

TLB 29

CONTROLLORE ELETTRONICO DIGITALE PER UNITA' REFRIGERANTI



ISTRUZIONI PER L'USO

03/12 - Code: ISTR_M_TLB29_I_05_--

ASCON TECNOLOGIC S.r.l.

Viale Indipendenza 56

27029 Vigevano (PV) ITALY

TEL.: +39 0381 69871 - FAX: +39 0381 698730

http://www.ascontecnologic.com

e-mail: info@ascontecnologic.com

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 della ASCON TECNOLOGIC la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione, anche parziale, se non espressamente autorizzata.

La ASCON TECNOLOGIC si riserva di apportare modifiche estetiche e funzionali in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

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 aggiuntivi atti a garantire la sicurezza.

La 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.

INDICE

- 1 DESCRIZIONE STRUMENTO**
 - 1.1 DESCRIZIONE GENERALE
 - 1.2 DESCRIZIONE PANNELLO FRONTALE
- 2 PROGRAMMAZIONE**
 - 2.1 IMPOSTAZIONE DEL SET POINT
 - 2.2 PROGRAMMAZIONE DEI PARAMETRI
 - 2.3 PROTEZIONE DEI PARAMETRI MEDIANTE PASSWORD
 - 2.4 LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE PARAMETRI
 - 2.5 SELEZIONE DEL SET POINT ATTIVO
 - 2.6 FUNZIONE ON / STAND-BY
 - 2.7 FUNZIONE BLOCCO TASTIERA
- 3 AVVERTENZE PER INSTALLAZIONE ED USO**
 - 3.1 USO CONSENTITO
 - 3.2 MONTAGGIO MECCANICO
 - 3.3 COLLEGAMENTO ELETTRICO
 - 3.4 SCHEMA ELETTRICO DI COLLEGAMENTO
- 4 FUNZIONAMENTO**
 - 4.1 MISURA E VISUALIZZAZIONE
 - 4.2 CONFIGURAZIONE DELLE USCITE E DEL BUZZER
 - 4.3 REGOLATORE DI TEMPERATURA
 - 4.4 FUNZIONE DI CICLO CONTINUO
 - 4.5 FUNZIONE COMPRESSOR PROTECTION E RITARDO ALL'ACCENSIONE
 - 4.6 CONTROLLORE DI SBRINAMENTO
 - 4.7 SBRINAMENTI MANUALI
 - 4.8 CONTROLLO VENTOLE EVAPORATORE
 - 4.9 FUNZIONI DI ALLARME
 - 4.9.1 ALLARMI DI TEMPERATURA
 - 4.9.2 ALLARME ESTERNO
 - 4.9.3 ALLARME PORTA APERTA
 - 4.9.4 ALLARMI TENSIONE DI RETE
 - 4.10 INGRESSI DIGITALI
 - 4.11 USCITA AUSILIARIA
 - 4.12 FUNZIONAMENTO DEI TASTI "U" E "DOWN/AUX"
 - 4.13 CONFIGURAZIONE PARAMETRI CON "A01"
- 5 TABELLA PARAMETRI PROGRAMMABILI**
- 6 PROBLEMI, MANUTENZIONE E GARANZIA**
 - 6.1 SEGNALAZIONI
 - 6.2 PULIZIA
 - 6.3 GARANZIA E RIPARAZIONI
- 7 DATI TECNICI**
 - 7.1 CARATTERISTICHE ELETTRICHE
 - 7.2 CARATTERISTICHE MECCANICHE
 - 7.3 DIMENSIONI MECCANICHE, FORATURA PANNELLO E FISSAGGIO
 - 7.4 CARATTERISTICHE FUNZIONALI
 - 7.5 CODIFICA DELLO STRUMENTO

1 - DESCRIZIONE STRUMENTO

1.1 - DESCRIZIONE GENERALE

Il modello **TLB 29** è un controllore 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 attraverso riscaldamento elettrico o a gas caldo/inversione di ciclo.

Il sistema prevede sino a 3 uscite a relè, due ingressi per sonde di temperatura PTC o NTC e due ingressi digitali, tutti completamente configurabili.

Le 3 uscite sono utilizzabili per il comando del compressore o del dispositivo di controllo della temperatura, dello sbrinatori, delle ventole evaporatore, di un dispositivo ausiliario (luce, secondo compressore ecc.) o di allarme.

I due ingressi per sonde di temperatura PTC o NTC (selezionabili da parametro) sono utilizzabili per la misura della temperatura cella (Pr1) e per la misura della temperatura evaporatore (Pr2) mentre gli ingressi digitali (DIG1,2) possono essere programmati per eseguire varie funzioni quali ad esempio i comandi di sbrinamento, la selezione di 2 o 4 diversi Set Point memorizzati, la segnalazione di

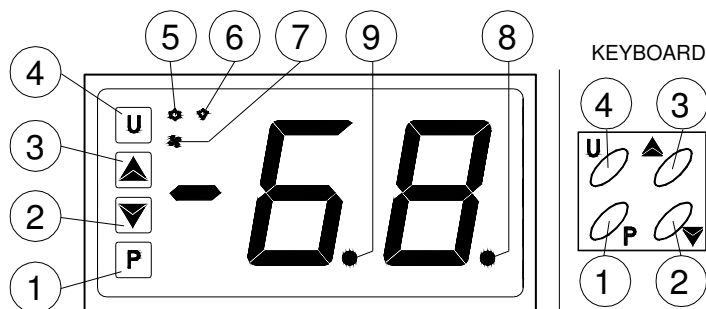
un allarme esterno, l'attivazione di un ciclo continuo, l'attivazione dell'uscita ausiliaria ecc.

Inoltre lo strumento è dotato di un allarme di tensione che provvede a disattivare le uscite qualora la tensione di rete fosse troppo alta o troppo bassa e può essere dotato di un buzzer interno per la segnalazione degli allarmi.

Il frontale dello strumento è costituito da un ampio display (h 31 mm) a 2 digit con segno - e 3 led di segnalazione.

La programmazione dei parametri di funzionamento avviene mediante una tastiera remota (TLBTA) nella versione standard, denominata **N**, mentre avviene mediante 4 tasti capacitivi (**S-touch**) nella versione, denominata **S**, con tastiera integrata.

1.2 - DESCRIZIONE PANNELLO FRONTALE



1 - Tasto P : Utilizzato per l'impostazione del Set point e per la programmazione dei parametri di funzionamento

2 - Tasto DOWN/AUX: Utilizzato per il decremento dei valori da impostare e per la selezione dei parametri. Inoltre può essere programmato tramite il par. "Fb". per eseguire altre funzioni quali l'attivazione dell'uscita Aux, l'avviamento del ciclo continuo, la selezione del set point attivo o l'accensione e lo spegnimento (stand-by) dell'apparecchio (ved. par. 4.12).

3 - Tasto UP/DEFROST : Utilizzato per l'incremento dei valori da impostare, per la selezione dei parametri e per attivare sbrinamenti manuali.

4 - Tasto U : Utilizzato per visualizzare le temperature misurate dalle sonde cella ed evaporatore (Pr1 e Pr2). Inoltre può essere programmato tramite il par. "UF" per eseguire altre funzioni esattamente come il tasto DOWN/AUX (ved. par. 4.12).

5 - Led OUT : Indica lo stato dell'uscita compressore (o del dispositivo di controllo della temperatura) on (acceso), off (spento) o inibita (lampeggiante)

6 - Led DEF : Indica lo stato dello sbrinamento in corso (acceso) o lo stato di sgocciolamento (lampeggiante).

7 - Led FAN : Indica lo stato dell'uscita ventole on (acceso), off (spento) o ritardata dopo sbrinamento (lampeggiante)

8 - Led SET: Nella normale modalità indica la pressione di un tasto, nella modalità di programmazione indica il livello di programmazione dei parametri

9 - Led Stand-by: Indica lo stato di Stand-by

2 - PROGRAMMAZIONE

2.1 - IMPOSTAZIONE DEL SET POINT

Premere il tasto **P** quindi rilasciarlo e il display visualizzerà **SP** (oppure **S2**, **S3**, **S4** se in quel momento è attivo un altro set) alternato al valore impostato (vedi anche selezione del set point attivo).

Per modificarlo agire sui tasti UP per incrementare il valore o DOWN 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.

L'uscita dal modo di impostazione del Set avviene alla pressione del tasto P oppure automaticamente non agendo su alcun tasto per circa 15 secondi, trascorsi i quali il display tornerà al normale modo di funzionamento.

2.2 - PROGRAMMAZIONE DEI PARAMETRI

Per avere accesso ai parametri di funzionamento dello strumento occorre premere il tasto **P** e mantenerlo premuto per circa 5 secondi, trascorsi i quali il display visualizzerà il codice che identifica il primo gruppo di parametri ("**SP**") e con i tasti UP e DOWN sarà possibile selezionare il gruppo di parametri che si intende editare.

Una volta selezionato il gruppo di parametri desiderato premere il tasto P e verrà visualizzato il codice che identifica il primo parametro del gruppo selezionato.

Sempre con i tasti UP e DOWN si può selezionare il parametro desiderato e, premendo il tasto P, il display visualizzerà alternativamente il codice del parametro e la sua impostazione che potrà essere modificata con i tasti UP o DOWN.

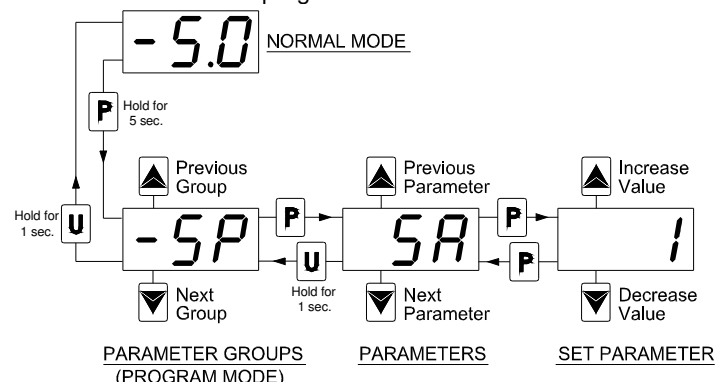
Impostato il valore desiderato premere nuovamente il tasto P: il nuovo valore verrà memorizzato e il display mostrerà nuovamente solo la sigla del parametro selezionato.

Agendo sui tasti UP o DOWN è quindi possibile selezionarne un altro parametro (se presente) e modificarlo come descritto.

Per tornare a selezionare un altro gruppo di parametri mantenere premuto il tasto U per circa 1 sec. trascorso il quale il display tornerà a visualizzare il codice del gruppo di parametri.

Rilasciare quindi il tasto premuto e con i tasti UP e DOWN sarà possibile selezionare un altro gruppo (se presente).

Per uscire dal modo di programmazione non agire su alcun tasto per circa 20 secondi, oppure mantenere premuto il tasto U 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 par. "**PP**" contenuto nel gruppo "**-Pn**".

Qualora si desideri disporre di questa protezione impostare al parametro "**PP**" il numero di password desiderato.

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 led SET lampeggerà rapidamente e il display visualizzerà "0".

A questo punto impostare, attraverso i tasti UP e DOWN, il numero di password programmato e premere il tasto "P".

Se la password è corretta il display visualizzerà il codice che identifica il primo gruppo di parametri ("**SP**") e sarà possibile programmare lo strumento con le stesse modalità descritte al paragrafo precedente.

La protezione mediante password è disabilitata impostando il par. "**PP**" = 0F.

2.4 - LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE PARAMETRI

Lo strumento è dotato di due livelli di programmazione dei parametri.

Al primo livello (parametri "visibili") si accede secondo la procedura descritta ai parametri precedenti (senza o con richiesta di password) mentre al secondo livello (parametri "nascosti") vi si accede secondo 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 sec..

Dopo 5 sec. il display visualizzerà il codice che identifica il primo gruppo di parametri ("**SP**") e sarà possibile impostare i parametri

dello strumento con la stessa procedura di programmazione descritta precedentemente.

Un volta selezionato il parametro se il led SET è lampeggiante significa che il parametro è programmabile anche al primo livello (cioè "visibile") se invece è spento significa che il parametro è programmabile solo a questo livello (cioè "nascosto").

Per modificare la visibilità del parametro premere il tasto P, mantenerlo premuto e premere il tasto UP: il led SET cambierà stato indicando il livello di accessibilità del parametro (lampeggiante = parametro "visibile"; spento = parametro "nascosto").

Nota: La procedura di accesso ai parametri "nascosti" consente di verificare e modificare anche il parametro "PP" e quindi risulta utile nel caso venga dimenticata la password impostata.

2.5 - SELEZIONE DEL SET POINT ATTIVO

Lo strumento permette di preimpostare fino a 4 diversi Set point di regolazione ("SP", "S2", "S3", "S4") e poi di selezionare quale rendere attivo.

La funzione può essere utilizzata nel caso sia necessario commutare diverse temperature di funzionamento (es. diurna e notturna o positiva e negativa, ecc.).

Il set point attivo può essere selezionato:

- Mediante il parametro "SA"
- Mediante il tasto U se il parametro "UF" = 3.
- Mediante il tasto DOWN/AUX se il parametro "Fb" = 3.
- Mediante l'ingresso digitale 1 se il par. "Fi" = 8 o 14 oppure mediante l'ingresso digitale 2 se il par "Fi" = 12 (commuta tra "SP" e "S2").
- Mediante i due ingressi digitali se il par. "Fi" = 11 (tra "SP", "S2", "S3" e "S4").

I Set point saranno impostabili con un valore compreso tra il valore programmato al par. "LS" e il valore programmato al par. "HS".

Nota: negli esempi che seguono il Set point viene indicato genericamente come "SP", comunque operativamente lo strumento agirà in base al Set point selezionato come attivo.

2.6 - FUNZIONE ON / STAND-BY

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

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

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

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

- Mediante il tasto U se il parametro "UF" = 4.
- Mediante il tasto DOWN/AUX se il parametro "Fb" = 4.
- Mediante l'ingresso digitale 1 se il par. "Fi" = 10

2.7 - FUNZIONE BLOCCO TASTIERA

Sullo strumento è possibile il blocco totale dei tasti.

Tale funzione risulta utile quando i tasti risultano esposti al pubblico e si voglia impedire qualsiasi comando.

La funzione di blocco della tastiera è attivabile programmando il parametro "Lo" ad un qualsiasi valore diverso da 0F.

Il valore impostato al par. "Lo" costituisce il tempo di inattività dei tasti trascorso il quale la tastiera viene automaticamente bloccata. Pertanto non premendo alcun tasto per il tempo "Lo" lo strumento blocca automaticamente le normali funzioni dei tasti.

Premendo un qualsiasi tasto quando la tastiera è bloccata viene il display mostra "Ln" per avvisare del blocco attivo.

Per sbloccare la tastiera occorre premere contemporaneamente i tasti P e UP e mantenerli premuti per 5 sec., trascorsi i quali il display mostrerà "LF" e tutte le funzioni dei tasti risulteranno di nuovo operative.

3 - AVVERTENZE PER INSTALLAZIONE ED USO



3.1 - USO CONSENTITO

Lo strumento è stato concepito come apparecchio di misura e regolazione in conformità con la norma EN60730-1 per il funzionamento ad altitudini sino a 2000 m. L'utilizzo dello strumento in applicazioni non espressamente previste dalla norma sopra citata deve prevedere tutte le adeguate misure di protezione.

Lo strumento NON può essere utilizzato in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile od esplosiva) senza una adeguata protezione.

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. 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.

3.2 - MONTAGGIO MECCANICO

Lo strumento, in contenitore 96 x 50 mm, è concepito per il montaggio ad incasso a pannello entro un involucro.

Praticare quindi un foro 90 x 44 mm ed inserirvi lo strumento fissandolo con le apposite staffe fornite.

Si raccomanda di montare l'apposita guarnizione per ottenere il grado di protezione frontale dichiarato.

Evitare di collocare la parte interna dello strumento in luoghi soggetti ad alta umidità o sporcizia che possono provocare condensa o introduzione negli strumento di parti o sostanze conduttive.

Assicurarsi che gli apparecchi abbiano una adeguata ventilazione ed evitare l'installazione in contenitori dove sono collocati dispositivi che possano portare gli apparecchi a funzionare al di fuori dai limiti di temperatura dichiarati.

Installare gli apparecchi il più lontano possibile da fonti che possono generare disturbi elettromagnetici come motori, teleruttori, relè, elettrovalvole ecc.

3.3 - 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 nè di interruttore nè di dispositivi interni di protezione da sovracorrenti.

Si raccomanda pertanto di prevedere l'installazione di un dispositivo di protezione da sovracorrenti e 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.

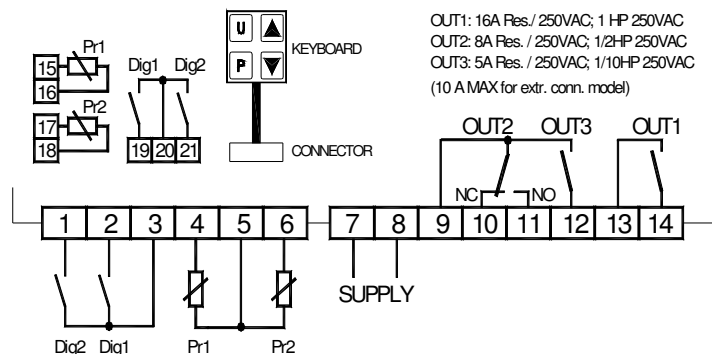
Inoltre si raccomanda di proteggere adeguatamente l'alimentazione di tutti i circuiti connessi allo strumento con dispositivi (es. fusibili) adeguati alle correnti circolanti.

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

Se alcuni cavi utilizzati per il cablaggio sono schermati si raccomanda di collegarli a terra da un solo lato.

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

3.4 - SCHEMA ELETTRICO DI COLLEGAMENTO



4 - FUNZIONAMENTO

4.1 - MISURA E VISUALIZZAZIONE

Tutti i parametri riguardanti la misura sono contenuti nel gruppo “-in”.

Mediante il par. “SE” è possibile selezionare la tipologia di sonde che si desidera utilizzare e che può essere: termistori PTC KTY81-121 (Pt) o NTC 103AT-2 (nt).

Una volta selezionato il tipo di sonde utilizzate, mediante il parametro “ru” è possibile selezionare l'unità di misura della temperatura (°C o °F) e, mediante il parametro “dP”, la risoluzione di misura desiderata (oF=1°; on=0,1° nel campo -9,9 .. 9.9).

Lo strumento consente la calibrazione delle misure, che può essere utilizzata per una ritaratura dello strumento secondo le necessità dell'applicazione, mediante i par. “C1” (per la sonda Pr1) e “C2” (per la sonda Pr2).

Inoltre dispone del par. “CU” che permette di impostare un offset ulteriore di sola visualizzazione relativo alla misura della sonda Pr1 (che si somma dunque a quello impostato al par. “C1”). Tutti i controlli avverranno sempre in funzione della misura corretta dal solo par. “C1”.

Se la sonda Pr2 (evaporatore) non viene utilizzata impostare il par. “EP” = oF.

Mediante il par. “Ft” è possibile impostare la costante di tempo del filtro software relativo alla misura dei valori in ingresso in modo da poter diminuire la sensibilità ai disturbi di misura (aumentando il tempo).

Attraverso il par. “dS” è possibile stabilire la normale visualizzazione del display che può essere la misura della sonda cella (P1), la misura della sonda evaporatore (P2) o il set point di regolazione attivo (SP).

Indipendentemente da quanto impostato al par. “dS” è possibile visualizzare tutte le variabili a rotazione premendo e rilasciando rapidamente il tasto U, il display mostrerà alternativamente il codice che identifica la variabile (P1, P2) e il suo valore.

L'uscita da questa modalità di visualizzazione avviene automaticamente dopo 15 secondi circa dall'ultima pressione del tasto U.

Se la funzione allarmi tensione di rete è abilitata, in questa modalità comparirà anche la variabile P3 che rappresenta la tensione di rete con un valore diminuito di 150 V.

La tensione di rete espressa in Volt misurata dallo strumento sarà pertanto $V = P3 + 150$.

Qualora la misura di tensione non dovesse risultare corretta è possibile modificarla con un offset impostabile attraverso il par. “OU” presente nel gruppo “-Pr”.

Si ricorda inoltre che la visualizzazione relativa alla sonda Pr1 può essere modificata anche mediante la funzione di blocco display in sbrinamento tramite il par. “dL” (vedi controllore di sbrinamento).

4.2 - CONFIGURAZIONE DELLE USCITE E DEL BUZZER

Le uscite dello strumento possono essere configurate nel gruppo di parametri “-ot” dove si trovano i relativi parametri “o1”, “o2” “o3”, “o4”.

Le uscite possono essere configurate per i seguenti funzionamenti:
= Ot - Per comando del compressore, o comunque del dispositivo di controllo della temperatura

= dF - Per comando del dispositivo di sbrinamento

= Fn - Per il comando delle ventole

= Au - Per il comando di un dispositivo ausiliario (ved. par. 4.11)

= At - Per il comando di un dispositivo di allarme tacitabile attraverso un contatto normalmente aperto e chiuso in allarme.

= AL - Per il comando di un dispositivo di allarme non tacitabile attraverso un contatto normalmente aperto e chiuso in allarme.

= An - Per il comando di un dispositivo di allarme con funzione di memoria attraverso un contatto normalmente aperto e chiuso in allarme.

= -At - Per il comando di un dispositivo di allarme tacitabile attraverso un contatto normalmente chiuso e aperto in allarme.

= -AL - Per il comando di un dispositivo di allarme non tacitabile attraverso un contatto normalmente chiuso e aperto in allarme.

= -An - Per il comando di un dispositivo di allarme con funzione di memoria attraverso un contatto normalmente chiuso e aperto in allarme (vedi memoria allarme).

= oF - Uscita disabilitata

Il par. “bu” permette invece la configurazione del buzzer interno (se presente) come segue:

= oF - il buzzer è disattivato

= 1 - il buzzer si attiva solo per segnalare gli allarmi

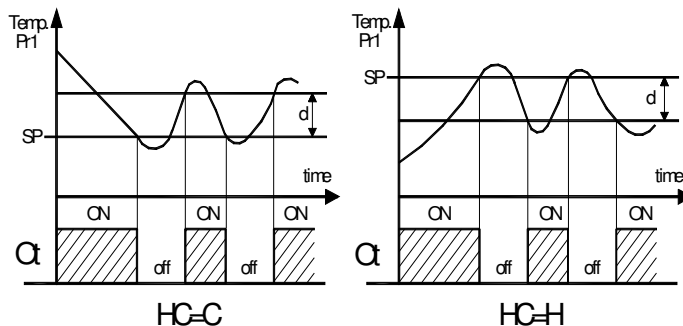
= 2 - il buzzer si attiva brevemente solo per segnalare la pressione dei tasti (non segnala gli allarmi)

= 3 - il buzzer si attiva sia per segnalare gli allarmi che la pressione dei tasti

4.3 - REGOLATORE DI TEMPERATURA

Tutti i parametri riguardanti la regolazione della temperatura sono contenuti nel gruppo “-rG”.

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” (SP, S2, S3 o S4), del differenziale di intervento “d” e del modo di funzionamento “HC”. Secondo il modo di funzionamento programmato al parametro “HC” il differenziale viene considerato automaticamente dal regolatore con valori positivi per un controllo di Refrigerazione (“HC”=C) o con valori negativi per il controllo di Riscaldamento (“HC”=H).



In caso di errore sonda cella (Pr1) è possibile fare in modo che l'uscita “Ot” continui a funzionare ciclicamente secondo i tempi programmati ai par. “t1” (tempo di attivazione) e “t2” (tempo di disattivazione).

Al verificarsi di un errore della sonda Pr1 lo strumento provvede ad attivare l'uscita per il tempo “t1”, quindi a disattivarla per il tempo “t2” e così via sino al permanere dell'errore.

Programmando “t1” = oF l'uscita in condizioni di errore sonda resterà sempre spenta.

Programmando invece “t1” ad un qualsiasi valore e “t2” = oF l'uscita in condizioni di errore sonda resterà sempre accesa.

Si ricorda che il funzionamento del regolatore di temperatura può essere condizionato dalle funzioni di “Ciclo Continuo”, “Compressor Protection”, “Tempo minimo di funzionamento compressore”, “Ritardo partenza compressore dopo sbrinamento” e di “Inibizione compressore in prossimità dello sbrinamento” di seguito descritte.

4.4 - FUNZIONE DI CICLO CONTINUO

Lo strumento dispone della funzione di ciclo continuo attraverso la quale è possibile mantenere sempre attiva l'uscita configurata

come "Ot" per il tempo impostato al par. "tC" (nel gruppo "-rG") indipendentemente dal comando del regolatore di temperatura.

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

Si fa presente che durante il ciclo continuo gli sbrinamenti sono inibiti e gli allarmi di temperatura sono disabilitati durante tutto il ciclo e anche successivamente per il tempo impostato al par. "cA" (vedi anche par. 4.9).

L'avviamento di un ciclo continuo può avvenire solo attraverso un comando manuale tramite i tasti U o DOWN/AUX ("UF" o "FB" = 2) oppure tramite l'ingresso digitale 1 ("Fi"=3) se opportunamente programmati (vedi par. 4.10 e 4.12).

Il ciclo continuo in corso è segnalato dal display con l'indicazione **CC** e può essere fermato mediante un'ulteriore azione (come per l'attivazione) sul tasto o sull'ingresso digitale.

La funzione di ciclo continuo non è attivabile durante gli sbrinamenti e con "tC" = oF.

4.5 - FUNZIONE COMPRESSOR PROTECTION E RITARDO ALL'ACCENSIONE

Tutti i parametri riguardanti le funzioni di protezione del compressore e di ritardo all'accensione sono contenuti nel gruppo "**-Pr**".

La funzione "Compressor Protection" svolta dall'apparecchio ha lo scopo di evitare partenze ravvicinate del compressore comandato dallo strumento nelle applicazioni di refrigerazione.

Tale funzione prevede un controllo a tempo sull'accensione dell'uscita "Ot" associata alla richiesta del regolatore di temperatura.

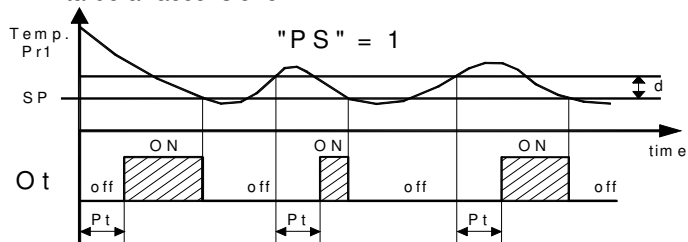
La protezione consiste nell'impedire che si verifichi un'attivazione dell'uscita durante il tempo impostato al parametro "**Pt**" e conteggiato in funzione di quanto programmato al parametro "**PS**", e quindi che l'eventuale attivazione si verifichi solo allo scadere del tempo "**Pt**".

Se durante la fase di ritardo attuazione, per inibizione causata dalla funzione protezione compressore, la richiesta del regolatore dovesse venire a mancare naturalmente viene annullata la prevista attuazione dell'uscita.

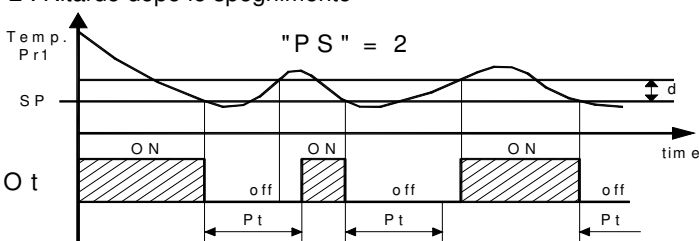
Attraverso il parametro "PS", è possibile stabilire il tipo di protezione del compressore e quindi da quando deve partire il conteggio del tempo di inibizione "**Pt**".

Il parametro "PS" può essere quindi impostato come:

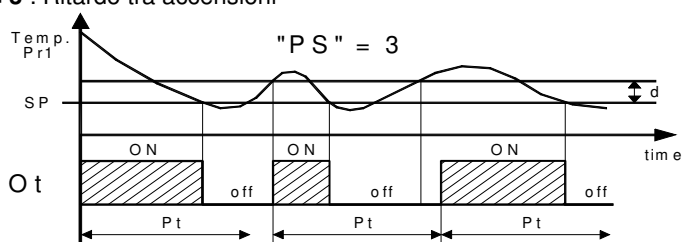
= **1** : Ritardo all'accensione



= **2** : Ritardo dopo lo spegnimento



= **3** : Ritardo tra accensioni



La funzione risulta disattivata programmando "Pt" = 0.

Durante le fasi di ritardo accensione dell'uscita Ot per inibizione della funzione "Compressor Protection", il led OUT è lampeggiante. Inoltre è possibile impedire l'attivazione di tutte le uscite dopo l'accensione dello strumento per il tempo impostato al par. "**od**".

La funzione risulta disattivata per "od" = oF. Durante la fase di ritardo all'accensione il display mostra l'indicazione **od** alternata alla normale visualizzazione programmata.

4.6 - CONTROLLORE DI SBRINAMENTO

Tutti i parametri riguardanti il controllo di sbrinamento, che agisce sulle uscite configurate come "Ot" e "dF", sono contenuti nel gruppo "**-dF**".

Il tipo di sbrinamento che lo strumento deve effettuare viene stabilito dal par. "**dt**" che può essere programmato:

= **EL** - CON RISCALDAMENTO ELETTRICO o PER FERMATA COMPRESSORE (durante lo sbrinamento l'uscita "Ot" è disattivata mentre l'uscita "dF" è attivata)

= **in** - CON GAS CALDO o INVERSIONE DI CICLO (durante lo sbrinamento le uscite "Ot" e "dF" sono attivate)

Lo sbrinamento a intervallo si ottiene impostando al par. "**di**" il tempo che deve intercorrere tra due sbrinamenti automatici successivi.

La modalità di conteggio di tale intervallo viene stabilita attraverso il par. "**dc**" che può essere programmato:

= **rt** - conteggia il tempo totale di funzionamento (strumento on)

= **ct** - conteggia solo il tempo di funzionamento compressore (uscita Ot accesa)

= **cs** - lo strumento effettua un ciclo di sbrinamento ad ogni fermata del compressore (cioè ad ogni disattivazione dell'uscita Ot).

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

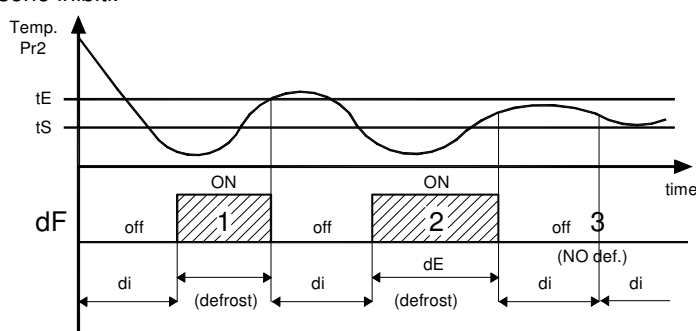
Nel caso non venga utilizzata la sonda evaporatore (par. "EP" = oF) la durata del ciclo viene stabilita dal par. "**dE**".

Se invece la sonda evaporatore viene utilizzata (par. "EP" = on) il termine dello sbrinamento avviene quando la temperatura misurata da questa sonda supera la temperatura impostata al par. "**tE**".

Qualora questa temperatura non venga raggiunta nel tempo impostato al par. "**dE**" lo sbrinamento viene comunque interrotto.

Allo scopo di evitare inutili sbrinamenti è previsto il par. "**tS**" al quale impostare la temperatura di abilitazione dello sbrinamento.

Se la temperatura misurata dalla sonda evaporatore è superiore a quella impostata al par. "tS" e comunque al par. "tE" gli sbrinamenti sono inibiti.



Esempi: lo sbrinamento 1 termina per raggiungimento della temperatura "tE", lo sbrinamento 2 termina allo scadere del tempo "dE" in quanto la temperatura "tE" non viene raggiunta, lo sbrinamento 3 non avviene in quanto la temperatura è superiore a "tS".

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

Durante questo ritardo il led Def è lampeggiante ad indicare lo stato di sgocciolamento.

Se si desidera che ad ogni accensione dello strumento venga realizzato un ciclo di sbrinamento (sempre che vi siano le condizioni stabilite dai par. "tS" e "tE") programmare il par. "**Sd**" = on. 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.

Mediante i parametri **"dL"** e **"dA"** (contenuto nel blocco **"-AL"**) è possibile stabilire il comportamento del display durante lo sbrinamento.

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

Oppure permette la visualizzazione della sola scritta **"dF"** (**"dL"** = Lb) durante lo sbrinamento e, dopo il termine dello sbrinamento, della scritta **"Pd"** sino a quando, finito lo sbrinamento, la temperatura Pr1 non è tornata al di sotto del valore **["SP" + "d"]** oppure è scaduto il tempo impostato al par. **"dA"**.

Diversamente (**"dL"** = oF) il display durante lo sbrinamento continuerà a visualizzare la temperatura misurata effettivamente dalla sonda Pr1.

4.7 - SBRINAMENTI MANUALI

Per avviare un ciclo di sbrinamento manuale premere il tasto UP/DEFROST quando non si è in modo di programmazione, e mantenerlo premuto per circa 5 secondi trascorsi i quali, se vi sono le condizioni, il led DEF si accenderà e lo strumento realizzerà un ciclo di sbrinamento. I comandi di avviamento o spegnimento di un ciclo di sbrinamento possono essere inoltre dati mediante l'ingresso digitale opportunamente programmato (vedi par. 4.10).

4.8 - CONTROLLO VENTOLE EVAPORATORE

Tutti i parametri riguardanti il controllo delle ventole sono contenuti nel gruppo **"-Fn"**.

Il controllo delle ventole opera sull'uscita configurata come **"Fn"** in funzione di determinati stati di controllo dello strumento e della temperatura misurata dalla sonda Pr2.

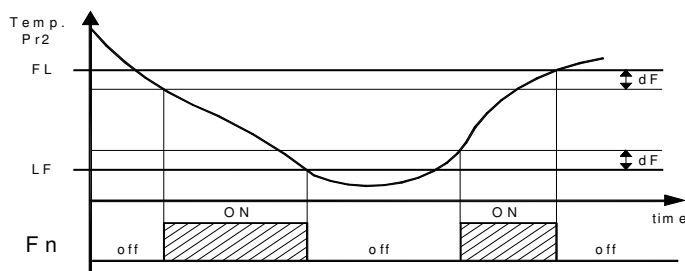
Nel caso la sonda Pr2 non venga utilizzata (par. **"EP"** = oF) oppure sia in errore (E2 o -E2), l'uscita Fn risulta attivata solo in funzione dei parametri **"FC"** e **"FE"**.

Il parametro **"FC"** permette di stabilire se le ventole devono essere sempre accese indipendentemente dallo stato del compressore (**"FC"**=on) o spegnersi insieme al compressore (**"FC"**=oF).

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

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

Quando la sonda Pr2 è utilizzata (par. **"EP"** = on) le ventole, oltre ad essere condizionate dai parametri **"FC"** e **"FE"**, risultano condizionate anche da un controllo di temperatura.



E' infatti possibile stabilire la disabilitazione delle ventole quando la temperatura misurata dalla sonda Pr2 è superiore a quanto impostato al par. **"FL"** (temperatura troppo calda) o quando è inferiore a quanto impostato al par. **"LF"** (temperatura troppo fredda).

Associato a questi parametri vi è anche il relativo differenziale impostabile al par. **"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.

4.9 - FUNZIONI DI ALLARME

Tutti i parametri riguardanti le funzioni di allarme sono contenuti nel gruppo **"-AL"**. Le funzioni di allarme dello strumento agiscono sull'uscita desiderata, se configurata mediante i par. **"o1"**, **"o2"**, **"o3"**, **"o4"** secondo quanto impostato ai parametri citati. Le possibili selezioni di questi parametri per il funzionamento di segnalazione di allarmi sono:

= **At** - quando si desidera l'uscita si attivi in condizione di allarme e che si possa disattivare (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. La disattivazione (riconoscimento allarme memorizzato) può quindi avvenire manualmente mediante la pressione di qualsiasi tasto solo quando l'allarme è terminato (applicazione tipica per una segnalazione luminosa).

= **-At** - 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).

= **-AL** - 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).

= **-An** - 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).

Le condizioni di allarme dello strumento sono:

- Errori Sonde **"E1"**, **"-E1"**, **"E2"**, **"-E2"**

- Allarmi di temperatura **"HI"** e **"LO"**

- Allarme esterno **"AL"**

- Allarme porta aperta **"oP"**

- Allarmi di tensione rete minima e massima **"UL"** (se dotato della funzione)

4.9.1 - ALLARMI DI TEMPERATURA

La funzione di allarme di temperatura agisce in funzione della misura della sonda Pr1, del tipo di allarme impostato al par. **"Ay"** delle soglie di allarme impostate ai par. **"HA"** (allarme di massima) e **"LA"** (allarme di minima) e del relativo differenziale **"Ad"**. Attraverso il par. **"Ay"** è possibile stabilire se le soglie di allarme **"HA"** e **"LA"** devono essere considerate come assolute (**"Ay"**=Ab) oppure relative al Set Point attivo (**"Ay"**=dE). Mediante alcuni parametri è inoltre possibile ritardare l'abilitazione e l'intervento di questi allarmi. Questi parametri sono:

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

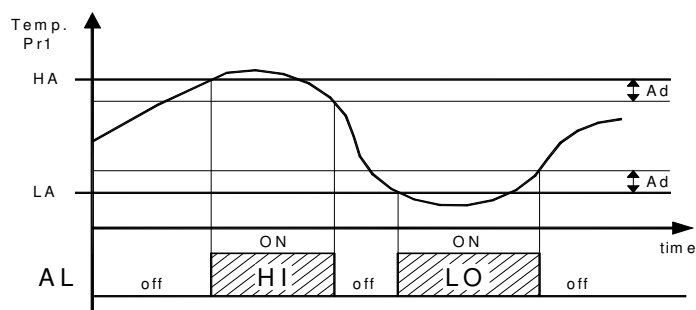
"dA" - è il tempo di esclusione allarmi di temperatura dopo il termine di uno sbrinamento (e, se programmato, anche dello sgocciolamento)

"cA" - è il tempo di esclusione allarmi di temperatura dopo il termine di un ciclo continuo.

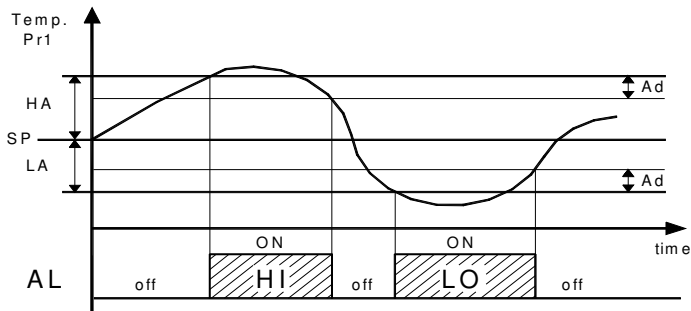
"At" - è il tempo di ritardo attuazione allarmi di temperatura

L'allarme di temperatura risulta abilitato allo scadere dei tempi di esclusione e si attiva dopo il tempo **"At"** quando la temperatura misurata dalla sonda Pr1 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 **"HA"** e **"LA"** se gli allarmi sono assoluti (**"Ay"**=Ab)



oppure saranno i valori ["SP"+"HA"] e ["SP"-LA"] se gli allarmi sono relativi ("Ay"=dE).



Gli allarmi di temperatura di massima e di minima possono essere disabilitati impostando i relativi parametri "HA" e "LA" = 0F.

Contemporaneamente alla segnalazione di allarme configurata (uscita), lo strumento visualizza sul display:

- Alternativamente **HI** e la variabile stabilita al par. "dS" in caso di allarme di massima
- Alternativamente **LO** e la variabile stabilita al par. "dS" in caso di allarme di minima

4.9.2 - ALLARME ESTERNO

Lo strumento può segnalare un allarme esterno tramite l'attivazione dell'ingresso digitale 1 con funzione programmata come "Fi" = 4 o 9 (vedi par. 4.10).

Contemporaneamente alla segnalazione di allarme configurata (uscita), lo strumento visualizza sul display alternativamente **AL** e la variabile stabilita al par. "dS".

4.9.3 - ALLARME PORTA APERTA

Lo strumento può segnalare un allarme di porta aperta tramite l'attivazione dell'ingresso digitale 1 con funzione programmata come "Fi" = 5, 6 o 12 (vedi par. 4.10).

All'attivazione dell'ingresso digitale 1 e dopo il ritardo programmato al par. "oA" lo strumento segnala l'allarme attraverso l'attivazione del dispositivo configurato (uscita), e visualizza sul display alternativamente **oP** e la variabile stabilita al par. "dS".

4.9.4 - ALLARMI TENSIONE DI RETE

Tutti i parametri riguardanti le funzioni di allarme di tensione sono contenuti nel gruppo **"-Pr"**.

Attraverso la funzione di allarmi sulla tensione di rete è possibile 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:

"LU" - Allarme di minima tensione (espresso in Vx10)

"HU" - Allarme di massima tensione (espresso in Vx10)

All'intervento dell'allarme e dopo il ritardo programmato al par. **"Ud"** lo strumento disattiva tutte le uscite di controllo, segnala l'allarme attraverso l'attivazione del dispositivo configurato (uscita), e visualizza sul display alternativamente **UL** e la variabile stabilita al par. "dS".

4.10 - INGRESSI DIGITALI

Tutti i parametri riguardanti le funzioni degli ingressi digitali sono contenuti nel gruppo **"-in"**.

Gli ingressi digitali presenti sullo strumento accettano contatti liberi da tensione, la funzione svolta è definita mediante il par. **"Fi"** e l'azione è ritardabile del tempo impostato al par. **"ti"**.

Il parametro **"Fi"** può essere configurato per i seguenti funzionamenti:

= **0** - Ingresso digitale non attivo

= **1** - Comando di inizio sbrinamento con contatto normalmente aperto : alla chiusura dell'ingresso 1 (e dopo il tempo **"ti"**) viene attivato un ciclo di sbrinamento.

= **2** - Comando di fine sbrinamento con contatto normalmente aperto : alla chiusura dell'ingresso 1 (e dopo il tempo **"ti"**) viene terminato lo sbrinamento se questo è in corso o viene inibito lo sbrinamento.

= **3** - Comando di attivazione ciclo continuo con contatto normalmente aperto : alla chiusura dell'ingresso 1 (e dopo il tempo **"ti"**) viene avviato un ciclo continuo come descritto nel par. relativo alla funzione di ciclo continuo.

= **4** - Segnalazione di allarme esterno con contatto normalmente aperto : alla chiusura dell'ingresso 1 (e dopo il tempo **"ti"**) viene attivato l'allarme e lo strumento visualizza sul display alternativamente **AL** e la variabile stabilita al par. **"dS"**

= **5** - Apertura porta cella con blocco ventole mediante contatto normalmente aperto: alla chiusura dell'ingresso 1 (e dopo il tempo **"ti"**) vengono fermate le ventole e lo strumento visualizza sul display alternativamente **oP** e la variabile stabilita al par. **"dS"**. Con questo modo di funzionamento l'azione dell'ingresso digitale attiva anche il tempo impostabile al par. **"oA"** trascorso il quale viene attivato l'allarme per segnalare che la porta è rimasta aperta.

= **6** - Apertura porta cella con blocco compressore e ventole mediante contatto normalmente aperto: analogo a **"Fi"** = 5 ma con blocco di ventole e compressore.

= **7** - Comando remoto uscita ausiliaria AUX con contatto normalmente aperto: alla chiusura dell'ingresso 1 (e dopo il tempo **"ti"**) viene attivata l'uscita ausiliaria come descritto nel modo di funzionamento **"FO"** = 2 dell'uscita ausiliaria.

= **8** - Selezione del set point attivo con contatto normalmente aperto: alla chiusura dell'ingresso 1 (e dopo il tempo **"ti"**) viene reso operativo il set point di regolazione temperatura **"S2"**. Quando l'ingresso è invece aperto ad essere operativo è il set point **"SP"** (vedi anche selezione del set point attivo)

= **9** - Segnalazione di allarme esterno con disattivazione di tutte le uscite mediante contatto normalmente aperto: alla chiusura dell'ingresso 1 (e dopo il tempo **"ti"**) vengono disattivate tutte le uscite, viene attivato l'allarme e lo strumento visualizza sul display alternativamente **AL** e la variabile stabilita al par. **"dS"**

= **10** - Accensione/Spegnimento(Stand-by) strumento mediante contatto normalmente aperto: alla chiusura dell'ingresso 1 (e dopo il tempo **"ti"**) viene acceso lo strumento mentre alla sua apertura viene posto nello stato di Stand-by.

= **11** - Selezione del set point attivo mediante i due ingressi digitali: La seguente combinazione di chiusura dei contatti connessi ai due ingressi digitali permette l'attivazione di uno dei 4 set point memorizzati.

DIG IN1	DIG IN2	SET POINT
off	off	SP
on	off	S2
off	on	S3
on	on	S4

= **12** - Selezione del set point attivo e gestione della luce vetrina (modalità **"normale"** ed **"economy"**) + apertura porta cella con blocco ventole mediante contatto normalmente aperto:

L'ingresso digitale 1 viene utilizzato come apertura porta ed opera esattamente come nella modalità **"Fi"** = 5.

Inoltre, qualora lo strumento si trovasse nella modalità **"economy"**, la chiusura dell'ingresso 1 riporta lo strumento ad operare nella modalità **"normale"**.

L'ingresso digitale 2 viene invece utilizzato come comando di selezione della modalità **"normale"** / **"economy"**.

Ad ogni chiusura dell'ingresso digitale 2 si avrà pertanto la commutazione dalla modalità **"normale"** (Set Point attivo **"SP"** e uscita luce vetrina attivata) alla modalità **"economy"** (Set Point attivo **"S2"** e uscita luce vetrina disattivata).

Nota: per la configurazione dell'uscita luce vetrina ved. par. 4.11

= **13** - Selezione del set point attivo e gestione della luce (modalità "normale" ed "economy") + apertura porta cella (senza blocco ventole) mediante contatto normalmente aperto: analogo a "Fi"=12 ma senza blocco ventole.

= **14** - Selezione del set point attivo con contatto normalmente aperto e tempo "ti" in ore: alla chiusura dell'ingresso 1 (e dopo il tempo "ti" espresso in ore) viene reso operativo il set point di regolazione temperatura "S2". Quando l'ingresso è invece aperto ad essere operativo è il set point "SP" (vedi anche selezione del set point attivo)

= **-1, -2, -3, ecc.** - Funzioni identiche alle precedenti ma ottenibili tramite comandi di contatti normalmente chiusi e quindi con logica di funzionamento inversa.

4.11 - USCITA AUSILIARIA

Tutti i parametri riguardanti le funzioni dell'uscita ausiliaria sono contenuti nel gruppo **"-ot"**.

L'uscita ausiliaria può essere configurata per operare su una qualsiasi delle uscite programmando il parametro relativo all'uscita desiderata = Au.

La funzione svolta è definita mediante il par. **"FO"** e il funzionamento è condizionato dal tempo impostato al par. **"tu"**.

Il parametro **"FO"** può essere configurato per i seguenti funzionamenti:

= **oF** - Uscita ausiliaria non attiva

= **1** - Uscita di regolazione ritardata con contatto normalmente aperto: l'uscita ausiliaria viene attivata con ritardo impostabile al parametro **"tu"** rispetto all'uscita configurata come **"Ot"**. L'uscita verrà poi spenta in concomitanza con la disattivazione dell'uscita **"Ot"**. Questo modo di funzionamento può essere utilizzato come comando di un secondo compressore o comunque di altre utenze funzionanti secondo le stesse condizioni dell'uscita **"Ot"**, ma che devono essere ritardate rispetto all'accensione del compressore per evitare eccessivi assorbimenti di corrente.

= **2** - Attivazione da tasto frontale (U o DOWN/AUX) o da ingresso digitale con contatto normalmente aperto: l'uscita viene attivata mediante la pressione dei tasti U o DOWN/AUX opportunamente configurati (**"UF"** o **"Fb"** = 1) oppure tramite l'attivazione dell'ingresso digitale sempre se opportunamente configurato (**"Fi"**=7). 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 AUX può essere anche spenta in modo automatico dopo un certo tempo impostabile al parametro **"tu"**. Con **"tu"** = oF l'uscita viene attivata e disattivata solo manualmente tramite i tasti U o DOWN/AUX o tramite l'ingresso digitale, 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** - Uscita luce gestita dalla modalità "economy". L'uscita ausiliaria così configurata viene utilizzata per il comando della luce della vetrina refrigerata che deve essere sempre accesa durante la "normale" modalità di funzionamento (Set Point "SP" attivo) mentre verrà spenta nella modalità "economy" (Set Point "S2" attivo).

4.12 - FUNZIONAMENTO DEI TASTI "U" E "DOWN/AUX"

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

La funzione del tasto U può essere definita mediante il parametro **"UF"** mentre quella del tasto DOWN/AUX mediante il par. **"Fb"** entrambi contenuti nel gruppo **"-Pn"**.

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

= **0** : Il tasto non esegue nessuna funzione.

= **1** : Premendo il tasto per almeno 1 sec. è possibile attivare/disattivare l'uscita ausiliaria se configurata (**"FO"**=2).

= **2** : Premendo il tasto per almeno 1 sec. è possibile attivare/disattivare un ciclo continuo (vedi funzione ciclo continuo).

= **3** : Premendo il tasto per almeno 1 sec. è possibile selezionare a rotazione i Set Point "SP" e "S2" memorizzati. A selezione avvenuta il display mostrerà lampeggiando per circa 1 sec. il codice del set point attivo (SP, S2).

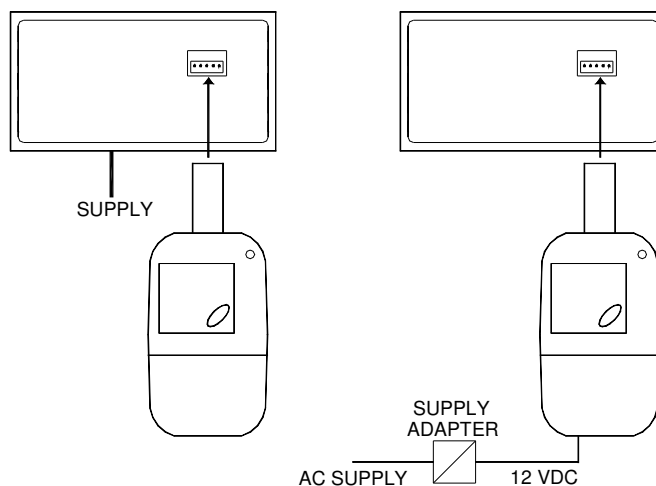
= **4** : Premendo il tasto per almeno 1 sec. è possibile commutare lo strumento dallo stato di ON allo stato di Stand-by e viceversa.

4.13 - CONFIGURAZIONE PARAMETRI CON "A01"

Lo strumento è dotato di un connettore a 5 poli 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 **"TECNOLOGIC 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.

5 - 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 modello di strumento utilizzato.

Gruppo **"- SP"** (parametri relativi al Set Point)

Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
1	SA Set point Attivo	1 ÷ 4	1	
2	SP Set Point 1	LS ÷ HS	0.0	
3	S2 Set Point 2	LS ÷ HS	0.0	
4	S3 Set Point 3	LS ÷ HS	0.0	
5	S4 Set Point 4	LS ÷ HS	0.0	
6	LS Set Point minimo	-58 ÷ HS	-50	
7	HS Set Point massimo	LS ÷ 99	99	

Gruppo **"- in"** (parametri relativi agli ingressi)

Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
8	SE Tipo di sonde	Pt - nt	nt	
9	C1 Calibrazione sonda Pr1 (cella)	-30 ÷ 30 °C/°F	0	
10	C2 Calibrazione sonda Pr2 (evaporatore)	-30 ÷ 30 °C/°F	0	
11	CU Offset di sola visualizzazione sonda Pr1 (cella)	-30 ÷ 30 °C/°F	0	
12	P2 Presenza sonda evaporatore	on - oF	on	
13	ru Unità di misura	°C - °F	°C	
14	dP Punto decimale	on - oF	on	
15	Ft Filtro di misura	oF ÷ 20 sec	2.0	
16	dS Variabile visualizzata	P1 - P2 - SP	P1	

		normalmente sul display: P1= Misura sonda Pr1 P2= Misura sonda Pr2 SP= Set Point attivo			
17	Fi	Funzione e logica di funzionamento ingresso digitale: 0 = Nessuna funzione 1= Inizio sbrinamento 2= Fine sbrinamento 3= Ciclo Continuo 4= Allarme esterno 5= Apertura porta con blocco Fn 6= Apertura porta con blocco Fn e Ot 7= Comando uscita Ausiliaria 8= Selezione Set Point Attivo (SP-S2) 9= Allarme esterno con disattivazione uscite di controllo 10= Accensione/Spegnimento (Stand-by) 11= Selezione Set Point Attivo (SP, S2, S3, S4) 12= Selezione Set Point Attivo (SP, S2) e gestione luce + blocco ventole 13 = Selezione Set Point Attivo (SP, S2) e gestione luce 14= Selezione Set Point Attivo (SP-S2) con "ti" in ore	-14 / -13 / -12 / -11 / -10 / -9 / -8 / -7 / -6 / -5 / -4 / -3 / -2 / -1 / 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14	0	
18	ti	Ritardo ingresso digitale	oF ÷ 99 min (hrs se "Fi" = 14)	oF	

Gruppo "- rG" (parametri relativi alla regolazione di temperatura)

Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
19	d	Differenziale	0 ÷ 30 °C/°F	2.0
20	t1	Tempo attivazione uscita OUT per sonda cella guasta	oF ÷ 99 min.	oF
21	t2	Tempo disattivazione uscita OUT per sonda cella guasta	oF ÷ 99 min	oF
22	HC	Modo di funzionamento uscita Ot: H= Riscaldamento C= Raffreddamento	H - C	C
23	tC	Durata Ciclo Continuo	oF ÷ 99 hrs	oF

Gruppo "- dF" (parametri relativi al controllo di sbrinamento)

Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
24	dt	Tipo di sbrinamento: EL= Sbrinamento elettrico in= Sbrinamento a gas caldo/inversione di ciclo	EL - in	EL
25	di	Intervallo sbrinamenti	oF ÷ 99 hrs.	6
26	dE	Durata massima sbrinamento	0 ÷ 99 min	30
27	tE	Temperatura di fine sbrinamento	- 58 ÷ 99 °C/°F	8.0
28	tS	Temperatura di	- 58 ÷ 99 °C/°F	2.0

		abilitazione sbrinamento			
29	dC	Modo conteggio intervalli sbrinamenti	rt - ct - cS	rt	
30	td	Ritardo compressore dopo sbrinamento (sgocciolamento)	oF ÷ 99 min	oF	
31	Sd	Sbrinamento all'accensione	oF - on	oF	
32	dL	Blocco display in sbrinamento oF= Nessun blocco on=Blocco su misura temperatura Lb= Blocco su scritte "dF" (sbrinamento) e "Pd"(post-sbrinamento)	on - oF - Lb	oF	

Gruppo "- Fn" (parametri relativi al controllo delle ventole evaporatore)

Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
33	FC	Stato ventole a compressore spento	on - oF	on
34	FE	Stato ventole in sbrinamento	on - oF	oF
35	FL	Soglia superiore temperatura blocco ventole	- 58 ÷ 99 °C/°F	10.0
36	LF	Soglia inferiore temperatura blocco ventole	- 58 ÷ 99 °C/°F	-58
37	dF	Differenziale blocco ventole	0 ÷ 30 °C/°F	1.0
38	Fd	Ritardo ventole dopo sbrinamento	oF ÷ 99 min	oF

Gruppo "- Pr" (parametri relativi alla protezione compressore e ritardo all'accensione)

Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
39	PS	Tipo di protezione compressore: 1= ritardo all'accensione 2= ritardo dopo lo spegnimento 3= ritardo tra le accensioni	1 - 2 - 3	1
40	Pt	Tempo di protezione compressore	oF ÷ 99 min	oF
41	od	Ritardo attuazione uscite all'accens.	oF ÷ 99 min	oF
42	LU	Allarme di minima tensione	oF/ 9 ÷ 27 V x 10	oF
43	HU	Allarme di massima tensione	oF/ 9 ÷ 27 V x 10	oF
44	Ud	Ritardo allarmi di tensione	oF ÷ 99 sec.	oF
45	OU	Calibrazione misura tensione	-30 ÷ 30 V	0

Gruppo "- AL" (parametri relativi agli allarmi)

Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
46	Ay	Tipo allarmi di temperatura: Ab = Assoluti dE =Relativi al Set	Ab - dE	Ab
47	HA	Allarme di alta temperatura	oF / - 58 ÷ 99 °C/°F	oF
48	LA	Allarme di bassa temperatura	oF / - 58 ÷ 99 °C/°F	oF
49	Ad	Differenziale allarmi di temperatura	0 ÷ 30 °C/°F	1.0
50	At	Ritardo allarmi di temperatura	oF ÷ 99 min	oF
51	PA	Tempo esclusione	oF ÷ 99	2

		allarmi di temperatura da accensione	hrs		
52	dA	Tempo Escl. allarmi di temperatura e sbloc. display da sbrinam.	oF ÷ 99 min	60	
53	cA	Tempo escl. allarmi di temperatura dopo ciclo continuo	oF ÷ 99 hrs	oF	
54	oA	Ritardo allarme porta aperta	oF ÷ 99 min	3	

Gruppo “- ot” (parametri relativi alla configurazione delle uscite)

Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
55	o1	Configurazione funzionamento uscita OUT1: oF= Nessuna Funz. Ot= Controllo temperatura (compressore) dF= Sbrinatori Fn= Ventole Au= Ausiliaria At= Allarme tacitabile AL= Allarme non tacitabile An= Allarme memorizzato	oF/Ot/dF/ Fn/Au/At/ AL/An/ -At/ -AL/ -An	Ot
56	o2	Configurazione funzionamento uscita OUT2: vedi “o1”	oF/Ot/dF/ Fn/Au/At/ AL/An/ -At/ -AL/ -An	dF
57	o3	Configurazione funzionamento uscita OUT3: vedi “o1”	oF/Ot/dF/ Fn/Au/At/ AL/An/ -At/ -AL/ -An	Fn
58	bu	Funzionamento buzzer oF = disattivato 1 = solo per allarmi 2 = solo per suono tasti 3 = attivato per allarmi e tasti	oF / 1 / 2 / 3	3
59	FO	Modo di funzionamento uscita ausiliaria oF = Nessuna Funzione 1= Uscita Out ritardata 2= Attivazione manuale da tasto o ingresso dig. 3= Luce vetrina	oF / 1 / 2 / 3	0
60	tu	Tempo relativo all'uscita ausiliaria	oF ÷ 99 min	oF

Gruppo “- Pn” (parametri relativi alla configurazione della tastiera)

Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
61	UF	Modo di funzionamento tasto U oF= Nessuna Funz. 1= Comando uscita ausiliaria 2= Comando Ciclo Continuo 3= Selezione Set Point Attivo 4= Accensione/Spegnimento (Stand-by)	oF / 1 / 2 / 3 / 4	oF
62	Fb	Modo di funzionamento tasto Fb: vedi “UF”	oF / 1 / 2 / 3	oF
63	Lo	Blocco automatico tasti	oF ÷ 30 min	oF
64	PP	Password di accesso ai parametri di funzionamento	oF ÷ 99	oF

6 - PROBLEMI, MANUTENZIONE E GARANZIA

6.1 - SEGNALAZIONI

Segnalazioni di errore:

Errore	Motivo	Azione
E1 -E1	La sonda Pr1 può essere interrotta o in cortocircuito, oppure misurare un valore al di fuori dal range consentito	Verificare la corretta connessione della sonda con lo strumento e quindi verificare il corretto funzionamento della sonda
E2 -E2	La sonda Pr2 può essere interrotta o in cortocircuito, oppure misurare un valore al di fuori dal range consentito	
EE	Errore di memoria interna	Verificare e se necessario riprogrammare i parametri di funzionamento.

Nella condizione di errore sonda cella l'uscita OUT si comporta come stabilito dai parametri “t1” e “t2”.

Altre segnalazioni:

Segnalazione	Motivo
od	Ritardo all'accensione in corso
dF	Sbrinamento in corso con “dL”=Lb
Pd	Post-sbrinamento in corso con “dL”=Lb
CC	Ciclo continuo in corso
HI	Allarme di massima temperatura in corso
LO	Allarme di minima temperatura in corso
AL	Allarme da ingresso digitale in corso
oP	Porta aperta
UL	Allarme di tensione in corso

6.2 - PULIZIA

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

6.3 - GARANZIA E RIPARAZIONI

Lo strumento è garantito da vizi di costruzione o difetti di materiale riscontrati entro i 12 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.

7 - DATI TECNICI

7.1 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Alimentazione: 100..240 VAC +/- 10%

Frequenza AC: 50/60 Hz

Assorbimento: 4 VA circa

Ingresso/i: 2 ingressi per sonde di temperatura PTC (KTY 81-121, 990 Ω @ 25° C) o NTC (103AT-2, 10 K Ω @ 25 °C); 2 Ingressi digitali per contatti liberi da tensione.

Uscita/e : sino a 3 uscite a relè: OUT1 SPST-NO (16A Res. 250 VAC; 1 HP 250 VAC, 1/2 HP 125VAC), OUT2 SPDT (8A Res. 250 VAC; 1/2 HP 250 VAC, 1/3 HP 125 VAC), e OUT3 SPST-NO (5 A Res., 1/10 HP 250 VAC / 125 VAC).

10 A Max. per modello con morsetti estraibile

Vita elettrica uscite a relè: 100000 op. secondo EN 60730

Azione: tipo 1.B secondo EN 60730

Categoria di sovratensione: II

Classe del dispositivo: Classe II

Isolamenti: Rinforzato tra parti in bassa tensione (alimentazione e uscite a relè) e frontale; Rinforzato tra parti in bassa tensione (alimentazione e uscite a relè) e parti in bassissima tensione (ingressi); Rinforzato tra alimentazione e uscite a relè; Principale tra uscita a relè Out1 e uscite a relè Out2-Out3.

7.2 - CARATTERISTICHE MECCANICHE

Contenitore: Plastico autoestinguente UL 94 V0

Categoria di resistenza al calore e al fuoco: D

Dimensioni: 96 x 50 mm, prof. 60 mm

Peso: 155 g circa

Installazione: Dispositivo da incorporare mediante incasso a pannello (spessore max. 2 mm) in foro 90 x 44 mm

Connessioni: Morsetti a vite 2,5 mm² fissi o estraibili + mini connettori estraibili (opzionali solo per ingressi)

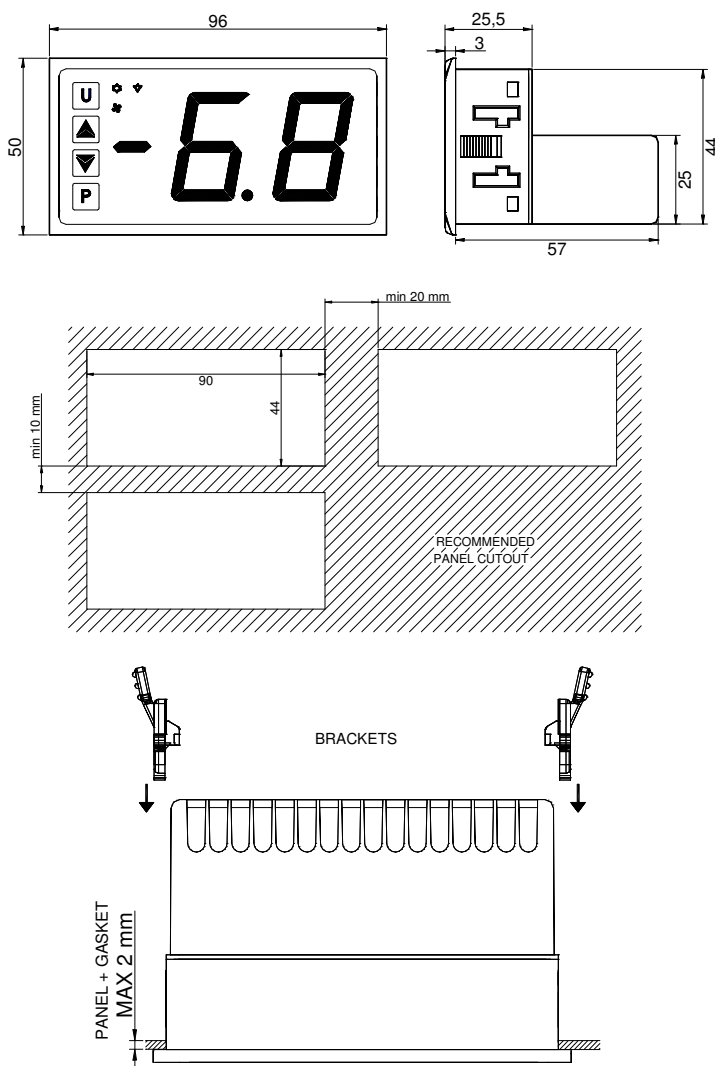
Grado di inquinamento: 2

Temperatura ambiente di funzionamento: 0 T 60 °C

Umidità ambiente di funzionamento: < 95 RH% senza condensazione

Temperatura di trasporto e immagazzinaggio: -25 T 60 °C

7.3 - DIMENSIONI MECCANICHE, FORATURA PANNELLO E FISSAGGIO [mm]



7.4 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Regolazione Temperatura: ON/OFF

Controllo sbrinamenti: a intervalli con riscaldamento elettrico o gas caldo/inversione di ciclo

Range di misura: PTC: -50...99 °C / -58 ... 99 °F;

NTC: -50...99 °C / -58...99 °F

Risoluzione visualizzazione: 1 ° o 0,1 ° (nel campo -9.9 ..9.9 °)

Precisione totale: +/- (0,5 % fs + 1 digit)

Tempo di campionamento misura: 130 ms

Display: 2 Digit Rosso h 31 mm

Classe e struttura del software: Classe A

Conformità: Directive 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), Directive 2006/95/CE (EN 60730-1, EN 60730-2-9)

7.5 - CODIFICA DELLO STRUMENTO

TLB29N (possibilità di programmazione tramite tastiera remota TLBTA)

TLB29S (strumento con tastiera integrata Sensitive Touch)

a b c d e f g h i j k k II

a : ALIMENTAZIONE

H = Alim.100..240 VAC

b : OUT1

R = Out1 Relè SPST-NO 16A Res.

c : OUT2

R = Out2 Relè SPDT 8A Res.

- = (No)

d : OUT3

R = Out3 Relè SPST-NO 5A Res.

- = (No)

e : BUZZER

B = Buzzer

- = (No)

f : MORSETTIERA

- = (Standard a vite)

E = Mors. Estraibile a vite completa

N = Mors. Estraibile senza parte volante

C = connettori (solo ingressi)

B = morsetti a vite + connettori ingressi

g : DISPLAY

- = (Standard Rosso)

B = Blu

h, i, j : CODICI RISERVATI

kk, II : CODICI SPECIALI

TASTIERA DI PROGRAMMAZIONE

TLBTA aa bb

aa : CAVO

-- = Standard (1m)

bb : CODICI SPECIALI