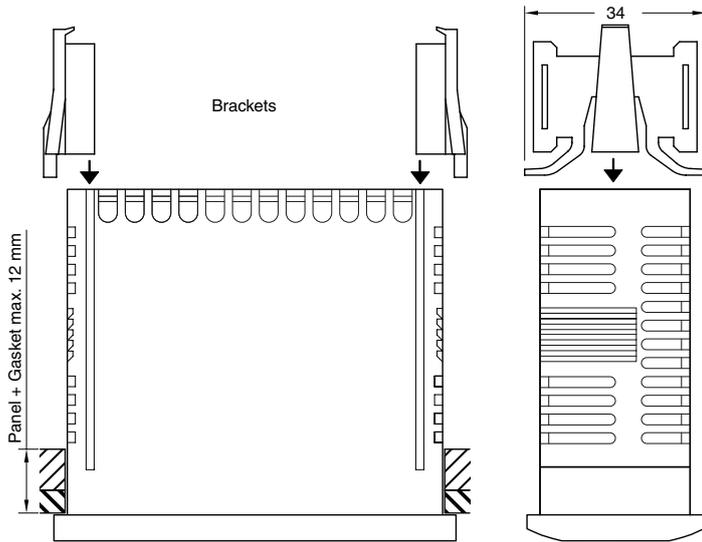
4.2.1 Dimensioni meccaniche



4.2.2 Foratura del pannello



4.2.3 Fissaggio



4.3 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 di interruttore o 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

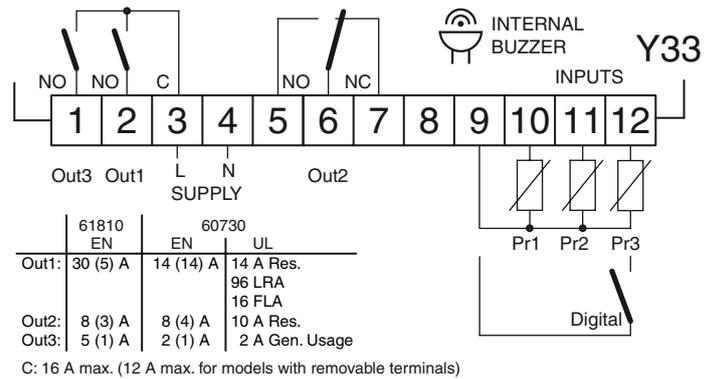
- Proteggere adeguatamente tutti i circuiti connessi allo strumento con dispositivi (es. fusibili) adeguati alle correnti circolanti.
- Utilizzare cavi con isolamento appropriato alle tensioni, alle temperature e alle condizioni di esercizio e di fare in modo che i cavi relativi ai sensori di ingresso 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 collegare la calza di schermatura a terra da un solo lato.
- Per la versione dello strumento con alimentazione F o G (12/24 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.



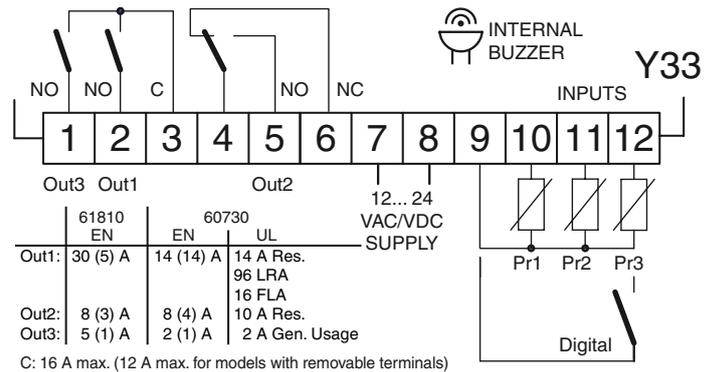
Prima di collegare le uscite agli attuatori si raccomanda di controllare che i parametri impostati siano quelli desiderati e che l'applicazione funzioni correttamente onde evitare anomalie nell'impianto che possano causare danni a persone, cose o animali.

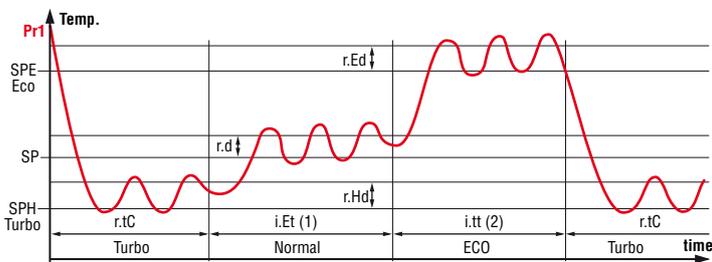
4.3.1 Schema elettrico di collegamento

4.3.2 Modelli a 115/220 VAC



4.3.3 Modelli a 12 ÷ 24 VAC/DC





- 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.
 3. 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

Mediante il parametro iSE è possibile selezionare la tipologia di sonda che si desidera utilizzare e che può essere: termistori PTC KTY81-121 (Pt), NTC 103AT-2 (rT) oppure Pt1000 (Pt).

Invece mediante il parametro iUP 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 $iE1$ (ingresso **Pr1**), $iE2$ (ingresso **Pr2**), $iE3$ (ingresso **Pr3**).

$iP2$ e/o $iP3$ permettono di selezionare l'utilizzo delle misure da parte del regolatore secondo le seguenti possibilità:

EP Sonda Evaporatore: la sonda svolge le funzioni successivamente descritte allo scopo di controllare gli sbrinamenti e le ventole evaporatore;

Au Sonda Ausiliaria;

dG Ingresso Digitale (vedi Funzioni Ingresso digitale).

Se gli ingressi **Pr2** e/o **Pr3** non vengono utilizzati, impostare i parametri $iP2$ e/o $iP3$ = **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 **Pr2**.

Mediante iFL 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 $iS5$ 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**;

SP Il set point di regolazione attivo;

Ec La misura della sonda **Pr1** se in modo normale e la label Eco se lo strumento è in modo Eco;

oF Display numerico spento.

Qualora ad essere visualizzata fosse una delle misure ($iS5$ = **P1**, **P2**, **P3**) il parametro iLU 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 par. di calibrazione).

Indipendentemente da quanto impostato al parametro $iS5$ è possibile visualizzare tutte le variabili di misura e di funzionamento a rotazione premendo e rilasciando il tasto **U**.

Il display mostrerà alternativamente il codice che identifica la variabile (vedi sotto) e il suo valore.

Le variabili visualizzabili sono:

Pr1 Misura sonda Pr1;

Pr2 Misura sonda Pr2 (stato on/oF se ingresso digitale);

Pr3 Misura sonda Pr3 (stato on/oF se ingresso digitale);

Lt Temperatura minima Pr1 memorizzata;

Ht Temperatura massima Pr1 memorizzata.

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 **▼** 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 **U**.

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 iDL (vedere la funzione *sbrinamento*).

5.4 Configurazione ingresso digitale

In alternativa ad uno degli ingressi di misura **Pr2** o **Pr3** lo strumento può disporre di un ingresso digitale per contatti liberi da tensione. Per utilizzare l'ingresso digitale occorre programmare il parametro relativo $iP2$ o $iP3$ = **dG**.

La funzione svolta è invece definita mediante il parametro $iF1$ e l'azione è ritardabile del tempo impostato con $iL1$.

Il parametro $iF1$ può essere configurato per i seguenti funzionamenti:

0 Ingresso digitale non attivo;

1 Apertura porta cella mediante contatto NA: alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo $iL1$) 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 impostato con RdR trascorso il quale viene attivato l'allarme per segnalare che la porta è rimasta aperta. Inoltre 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 iEL .

2 Apertura porta cella con blocco ventole mediante contatto NA: analogo a $iF1$ = **1** ma con blocco delle ventole evaporatore. Inoltre all'intervento dell'allarme di porta aperta RdR le ventole vengono comunque riavviate.

3 Apertura porta cella con blocco compressore e ventole mediante contatto NA: analogo a $iF1$ = **2** ma con blocco di ventole e compressore. All'intervento dell'allarme di porta aperta RdR oltre alle ventole viene riavviato anche il compressore.

4 Segnalazione di allarme esterno con contatto NA: alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo $iL1$) viene attivato l'allarme e lo strumento visualizza sul display alternativamente RdL e la variabile stabilita con $iS5$.

5 Segnalazione di allarme esterno con disattivazione di tutte le uscite di controllo mediante contatto NA: alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo t_{L1}) vengono disattivate tutte le uscite di controllo, viene attivato l'allarme e lo strumento visualizza sul display alternativamente AL e la variabile stabilita con $sd5$.

6 Selezione modalità Normale/Economica con contatto NA: alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo t_{L1}) 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 (e dopo il tempo t_{L1}) lo strumento viene acceso mentre alla sua apertura viene posto in Stand-by.

8 Comando di attivazione ciclo Turbo con contatto NA: alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo t_{L1}) viene avviato un ciclo **Turbo**.

-1 ÷ -8

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

Quando un ingresso è configurato come digitale è possibile verificare il suo stato nella modalità di visualizzazione delle variabili tramite il tasto \square o anche configurando la normale visualizzazione tramite $sd5$ per l'ingresso configurato come digitale. Il display mostrerà oF se l'ingresso digitale risulta aperto e oN se risulta chiuso.

5.5 Configurazione uscite e buzzer

Le uscite dello strumento possono essere configurate attraverso i parametri $o01$, $o02$, $o03$.

Le uscite possono essere configurate:

ot Per comando del dispositivo di controllo della temperatura (es. compressore). Per il comando del dispositivo di controllo del Raffreddamento nel caso di controllo a zona neutra o Raffreddamento e Riscaldamento ($rHE = nr$ o **HC**);

dF Per comando del dispositivo di sbrinamento;

Fn Per il comando delle ventole evaporatore;

Au Per il comando di un dispositivo ausiliario;

At Per il comando di un dispositivo di allarme tacitabile attraverso un contatto NA e chiuso in allarme;

AL Per il comando di un dispositivo di allarme non tacitabile attraverso un contatto NA e chiuso in allarme;

An Per il comando di un dispositivo di allarme con funzione di memoria attraverso un contatto NA e chiuso in allarme (vedi memoria allarme);

-t Per il comando di un dispositivo di allarme tacitabile attraverso un contatto NC 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 contatto NC e aperto in allarme (vedere *Memoria allarme*);

on Per il comando di un dispositivo che deve risultare attivato quando lo strumento è acceso. L'uscita risulta pertanto disattivata quando lo strumento non è alimentato o è 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 nel caso di controllo a zona neutra o Raffredda-

mento e Riscaldamento ($rHE = nr$ o **HC**);

oF Nessuna funzione (uscita disabilitata).

Se una delle uscite viene configurata come uscita ausiliaria (**Au**) la sua funzione viene invece stabilita col parametro $oF0$ e il funzionamento può essere condizionato dal tempo impostato con $oL0$.

Il parametro $oF0$ può essere configurato per i seguenti funzionamenti:

oF Nessuna funzione;

1 Uscita di regolazione ritardata. L'uscita ausiliaria viene attivata con ritardo impostabile al parametro $oL0$ rispetto all'uscita configurata come oL . L'uscita verrà poi spenta in concomitanza con la disattivazione dell'uscita oL . 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 (\square/\square o \blacktriangledown/AUX) o da ingresso digitale. L'uscita viene attivata mediante la pressione dei tasti (\square/\square o \blacktriangledown/AUX opportunamente configurati (tLF o $tFb = 1$). Questi comandi hanno un funzionamento bistabile, il che significa che alla prima pressione del tasto l'uscita viene attivata mentre alla seconda viene disattivata. In questa modalità l'uscita configurata come ausiliaria può essere anche spenta in modo automatico dopo un certo tempo impostabile al parametro $oL0$. Con $oL0 = oF$ l'uscita viene attivata e disattivata solo manualmente tramite il tasto frontale (\square/\square o \blacktriangledown/AUX), 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.

3 Luce vetrina collegata alla modalità Normale/Eco. L'uscita risulta accesa quando lo strumento è in modo Normale mentre risulta spenta quando è attiva la modalità Eco.

4 Luce interna cella. L'uscita è sempre spenta e si accende solo da ingresso digitale configurato come apertura porta ($tF1 = 1, 2, 3$).

Il parametro $oB0$ permette di configurare il funzionamento del buzzer interno (se presente):

oF 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

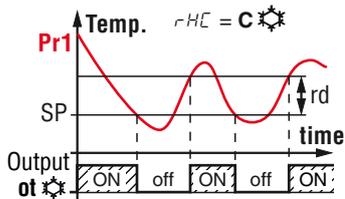
Il modo di regolazione dello strumento è di tipo ON/OFF e agisce sull'uscita configurata come ot in funzione della misura della sonda **Pr1**, del Set Point attivo **SP** (o **SPE** o **SPH**), del differenziale di intervento $r.d$ (o rEd o rHd) e del modo di funzionamento rHE .

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

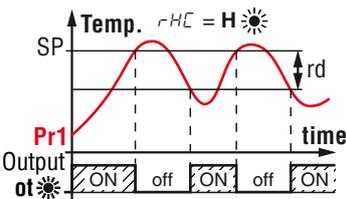
Attraverso il parametro rHE è possibile ottenere i seguenti

funzionamenti:

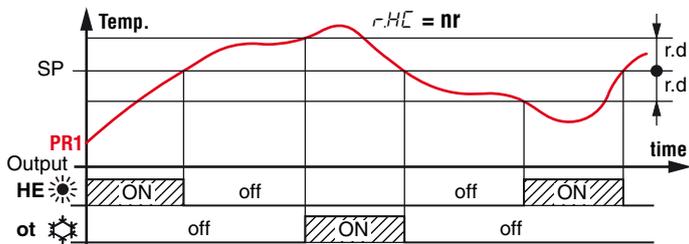
C (Raffreddamento)



H (Riscaldamento)



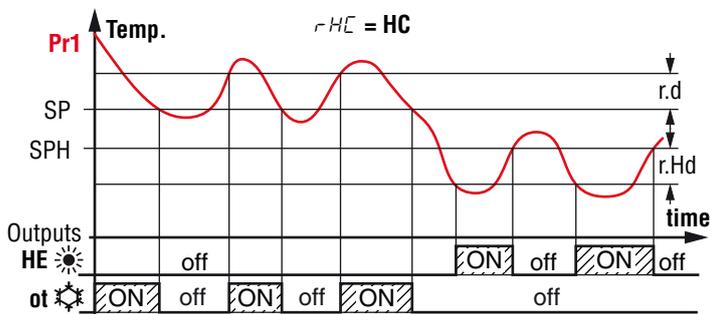
nr (Zona Neutra o Raffreddamento e Riscaldamento un'unico Set Point)



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 ($r.d$ o $r.Ed$ 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 e set point **SPH**.

Tutte le protezioni a tempo descritte al par. successivo ($PP1$, $PP2$ e $PP3$) 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 $r.t.1$ (tempo di attivazione) e $r.t.2$ (tempo di disattivazione). Al verifi-

carsi di un errore della sonda **Pr1** lo strumento provvede ad attivare l'uscita **ot** per il tempo $r.t.1$, quindi a disattivarla per il tempo $r.t.2$ e così via sino al permanere dell'errore. Programmato $r.t.1 = OF$ l'uscita, in condizioni di errore sonda, resterà sempre spenta. Programmato invece $r.t.2 = OF$ 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" con ingresso digitale.

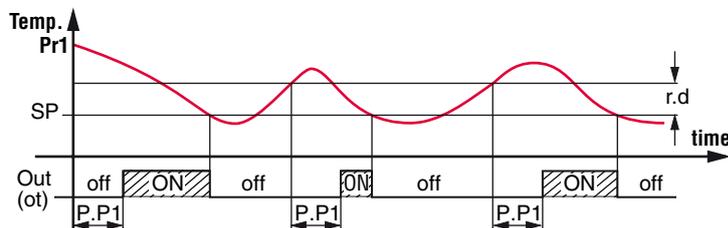
5.7 Protezione compressore e ritardo all'accensione

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.

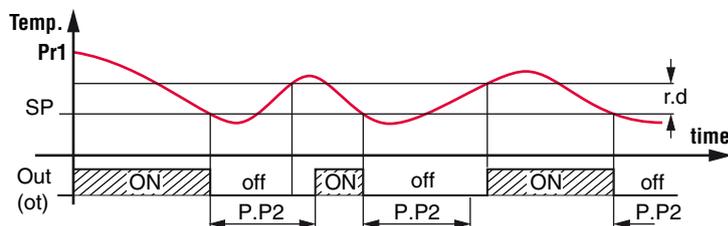
Tale funzione prevede **3** controlli a tempo sull'accensione dell'uscita configurata come **ot** associati alla richiesta del regolatore di temperatura.

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.

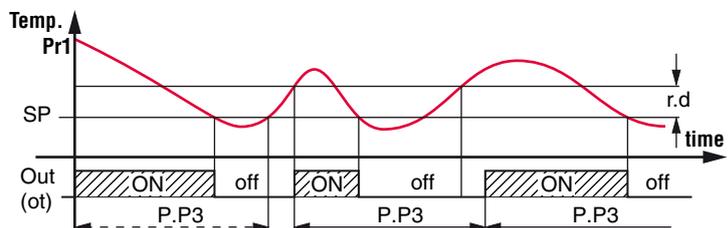
Il primo controllo prevede un ritardo all'attivazione dell'uscita **ot** secondo quanto impostato al parametro $PP1$ (ritardo all'accensione).



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**.

5.8 Controllo di sbrinamento

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

Il tipo di sbrinamento che lo strumento deve effettuare viene stabilito dal parametro d_{dt} 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 (d_{dE}). Durante lo sbrinamento l'uscita **dF** si comporta come un regolatore di temperatura in funzione di riscaldamento con **Set point** = d_{tE} 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).

5.8.1 Avvio sbrinamenti automatici

Gli sbrinamenti possono essere avviati automaticamente:

- 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 d_{tS} 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 d_{tS} gli sbrinamenti sono inibiti.

Sbrinamento ad intervalli regolari

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

Attraverso il parametro d_{dC} è possibile stabilire le modalità di conteggio dell'intervallo di sbrinamento:

rt Ad intervalli per tempo reale di accensione. L'intervall-

lo d_{dC} 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 d_{dC} 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.

cS 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 d_{dC} impostato (se $d_{dC} = \mathbf{oF}$ 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 d_{dC} nel modo desiderato tra **rt**, **ct** o **cS** impostare al parametro d_{dC} 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 d_{Sd} .

Questo permette di eseguire il primo sbrinamento ad un intervallo diverso da quello impostato al parametro d_{dC} .

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_{tE} nei casi indicati e descritti successivamente) programmare il parametro $d_{Sd} = \mathbf{oF}$.

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 $d_{Sd} = d_{dC}$.

Impostando $d_{dC} = \mathbf{oF}$ gli sbrinamenti ad intervallo sono disabilitati (compreso il primo, indipendentemente dal tempo impostato al parametro d_{Sd}).

Sbrinamento ad intervalli dinamici (Dynamic defrost intervals system)

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

Impostando d_{dC} nel modo desiderato tra **rt**, **ct** o **cS** e d_{dC} ad un qualsiasi valore la funzione *Dynamic Defrost Intervals System* risulta operativa. Impostando $d_{dC} = \mathbf{0}$ gli intervalli di sbrinamento risultano quelli impostati e dunque la funzione risulta disabilitata.

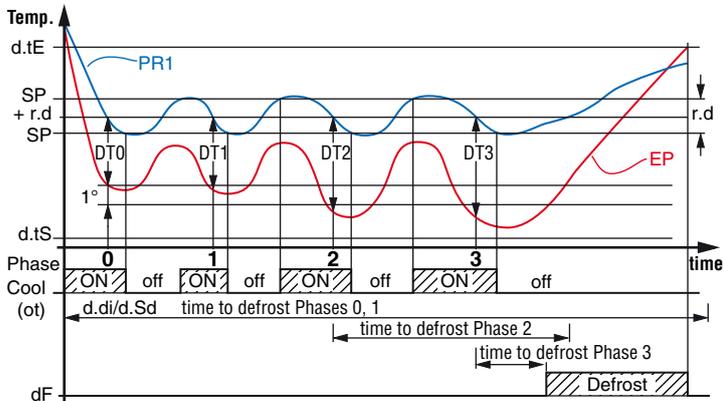
Questa funzione permette allo strumento di ridurre dinamicamente il conteggio dell'intervallo in corso (d_{dC} o d_{Sd} se si tratta del primo sbrinamento), anticipando così l'esecuzione di uno sbrinamento quando fosse necessario, in funzione di un algoritmo che permette di rilevare un calo di prestazioni 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.



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

Il sistema *Dynamic defrost intervals system*, oltre all'impostazione dei normali parametri relativi allo sbrinamento prevede l'impostazione del parametro:

d.dd Percentuale riduzione intervallo.

Permette di stabilire la percentuale di riduzione del tempo mancante allo sbrinamento da eseguire quando si presentano le condizioni per la riduzione. Impostando $ddd = 100\%$ alla prima rilevazione di aumento della differenza di temperatura tra cella ed evaporatore ($> 1^\circ$) avviene immediatamente uno sbrinamento Poichè 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 $r.d$, l'avvio di un ciclo continuo 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.

Sbrinamento per temperatura evaporatore

Nota: Per questa funzione è necessario utilizzare la sonda 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 $d.t.S$ 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 $d.t.F = -999$ la funzione risulta sostanzialmente disabilitata.

La funzione risulta operativa sia nel caso di funzionamento con sbrinamenti a orari ($ddC = cL$) sia nel caso di funzionamento con sbrinamenti ad intervallo ($ddC = rt, ct, cS$).

Sbrinamento per tempo continuo di funzionamento compressore

Lo strumento avvia un ciclo di sbrinamento quando il compressore risulta attivato ininterrottamente per il tempo ddC .

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 $ddC = oF$ la funzione è disabilitata.

La funzione risulta operativa sia nel caso di funzionamento con sbrinamenti a orari ($ddC = cL$) sia nel caso di funzionamento con sbrinamenti ad intervallo ($ddC = rt, ct, cS$).

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 secondi 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 secondi durante il ciclo di sbrinamento.

5.8.3 Fine sbrinamenti

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

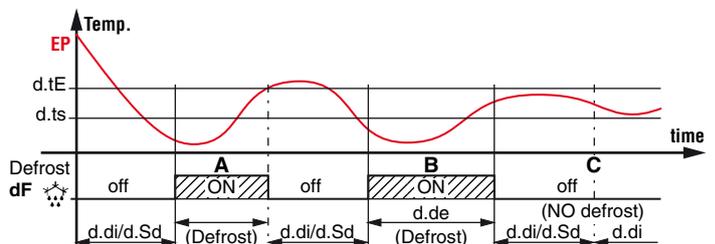
Nel caso non venga utilizzata la sonda evaporatore oppure si utilizzi la modalità di sbrinamento termostato ($ddy = Et$) la durata del ciclo viene stabilita da dde .

Se invece la sonda evaporatore viene utilizzata e non è selezionato lo sbrinamento elettrico termostato ($ddy = EL, in, no$) il termine dello sbrinamento avviene quando la temperatura misurata da questa sonda configurata come **EP** supera la temperatura impostata al parametro $d.t.E$.

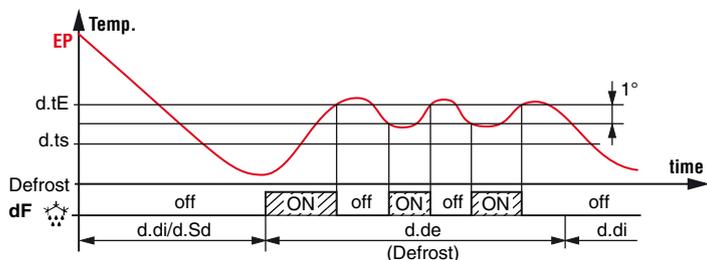
Qualora questa temperatura non venga raggiunta nel tempo impostato in dde lo sbrinamento viene comunque interrotto.

Allo scopo di evitare inutili sbrinamenti quando la temperatura evaporatore è elevata nelle modalità $ddC = rt, ct$ e 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 in $d.t.S$ e comunque al parametro $d.t.E$ gli sbrinamenti sono inibiti.



Esempi di fine sbrinamento: lo sbrinamento indicato come **A** termina per raggiungimento della temperatura $d.t.E$, lo sbrinamento **B** termina allo scadere del tempo dde 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: lo sbrinamento termina allo scadere del tempo $d.dE$. 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 $d.tE$ impostato.

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

Al termine dello sbrinamento è possibile ritardare la ripartenza del compressore (uscita **ot**) del tempo impostato al parametro $d.td$ in modo da permettere lo sgocciolamento dell'evaporatore.

Durante questo ritardo il LED  è lampeggiante 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 $d.E$ e con durata $d.EE$.

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.

5.8.5 Blocco display in sbrinamento

Mediante i parametri $d.dL$ e $R.dR$ è possibile stabilire il comportamento del display durante lo sbrinamento.

Il parametro $d.dL$ consente:

- on** Il blocco della visualizzazione del display sull'ultima misura di temperatura della sonda **Pr1** 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 par.ametro $R.dR$.
- Lb** La visualizzazione della sola scritta dEF durante lo sbrinamento e, dopo il termine dello sbrinamento, della scritta $P.dF$ 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 in $R.dR$.
- oF** Di continuare a visualizzare la temperatura misurata effettivamente dalla sonda **Pr1**.

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**).

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

Tramite i parametri $F.tn$ e $F.tF$ 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 $F.tn$ (tempo di attivazione ventole evaporatore a compressore spento) e $F.tF$ (tempo di disattivazione ventole evaporatore a compressore spento).

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

Programmando $F.tn = oF$ l'uscita **Fn** verrà disattivata alla disattivazione dell'uscita **ot** (ventole evaporatore spente a compressore spento o funzionamento ventole agganciate al compressore).

Programmando invece $F.tn$ ad un qualsiasi valore e $F.tF = oF$ l'uscita **Fn** rimarrà attivata anche alla disattivazione dell'uscita **ot** (ventole evaporatore accese a compressore spento).

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

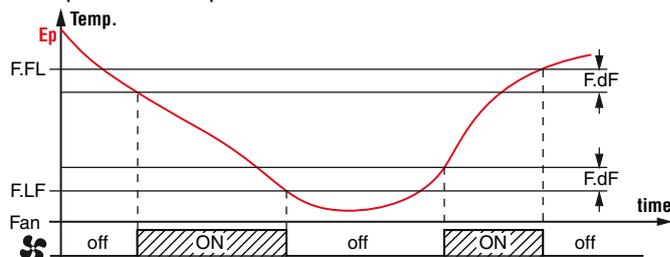
In quest'ultimo caso è possibile ritardare la ripartenza delle ventole anche dopo il termine dello sbrinamento del tempo impostato al parametro $F.Fd$.

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

Quando la sonda evaporatore è utilizzata, le ventole oltre ad essere condizionate dai parametri $F.tn$, $F.tF$ e $F.FE$ 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 in $F.FL$ (temperatura troppo calda) oppure anche quando è inferiore a quanto impostato in $F.LF$ (temperatura troppo fredda).

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



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

Le condizioni di allarme dello strumento sono:

- Errori Sonde: $E1, -E1, E2, -E2, E3, -E3$;
- Allarmi di temperatura: $H1, Lo$;
- Allarme esterno: RL ;
- Allarme porta aperta: oP .

Le funzioni di allarme agiscono sul LED Δ , sul buzzer interno, se presente e configurato mediante il parametro obv , e sull'uscita desiderata, se configurata mediante i parametri $o01, o02, o03$, secondo quanto impostato ai parametri citati.

Qualsiasi condizione di allarme attivo viene segnalata con l'accensione del LED Δ mentre la condizione di allarme tacitato o memorizzato viene segnalata con il LED Δ lampeggiante.

Il buzzer (se presente) può essere configurato per segnalare gli allarmi programmando il parametro $obv = 1$ 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 programmando i parametri di configurazione uscite nei modi seguenti:

At 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).

AL 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).

An 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).

Lo strumento offre la possibilità di disporre della funzione di memoria allarme attivabile tramite il parametro RLR .

Se $RLR = oF$ lo strumento annulla la segnalazione di allarme al cessare delle condizioni di allarme, se invece $RLR = on$ anche al cessare delle condizioni di allarme mantiene il LED Δ lampeggiante ad indicare che si è verificato un allarme.

Per annullare la segnalazione di memoria allarme è quindi sufficiente premere un qualsiasi tasto.

Va ricordato che se si desidera il funzionamento di un'uscita con memoria allarme (= **An** o = **-n**) occorre impostare il parametro $RLR = on$.

5.10.1 Allarmi di temperatura

La funzione di allarme di temperatura agisce in funzione della misura della sonda **Pr1** o della sonda configurata come **Au**, del tipo di allarme impostato al parametro RRY , delle soglie di allarme impostate ai parametri RHR (allarme di massima) e RLR (allarme di minima) e del relativo differenziale RAd .

Attraverso il parametro RRY è possibile stabilire se le soglie di allarme RHR e RLR devono essere considerate come assolute oppure relative al Set Point attivo, se devono essere riferite alla misura della sonda **Pr1** o alla sonda configurata come **Au** e se devono prevedere la visualizzazione sul display dei messaggi $H1$ (allarme di massima) o Lo (allarme di minima) all'intervento degli allarmi oppure no.

In funzione del funzionamento desiderato il parametro RRY può essere impostato con i seguenti valori:

- 1 Assoluti riferiti a **Pr1** con visualizzazione label ($H1/Lo$);
- 2 Relativi riferiti a **Pr1** con visualizzazione label ($H1/Lo$);
- 3 Assoluti riferiti alla sonda **Au** con label ($H1/Lo$);
- 4 Relativi riferiti alla sonda **Au** con label ($H1/Lo$);
- 5 Assoluti riferiti a **Pr1** senza visualizzazione label;
- 6 Relativi riferiti a **Pr1** senza visualizzazione label;
- 7 Assoluti riferiti alla sonda **Au** senza visualizzazione label;
- 8 Relativi riferiti alla sonda **Au** senza visualizzazione label.

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

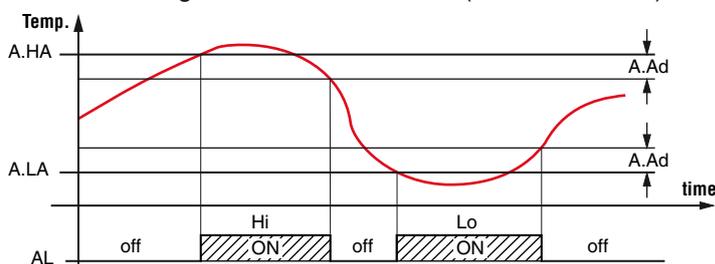
RPR È il tempo di esclusione allarmi di temperatura dall'accensione dello strumento qualora lo strumento all'accensione si trovi in condizioni di allarme. Qualora lo strumento all'accensione non si trovi in condizioni di allarme il tempo RPR non viene considerato;

RDR È il tempo di esclusione allarmi di temperatura dopo il termine di uno sbrinamento (e, se programmato, anche dello sgocciolamento) oppure dopo il termine di un ciclo continuo;

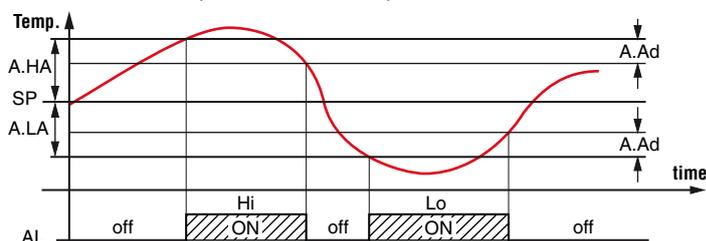
RRL È il tempo di ritardo attuazione allarmi di temperatura.

Gli allarmi di temperatura risultano abilitati allo scadere dei tempi di esclusione e si attivano dopo il tempo RRL quando la temperatura misurata dalla sonda sale al di sopra o scende al di sotto delle rispettive soglie di allarme di massima e di minima.

Le soglie di allarme saranno le stesse impostate ai parametri RHR e RLR se gli allarmi sono assoluti ($RRY = 1, 3, 5, 7$).



Oppure saranno i valori $[SP + RHR]$ e $[SP + RLR]$ se gli allarmi sono relativi ($RRY = 2, 4, 6, 8$).



Gli allarmi di temperatura di massima e di minima possono essere disabilitati impostando i relativi parametri R_{HA} e $R_{LA} = \mathbf{oF}$. 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 Allarme esterno da ingresso digitale

Lo strumento può segnalare un allarme esterno allo strumento tramite l'attivazione dell'ingresso digitale con funzione programmata come $iF_i = \mathbf{4}$ o $\mathbf{5}$.

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 label R_L alternativamente alla variabile stabilita in i_dS .

La modalità $iF_i = \mathbf{4}$ non opera nessuna azione sulle uscite di controllo mentre la modalità $iF_i = \mathbf{5}$ prevede la disattivazione di tutte le uscite di controllo all'intervento dell'ingresso digitale.

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 $iF_i = \mathbf{1}$, $\mathbf{2}$ o $\mathbf{3}$.

All'attivazione dell'ingresso digitale lo strumento segnala che la porta è aperta mediante la visualizzazione sul display della label $\square P$ alternativamente alla variabile stabilita al parametro i_dS .

Dopo il ritardo programmato al parametro R_{OP} 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 label $\square P$.

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

5.11 Funzionamento dei tasti $\square U$ e \blacktriangledown

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

La funzione del tasto $\square U$ può essere definita mediante il parametro t_{UF} mentre quella del tasto \blacktriangledown/AUX mediante il parametro t_{Fb} .

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

- oF** Il tasto non esegue nessuna funzione.
- 1** Premendo il tasto per almeno 1 s è possibile attivare/disattivare l'uscita ausiliaria se configurata come $\square F_{\square} = \mathbf{2}$.
- 2** 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 **SPE**).
- 3** Premendo il tasto per almeno 1 s è possibile commutare lo strumento dallo stato di **ON** allo stato di **Stand-by** e viceversa.
- 3** Premendo il tasto per almeno 1 s è possibile attivare/disattivare un ciclo *Turbo*.

6 ACCESSORI

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

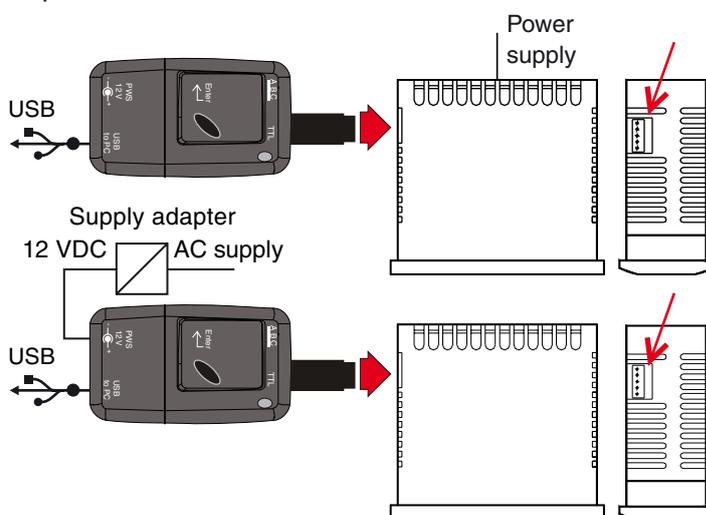
6.1 Configurazione parametri con A01

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**.

7 TABELLA PARAMETRI PROGRAMMABILI

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 perchè dipendono dal tipo di strumento utilizzato.

S. - Parametri relativi al Set Point

Parametro	Descrizione	Campo	Default	Nota	
1	SLS	Set Point minimo	-99.9 ÷ S.HS	-50.0	
2	SHS	Set Point massimo	S.LS ÷ 999	99.9	
3	SP	Set Point	S.LS ÷ S.HS	0.0	
4	SPE	Set Point Economico	SP ÷ S.HS	0.0	
5	SPH	Set Point Turbo o Riscaldamento in modalità HC	S.LS ÷ SP	0.0	

i. - Parametri relativi agli ingressi

Parametro	Descrizione	Campo	Default	Nota	
6	uP	Unità di misura e risoluzione (punto decimale)	C0 °C risoluzione 1°; F0 °F risoluzione 1°; C1 °C risoluzione 0.1°; F1 °F risoluzione 0.1°	C1	
7	SE	Tipo di sonda	Pt PTC; nt NTC; P1 Pt1000.	nt	
8	FE	Filtro di misura	oF/20.0 s	2.0	
9	C1	Calibrazione sonda Pr1 (regolazione)	-30.0 ÷ +30.0°C/°F	0.0	
10	C2	Calibrazione sonda Pr2	-30.0 ÷ +30.0°C/°F	0.0	
11	C3	Calibrazione sonda Pr3	-30.0 ÷ +30.0°C/°F	0.0	
12	CU	Offset (visualizzazione)	-30.0 ÷ +30.0°C/°F	0.0	
13	P2	Utilizzo ingresso Pr2	oF Non utilizzato; EP Sonda evaporatore;	EP	
14	P3	Utilizzo ingresso Pr3	Au Sonda Ausiliaria; dG Ingresso digitale.	dG	
15	F	Funzione e logica di funzionamento ingresso digitale	0 Nessuna funzione; 1 Apertura Porta; 2 Apertura porta con blocco Fn ; 3 Apertura porta con blocco Fn e ot ; 4 Allarme esterno; 5 Allarme esterno con disattivazione uscite di controllo; 6 Selezione Set Point Attivo (SP - SPE); 7 Accensione/Spengimento (Stand-by); 8 Avvio ciclo Turbo.	0	
16	LT	Ritardo ingresso digitale	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
17	EE	Tempo ritardo attivazione modo economico quando la porta è chiusa	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 9.59 (h.min) ÷ 99.5 (h.min x 10)	oF	
18	EE	Tempo massimo di funzionamento in modo economico	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
19	dS	Variabile visualizzata normalmente sul display	oF Display spento; P1 Misura sonda Pr1; P2 Misura sonda Pr2; P3 Misura sonda Pr3; Ec Misura Pr1 in modalità normale e label <i>Eco</i> in <i>Eco</i> SP Set Point attivo.	P1	

r. - Parametri di regolazione di temperatura

Parametro	Descrizione	Campo	Default	Nota	
20	r.d	Differenziale (Isteresi) di intervento modalità normale	0 ÷ 30°C/°F	2.0	
21	r.ed	Differenziale (Isteresi) di intervento modalità Eco	0 ÷ 30°C/°F	2.0	
22	r.Hd	Differenziale (Isteresi) di intervento modalità Turbo o Riscaldamento in modalità HC	0 ÷ 30°C/°F	2.0	
23	r.t1	Tempo attivazione uscita di regolazione per sonda Pr1 guasta	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
24	r.t2	Tempo disattivazione uscita di regolazione per sonda Pr1 guasta	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
25	r.HC	Modo funzionamento uscita/e di regolazione	H Riscaldamento; C Raffreddamento; nr Zona Neutra; HC Zona neutra con set point indipendenti; C3 Raffreddamento con 3 modalità automatiche.	C	
26	r.tC	Durata modalità Turbo	oF/0.01 ÷ 9.59 (h.min) ÷ 99.5 (h.min x 10)	oF	

d. - Parametri relativi al controllo di sbrinamento

Parametro	Descrizione	Campo	Default	Nota
27	<i>dLE</i>	Temperatura di fine sbrinamento	-99.9 ÷ +999°C/°F	8.0
28	<i>dLS</i>	Temperatura di abilitazione sbrinamento	-99.9 ÷ +999°C/°F	10.0
29	<i>dLF</i>	Temperatura di avvio sbrinamento	-99.9 ÷ +999°C/°F	-99.9
30	<i>dSE</i>	Ritardo avvio sbrinamento per temperatura evaporatore	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	1.00
31	<i>ddl</i>	Blocco display in sbrinamento	oF Non attivo; on Attivo con ultima misura; Lb Attivo con scritta (<i>dEF</i> sbrinamento, <i>PdF</i> post-sbrinamento).	50
32	<i>dcd</i>	Avvio sbrinamento per funzionamento continuo del compressore	oF/0.01 ÷ 9.59 (h.min) ÷ 99.5 (h.min x 10)	oF
33	<i>ddE</i>	Durata massima sbrinamento	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	20.0
34	<i>dt d</i>	Ritardo compressore dopo sbrinamento (sgocciolamento)	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF
35	<i>ddt</i>	Tipo di sbrinamento	EL Sbrinamento elettrico/fermata compressore; in Sbrinamento a gas caldo/inversione ciclo; no Senza condizionamento dell'uscita compressore; Et Sbrinamento elettrico termostato.	EL
36	<i>ddc</i>	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 Point + intervalli rt); cL Non utilizzare.	rt
37	<i>ddi</i>	Intervallo sbrinamenti	oF/0.01 ÷ 9.59 (h.min) ÷ 99.5 (h.min x 10)	6.00
38	<i>dSd</i>	Ritardo primo sbrinamento dall'accensione	oF/0.01 ÷ 9.59 (h.min) ÷ 99.5 (h.min x 10)	6.00
39	<i>ddd</i>	Percentuale riduzione intervallo sbrinamento dinamico	0 ÷ 100%	0
40	<i>dEi</i>	Intervallo sbrinamenti in caso di errore sonda evaporatore	oF/0.01 ÷ 9.59 (h.min) ÷ 99.5 (h.min x 10)	6.00
41	<i>dEE</i>	Durata sbrinamento in caso di errore sonda evaporatore	oF/0.01 ÷ 9.59 (h.min) ÷ 99.5 (h.min x 10)	10.0

F. - Parametri di controllo delle ventole evaporatore

Parametro	Descrizione	Campo	Default	Nota
42	<i>FEn</i>	Tempo accensione ventole con uscita ot (compressore) spenta	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	5.00
43	<i>FtF</i>	Tempo spegnimento ventole con uscita ot (compressore) spenta	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF
44	<i>FFL</i>	Soglia superiore temperatura blocco ventole	-99.9 ÷ +999°C/°F	-99.9
45	<i>FLF</i>	Soglia inferiore temperatura blocco ventole	-99.9 ÷ +999°C/°F	-50.0
46	<i>FdF</i>	Differenziale blocco ventole	0 ÷ 30°C/°F	1.0
47	<i>FfE</i>	Modalità funzionamento ventole in sbrinamento	oF/on	oF
48	<i>Ffd</i>	Ritardo ventole dopo sbrinamento	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF

P. - Parametri di protezione compressore e ritardo all'accensione

Parametro	Descrizione	Campo	Default	Nota
49	<i>PP1</i>	Ritardo attivazione uscita ot	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF
50	<i>PP2</i>	Inibizione dopo lo spegnimento uscita ot	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF
51	<i>PP3</i>	Tempo minimo tra due accensioni dell'uscita ot	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF
52	<i>Pod</i>	Ritardo attuazione uscite all'accensione	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF

A. - Parametri relativi agli allarmi

Parametro	Descrizione	Campo	Default	Nota
53	<i>RAY</i>	Tipo allarmi di temperatura con sonde di temperatura PR1 ed AU	1 Assoluti per Pr1 con label (<i>H i - L o</i>); 2 Relativi ad Pr1 con label (<i>H i - L o</i>); 3 Assoluti per Au con label (<i>H i - L o</i>); 4 Relativi ad Au con label (<i>H i - L o</i>); 5 Assoluti per Pr1 no label; 6 Relativi ad Pr1 no label; 7 Assoluti per Au no label; 8 Relativi ad Au no label	1
54	<i>RHR</i>	Soglia di allarme per alta temperatura	oF/-99.9 ÷ +999°C/°F	oF
55	<i>RLR</i>	Soglia di allarme per bassa temperatura	oF/-99.9 ÷ +999°C/°F	oF
56	<i>RRd</i>	Differenziale allarmi di temperatura	0 ÷ 30°C/°F	1.0
57	<i>RRt</i>	Ritardo allarmi di temperatura	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF
58	<i>RLR</i>	Memoria allarmi	oF/on	oF
59	<i>RPR</i>	Tempo esclusione allarmi temperatura da accensione	oF/0.01 ÷ 9.59 (h.min) ÷ 99.5 (h.min x 10)	2.00
60	<i>RdR</i>	Tempo esclusione allarmi temperatura dopo sbrinamento e sblocco display da sbrinamento	oF/0.01 ÷ 9.59 (h.min) ÷ 99.5 (h.min x 10)	1.00
61	<i>RdR</i>	Ritardo allarme porta aperta	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	3.00

o. - Parametri di configurazione delle uscite e del buzzer

Parametro	Descrizione	Campo	Default	Nota
62	o.o.1 Funzionamento uscita OUT1	oF Nessuna funzione; ot Controllo temperatura (compressore); dF Sbrinatori; Fn Ventole;	ot	
63	o.o.2 Funzionamento uscita OUT2	Au Ausiliaria; At/-t Allarme tacitabile; AL/-L Allarme non tacitabile;	dF	
64	o.o.3 Funzionamento uscita OUT3	An/-n Allarme memorizzato; on Uscita attivata quando lo strumento è ON ; HE Controllo riscaldamento (controllo zona neutra o HC).	Fn	
65	o.b.u Funzionamento buzzer	oF Disattivato; 1 Solo per allarmi; 2 Solo per suono tasti; 3 Attivato per allarmi e tasti	3	
66	o.F.o Modo di funzionamento uscita ausiliaria	oF Nessuna funzione; 1 Uscita ot ritardata; 2 Attivazione manuale da tasto; 3 Luce vetrina con funzione eco (SP = accesa, SPE = spenta); 4 Luce interna (porta chiusa = spenta, porta aperta = accesa)	oF	
67	o.t.u Tempo relativo all'uscita ausiliaria	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	

t. - Parametri relativi alla tastiera

Parametro	Descrizione	Campo	Default	Nota
68	t.u.f Modo di funzionamento tasto (U)	oF Nessuna funzione; 1 Comando uscita ausiliaria;	oF	
69	t.f.b Modo di funzionamento tasto (V)	2 Selezione modo Eco (+ spegnimento luce vetrina se configurata); 3 Accensione/Spegnimento (Stand-by); 4 Comando Ciclo Turbo.	oF	
70	t.l.o Blocco automatico tasti	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 30.0 (min.s x 10)	oF	
71	t.e.d Visibilità Set Point con procedura rapida tasto (P)	oF Nessuno; 1 SP; 2 SPE; 3 SP e SPE; 4 SP Attivo; 5 SP e SPH; 6 SP, SPE e SPH.	4	
72	t.p.p Password dei parametri di funzionamento	oF/999	oF	

8 PROBLEMI E MANUTENZIONE

8.1 Segnalazione di anomalie ed errori

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

8.2 Altre segnalazioni

Segnalazione	Motivo
od	Ritardo all'accensione in corso
L _n	Tastiera bloccata
H _i	Allarme di alta temperatura in corso
L _o	Allarme di bassa temperatura in corso
AL	Allarme da ingresso digitale in corso
oP	Porta aperta
dEF	Sbrinamento in corso con $ddl = Lb$
PdF	Post-sbrinamento in corso con $ddl = Lb$
CC	Ciclo Continuo in corso

8.3 Pulizia

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

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 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 Tecnologic 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 Tecnologic salvo accordi diversi.

10 DATI TECNICI

10.1 Caratteristiche elettriche

Alimentazione: 115 VAC, 230 VAC, 12 ÷ 24 VAC/VDC ±10%;
Frequenza AC: 50/60 Hz;

Assorbimento: 3.5 VA circa;

Ingressi: 3 ingressi per sonde di temperatura

NTC (103AT-2, 10 kΩ @ 25°C) o

PTC (KTY 81-121, 990 Ω @ 25°C);

PT1000 (1000 Ω @ 0°C)

1 ingresso digitale per contatti liberi da tensione in **alternativa all'ingresso Pr2/Pr3**;

Uscite: Sino a 3 uscite a relè:

	EN 61810	EN 60730	UL 60730
Out1 - SPST-NO - 30A - 2HP 250V, 1HP 125 VAC	30 (15) A	12 (12) A	15 A Res., 96 LRA, 15 FLA
Out2 - SPDT - 8A - 1/2HP 250V, 1/3HP 125 VAC	8 (3) A	8 (4) A	10 A resistive
Out3 - SPST-NO - 5A - 1/10HP 125/250 V	5 (1) A	2 (1) A	2 A Gen.Use

16 A max. per comune alimentazione Relè 1 e 3 (terminale 3),
12 A max. per modello con morsetti estraibile a vite,
10 A max. per modello con morsetti estraibile a crimpare.

Vita elettrica uscite a relè: 100000 operazioni;

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 C o D e uscite a relè) e frontale; Rinforzato tra parti in bassa tensione (alimentazione tipo C o D e uscite a relè) e parti in bassissima tensione (ingressi); Nessun isolamento tra alimentazione tipo F o G e ingressi.

10.2 Caratteristiche meccaniche

Contenitore: In plastica autoestinguente 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: 78 x 35 mm, profondità 64 mm;

Peso: 190 g circa;

Installazione: Dispositivo da incorporare mediante incasso a pannello (spessore max. 12 mm) in foro 71 x 29 mm;

Connessioni: Morsetti a vite o morsetti a vite removibili per cavi 0.2 ÷ 2.5 mm²/AWG 24 ÷ 14;

Protezione frontale: IP 65 (NEMA 3S) con tirante a vite;

Grado di inquinamento: 2;

Temperatura ambiente di funzionamento: 0 ÷ 50°C;

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

Temperatura di trasporto e stoccaggio: -25 ÷ +60°C.

10.3 Caratteristiche funzionali

Regolazione Temperatura: ON/OFF;

Controllo sbrinamenti: A intervalli o per temperatura mediante fermata compressore, riscaldamento elettrico o gas caldo/inversione di ciclo;

Range di misura: **NTC:** -50 ÷ +109°C/-58 ÷ +228°F;
PTC: -50 ÷ +150°C/-58 ÷ +302°F;
Pt1000: -99.9 ÷ +500°C/-148 ÷ +932 °F

Risoluzione visualizzazione: 1° o (0.1° tra -99.9 ÷ 99.9°);

Precisione totale: ±(0.5 % fs + 1 digit);

Tempo di campionamento misura: 130 ms;

Display: 3 Digit Rosso (Blu opzionale) h 15.5 mm;

Classe e struttura del software: Classe A

Conformità:

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

Direttiva 2006/95/CE (EN 60730-1, EN 60730-2-9);

Regolamento 37/2005/CE (EN13485 air, S, A, 2,-50°C +90°C se utilizzato con sonda modello NTC 103AT11).

11 CODICE MODELLO

Modello

Y33- = Strumento con tasti meccanici

Y33S- = Strumento con tasti Sensitive Touch

a: ALIMENTAZIONE

D = 240 VAC

C = 115 VAC

G = 12 ÷ 24 VAC/DC

b: USCITA OUT1

R = Out1 Relè SPST-NO 30A-AC1 (carichi resistivi)

c: USCITA OUT2

R = Out2 Relè SPDT 8A-AC1 (carichi resistivi)

- = Assente

d: USCITA OUT3

R = Out3 Relè SPST-NO 5A-AC1 (carichi resistivi)

- = Assente

e: BUZZER

B = Buzzer interno

- = Assente

f: MORSETTIERA

- = Standard a vite

E = Morsettiera a vite estraibile

Y = Morsettiera estraibile (a crimpare)

g: DISPLAY

- = Rosso (standard)

B = Blu

a **b** **c** **d** **e** **f** **g** **h** **i** **j** **kk** **ll**

h, i, j: CODICI RISERVATI; **kk, ll:** CODICI SPECIALI

