TERMOREGOLATORE ELETTRONICO DIGITALE CON FUNZIONE DI SBRINAMENTO

ELE21



ISTRUZIONI PER L'USO

ELE21-IT-01-05-A

EL.CO S.r.l.

ELCO S.r.l.

Via Lago di Molveno, 20 - 36015 SCHIO (VI) ITALY

TEL. +39 0445 661722 - FAX+39 0445 661792

internet http://www.elco-italy.com

e-mailinfo@elco-italy.com, support@elco-italy.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
2.3 Protezione dei parametri mediante password 3
2.4 Programmazione dei parametri personalizzata (livelli di programmazione parametri) 3
2.5 Ripristino della configurazione parametri di default 3
2.6 Funzione blocco tasti 3
3. Avvertenze per l'uso 4
3.1 Uso consentito 4
4. Avvertenze per l'installazione 4
4.1 Montaggio meccanico 4
4.2 Dimensioni [mm] 4
4.3 Collegamenti elettrici 5
5. Funzionamento 5
5.1 Funzione ON/STAND-BY 5
5.2 Modalità di funzionamento "Normale" ed "Economica" 5
5.3 Misura e visualizzazione 6
5.4 Configurazione ingresso digitale 6
5.5 Regolatore di temperatura 7
5.6 Funzioni di protezione compressore e ritardo all'accensione 7
5.7 Controllo di sbrinamento 7
5.8 Funzioni di allarme 8
5.9 Funzionamento dei tasti U/⏻ e ▼/Aux 9
6. Accessori 9
6.1 Configurazione parametri con "KeyA01" 9
7. Tabella parametri programmabili 10
8. Problemi, manutenzione e garanzia 11
8.1 Segnalazioni 11
8.2 Pulizia 11
8.3 Garanzia e riparazioni 11
8.4 Smaltimento 11
9. Dati tecnici 11
9.1 Caratteristiche elettriche 11
9.2 Caratteristiche meccaniche 11
9.3 Caratteristiche funzionali 12
10. 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 EL.CO S.r.l. la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione, anche parziale, se non espressamente autorizzata.

EL.CO si riserva di apportare modifiche estetiche e funzionali in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

EL.CO 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.

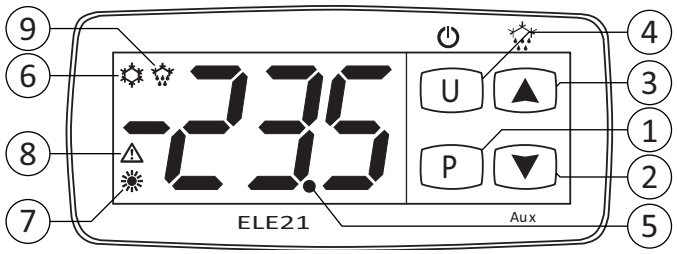
2. DESCRIZIONE STRUMENTO

2.1 Descrizione generale

Il modello **ELE21** è un termoregolatore elettronico digitale a microprocessore utilizzabile tipicamente per applicazioni di refrigerazione dotato di controllo di temperatura con regolazione **ON/OFF** e **controllo di sbrinamento** a intervalli di tempo mediante fermata compressore.

Lo strumento prevede **1 uscita a relè** e **2 ingressi** per **sonde di temperatura NTC**, **uno dei quali** può essere utilizzato come **ingresso digitale** ed essere equipaggiato con **un buzzer interno** per la **segnalazione acustica** degli **allarmi**.

2.2 Descrizione pannello frontale



1 (P)**:** Premuto e rilasciato rapidamente consente l'accesso all'impostazione del **Set point**. Premuto per 5 s consente l'accesso alla modalità di programmazione parametri. In modalità di programmazione viene utilizzato per accedere all'editazione dei parametri e per la conferma dei valori. Sempre in modalità di programmazione può essere utilizzato insieme al tasto (▲) per modificare il livello di programmazione dei parametri. Premuto insieme al tasto (▲) per 5 s quando la tastiera è bloccata consente lo sblocco della tastiera.

2 (▼)**/Aux:** Nelle modalità di programmazione viene utilizzato per il decremento dei valori da impostare e per la selezione dei parametri. Se programmato tramite *tFb* consente, se premuto per 1 s nella normale modalità di funzionamento, di selezionare la modalità Eco o l'accensione/spegnimento (Stand-by) dello strumento (vedere "Funzionamento dei tasti (U)/(⏻) e (▼)/Aux").

3 (▲)/☼**:** Nella normale modalità di funzionamento premuto per 5 s consente di **attivare/disattivare** un ciclo di **sbrinamento manuale**. Nelle modalità di programmazione viene utilizzato per l'incremento dei valori da impostare e per la selezione dei parametri. Sempre in modalità di programmazione può inoltre essere utilizzato insieme al tasto (P) per modificare il livello di programmazione dei parametri. Premuto insieme al tasto (P) per 5 s quando la tastiera è bloccata consente lo sblocco della tastiera.

4 (U)/(⏻)**:** Premuto e rilasciato rapidamente consente di **visualizzare le variabili** dello strumento (temperature misurate, ecc.). Nella modalità di programmazione (U) viene utilizzato per uscire dalla modalità e tornare al normale funzionamento. Se programmato tramite *tuF* consente, se premuto per 1 s nella normale modalità di funzionamento, di selezionare la modalità Eco o l'accensione/spegnimento (Stand-by) dello strumento (vedere "Funzionamento dei tasti (U)/(⏻) e (▼)/**Aux**").

5 **LED dp/Stand-By:** Quando lo strumento viene posto nella modalità stand-by resta l'unico led acceso. Nella normale modalità di funzionamento indica la separazione tra unità e decimi. Nella modalità di programmazione, quando è visualizzato il codice del parametro, viene utilizzato per indicare il livello di programmazione dei parametri: non protetto (**acceso**), protetto (**lampeggiante**) e nascosto (**spento**).

6 **LED ☼:** Indica lo stato dell'uscita di regolazione (compressore o dispositivo di controllo della temperatura) quando l'azione operante è quella di **raffreddamento**; uscita attivata (**acceso**), disattivata (**spento**), inibita (**lampeggiante**).

7 **LED ☀:** Indica lo stato dell'uscita di regolazione (compressore o dispositivo di controllo della temperatura) quando l'azione operante è quella di **riscaldamento**; uscita attivata (**acceso**), disattivata (**spento**), inibita (**lampeggiante**).

8 **LED ⚠:** Indica lo stato di allarme: ON (**acceso**), OFF (**spento**) o tacitato (**lampeggiante**).

9 **LED ☼:** Indica lo stato dello **sbrinamento in corso**.

3. PROGRAMMAZIONE

3.1 Impostazione rapida del set point

La normale modalità di programmazione dei Set Point avviene premendo e rilasciando rapidamente il tasto (P) e il display visualizzerà *SP* (o *SPE*) alternato al valore impostato.

Per modificarlo agire sui tasti (▲) per incrementare il valore o (▼) per decrementarlo.

Questi tasti agiscono a passi di un digit ma se mantenuti premuti oltre un secondo il valore si incrementa o decrementa in modo veloce e, dopo due secondi nella stessa condizione, la velocità aumenta ulteriormente per consentire il rapido raggiungimento del valore desiderato.

Tuttavia attraverso il parametro *tEd* è possibile stabilire se e quali Set sono impostabili con la procedura rapida del tasto (P).

Il parametro può assumere i seguenti valori:

oF Nessun Set Point è impostabile con la procedura rapida del tasto (P) (dunque il tasto (P) premuto e rilasciato non ha alcun effetto);

1 È impostabile solo **SP** (Set Point "Normale");

2 È impostabile solo **SPE** (Set Point "Economico" o "Eco");

3 Sono impostabili sia **SP** che **SPE**;

4 È impostabile il Set Point Attivo (**SP** o **SPE**).

Ad esempio, nel caso il parametro *tEd* = 1 o 3, la procedura è la seguente:

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

Se è presente solo il Set Point 1 (*tEd* = 1), una volta impostato il valore desiderato premendo il tasto (P) si esce dalla modalità rapida di impostazione.

Se invece è impostabile anche il Set Point Economico (*tEd* = 3) premendo e rilasciando ancora il tasto (P) il display visualizzerà *SPE* alternato al valore impostato. Per modificarlo agire quindi sui tasti (▲) e (▼) come per il Set Point *SP*. Una volta impostato il valore desiderato premendo il tasto (P) si esce dall'Impostazione rapida dei Set Point.

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

3.2 Programmazione standard dei parametri

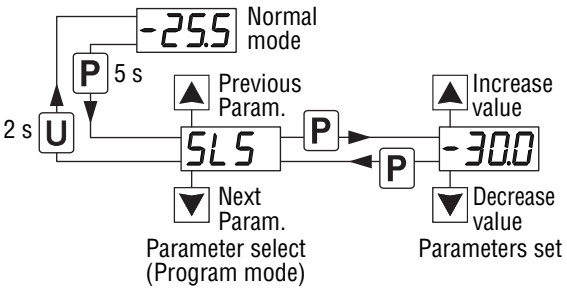
Per avere accesso ai parametri di funzionamento dello strumento quando la protezione dei parametri non è attiva occorre premere il tasto (P) e mantenerlo premuto per circa 5 secondi, trascorsi i quali il display visualizzerà il codice che identifica il primo parametro e con i tasti (▲) e (▼) sarà possibile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

Una volta selezionato il parametro desiderato premere il tasto (P), verrà visualizzato il codice del parametro e la sua impostazione che potrà essere modificata con i tasti (▲) e (▼).

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 (▲)/(▼) sarà quindi possibile selezionare un altro parametro e modificarlo come descritto.

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



3.3 Protezione dei parametri mediante password

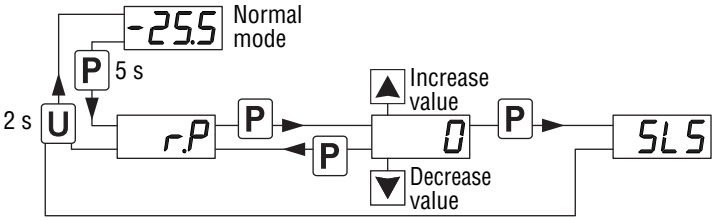
Lo strumento dispone di una funzione di protezione dei parametri mediante password personalizzabile col parametro *PPP*.

Qualora si desideri disporre di questa protezione impostare al parametro *PPP* il numero di password desiderato ed uscire dalla programmazione parametri.

Quando la protezione è attiva, per poter aver accesso ai parametri, premere il tasto (P) e mantenerlo premuto per circa 5 s, trascorsi i quali, il display visualizzerà *rP*. Premendo nuovamente il tasto (P) il display visualizzerà *0*.

A questo punto impostare, attraverso i tasti (▲)/(▼), il numero di password programmato e premere il tasto (P).

Se la password è corretta il display visualizzerà il codice che identifica il primo parametro e sarà possibile programmare i parametri con le stesse modalità descritte al paragrafo precedente. La protezione mediante password è disabilitata impostando il parametro *PPP* = **oF**.



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

3.4 Programmazione dei parametri personalizzata (livelli di programmazione parametri)

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

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

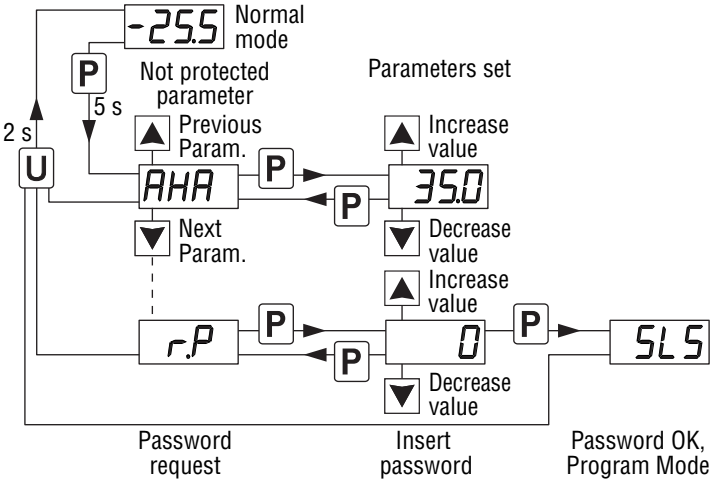
Accedere alla programmazione attraverso la Password e selezionare il parametro che si vuole rendere programmabile senza password.

Un volta selezionato il parametro, se il LED **dp** lampeggia significa che il parametro è programmabile solo mediante password ed è quindi "**protetto**"; se invece è acceso significa che il parametro è programmabile anche senza password ed è quindi "**non protetto**".

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

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

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



3.5 Ripristino della configurazione parametri di default

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

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

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

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

3.6 Funzione blocco tasti

Sullo strumento è possibile il blocco totale dei tasti.

Tale funzione risulta utile quando il controllore è esposto al pubblico e si vuole impedire qualsiasi comando.

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

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

Pertanto non premendo alcun tasto per il tempo *tLo* lo strumento blocca automaticamente le normali funzioni dei tasti.

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

Per sbloccare la tastiera occorre premere contemporaneamente i tasti (P) + (▲) e mantenerli premuti per 5 s, trascorsi i quali il display mostrerà *LF* e tutte le funzioni dei tasti risulteranno di nuovo operative.

4. AVVERTENZE PER L'USO

4.1 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 DEVE** essere utilizzato in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile od esplosiva) senza una adeguata protezione. Lo strumento, se utilizzato con sonda NTC 103AT11 (riconoscibile dal codice stampato sulla parte sensibile), risulta conforme alla norma EN 13485 ("Termometri la misurazione della temperatura dell'aria e dei prodotti per il trasporto, la conservazione e la distribuzione di prodotti alimentari refrigerati, congelati, surgelati e gelati") con la seguente designazione: [aria, S, A, 2,- 50°C +90°C].

Si ricorda che tali termometri, quando si trovano in servizio, devono essere verificati periodicamente a cura dell'utilizzatore finale in conformità alla norma EN 13486.

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

5. AVVERTENZE PER L'INSTALLAZIONE

5.1 Montaggio meccanico

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

Per ottenere il grado di protezione frontale dichiarato, si monti l'apposita guarnizione con il tirante a vite (opzionali).

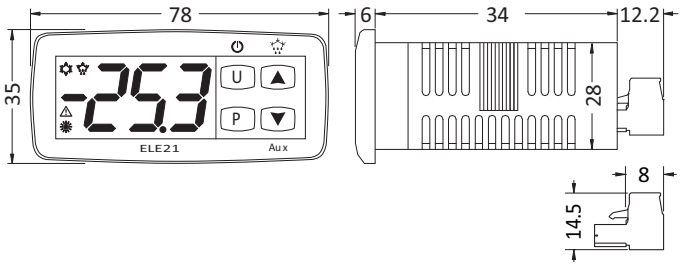
Evitare di collocare la parte interna dello strumento in luoghi soggetti ad alta umidità o sporcizia che possono provocare condensa o introduzione nello strumento di parti o sostanze conduttive.

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

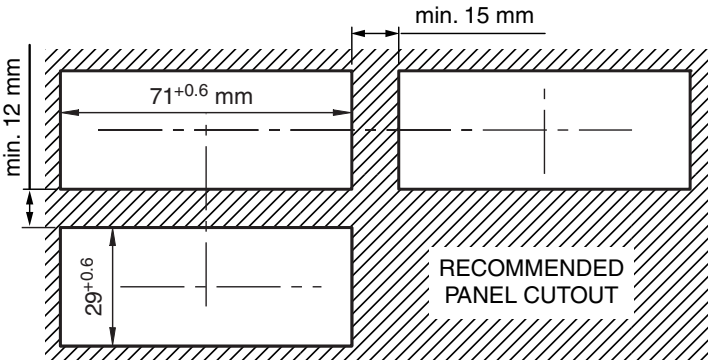
Installare lo strumento il più lontano possibile da fonti che possono generare disturbi elettromagnetici come motori, teleruttori, relè, elettrovalvole ecc..

5.2 Dimensioni [mm]

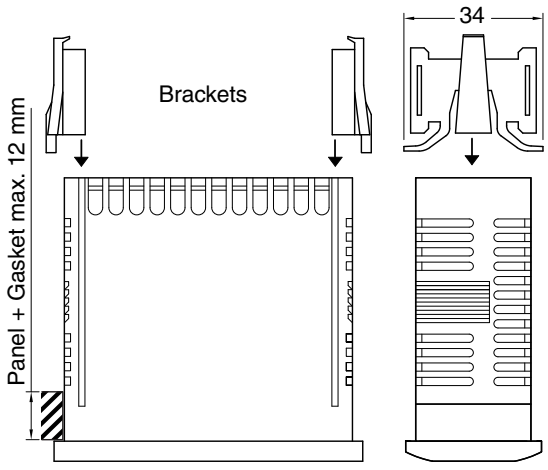
5.2.1 Dimensioni meccaniche



5.2.2 Foratura del pannello



5.2.3 Staffe di fissaggio



5.3 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 nè di interruttore nè di dispositivi interni di protezione da sovracorrenti. Si raccomanda pertanto di prevedere l'installazione di un interruttore/sezionatore di tipo bipolare, marcato come dispositivo di disconnessione, che interrompa l'alimentazione dell'apparecchio.

Tale interruttore deve essere posto il più possibile vicino allo strumento e in luogo facilmente accessibile dall'utilizzatore. Inoltre si raccomanda di proteggere adeguatamente tutti i circuiti connessi allo strumento con dispositivi (es. fusibili) adeguati alle correnti circolanti.

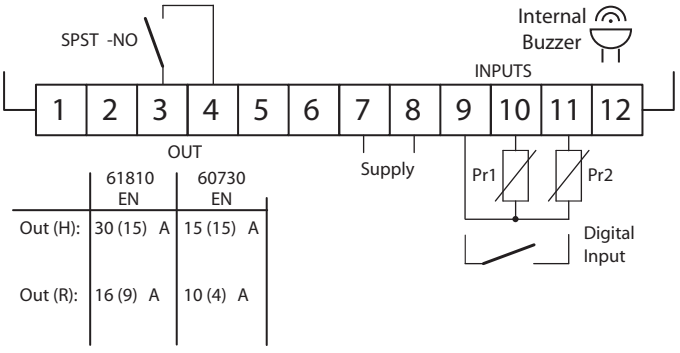
Si raccomanda di utilizzare cavi con isolamento appropriato alle tensioni, alle temperature e alle condizioni di esercizio e di fare in modo che i cavi relativi ai sensori di ingresso siano tenuti lontani dai cavi di alimentazione e da altri cavi di potenza al fine di evitare l'induzione di disturbi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

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

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

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

5.3.1 Schema elettrico di collegamento



6. FUNZIONAMENTO

6.1 Funzione ON/STAND-BY

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

ON: Significa che il controllore attua le funzioni di controllo previste.

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

Il passaggio dallo stato di Stand-by allo stato di ON equivale esattamente a dare alimentazione allo strumento.

Quando, dopo un black out torna l'alimentazione il sistema si pone sempre nella condizione che aveva prima dell'interruzione.

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

– Mediante il tasto (U)/(⏻) premuto per 1 s se tUF = **3**;
– Mediante il tasto (▼)/**Aux** premuto per 1 s se tFb = **3**;
– Mediante l'ingresso digitale se i1F = **7**.

6.2 Modalità di funzionamento "Normale" ed "Economica"

Lo strumento permette di preimpostare 2 diversi Set point di regolazione, uno Normale - SP ed uno Economico - SPE.

Associati a ciascuno di essi vi è il relativo differenziale (isteresi) normale - rd ed Economico - rEd.

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

6.2.1 Funzionamento modalità Normale/Economica

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

La modalità Normale/Economica può essere selezionata manualmente:

– Mediante il tasto (U)/(⏻) se il parametro tUF = **2**;
– Mediante il tasto (▼)/**Aux** se il parametro tFb = **2**;
– Mediante l'ingresso digitale se il parametro i1F = **6**.

La modalità Normale/Economica può essere selezionata automaticamente:

– Dopo il tempo i1t di chiusura della porta (commutazione da Normale a Eco);
– All'apertura della porta se è attivo il set point SPE da parametro i1t (commutazione da Eco a Normale);
– Dopo il tempo i1t di chiusura della porta dall'attivazione del set point SPE da parametro i1t (commutazione da Eco a Normale).

Per questa funzione occorre utilizzare l'ingresso digitale configurato come: i1F = **1**, **2** o **3**.

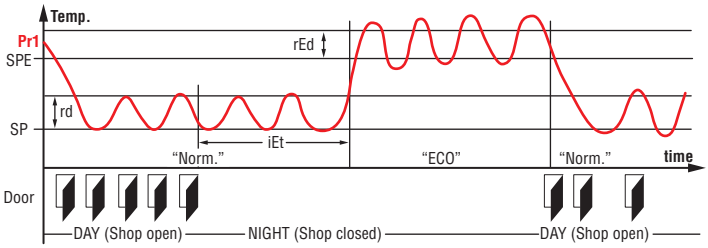
Se i1t = **oF** la selezione della modalità Eco/Normale tramite l'ingresso digitale configurato come porta risulta disattivata.

Se i1t = **oF** la commutazione della modalità da Eco a Normale per time-out risulta disattivata.

L'inserimento della modalità economica è segnalata dalla label Eco. Se id5 = **Ec** lo strumento in modalità economica visualizza sempre Eco diversamente la label Eco appare ogni 10 s circa alternata alla normale visualizzazione impostata al parametro id5.

Il Set point SP (normale) sarà impostabile con un valore compreso tra il valore programmato al parametro SLS e il valore programmato al parametro SHS mentre il Set Point SPE

(economico) sarà impostabile con un valore compreso tra il valore programmato al parametro SP e il valore programmato al parametro SHS.



Note: Negli esempi che seguono il Set point viene indicato genericamente come SP ed il differenziale come rd comunque operativamente lo strumento agirà in base al Set point e al differenziale selezionato come attivo.

6.3 Misura e visualizzazione

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

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

Il parametro P2 permette di selezionare l'utilizzo della misura Pr2 da parte del regolatore secondo le seguenti possibilità:

Au Sonda Ausiliaria;

DG Ingresso Digitale (vedi Funzioni Ingresso digitale).

Se l'ingresso **Pr2** non viene utilizzato impostare P2 = **oF**.

Mediante il parametro Ft è possibile impostare un filtro software relativo alla misura dei valori in ingresso in modo da poter diminuire la sensibilità a rapide variazioni di temperatura (aumentando il tempo). Attraverso il parametro dS è possibile stabilire la normale visualizzazione del display:

P1 Misura della sonda **Pr1** oppure

Ec Se deve essere visualizzata la misura della sonda **Pr1** e lo strumento è in modalità **Eco**;

P2 Misura della sonda **Pr2**;

SP Set point di regolazione attivo;

OFF Display numerico spento.

Qualora ad essere visualizzata fosse una delle misure (dS = **P1/P2/Ec**) il parametro CU permette di impostare un offset che verrà applicato alla sola visualizzazione della variabile (tutti i controlli di regolazione avverranno sempre in funzione della misura corretta dai soli parametri di calibrazione).

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

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

Pr1 Misura sonda **Pr1**;

Pr2 Misura sonda **Pr2** (ON/OF se ingresso digitale);

Lt Temperatura minima **Pr1** memorizzata ;

Ht Temperatura massima **Pr1** memorizzata.

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

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

Si ricorda inoltre che la visualizzazione relativa alla sonda **Pr1** può essere modificata anche mediante la funzione di blocco display in sbrinamento tramite il parametro ddL (vedere la funzione "Sbrinamento").

6.4 Configurazione ingresso digitale

L'ingresso digitale presente sullo strumento (alternativo alla sonda **Pr2** se P2 = **dG**) accetta contatti liberi da tensione. La funzione svolta dall'ingresso digitale è definita dal parametro iF e l'azione è ritardabile del tempo impostato al parametro it. Il parametro iF 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 it) lo strumento visualizza sul display alternativamente **oP** e la variabile stabilita al parametro dS. Con questo modo di funzionamento l'azione dell'ingresso digitale attiva anche il tempo impostabile al parametro AoA trascorso il quale viene attivato l'allarme per segnalare che la porta è rimasta aperta. Inoltre all'apertura della porta lo strumento ritorna al funzionamento normale qualora si trovasse in modalità Eco e fosse abilitata la funzione di inserimento modalità Eco tramite parametro Et;

2 Analogo a iF = **1**;

3 Apertura porta cella con blocco uscita mediante contatto NA: analogo a iF = **1** ma con blocco uscita. All'intervento dell'allarme di porta aperta AoA viene riattivata anche l'uscita;

4 Segnalazione di allarme esterno con contatto NA: alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo it) viene attivato l'allarme e lo strumento visualizza sul display alternativamente **AL** e la variabile stabilita al parametro dS;

5 Segnalazione di allarme esterno con disattivazione uscita di controllo mediante contatto NA: alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo it) viene disattivata l'uscita di controllo, viene attivato l'allarme e lo strumento visualizza sul display alternativamente **AL** e la variabile stabilita al parametro dS;

6 Selezione modalità Normale/Economica con contatto NA: alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo it) 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 it) viene acceso lo strumento mentre alla sua apertura viene posto nello stato di Stand-by;

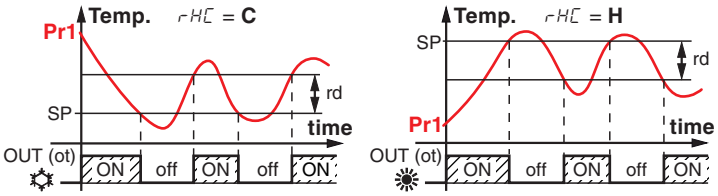
8 Non utilizzare;

-1, -2, -3, etc. - Funzioni identiche alle precedenti ma ottenibili tramite comandi di contatti normalmente chiusi (NC) e quindi con logica di funzionamento inversa.

6.5 Regolatore di temperatura

Il modo di regolazione dello strumento è di tipo **ON/OFF** e agisce sull'uscita in funzione della *misura della sonda Pr1*, del *Set Point attivo "SP"* (o *"SPE"*), del *differenziale di intervento "rd"* (o *"rEd"*) e del *modo di funzionamento "rHC"*.

Attraverso il parametro "rHC" è possibile ottenere i seguenti funzionamenti: controllo di Refrigerazione (rHC = **C**) o controllo di Riscaldamento (rHC = **H**).



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

In caso di errore sonda è possibile fare in modo che l'uscita **ot** continui a funzionare ciclicamente secondo i tempi programmati ai parametri rt1 (tempo di attivazione) e rt2 (tempo di disattivazione).

Al verificarsi di un errore della sonda **Pr1** lo strumento provvede ad attivare l'uscita **ot** per il tempo rt1, quindi a disattivarla per il tempo rt2 e così via sino al permanere dell'errore.

Programmando rt1 = **oF** l'uscita in condizioni di errore della sonda **Pr1** resterà sempre spenta. Programmando invece rt1 ad un qualsiasi valore e rt2 = **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.

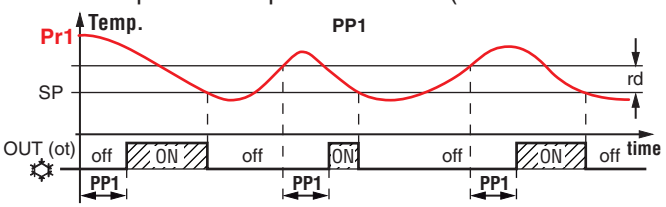
6.6 Funzioni di protezione compressore e ritardo all'accensione

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.

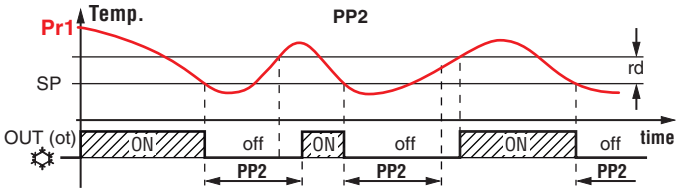
Tale funzione prevede 3 controlli a tempo sull'accensione dell'uscita associati alla richiesta del regolatore di temperatura.

La protezione consiste nell'impedire che si verifichi un'attivazione dell'uscita durante il conteggio dei tempi di protezione impostati (PP1, PP2 e PP3) e quindi che l'eventuale attivazione si verifichi solo allo scadere di tutti i tempi di protezione.

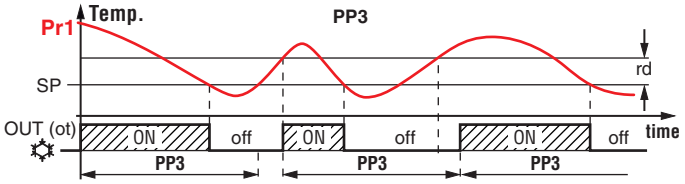
1 Il primo controllo prevede un ritardo all'attivazione dell'uscita impostato col parametro PP1 (ritardo all'accensione).



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



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



Durante tutte le fasi di inibizione causate dalle protezioni il LED che segnala l'attivazione dell'uscita di regolazione (☼ o ☀) lampeggia.

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

Durante la fase di ritardo all'accensione il display mostra l'indicazione **od** alternata alla normale visualizzazione programmata.

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

6.7 Controllo di sbrinamento

Lo sbrinamento eseguito automaticamente dallo strumento è del tipo "*per fermata compressore*" ed avviene ad intervalli di tempo o per funzionamento continuo del compressore per un certo tempo.

Lo sbrinamento automatico si ottiene pertanto impostando al parametro dd1 il tempo che deve intercorrere tra la fine di uno sbrinamento e l'inizio del successivo.

Il primo sbrinamento dall'accensione dello strumento può essere stabilito dal parametro dSd.

Questo permette di eseguire il primo sbrinamento ad un intervallo diverso da quello impostato al parametro dd1.

Se si desidera che ad ogni accensione dello strumento venga realizzato un ciclo di sbrinamento programmare il parametro dSd = **oF**.

Se invece si desidera l'esecuzione di tutti gli sbrinamenti allo stesso intervallo impostare dSd = dd1.

Impostando dd1 = **oF** gli sbrinamenti ad intervallo sono disabilitati (compreso il primo, indipendentemente dal tempo impostato al parametro dSd).

Lo strumento provvede pertanto ad ogni scadenza del tempo dd1 (o dSd per il primo sbrinamento dopo l'accensione dello strumento) a disattivare l'uscita per il tempo impostato in ddE.

Inoltre 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 spesso e normalmente sintomo di un basso scambio termico tipicamente causato dalla brina sull'evaporatore.

Impostando dcd = **oF** la funzione è disabilitata.

6.7.1 Sbrinamenti manuali

Per avviare un ciclo di sbrinamento manuale premere il tasto ▲/❄ nella normale modalità di funzionamento e mantenerlo premuto per circa 5 s trascorsi i quali il LED ❄ si accenderà e lo strumento realizzerà un ciclo di sbrinamento.

Per interrompere un ciclo di sbrinamento in corso premere il tasto ▲/❄ e mantenerlo premuto per circa 5 s durante il ciclo di sbrinamento.

6.7.2 Blocco display in sbrinamento

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

ddL = **on**

Consente il blocco della visualizzazione del display sull'ultima misura di temperatura della sonda prima dell'inizio di uno sbrinamento, durante tutto il ciclo e sino a quando, finito lo sbrinamento, la temperatura non è tornata al di sotto del valore dell'ultima misura, oppure del valore [*SP* + *rd*] oppure è scaduto il tempo impostato al parametro *RdR*.

ddL = **Lb**

Permette la visualizzazione della sola scritta *dEF* durante lo sbrinamento e, dopo il termine dello sbrinamento, della scritta *PdF* sino a quando, finito lo sbrinamento, la temperatura **Pr1** non è tornata al di sotto del valore dell'ultima lettura, oppure del valore [*SP* + *rd*] oppure è scaduto il tempo impostato al parametro *RdR*.

ddL = **oF**

Durante il display lo sbrinamento continuerà a visualizzare la temperatura misurata effettivamente dalla sonda **Pr1**.

6.8 Funzioni di allarme

Le condizioni di allarme dello strumento sono:

– Errori Sonde: *E 1*, *-E 1*, *E2*, *-E2*;
– Allarmi di temperatura: *H i* e *Lo*;
– Allarme esterno: *AL* ;
– Allarme porta aperta: *oP*.

Le funzioni di allarme agiscono sul LED di allarme (⚠) e sul buzzer interno, se presente e configurato col parametro *obu*.

Qualsiasi condizione di allarme attivo viene segnalata con l'accensione stabile del LED ⚠ mentre la condizione di allarme tacitato viene segnalata con il LED ⚠ lampeggiante.

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

6.8.1 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 *AAy*, delle soglie di allarme impostate ai parametri *AHA* (allarme di massima) e *ALA* (allarme di minima) e del relativo differenziale (Isteresi) *AAd*.

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

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

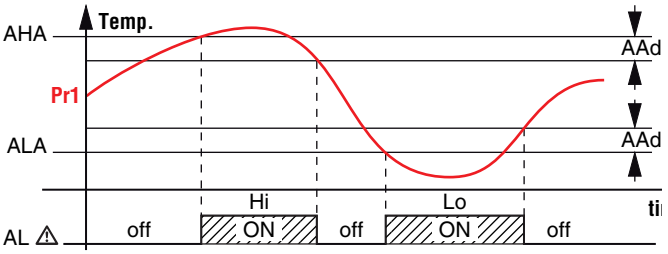
1 Assoluti riferiti a **Pr1**, visualizza: *H i* - *Lo*;
2 Relativi riferiti a **Pr1**, visualizza: *H i* - *Lo*;
3 Assoluti riferiti a **Au**, visualizza: *H i* - *Lo*;
4 Relativi riferiti a **Au**, visualizza: *H i* - *Lo*;
5 Assoluti riferiti a **Pr1**, senza visualizzazione;
6 Relativi riferiti a **Pr1**, senza visualizzazione;
7 Assoluti riferiti a **Au**, senza visualizzazione;
8 Relativi riferiti a **Au**, senza visualizzazione.

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

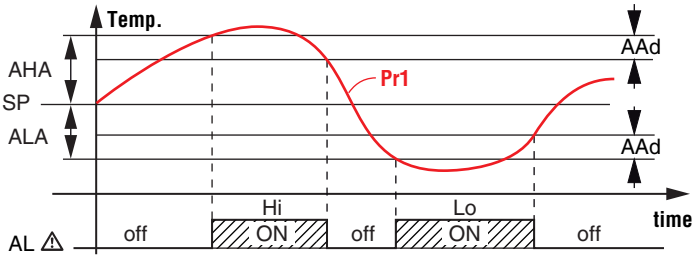
APA Tempo di esclusione allarmi di temperatura dall'accensione dello strumento qualora lo strumento all'accensione si trovi in condizioni di allarme. Qualora lo strumento all'accensione non si trovi in condizioni di allarme il tempo *APA* non viene considerato.

RdA 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.

AAt 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 *AAt* 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 *AHA* e *ALA* se gli allarmi sono assoluti (*AAy* = **1**, **3**, **5**, **7**).



oppure saranno i valori [*SP* + *AHA*] e [*SP* + *ALA*] se gli allarmi sono relativi (*AAy* = **2**, **3**, **6**, **8**).



Gli allarmi di temperatura di massima e di minima possono essere disabilitati impostando i relativi parametri *AHA* e *ALA* = **oF**.

L'intervento degli allarmi di temperatura prevede l'accensione del LED ⚠ di segnalazione allarmi e l'attivazione del buzzer interno se configurato.

6.8.2 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 (buzzer e/o uscita), lo o strumento segnala l'allarme accendendo il LED ⚠ e visualizzando alternativamente AL e la variabile impostata con idS.

La modalità iF i = **4** non opera nessuna azione sull'uscita di controllo, mentre la modalità iF i = **5** prevede la disattivazione dell'uscita di controllo all'intervento dell'ingresso digitale.

6.8.3 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**. All'attivazione dell'ingresso digitale lo strumento segnala che la porta è aperta visualizzando, sul display, alternativamente oP e la variabile impostata col parametro idS. Dopo il ritardo programmato al parametro AoA lo strumento segnala l'allarme mediante l'attivazione dei dispositivi configurati (buzzer e/o uscita), l'accensione del LED ⚠ e continua a visualizzare la scritta oP. All'intervento dell'allarme di porta aperta vengono inoltre riattivate le uscite inibite (ventole o ventole + compressore).

6.9 Funzionamento dei tasti U/⏻ e ⏬/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 tUF mentre quella del tasto ⏬/**Aux** mediante il parametro tFb. Entrambi i parametri presentano le stesse possibilità e possono essere configurati per i seguenti funzionamenti:

oF Il tasto non esegue nessuna funzione;

1 Non utilizzare;

2 Premendo il tasto per almeno 1 s è possibile selezionare a rotazione la modalità di funzionamento operativa normale o economica (SP/SPE). A selezione avvenuta il display mostrerà lampeggiando per circa 1 s il codice del set point attivo (SP o SPE);

3 Premendo il tasto per almeno 1 s è possibile commutare lo strumento dallo stato di ON allo stato di Stand-by e viceversa;

4 Non utilizzare.

7. ACCESSORI

7.1 Configurazione parametri con "KeyA01"

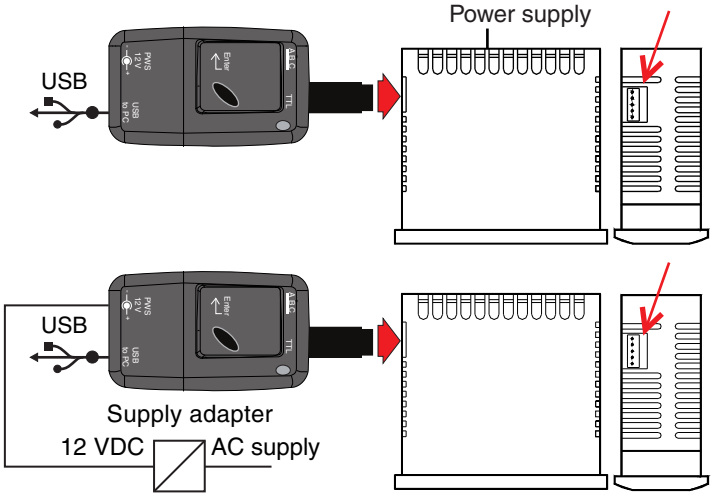
Lo strumento è dotato di un connettore che permette il trasferimento dei parametri di funzionamento da e verso lo strumento attraverso il dispositivo **KeyA01** dotato di connettore a 5 poli.



Il dispositivo **KeyA01** è utilizzabile per la programmazione in serie di strumenti che devono avere la stessa configurazione dei parametri o per conservare una copia della programmazione di uno strumento e poterla ritrasferire rapidamente.

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

Per l'utilizzo del dispositivo **KeyA01** è possibile alimentare solo il dispositivo o solo lo strumento.



Per maggiori informazioni fare riferimento al manuale d'uso del dispositivo **KeyA01**.

1. 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 ÷ HS	-50.0	
2	SHS	Set Point massimo	LS ÷ 999	99.9	
3	SP	Set Point	LS ÷ HS	0.0	
4	SPE	Set Point ECO	SP ÷ SHS		
5	uP	Unità di misura e risoluzione (punto decimale)	**C0** °C, risoluzione 1°; **F0** °F risoluzione 1°; **C1** °C, risoluzione 0.1°; **F1** °F, risoluzione 0.1°.	C1	
6	rFt	Filtro di misura	**oF** Non utilizzato; 0.1 ÷ 20.0 s	2.0	
7	rC1	Calibrazione sonda Pr1	-30.0 ÷ +30.0°C/°F	0.0	
8	rC2	Calibrazione sonda Pr2	-30.0 ÷ +30.0°C/°F	0.0	
9	rCU	Offset visualizzazione	-30.0 ÷ +30.0°C/°F	0.0	
10	rP2	Utilizzo ingresso Pr2	**oF** Non utilizzato; **EP** Non utilizzare; **Au** Sonda ausiliaria; **dG** Ingresso digitale.	dG	
11	rF	Funzione e logica di funzionamento ingresso digitale (aggiungendo il segno meno "-" davanti al numero la logica di funzionamento si inverte)	**0** Nessuna funzione; **1**, **2** Porta aperta; **3** Porta aperta con blocco uscita; **4** Allarme esterno; **5** Allarme esterno con disattivazione uscita; **6** Selezione Set Point Normale/Eco; **7** Selezione On/Stand by; **8** Non utilizzare.	0	
12	rt	Ritardo ingresso digitale	**oF** Funzione disabilitata; -1 ÷ -59 (s) ÷ 1 ÷ 99 (min).	oF	
13	rEt	Ritardo attivazione Eco quando la porta è chiusa	**oF** Funzione disabilitata; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	oF	
14	rtt	Tempo massimo di funzionamento in modo Eco	**oF** Funzione disabilitata; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	oF	
15	rdS	Variabile visualizzata normalmente sul display	**oF** Display spento; **P1** Misura sonda **Pr1**; **P2** Misura sonda **Pr2**; **P3** Non utilizzare; **Ec** Misura sonda **Pr1** in modo normale, + scritta Eco in modo Eco; **SP** Set Point attivo.	P1	
16	rd	Differenziale (Isteresi) di intervento modo normale	0.0 ÷ 30.0°C/°F	2.0	
17	rEd	Differenziale (Isteresi) di intervento modo Eco	0.0 ÷ 30.0°C/°F	2.0	
18	rt1	Tempo attivazione uscita di regolazione per Pr1 guasta	**oF** Funzione disabilitata; 1 ÷ 59 (s) 1 ÷ 99 (min).	oF	
19	rt2	Tempo disattivaz. uscita di regolazione per Pr1 guasta	**oF** Funzione disabilitata; 1 ÷ 59 (s) 1 ÷ 99 (min).	oF	
20	rHC	Modo di funzionamento uscita/e di regolazione	**H** Riscaldamento; **C** Raffreddamento; **nr** Non utilizzare; **HC** Non utilizzare; **C3** Non utilizzare.	C	
21	ddL	Blocco display in sbrinamento	**oF** Non attivo; **on** Attivo con ultima misura; **Lb** Attivo con scritta: dEF in sbrinamento e PdF in Post-sbrinamento	oF	
22	dcd	Avvio sbrinamento per funzionamento continuo del compressore	**oF** Funzione disabilitata; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h)	oF	
23	ddE	Durata sbrinamento	**oF** Funzione disabilitata; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	oF	
24	dd	Intervallo sbrinamenti	**oF** Funzione disabilitata; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	oF	
25	dSd	Ritardo primo sbrinamento dall'accensione	**oF** Funzione disabilitata; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	oF	
26	PP1	Ritardo attivazione uscita	**oF** Funzione disabilitata; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	oF	
27	PP2	Inibizione dopo lo spegnimento uscita	**oF** Funzione disabilitata; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	oF	
28	PP3	Tempo minimo tra due accensioni dell'uscita	**oF** Funzione disabilitata; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	oF	
29	Pod	Ritardo attuazione uscita all'accensione	**oF** Funzione disabilitata; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	oF	
30	ARY	Tipo allarmi di temperatura	**1** Assoluti riferiti a **Pr1** e scritta (HI-Lo); **2** Relativi riferiti a **Pr1** e scritta (HI-Lo); **3** Assoluti riferiti ad **Au** e scritta (HI-Lo); **4** Relativi riferiti ad **Au** e scritta (HI-Lo); **5** Assoluti riferiti a **Pr1** senza scritte; **6** Relativi riferiti a **Pr1** senza scritte; **7** Assoluti riferiti ad **Au** senza scritte; **8** Relativi riferiti ad **Au** senza scritte.	1	
31	AHA	Soglia di allarme per alta temperatura	**oF** Funzione disabilitata; -99.9 ÷ +999°C/°F.	oF	
32	ALA	Soglia di allarme per bassa temperatura	**oF** Funzione disabilitata; -99.9 ÷ +999°C/°F.	oF	
33	AAd	Differenziale allarmi di temperatura	0.0 ÷ 30.0°C/°F	1.0	
34	AAt	Ritardo allarmi di temperatura	**oF** Funzione disabilitata; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	oF	
35	APA	Tempo esclusione allarmi di temperatura da accensione	**oF** Funzione disabilitata; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	2.00	
36	AdA	Tempo Escl. allarmi di temp. dopo sbrinamento e sblocco display da sbrinamento	**oF** Funzione disabilitata; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	1.00	
37	AoA	Ritardo allarme porta aperta	**oF** Funzione disabilitata; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	3.00	
38	obu	Funzionamento buzzer interno	**oF** Funzione disabilitata; **1** Solo per allarmi; **2** Solo per suono tasti; **3** Attivato per allarmi e tasti.	oF	
39	tUF	Modo di funzionamento tasto U/⏻	**oF** Nessuna Funzione; **1** Comando uscita ausiliaria; **2** Selezione modo Eco; **3** Accensione/Stand-by; **4** Non utilizzare.	oF	
40	tFb	Modo di funzionamento tasto ▼/**Aux**		oF	
41	tLo	Blocco automatico tasti	**oF** Funzione disabilitata; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	oF	
42	tEd	Visibilità Set Point con procedura rapida tasto P	**0** Nessuno; **1** SP; **2** SPE; **3** SP e SPE; **4** SP Attivo; **5, 6** Non utilizzare.	1	
43	tPP	Password di accesso ai parametri di funzione	**oF** Non utilizzata; 000 ÷ 999.	oF	

8. PROBLEMI, MANUTENZIONE E GARANZIA

8.1 Segnalazioni

8.1.1 Messaggi di errore

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

8.1.2 Altri messaggi

Messaggio	Motivo
od	Ritardo all'accensione in corso
Ln	Tastiera bloccata
Hi	Allarme di alta temperatura in corso
Lo	Allarme di bassa temperatura in corso
AL	Allarme da ingresso digitale in corso
oP	Porta aperta
dEF	Sbrinamento in corso con ddL = Lb
PdF	Post-sbrinamento in corso con ddL = Lb
Eco	Modalità Economica inserita

8.2 Pulizia

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

8.3 Garanzia e riparazioni

Lo strumento è garantito da vizi di costruzione o difetti di materiale riscontrati entro i 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 El.Co. 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 El.Co. salvo accordi diversi.

8.4 Smaltimento



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

9. DATI TECNICI

9.1 Caratteristiche elettriche

Alimentazione: 230 VAC, 115 VAC, 12 VAC/VDC ±10%;
Frequenza AC: 50/60 Hz;
Assorbimento: circa 3 VA;
Ingressi: 2 ingressi per sonde di temperatura NTC (103AT-2, 10 kΩ @ 25°C); 1 Ingresso digitale per contatti liberi da tensione in alternativa all'ingresso Pr2;
Uscita: 1 uscita a relè SPST-NO:

	EN 61810	EN 60730	UL 60730
Out1 (H) - SPST-NO - 30A - 2HP 250V, 1HP 125 VAC	30 (15) A	15 (15) A	15 A Res., 96 LRA, 16 FLA
Out1 (R) - SPST-NO - 16A - 1HP 250V, 1/2HP 125 VAC	16 (9) A	10 (4) A	12 A Res., 30 LRA, 5 FLA

12A max. per modelli con morsettiera estraibile.
Vita elettrica uscite a relè: 100000 operazioni;
Azione: Tipo 1.B (secondo la EN 60730-1);
Categoria di sovratensione: II;
Classe di protezione: Classe II;
Isolamento: Rinforzato tra parti in bassa tensione (alimentazione tipo C o D e uscite a relè) e frontale; Rinforzato tra parti in bassa tensione (alimentazione tipo C o D e uscite a relè) e parti in bassissima tensione (ingressi); Nessun isolamento tra alimentazione tipo F e ingressi.

9.2 Caratteristiche meccaniche

Contenitore: Plastico autoestinguente, UL 94 V0;
Categoria di resistenza al calore e al fuoco: D;
Ball Pressure Test secondo EN60730: per parti accessibili 75°C; per parti che supportanto parti in tensione 125°C;
Dimensioni: 78 x 35 mm, profondità 64 mm;
Peso: circa 150 g;
Montaggio: Dispositivo da incorporare mediante incasso a pannello (spessore max. 12 mm) in foro 71 x 29 mm;
Collegamenti:

Ingressi: Morsettiera a vite fissa o estraibile per cavi da 0.2 ÷ 2.5 mm²/AWG 24 ÷ 14;

Alimentazione e uscita: Morsettiera a vite o morsettiera estraibile o Faston 6.3 per cavi da 0.2 ÷ 2.5 mm²/AWG 24 ÷ 14;

Grado di protezione frontale: IP65 con guarnizione e tirante a vite (opzionali);
Grado di inquinamento: 2;
Temperatura di funzionamento: 0 ÷ 50°C;
Umidità ambiente di funzionamento: < 95 RH% senza formazione condensa;
Temperatura di stoccaggio: -25 ÷ +60°C.

9.3 Caratteristiche funzionali

Regolazione Temperatura: ON/OFF;
Controllo sbrinamenti: A intervalli per fermata compressore;
Campo di misura: NTC: -50 ÷ +109°C/-58 ÷ +228°F;
Risoluzione visualizzazione: 1° o 0.1° (campo -99.9 ÷ +99.9°);
Precisione totale: ±(0.5% fs + 1 digit);
Tempo di campionamento misura: 130 ms;
Display: Rosso a 3 digit,
altezza caratteri 17.7 mm;
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),
Regolazione 37/2005/CE (EN13485 air, S, A, 2, -50°C +90°C con sonda NTC 103AT11).

10. CODICE MODELLO STRUMENTO

