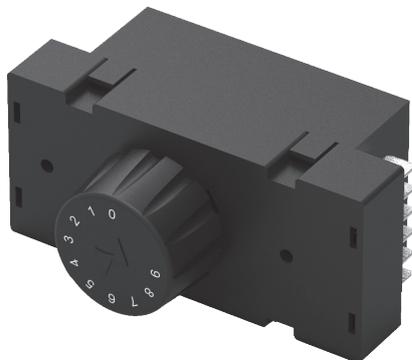




ET3-

CONTROLLORE ELETTRONICO PER UNITÀ REFRIGERANTI



ISTRUZIONI PER L'USO

23/07 - Code: ISTR_M_ET3-_I_03_--

Ascon Tecnologic S.r.l.

Viale Indipendenza 56, 27029 - VIGEVANO (PV) ITALY

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

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

e-mail: info@ascontecnologic.com

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.....	2
3. Avvertenze per l'uso	3
3.1 Uso consentito	3
4. Avvertenze per l'installazione	3
4.1 Montaggio meccanico	3
4.2 Dimensioni [mm]	3
4.3 Collegamenti elettrici.....	4
5. Funzionamento	4
5.1 Funzione ON/STAND-BY	4
5.2 Modalità di funzionamento "Normale" ed "Economica"	4
5.3 Configurazione ingresso di misura.....	5
5.4 Configurazione ingresso digitale	5
5.5 Configurazione delle uscite	5
5.6 Regolatore di temperatura	5
5.7 Funzioni di protezione compressore e ritardo all'accensione	6
5.8 Controllo di sbrinamento	6
5.9 Controllo ventole evaporatore	7
5.10 Funzioni di allarme.....	8
6. Accessori	9
6.1 Configurazione parametri con "A01"	9
6.2 Programmazione con AFC1	9
7. Tabella parametri programmabili	10
8. Manutenzione	11
8.1 Pulizia	11
8.2 Smaltimento	11
9. Garanzia e riparazioni	11
10. Dati tecnici	11
10.1 Caratteristiche elettriche	11
10.2 Caratteristiche meccaniche.....	11
10.3 Caratteristiche funzionali.....	11
11. Codice modello strumento	12

PREMESSA



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 Tecnologic S.r.l. la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione, anche parziale, se non espressamente autorizzata. Ascon Tecnologic si riserva di apportare modifiche estetiche e funzionali in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

Ascon Tecnologic 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.

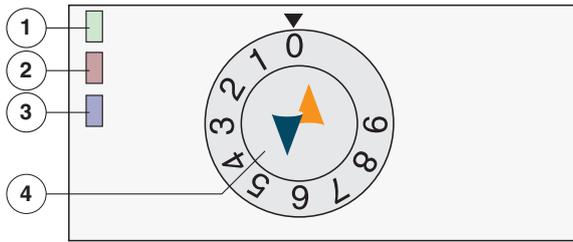
1. DESCRIZIONE STRUMENTO

1.1 Descrizione generale

Il modello **ET3** è un **controllore di temperatura elettronico digitale a microprocessore** utilizzabile per applicazioni di **refrigerazione** dotato di controllo di temperatura con **regolazione ON/OFF** e **controllo di sbrinamento a intervalli di tempo**, per **raggiungimento temperatura** o per **tempo di funzionamento continuo del compressore** mediante **fermata compressore, riscaldamento elettrico o gas caldo/ inversione di ciclo**.

Lo strumento prevede **sino a 3 uscite a relè, 2 ingressi per sonde di temperatura NTC**, oppure un **ingresso digitale in alternativa ad un ingresso per sonde di temperatura**. L'**impostazione** della temperatura di **Set Point** avviene **mediante la manopola** mentre la **programmazione dei parametri di funzionamento** può avvenire attraverso il dispositivo **A01** collegato alla porta **TTL** (di serie) oppure attraverso la comunicazione **NFC** (opzionale).

1.2 Descrizione pannello frontale



- 1 **Led 1 (VERDE):** Indica lo stato dello strumento:
ON = Funzionante in modalità ECO;
Lampeggiante = Funzionante in modalità normale.
- 2 **Led 2 (ROSSO):** Indica lo stato di allarme/Stand-By:
ON = Alimentato nello stato di stand-by;
Lampeggiante = Allarme in corso.
- 3 **Led 3 (BLU):** Indica lo stato di regolazione:
ON = Attuatore di regolazione (compressore) acceso;
Lampeggiante = Sbrinamento in corso.
- 4 **Manopola impostazione Set Point:** Utilizzata per l'impostazione del Set Point di regolazione. La manopola agisce su un trimmer dotato di 10 posizioni a scatto. La posizione **0** corrisponderà al valore di Set Point più alto (5.5) se $LUF = 0F$ mentre corrisponderà allo stato di Stand-by se $LUF = 1$. La posizione **9** corrisponderà invece al valore di Set Point più basso (5.5).

2. PROGRAMMAZIONE

2.1 Impostazione rapida del set point

L'impostazione del Set Point avviene mediante la manopola dello strumento.

Con il parametro $LUF = 0F$ la posizione **0** corrisponderà al valore di Set Point più alto (5.5) mentre il valore **9** corrisponderà al valore di Set Point più basso (5.5) e di conseguenza i valori risulteranno calcolati (con ovvia approssimazione) come segue:

Posizione	Valore Set Point	Es.
0	= 5.5	14
1	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{9} \cdot 8$	12
2	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{9} \cdot 7$	10
3	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{9} \cdot 6$	8
4	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{9} \cdot 5$	6
5	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{9} \cdot 4$	4
6	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{9} \cdot 3$	2
7	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{9} \cdot 2$	0
8	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{9}$	-2
9	= 5.5	-4

Se invece il parametro $LUF = 1$ la posizione **0** corrisponderà allo stato di **Stand-by** (regolazione disattivata), la posizione **1** corrisponderà al valore di **Set Point più alto** (5.5) mentre il valore **9** corrisponderà al valore di **Set Point più basso** (5.5).

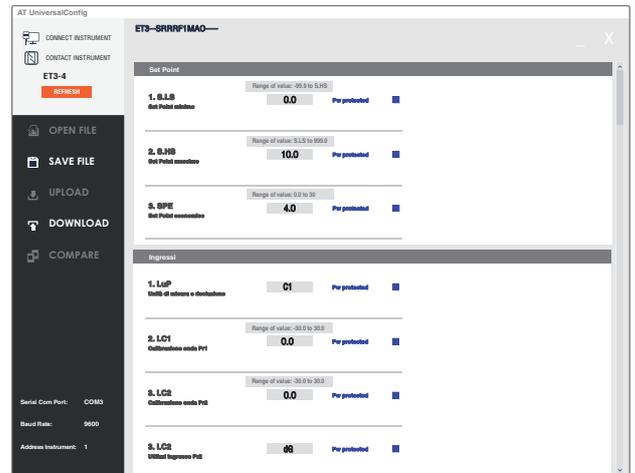
Di conseguenza i valori risulteranno calcolati (con ovvia approssimazione) come segue:

Posizione	Valore Set Point	Es.
0	Condizione di Stand-by (regolazione OFF)	-
1	= 5.5	14
2	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{8} \cdot 7$	11.8
3	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{8} \cdot 6$	9.5
4	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{8} \cdot 5$	7.3
5	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{8} \cdot 4$	5
6	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{8} \cdot 3$	2.8
7	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{8} \cdot 2$	0.5
8	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{8}$	-1.8
9	= 5.5	-4

2.2 Programmazione standard dei parametri

La programmazione dei parametri avviene mediante Personal Computer ed il programma **AT Universal Config**.

La **trasmissione** della **configurazione parametri** allo strumento può avvenire attraverso la **porta di comunicazione TTL** e il **dispositivo A01** oppure, se lo strumento è dotato di **comunicazione NFC (opzionale)**, mediante il **dispositivo AFC1**.



L'interfacciamento dei dispositivi A01 e AFC1 con il PC avviene quindi mediante **porta USB**.

Ulteriori informazioni su come installare e utilizzare il programma *AT Universal Config* sono disponibili nel *Manuale utente di Universal Config*.

2.2.1 Programmazione con A01

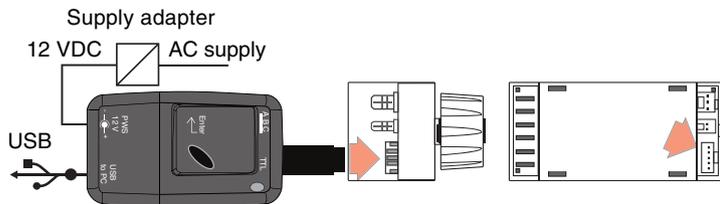
Il dispositivo **A01** è utilizzabile per la programmazione in serie di strumenti che devono avere la stessa configurazione dei parametri o per conservare una copia della programmazione di uno strumento e poterla ritrasferire rapidamente.

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



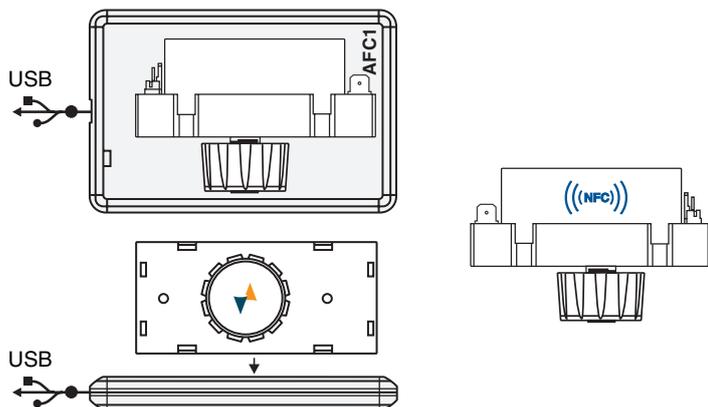
Per la configurazione dello strumento con il dispositivo A01 è necessario che il dispositivo sia alimentato con l'apposito alimentatore e che **lo strumento sia disconnesso dall'alimentazione** in quanto **non vi è**

isolamento tra alimentazione e connettore TTL.



2.2.2 Programmazione con AFC1

Per la configurazione dello strumento con il dispositivo **AFC1** è necessario appoggiare lo strumento sul lato indicato col simbolo ((NFC)) sul dispositivo AFC1 il quale viene alimentato direttamente dalla porta USB connessa al PC.



3. AVVERTENZE PER L'USO

3.1 Uso consentito

! Lo strumento è stato concepito come apparecchio di misura e regolazione in conformità con la normativa 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.

Questo strumento utilizza relè sigillati conformi a IEC/EN 60079-15, testati per l'uso in frigoriferi e congelatori che utilizzano gas refrigeranti infiammabili. Lo strumento **NON DEVE** essere utilizzato in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile od esplosiva) senza una adeguata protezione.

! **Alimentazione ed ingressi NON SONO ISOLATI** pertanto, se le sonde e/o l'ingresso digitale risultano accessibili, devono essere del tipo a doppio isolamento (Isolamento Classe II).

! 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

Lo strumento è concepito per il montaggio a pannello entro un involucro.

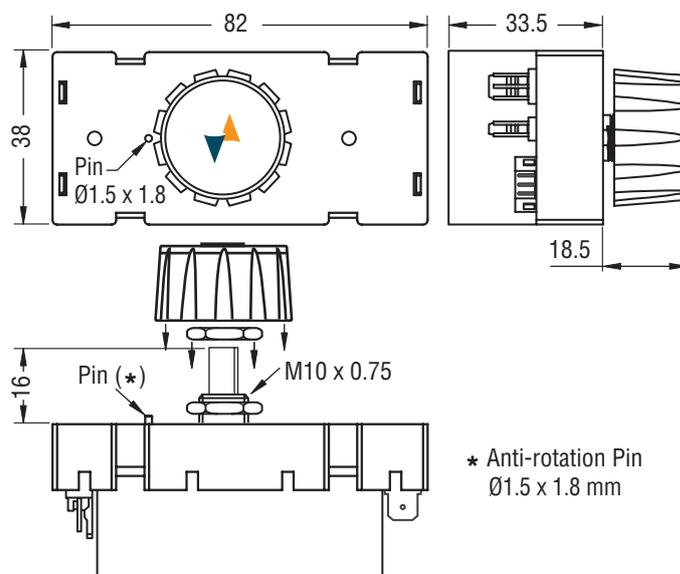
Praticare un foro con diametro di 10.5 mm e fissare lo strumento mediante l'apposito dado M10 fornito oppure praticare 2 fori con l'interasse indicato nel disegno e fissarlo mediante due viti autofilettanti con diametro di 3.2 mm e lunghezza adeguata.

Lo strumento è dotato di un perno antirotazione (**Pin** nel disegno); prevedere un foro nel pannello per il perno (min. $\varnothing 1.6 \times 1.9$ mm) oppure lo si tagli via dallo strumento con una lama.

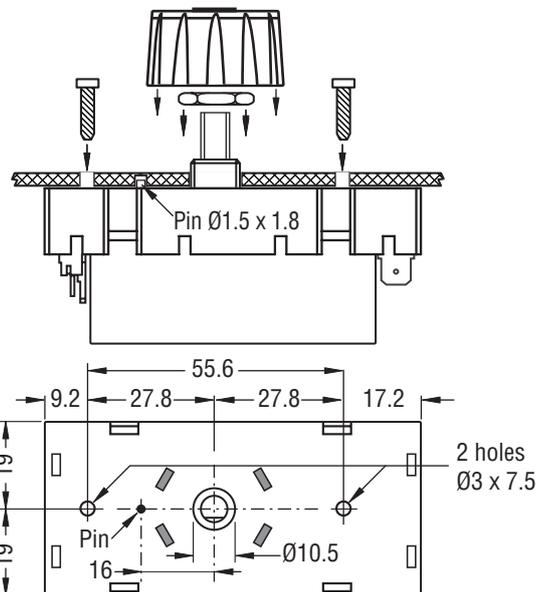
Evitare di collocare la parte interna dello strumento in luoghi soggetti ad alta umidità o sporcizia che possano provocare condensa. Non introdurre nello strumento particelle o sostanze conduttive. Assicurarsi che lo strumento abbia una adeguata ventilazione ed evitare l'installazione in contenitori in cui siano 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 possano generare disturbi elettromagnetici come motori, teleruttori, relè, elettrovalvole ecc..

4.2 Dimensioni [mm]

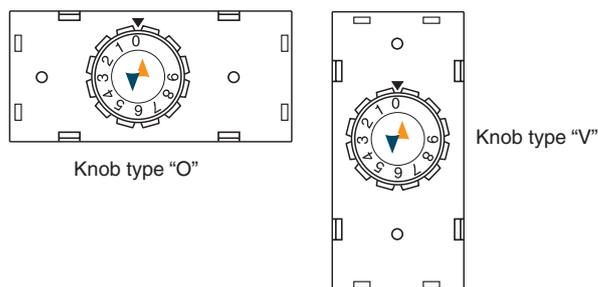
4.2.1 Dimensioni meccaniche



4.2.2 Fissaggio



4.2.3 Posizione manopola



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'armadio, 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.

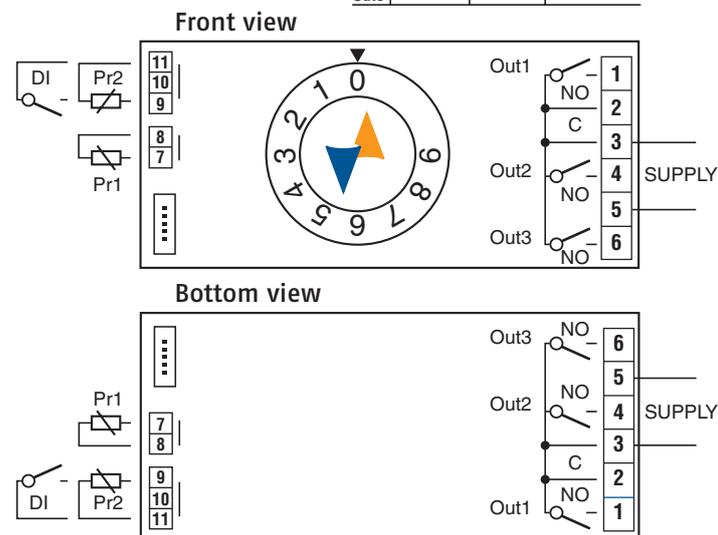
Si raccomanda di utilizzare cavi con isolamento appropriato alle tensioni, alle temperature e alle condizioni di esercizio e di fare in modo che i cavi relativi ai sensori di ingresso siano tenuti lontani dai cavi di alimentazione e da altri cavi di potenza al fine di evitare l'induzione di disturbi elettromagnetici. Quando si utilizza cavo schermato, lo schermo di protezione deve essere collegato a massa da un solo lato.



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

	61810 EN	EN	60730 UL
Out1	16 (9) A	10 (4) A	10 A Res. 60 LRA 10 FLA
Out2	5 (2) A	2 (2) A	2 A
Out3			



5. FUNZIONAMENTO

5.1 Funzione ON/STAND-BY

Attraverso il parametro $\epsilon_{UF} = 1$ è possibile fare in modo che mettendo la manopola in posizione di **0** lo strumento si ponga nello stato di **Stand-by**.

Quando è in Stand-by lo strumento non attua nessuna funzione di controllo e lo stato è segnalato dal LED verde acceso.

Quando $\epsilon_{UF} = \mathbf{oF}$ oppure $\epsilon_{UF} = 1$ ma la manopola si trova in una posizione **diversa da 0** lo strumento si trova nello stato di ON ed attua tutte le funzioni di controllo.

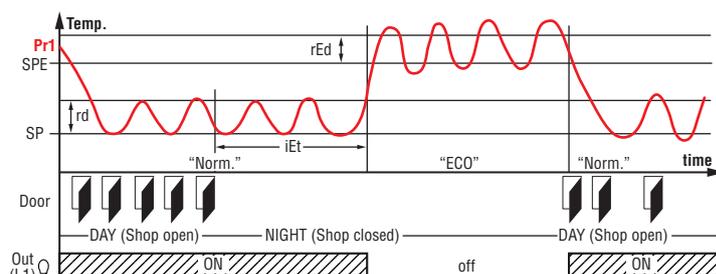
Lo stato di **ON** viene segnalato dal LED **verde lampeggiante**.

5.2 Modalità di funzionamento "Normale" ed "Economica"

Lo strumento regola normalmente secondo la temperatura impostata mediante la manopola ed in funzione del differenziale di intervento impostato al parametro r_d .

Tuttavia è possibile, utilizzando l'ingresso digitale opportunamente configurato, fare in modo che il Set point operativo di regolazione venga aumentato del valore impostato al parametro SPE ed operi con il differenziale di intervento impostato al parametro r_{Ed} .

La commutazione tra le due modalità definite *Normale* ed *Economica* (Eco) può essere **automatica** o **manuale** e può essere utilizzata nel caso sia necessario commutare 2 temperature di funzionamento (es. diurna/notturna o ferial/festiva).



La modalità *Normale/Economica* può essere selezionata manualmente mediante l'ingresso digitale se il parametro $\epsilon_{F_i} = 6$ oppure automaticamente:

- Dopo il tempo ϵ_{Et} dalla chiusura della porta (commutazione da Normale a Eco)
- All'apertura della porta se è attiva la modalità Eco (commutazione da Eco a Normale);
- Dopo il tempo ϵ_{Et} di chiusura della porta dall'attivazione della modalità Eco per time-out (commutazione da Eco a Normale);

Per questa funzione occorre utilizzare l'ingresso digitale configurato come $\epsilon_{F_i} = 1, 2$ o **3**.

Se $\epsilon_{Et} = \mathbf{oF}$ la selezione della modalità Eco/Normale tramite l'ingresso digitale configurato come *porta* risulta **disattivata**.

Se $\epsilon_{Et} = \mathbf{oF}$ la commutazione della modalità da Eco a Normale per time-out risulta **disattivata**.

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

5.3 Configurazione ingresso di misura

Mediante il parametro $d.P$ è possibile selezionare l'unità di misura della temperatura e la risoluzione di misura desiderata (**C0, C1** = °C/; **F0, F1** = °F).

Lo strumento consente la calibrazione delle misure, che può essere utilizzata per una ri-taratura dello strumento secondo le necessità dell'applicazione mediante il parametro $d.L1$ (ingresso **Pr1**) e $d.L2$ (ingresso **Pr2**).

Il parametro $d.P2$ permette di selezionare l'utilizzo dell'ingresso 2 da parte del regolatore secondo le seguenti possibilità:

- oF** Ingresso non utilizzato;
- 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).

5.4 Configurazione ingresso digitale

L'ingresso digitale presente sullo strumento accetta contatti liberi da tensione. La funzione svolta dall'ingresso digitale è definita dal parametro $d.F$, e l'azione è ritardabile del tempo impostato al parametro $d.t$. Il parametro $d.F$ 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 $d.t$) lo strumento rileva l'apertura porta e attiva anche il tempo impostabile al parametro $R.d.R$ 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 (funzione Eco abilitata tramite parametro $d.E.t$);
- 2** Apertura porta cella con blocco ventole mediante contatto NA: analogo a $d.F = 1$ ma con blocco delle ventole evaporatore. Inoltre All'intervento dell'allarme di porta aperta $R.d.R$ le ventole vengono comunque riavviate;
- 3** Apertura porta cella con blocco compressore e ventole mediante contatto NA: analogo a $d.F = 2$ ma con blocco di ventole e compressore. All'intervento dell'allarme di porta aperta $R.d.R$ oltre alle ventole viene riavviato anche il compressore;
- 4** Segnalazione di allarme esterno con contatto NA: alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo $d.t$) viene attivato un allarme;
- 5** Segnalazione di allarme esterno con disattivazione delle uscite di controllo mediante contatto NA: alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo $d.t$) vengono disattivate tutte le uscite di controllo e viene attivato un allarme;
- 6** Selezione modalità *Normale/Economica* con contatto NA: alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo $d.t$) viene resa operativa la modalità *Economica*. Quando l'ingresso è invece aperto ad essere operativa è la modalità *Normale*.
- 7** Accensione/Spegnimento(Stand-by) dello strumento mediante contatto NA: alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo $d.t$) lo strumento viene acceso mentre alla sua apertura, lo strumento viene posto in Stand-by;
- 8** Non utilizzare;
- 1, -2, -3, etc.** - Funzioni identiche alle precedenti ma ottenibili tramite comandi di contatti normalmente chiusi (NC) e quindi con logica di funzionamento inversa.

5.5 Configurazione delle uscite

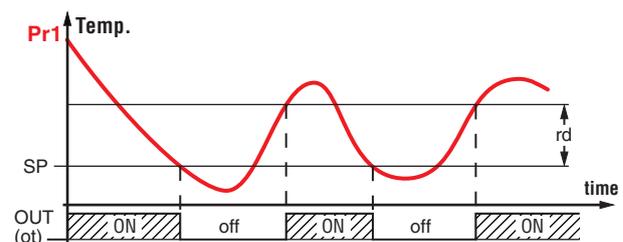
Le uscite dello strumento possono essere configurate attraverso i parametri $d.o1$, $d.o2$, $d.o3$.

Le uscite possono essere configurate per i seguenti funzionamenti:

- ot** Per comando del dispositivo di controllo della temperatura (es. compressore);
- dF** Per comando del dispositivo di sbrinamento;
- Fn** Per il comando delle ventole evaporatore;
- Au** Per il comando di un'uscita ausiliaria operante in ON/OFF ciclico secondo i tempi impostabili ai parametri $d.dP$ e $d.Pd$;
- At, AL, An** Per il comando di un dispositivo di allarme attraverso un contatto normalmente aperto e chiuso in allarme;
- t, -L, -n** Per il comando di un dispositivo di allarme attraverso un contatto normalmente chiuso e aperto in allarme;
- on** 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 anti-appannamento o di altre utenze;
- HE** Non utilizzato;
- 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 ($d.F = 1, 2, 3$);
- oF** Nessuna Funzione (uscita disabilitata).

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**) e del differenziale di intervento $r.d$ (o $r.E.d$).



In caso di errore sonda è possibile fare in modo che l'uscita 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 per il tempo $r.t1$, quindi a disattivarla per il tempo $r.t2$ e così via sino al permanere dell'errore. Programmando $r.t1 = \mathbf{oF}$ l'uscita in condizioni di errore della sonda **Pr1** resterà sempre spenta. Programmando invece $r.t1$ ad un qualsiasi valore e $r.t2 = \mathbf{oF}$ l'uscita in condizioni di errore della sonda **Pr1** resterà sempre accesa.

Si ricorda che il funzionamento del regolatore può essere condizionato dalle seguenti funzioni: "Protezioni compressore", "Ritardo all'accensione", "Sbrinamento", "Porta aperta" e "Allarme esterno con blocco uscite" con ingresso digitale.

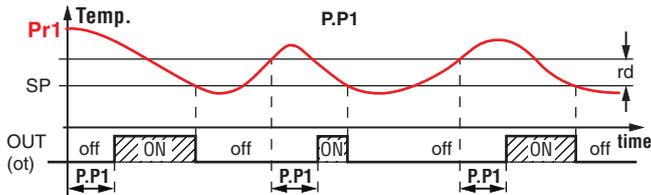
5.7 Funzioni di protezione compressore e ritardo all'accensione

Le funzioni di "Protezione compressore" svolte dallo strumento hanno lo scopo di evitare ripetute e ravvicinate partenze 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.

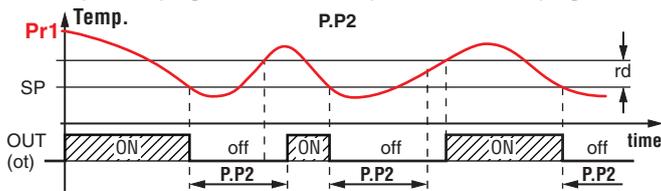
Tale funzione prevede 3 controlli a tempo sull'accensione dell'uscita **ot** associati alla richiesta del regolatore di temperatura.

La protezione consiste nell'impedire che si verifichi un'attivazione dell'uscita durante il conteggio dei tempi di protezione impostati (*P.P.1*, *P.P.2* e *P.P.3*) e quindi che l'eventuale attivazione si verifichi solo allo scadere di tutti i tempi di protezione.

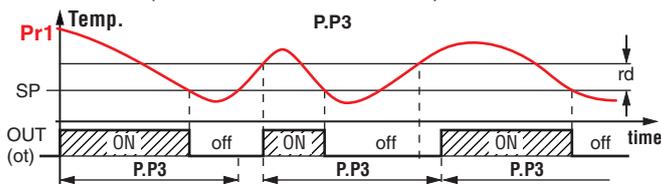
1 Il primo controllo prevede un ritardo all'attivazione dell'uscita impostato col parametro *P.P.1* (ritardo all'accensione).



2 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 *P.P.2* (ritardo dopo lo spegnimento o tempo minimo di spegnimento).



3 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 *P.P.3* (ritardo tra le accensioni).



È possibile impedire l'attivazione delle uscite dopo l'accensione dello strumento per il tempo impostato al parametro *P.od.*

Le funzioni di temporizzazione descritte risultano disattivate programmando ad **OFF** (*oF*) i relativi parametri.

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.dE* 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 di tempo;
- Per limite temperatura evaporatore;
- Per tempo continuo di funzionamento compressore.

Allo scopo di evitare inutili sbrinamenti quando la temperatura evaporatore risulta elevata il parametro *d.t5* 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.t5* gli sbrinamenti sono inibiti.

Sbrinamento a intervalli

Impostare al parametro *d.d*, 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.5.d*.

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

Se si desidera che ad ogni accensione dello strumento venga realizzato un ciclo di sbrinamento (sempre che vi siano le condizioni stabilite dai parametri *d.tE* e *d.t5* nei casi indicati e descritti successivamente) programmare il parametro *d.5.d* = **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 $dSd = dd$.

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

Sbrinamento per limite 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 dLF per il tempo dSt 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 $dLF = -99.9$ la funzione risulta sostanzialmente disabilitata.

Sbrinamento per tempo continuo di funzionamento compressore

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

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

5.8.2 Fine sbrinamenti

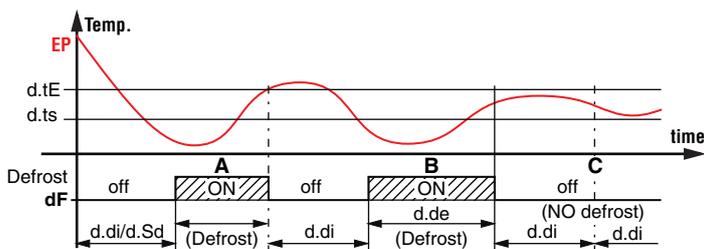
La durata del ciclo di sbrinamento può essere a tempo oppure, se si utilizza la sonda evaporatore (sonda configurata come **EP**), per raggiungimento di temperatura.

Nel caso non venga utilizzata la sonda evaporatore oppure si utilizzi la modalità di sbrinamento termostato (parametro $ddy = \text{Et}$) la durata del ciclo viene stabilita dal parametro dde . Se invece la sonda evaporatore viene utilizzata e non è selezionato lo sbrinamento elettrico termostato (parametro $ddy = \text{EL, in, no}$) il termine dello sbrinamento avviene quando la temperatura misurata da questa sonda configurata come **EP** supera la temperatura impostata al parametro dLE .

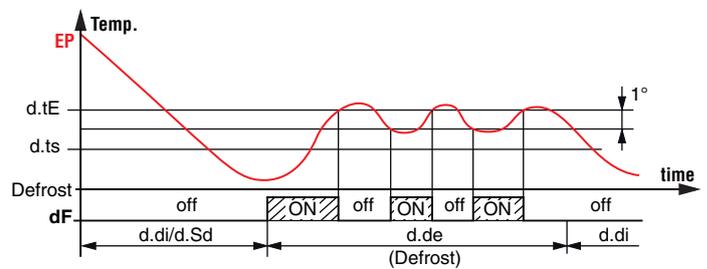
Qualora questa temperatura non venga raggiunta nel tempo impostato al parametro dde lo sbrinamento viene comunque interrotto.

Allo scopo di evitare inutili sbrinamenti quando la temperatura evaporatore è elevata nelle modalità $ddE = \text{rt, ct, cs}$ il parametro dLS 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 dLS e comunque al parametro dLE gli sbrinamenti sono inibiti.



Esempi di fine sbrinamento: lo sbrinamento indicato come **A** termina per raggiungimento della temperatura dLE , lo sbrinamento **B** termina allo scadere del tempo $d.de$ in quanto la temperatura dLE non viene raggiunta, lo sbrinamento **C** non avviene in quanto la temperatura è superiore a dLS .



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 dLE impostato.

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

5.8.3 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).

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 FLn , FLE e FLE .

Tramite i parametri FLn e FLE 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 FLn (tempo di attivazione ventole evaporatore a compressore spento) e FLE (tempo di disattivazione ventole evaporatore a compressore spento).

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

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

Programmando invece FLn ad un qualsiasi valore e $FLE = \text{oF}$ l'uscita **Fn** rimarrà attivata anche alla disattivazione dell'uscita **ot** (ventole evaporatore accese a compressore spento).

Il parametro FLE permette invece di stabilire se le ventole devono essere sempre accese indipendentemente dallo sta-

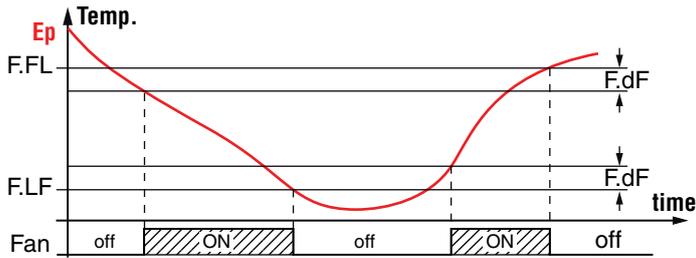
to dello sbrinamento ($FFE = \text{on}$) oppure spegnersi durante lo sbrinamento ($FFE = \text{of}$).

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

Quando la sonda evaporatore è utilizzata le ventole, oltre ad essere condizionate dai parametri FEn , FLF e FFE , 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 FFL (temperatura troppo calda) oppure anche quando è inferiore a quanto impostato al parametro FLF (temperatura troppo fredda).

Associato a questi parametri vi è anche il relativo differenziale impostabile al parametro FdF .



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: $E1$, $-E1$, $E2$, $-E2$;
- Allarmi di temperatura: $H1$, $L1$;
- Allarme esterno: AL ;
- Allarme porta aperta: oP ;
- Allarmi di tensione di rete HU , LU .

Qualsiasi condizione di allarme attivo viene segnalata con l'accensione del LED di Allarme (rosso lampeggiante).

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

At, AL, An

Quando si desidera che l'uscita risulti non attiva in condizione normale e attiva in condizione di allarme (contatto NO).

-t, -L, -n

Quando si desidera che l'uscita risulti attiva in condizione normale e disattiva in condizione di allarme (contatto NC). Ovvero con logica inversa al caso precedente.

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 RAY , delle soglie di allarme impostate ai par. RHA (allarme di massima) e RLA (allarme di minima) e del relativo differenziale RdA .

Attraverso il parametro RAY è possibile stabilire se le soglie di allarme RHA e RLA 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**.

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

- 1 Assoluti riferiti a **Pr1**;
- 2 Relativi riferiti a **Pr1**;
- 3 Assoluti riferiti alla sonda **Au**;
- 4 Relativi riferiti alla sonda **Au**;
- 5, 6, 7, 8 Non utilizzati.

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

A.PA È il tempo di esclusione allarmi di temperatura dall'accensione dello strumento qualora lo strumento all'accensione si trovi in condizioni di allarme.

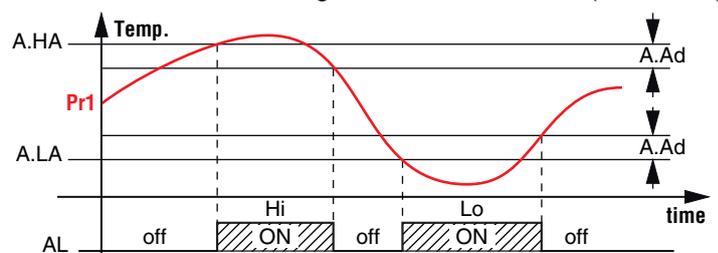
Qualora lo strumento all'accensione non si trovi in condizioni di allarme il tempo APA non viene considerato.

A.dA 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.

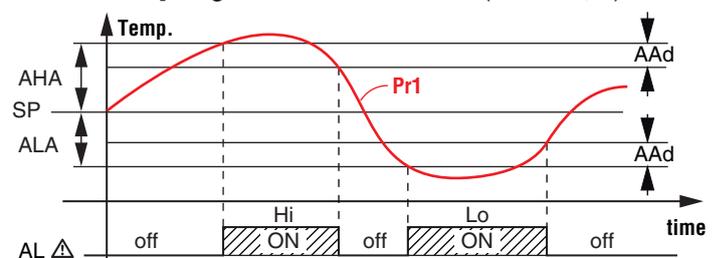
A.At È il tempo di ritardo attuazione allarmi di temperatura.

Gli allarmi di temperatura risultano abilitati allo scadere dei tempi di esclusione e si attivano dopo il tempo AAE 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 RHA e RLA se gli allarmi sono assoluti ($RAY = 1, 3$).



oppure saranno i valori $[\text{Set Point} + RHA]$ e $[\text{Set Point} + RLA]$ se gli allarmi sono relativi ($RAY = 2, 4$).



Gli allarmi di temperatura di massima e di minima possono essere disabilitati impostando i relativi parametri RHA e $RLA = \text{of}$. L'intervento degli allarmi di temperatura prevede l'accensione del LED di segnalazione allarmi e l'attivazione delle uscite configurate con funzione di allarme.

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 $iF_i = 4$ or **5**.

Contemporaneamente alla segnalazione di allarme configurata (uscita), lo strumento segnala l'allarme tramite l'accensione del LED di segnalazione allarmi.

La modalità $iF_i = 4$ non opera nessuna azione sulle uscite di controllo, mentre la modalità $iF_i = 5$ prevede la disattivazione delle 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 $iF_i = 1, 2$ e **3**. Dopo il ritardo programmato al parametro R_{OP} lo strumento segnala l'allarme attraverso l'attivazione dell'uscita configurata come allarme e facendo lampeggiare il LED rosso. All'intervento dell'allarme di porta aperta vengono inoltre riattivate le uscite inibite (ventole o ventole + compressore).

5.10.4 Allarmi tensione di rete

Lo strumento può disattivare automaticamente le uscite di controllo quando la tensione di rete, misurata dallo strumento attraverso la sua alimentazione, è inferiore o superiore ai valori impostati ai parametri:

U_{LU} Allarme di minima tensione (espresso in $V \times 10$);

U_{HU} Allarme di massima tensione (espresso in $V \times 10$).

All'intervento dell'allarme e dopo il ritardo programmato al parametro U_{LD} lo strumento disattiva tutte le uscite e segnala l'allarme facendo lampeggiare il LED rosso di allarme. Qualora la misura di tensione non dovesse risultare corretta è possibile modificarla con un offset impostabile attraverso il parametro U_{OV} .

6. ACCESSORI

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

6.2 Programmazione con AFC1

L'**AFC1** è un dispositivo di collegamento senza contatto NFC (Near Field Communications) che è in grado di trasferire i dati del programma di configurazione dal Personal Computer al regolatore e viceversa semplicemente appoggiando lo strumento direttamente sul dispositivo **AFC1**.



Per la configurazione dello strumento con il dispositivo **AFC1** è necessario appoggiare lo strumento sul lato indicato con l'apposito simbolo sul dispositivo AFC1 il quale viene alimentato direttamente dalla porta USB connessa al PC.

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 perché dipendono dal modello di strumento utilizzato.

Param.	Descrizione	Campo	Def.	Note
1	SLS Set Point minimo	-99.9 ÷ S.HS	0.0	
2	SHS Set Point massimo	S.LS ÷ 999.0	10	
3	SPE Set Point Economico relativo	0.0 ÷ 30.0 (°C/°F)	4.0	
4	uP Unità di misura temperatura	C0, C1 = °C, risoluzione 1°; F0, F1 = °F risoluzione 1°.	C0	
5	$iC1$ Calibrazione sonda Pr1	-30.0 ÷ +30.0°C/°F	0.0	
6	$iC2$ Calibrazione sonda Pr2	-30.0 ÷ +30.0°C/°F	0.0	
7	$iP2$ Utilizzo sonda Pr2	oF Non utilizzata; EP Sonda evaporatore; Au Sonda ausiliaria; dG Ingresso digitale.	dg	
8	iF Funzione e logica di funzionamento ingresso digitale (aggiungendo il segno meno "-" davanti al numero la logica di funzionamento si inverte)	0 Nessuna funzione; 1 Porta aperta; 2 Porta aperta con blocco ventole; 3 Porta aperta con blocco ventole ed uscite; 4 Allarme esterno; 5 Allarme esterno con disattivazione uscita di controllo; 6 Selezione modalità Normale/Eco; 7 Selezione Accensione/Stand by; 8 Non utilizzare.	2	
9	iE Ritardo ingresso digitale	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
10	iEt Ritardo attivazione Eco quando la porta è chiusa	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (h.min).	oF	
11	iEt Ritardo attivazione Eco quando la porta è chiusa	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (h.min).	oF	
12	rEd Differenziale (Isteresi) di intervento modo Normale	0.0 ÷ 30.0°C/°F	2.0	
13	rEd Differenziale (Isteresi) di intervento modo Eco	0.0 ÷ 30.0°C/°F	2.0	
14	$rEt1$ Tempo attivazione uscita di regolazione per Pr1 guasta	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
15	$rEt2$ Tempo disattivazione uscita di regolazione per Pr1 guasta	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
16	dEt Temp. finale sbrinamento	-99.9 ÷ +999°C/°F	8.0	
17	dEt Max. temp. sbrinamento	-99.9 ÷ +999 °C/°F	2.0	
18	dEt Temp. iniziale sbrinamento	-99.9 ÷ +999 °C/°F	-99.9	
19	dEt Ritardo allo sbrinamento per temperatura evaporatore	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	1.00	
20	dCd Avvio sbrinamento per funzionamento continuo del compressore	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (h.min)	oF	
21	ddE Durata sbrinamento max.	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	20.00	
22	ddP Tempo attivazione uscita ausiliaria (Aux.)	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	
23	ddP Tempo disattivazione uscita ausiliaria (Aux.)	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	
24	dEd Ritardo compressore post-sbrinamento (gocciolamento)	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	
25	ddE 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.	EL	
26	$dd1$ Intervallo sbrinamenti	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (h.min).	6.00	
27	ddS Ritardo primo sbrinamento dall'accensione	oF 1° sbrinamento all'accensione; 0.01 ÷ 99.59 (h.min).	6.00	
28	dEt Intervallo sbrinamenti in caso di errore sonda evaporatore	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (h.min).	6.00	
29	dEE Durata sbrinamento in caso di errore sonda evaporatore	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	10.00	
30	FEn Tempo accensione ventole con uscita compressore spenta	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	5.00	
31	FEF Tempo spegnim. ventole con uscita compressore spenta	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
32	FFL Soglia superiore temperatura blocco ventole	-99.9 ÷ +999°C/°F	10.00	

Param.	Descrizione	Campo	Def.	Note
33	FLF Soglia inferiore temperatura blocco ventole	-99.9 ÷ +999°C/°F	-99.9	
34	FdF Differenziale blocco ventole	0.0 ÷ 30.0°C/°F	1.0	
35	FFE Modalità funzionamento ventole in sbrinamento	oF/on	oF	
36	FFd Ritardo ventole dopo sbrinamento	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
37	$PP1$ Ritardo attivazione uscita di regolazione	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
38	$PP2$ Inibizione dopo lo spegnimento uscita di regolazione	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
39	$PP3$ Tempo minimo tra due accensioni dell'uscita di regolazione	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
40	PoD Ritardo azionamento uscita all'accensione	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
41	RRY Tipo allarme di temperatura	1 Assoluti riferiti alla sonda Pr1 ; 2 Relativi riferiti alla sonda Pr1 ; 3 Assoluti riferiti alla sonda Au ; 4 Relativi riferiti alla sonda Au ; 5, 6, 7, 8 Non utilizzare.	1	
42	RHR Soglia di allarme per alta temperatura	oF Funzione disabilitata; -99.9 ÷ +999°C/°F	oF	
43	RLR Soglia di allarme per bassa temperatura	oF Funzione disabilitata; -99.9 ÷ +999°C/°F	oF	
44	RRd Differenziale allarmi di temperatura	0.0 ÷ 30.0°C/°F	1.0	
45	RRt Ritardo allarmi di temperatura	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
46	RRP Tempo esclusione allarmi di temperatura all'accensione	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (h.min).	2.00	
47	RdR Tempo esclusione allarmi di temp. dopo sbrinamento	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (h.min).	1.00	
48	PoR Ritardo allarme porta aperta	oF Funzione disabilitata; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	3.00	
49	$oo1$ Configurazione funzionamento uscita OUT1	oF Nessuna Funzione; ot Controllo temperatura (compressore); dF Sbrinatori; Fn Ventole; Au Comando uscita Aux. in ON/OFF ciclico (tempo ON: 22 = ddP , tempo OFF: 23 = ddP);	ot	
50	$oo2$ Configurazione funzionamento uscita OUT2	Al/AL/An Allarme con contatto NA; -t/-L/-n Allarme con contatto NC;	dF	
51	$oo3$ Configurazione funzionamento uscita OUT3	on Attiva quando lo strumento è ON; HE Non utilizzata; L1 Luce vetrina in modo Eco (accesa con SP , spenta con SPE); L2 Luce cella (spenta con porta chiusa, accesa con porta aperta).	Fn	
52	tUF Abilitazione Stand-by in posizione minima manopola	oF No; 1 Stand by abilitato.	oF	
53	ULU Allarme tensione di rete bassa	oF Funzione disabilitata; 9 ÷ 27 (V x 10)	oF	
54	UHU Allarme tensione di rete alta	oF Funzione disabilitata; 9 ÷ 27 (V x 10)	oF	
55	UUD Ritardo allarmi di tensione	oF Funzione disabilitata; -01 ÷ -59 (s); 01 ÷ 99 (min)	oF	
56	UDU Calibrazione misura tensione	-30 ÷ +30 V	0	

8. MANUTENZIONE

8.1 Pulizia

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

8.2 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 Technologic 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 Technologic salvo accordi diversi.

10. DATI TECNICI

10.1 Caratteristiche elettriche

Alimentazione: 115 VAC, 230 VAC, 100 ÷ 240 VAC ±10%;

Frequenza AC: 50/60 Hz;

Assorbimento: Circa 2 VA (100 ÷ 240 V); circa 5 VA (115 V); circa 10 VA (230 V);

Ingressi: 2 ingressi di temperatura per sonde NTC: (103AT-2, 10 kΩ @ 25°C);

1 ingresso digitale per contatti liberi da tensione in alternativa alla sonda Pr2;

Uscite: Fino a 3 uscite a relè SPST-NA:

	EN 61810	EN 60730	UL 60730
Out1 (R) - SPST-NA - 16A - 1HP 250V, 1/2HP 125 VAC	16 (9) A	10 (4) A	10 A Res.; 60 LRA; 10 FLA
Out2, Out3 (R) - SPST-NA - 5A - 1/10HP 125/250 VAC	5 (1) A	2 (1) A	2 A Res.

Vita elettrica uscite a relè: 30000 operazioni;

Azione: Tipo 1.C (secondo la EN 60730-1);

Categoria di sovratensione: II;

Tensione impulsiva: 2500 V a 115/230 V;

Classe di protezione: Classe II;

Isolamento: Rinforzato tra parti in bassa tensione e frontale; nessun isolamento tra alimentazione, uscite a relè ed ingressi.

10.2 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: 82 x 38 mm, profondità 33.5 mm;

Peso: circa 190 g;

Montaggio: Dispositivo da incorporare mediante fissaggio a pannello in foro con Ø10.5 mm e fissaggio con dado M10 o mediante 2 viti autofilettanti Ø 3.2 mm;

Collegamenti:

Alimentazione/Uscita: Faston 6.3 mm per cavi da 0.2 ÷ 2.5 mm²/AWG 24 ÷ 14;

Ingressi: Mini-connettori estraibili passo 2.54 mm;

Grado di inquinamento: 2;

Temperatura di funzionamento: 0 ÷ 50°C (oppure -20 ÷ +50 °C nelle versioni con alimentazione tipo 0, 1, 2);

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

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

10.3 Caratteristiche funzionali

Regolazione Temperatura: ON/OFF;

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

Campo di misura: NTC: -50 ÷ +109°C/-58 ÷ +228°F;

Classe e struttura del software: Classe A;

Conformità:

- Direttiva 2004/108/CE (EN55022: classe B; EN61000-4-2: 8kV aria, 4kV cont.; EN61000-4-3: 10V/m; EN61000-4-4: 2kV alimentazione e uscite a relè, 1kV ingressi; EN61000-4-5: alimentazione 2kV modo com. mode, 1 kV modo diff.; EN61000-4-6: 3V),
- Direttiva 2006/95/CE (EN 60730-1, EN 60730-2-9).

11. CODICE MODELLO STRUMENTO

MODELLO

ET3 - = Regolatore elettronico per unità refrigeranti

a: Programmazione con NFC

- = Non presente
- N** = Programmazione con NFC

b: ALIMENTAZIONE

- V** = 230 VAC (non isolato con condensatore)
- Z** = 115 VAC (non isolato con condensatore)
- S** = 100... 240 VAC (non isolato con alimentatore switching)
- 2** = 230 VAC -20T50 (non isolato con condensatore)
- 1** = 115 VAC -20T50 (non isolato con condensatore)
- 0** = 100...240 VAC -20T50 (switching non isolato)

c: USCITA 1 (OUT 1)

- R** = Uscita a relè SPST-NO 16A-AC1 (carico resistivo)

d: USCITA 2 (OUT 2)

- R** = Uscita a relè SPST-NO 5A-AC1 (carico resistivo)
- = Non presente

e: USCITA 3 (OUT 3)

- R** = Uscita a relè SPST-NO 5A-AC1 (carico resistivo)
- = Non presente

f: MORSETTIERA ALIMENTAZIONE-USCITE

- F** = Faston 6.3 mm

g: MORSETTIERA INGRESSI

- 1** = 2 ingressi connettori passo 2.54 mm a 2+ 3 poli (Standard)
- 3** = 2 ingressi connettori passo 2.54 mm con clip 2 + 3 poli

h: INVOLUCRO/TASTI

- 0** = Standard Nero con manopola e riferimento dello "0" orizzontale
- V** = Standard Nero con manopola e riferimento dello "0" verticale
- = Standard Nero senza manopola

ET3-**a****b****c****d****e****f****g****h****i****j****kk****ll**

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