

TLS 35

TERMOREGOLATORE DIFFERENZIALE ELETTRONICO A MICROPROCESSORE



ISTRUZIONI PER L'USO

Vr. 03 (ITA) - cod.: ISTR-MTLS35ITA03

ASCON TECNOLOGIC Srl

VIA INDIPENDENZA 56

27029 VIGEVANO (PV) ITALY

TEL.: +39 0381 69871

FAX: +39 0381 698730

www.ascontecnologic.com

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

La ASCON TECNOLOGIC Srl 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 Srl 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 DI REGOLAZIONE DIFFERENZIALE
 - 2.2 PROGRAMMAZIONE STANDARD DEI PARAMETRI
 - 2.3 PROTEZIONE RAPIDA DEI PARAMETRI MEDIANTE PASSWORD
 - 2.4 PROGRAMMAZIONE DEI PARAMETRI PERSONALIZZATA E LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE PARAMETRI
 - 2.5 FUNZIONE ON / STAND-BY
 - 2.6 FORZATURA MANUALE DELL'USCITA OUT
- 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
 - 4.3 REGOLATORE DIFFERENZIALE DI TEMPERATURA E DESCRIZIONE DI DUE TIPICHE APPLICAZIONI
 - 4.3.1 COLLETTORI SOLARI (PANNELLI SOLARI TERMICI)
 - 4.3.2 CHILLER (RAFFREDDATORI DI FLUIDI)
 - 4.4 FUNZIONI DI RITARDO ATTIVAZIONE USCITE
 - 4.5 FUNZIONI DI ALLARME
 - 4.6 INGRESSO DIGITALE
 - 4.7 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
 - 7.4 CARATTERISTICHE FUNZIONALI
 - 7.5 CODIFICA DELLO STRUMENTO

1 - DESCRIZIONE STRUMENTO

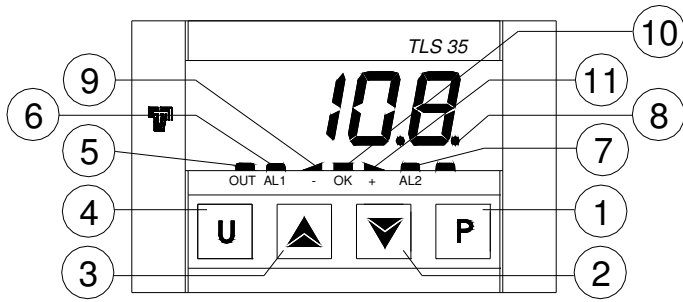
1.1 - DESCRIZIONE GENERALE

Il modello TLS 35 è un termoregolatore differenziale elettronico a microprocessore utilizzabile tipicamente per il controllo impianti dotati di pannelli solari termici ma anche per tutte quelle applicazioni che richiedono un controllo in funzione della differenza di temperatura tra due diversi ambienti come ad esempio raffreddatori di fluido (chiller), sistemi di climatizzazione naturale degli ambienti attraverso il ricircolo dell'aria e molte altre applicazioni.

Lo strumento prevede sino a 3 uscite a relè, due ingressi per sonde di temperatura PTC o NTC ed un ingresso digitale, tutti completamente configurabili.

Le 3 uscite sono utilizzabili per il comando del dispositivo di controllo della temperatura (OUT) e per operare in funzione delle soglie di allarme programmabili e riferite alle misure delle due sonde (AL1, AL2).

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 : Utilizzato per il decremento dei valori da impostare e per la selezione dei parametri. Inoltre può essere utilizzato per forzare la disattivazione dell'uscita OUT se la funzione è abilitata tramite il par. "Fbud".

3 - Tasto UP : Utilizzato per l'incremento dei valori da impostare e per la selezione dei parametri. Inoltre può essere utilizzato per forzare l'attivazione dell'uscita OUT se la funzione è abilitata tramite il par. "Fbud". In modalità di programmazione può essere utilizzato insieme con il tasto P per modificare il livello di programmazione dei parametri.

4 - Tasto U : Utilizzato per visualizzare le temperature misurate dalle sonde (Pr1 e Pr2) e la loro differenza (Pr1-Pr2). Inoltre può essere programmato tramite il par. "USrb" per eseguire l'accensione e lo spegnimento (stand-by) dello strumento.

5 - Led OUT : Indica lo stato dell'uscita di regolazione on (acceso), off (spento) o inibita (lampeggiante)

6 - Led AL1 : Indica lo stato dell'allarme AL1 attivo.

7 - Led AL2 : Indica lo stato dell'allarme AL2 attivo.

8 - Led SET : Indica l'ingresso nella modalità di programmazione e il livello di programmazione dei parametri. Inoltre serve a indicare lo stato di Stand-by.

9 - Led - : Indica che è in corso un allarme di bassa temperatura .

10 - Led OK : Indica che non vi sono allarmi in corso

11 - Led + : Indica che è in corso un allarme di alta temperatura.

2 - PROGRAMMAZIONE

2.1 - IMPOSTAZIONE DEL SET POINT DI REGOLAZIONE DIFFERENZIALE

Premere il tasto **P** quindi rilasciarlo e il display visualizzerà "**SPd**" e il valore impostato.

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 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 STANDARD DEI PARAMETRI

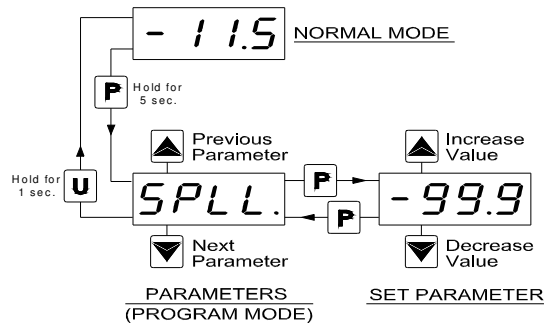
Per avere accesso ai parametri di funzionamento dello strumento quando la protezione dei parametri non è attiva occorre premere il tasto **P** e mantenerlo premuto per circa 5 secondi, trascorsi i quali il display visualizzerà il codice che identifica il primo parametro e con i tasti **UP** e **DOWN**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

Una volta selezionato il parametro desiderato premere il tasto **P** e verrà visualizzato il codice del parametro e la sua impostazione che potrà essere modificata con i tasti **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 selezionare un altro parametro e modificarlo come descritto.

Per uscire dal modo di programmazione non agire su alcun tasto per circa 20 secondi, oppure premere il tasto **U** per circa 1 sec. sino ad uscire dalla modalità di programmazione.



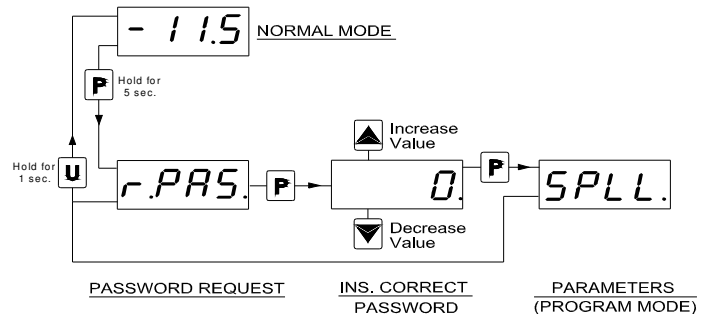
2.3 - PROTEZIONE RAPIDA DEI PARAMETRI MEDIANTE PASSWORD

Lo strumento dispone di una funzione di protezione dei parametri mediante password personalizzabile attraverso il par. "**PASS**". Qualora si desideri disporre di questa protezione impostare al parametro "**PASS**" il numero di password desiderato e uscire dalla programmazione parametri.

Quando la protezione è attiva, per poter aver accesso ai parametri, premere il tasto **P** e mantenerlo premuto per circa 3 secondi, trascorsi i quali, il display visualizzerà la richiesta della password "**r.PAS**" e premendo ancora il tasto **P** 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 parametro e sarà possibile programmare i parametri con le stesse modalità descritte al paragrafo precedente. La protezione mediante password è disabilitata impostando il par. "**PASS**" = OFF.



2.4 - PROGRAMMAZIONE DEI PARAMETRI PERSONALIZZATA E 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 "**PASS**", rendere programmabili senza protezione alcuni parametri mantenendo la protezione sugli altri occorre seguire la seguente procedura.

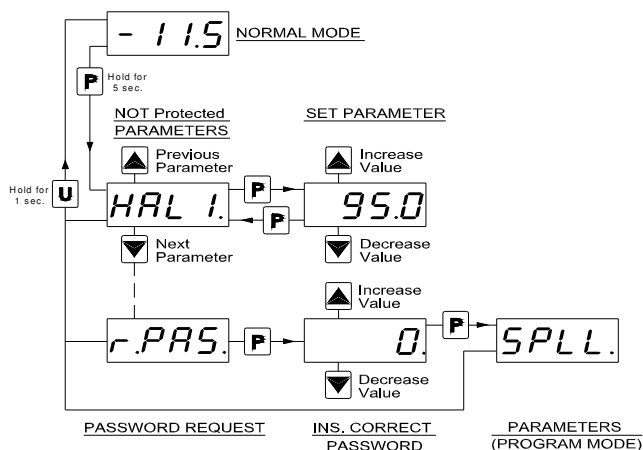
Accedere alla programmazione attraverso la Password e selezionare il parametro che si vuole rendere programmabile senza password.

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

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

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

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



NOTA: In caso di smarrimento della password togliere alimentazione allo strumento, premere il tasto P e ridare alimentazione allo strumento mantenendo premuto il tasto per circa 5 sec.

Si avrà così accesso a tutti i parametri e sarà possibile pertanto verificare e modificare il parametro "PASS".

2.5 - 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, e il display viene spento ad eccezione del led verde SET.

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

Il comando di ON/Stand-by può essere selezionato mediante il tasto U premuto per circa 1 sec. se configurato mediante il parametro "USrb" = 1.

2.6 - FORZATURA MANUALE DELL'USCITA OUT

Allo scopo di verificare il funzionamento dell'impianto lo strumento prevede inoltre la possibilità di azionare manualmente l'uscita del regolatore differenziale.

La funzione di forzatura manuale dell'uscita è abilitata programmando il par. "Fbud" = 1

Una volta abilitata la funzione la forzatura dell'uscita si ottiene mediante la pressione mantenuta per circa 5 sec. dei tasti UP (attivazione forzata) o DOWN (disattivazione forzata).

La forzatura in corso viene segnalata dal display con i messaggi "On" (forzatura di attivazione) e "OFF" (forzatura di disattivazione) alternati alla normale visualizzazione.

Per uscire dalla modalità di forzatura è sufficiente ripremere brevemente uno dei tasti UP o DOWN.

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 EN61010-1 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 4 moduli, è concepito per il montaggio su guida OMEGA DIN entro un involucro.

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.

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 né di interruttore né 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.

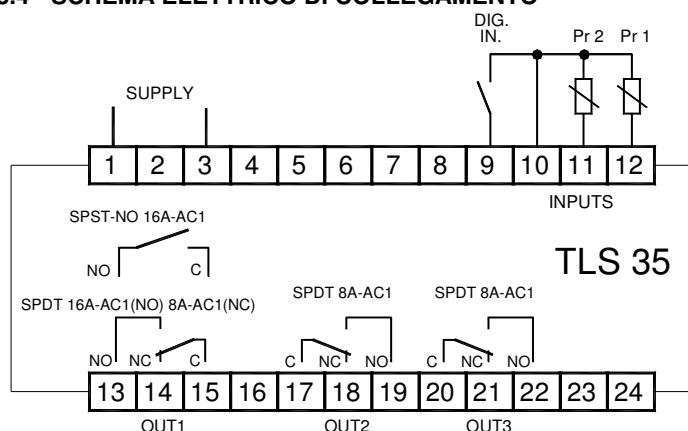
Si raccomanda di utilizzare cavi con isolamento appropriato alle tensioni, alle temperature e alle condizioni di esercizio e di fare in modo che i cavi relativi ai sensori di ingresso siano tenuti lontani dai cavi di alimentazione e da altri cavi di potenza al fine di evitare l'induzione di disturbi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

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

Per la versione dello strumento con alimentazione a 12 V si raccomanda l'uso dell'apposito trasformatore TCTR, o di trasformatore con caratteristiche equivalenti, e si consiglia di utilizzare un trasformatore per ogni apparecchio in quanto non vi è isolamento tra alimentazione ed ingresso.

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

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

Una volta selezionato il tipo di sonde utilizzate, mediante il parametro “Unit” è possibile selezionare l'unità di misura della temperatura ($^{\circ}\text{C}$ o $^{\circ}\text{F}$) e, mediante il parametro “dP”, la risoluzione di misura desiderata ($\text{OFF}=1^{\circ}$; $\text{On}=0,1^{\circ}$).

Lo strumento consente la calibrazione delle misure, che può essere utilizzata per una ritaratura dello strumento secondo le necessità dell'applicazione, mediante i par. “OFS1” (per la sonda Pr1) e “OFS2” (per la sonda Pr2).

Mediante il par. “FIL” 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. “diSP” è possibile stabilire la normale visualizzazione del display che può essere la misura della sonda Pr1 (Pr 1), la misura della sonda Pr2 (Pr 2), la differenza di temperatura Pr1-Pr2 (P1-2), il set point di regolazione differenziale (SPd), oppure ancora si può avere il display numerico spento (OFF).

Indipendentemente da quanto impostato al par. “diSP” è possibile visualizzare tutte le variabili a rotazione premendo e rilasciando il tasto U, il display mostrerà alternativamente il codice che identifica la variabile (Pr 1, Pr 2, P1-2) e il suo valore.

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

In caso di errore di una delle sonde lo strumento provvede comunque a disattivare l'uscita OUT e, se lo si desidera, a commutare l'uscita o le uscite di allarme desiderate secondo quanto programmato al parametro “EAL” (0 = nessuna azione; 1 = Commuta l'uscita AL1; 2 = Commuta l'uscita AL2; 3 = Commuta entrambe le uscite AL1 e AL2).

4.2 - CONFIGURAZIONE DELLE USCITE

Le uscite dello strumento possono essere configurate mediante parametri “Out1”, “Out2” e “Out3”.

Le uscite possono essere configurate per i seguenti funzionamenti:

= **Out** - Per comando del dispositivo di controllo della temperatura

= **AL1** - Per il comando di un dispositivo attivabile in funzione dell'allarme AL1 attraverso un contatto normalmente aperto e chiuso in allarme.

= **AL2** - Per il comando di un dispositivo attivabile in funzione dell'allarme AL2 attraverso un contatto normalmente aperto e chiuso in allarme.

= **-AL1** - Per il comando di un dispositivo attivabile in funzione dell'allarme AL1 attraverso un contatto normalmente chiuso e aperto in allarme.

= **-AL2** - Per il comando di un dispositivo attivabile in funzione dell'allarme AL2 attraverso un contatto normalmente chiuso e aperto in allarme.

= **OFF** - Uscita disabilitata

4.3 - REGOLATORE DIFFERENZIALE DI TEMPERATURA E DESCRIZIONE DI DUE TIPICHE APPLICAZIONI

Il modo di regolazione differenziale dello strumento è di tipo ON/OFF e agisce sull'uscita configurata come “Out” in funzione della differenza di temperatura tra la sonda Pr1 e la sonda Pr2, del Set Point “SPd”, dell'isteresi di intervento “HSEt” e del modo di funzionamento “Func”.

Il regolatore opererà sull'uscita Out in modo da mantenere la differenza Pr1-Pr2 pari al valore “SPd”.

Il modo di funzionamento “Func” = **CooL** viene utilizzato per le applicazioni in cui l'azione dell'attuatore fa diminuire la differenza Pr1-Pr2 (contrastando quindi la differenza Pr1-Pr2 che tende naturalmente ad aumentare).

Viceversa il modo “Func” = **HEAt** viene utilizzato per le applicazioni in cui l'azione dell'attuatore fa aumentare la differenza Pr1-Pr2 (contrastando quindi la differenza Pr1-Pr2 che tende a diminuire).

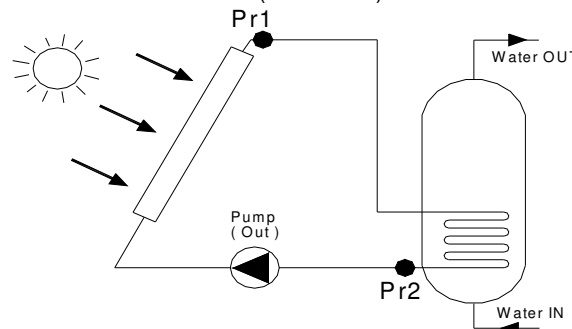
4.3.1 - COLLETTORI SOLARI (PANNELLI SOLARI TERMICI)

L'applicazione maggiormente diffusa per il regolatore differenziale consiste nella gestione del funzionamento di impianti a collettori solari con scambiatore a circolazione forzata.

Questi impianti sono costituiti un circuito idraulico formato dai pannelli solari e da uno scambiatore di calore posto in un serbatoio di accumulo dell'acqua.

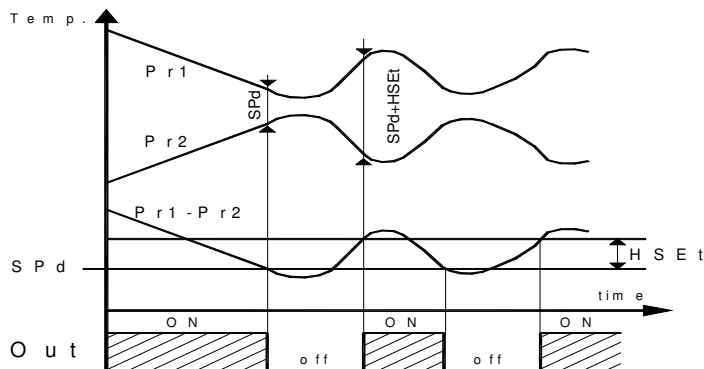
Il controllo è attuabile con azione di raffreddamento (“Func” = **CooL**), infatti prevede l'attivazione dell'uscita quando la differenza di temperatura è superiore ad un determinato valore (in pratica l'azione prevede il raffreddamento del fluido del collettore).

Lo strumento misura la temperatura raggiunta dal liquido in uscita dai pannelli solari (sonda Pr1) e quella del liquido nella parte terminale dello scambiatore (sonda Pr2).



Se il liquido nei pannelli (Pr1) è più caldo di quello dello scambiatore del serbatoio (Pr2), vi è cioè una differenza di temperatura ($\text{Pr1}-\text{Pr2}$) maggiore del valore $[\text{SPd}+\text{HSEt}]$, lo strumento provvede ad attivare l'uscita configurata come **Out** che, comandando una pompa, fa circolare il liquido nel circuito scambiatore.

Durante il funzionamento della pompa, avvenendo lo scambio termico, ovviamente la differenza di temperatura diminuirà tendendo a 0.



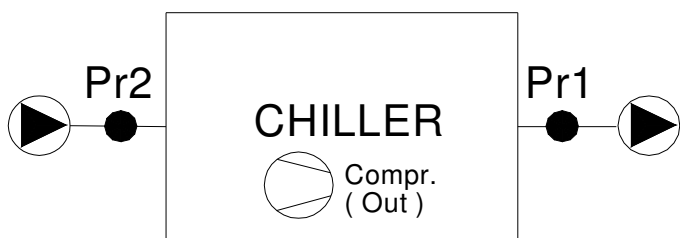
Al raggiungimento della differenza stabilita dal set “SPd” l'uscita Out verrà quindi spenta.

Tale Set sarà pertanto quella differenza di temperatura stimata dall'utilizzatore che permette di trasferire adeguatamente il calore dal fluido dello scambiatore all'acqua del serbatoio di accumulo e quindi di sfruttare l'energia termica disponibile prodotta dal pannello.

4.3.2 - CHILLER (RAFFREDDATORI DI FLUIDI)

Lo stesso tipo di azione (“Func” = **CooL**) è utilizzabile anche per il controllo di un circuito scambiatore con attuatore di raffreddamento come ad esempio un Chiller attraverso il quale si desidera raffreddare l'acqua in uscita rispetto all'acqua in ingresso mantenendo quindi una differenza negativa di temperatura (“SPd” andrà impostato con valori negativi).

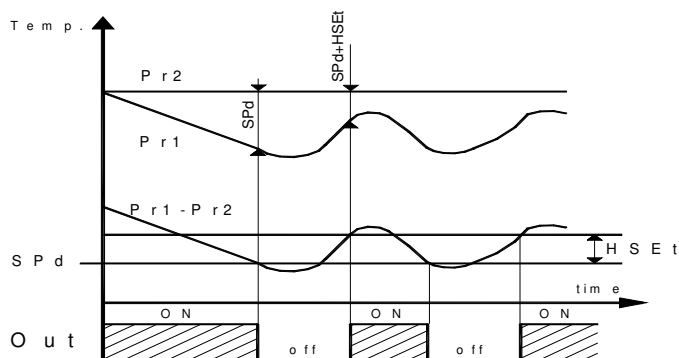
In questa applicazione occorrerà porre la sonda Pr1 in modo che misuri la temperatura in uscita dal chiller e la sonda Pr2 in modo che misuri la temperatura in ingresso.



Se la temperatura dell'acqua in uscita (Pr1) è uguale o maggiore a quella in ingresso (Pr2), vi è cioè una differenza di temperatura (Pr1-Pr2) maggiore del valore **[SPd+HysT]** lo strumento provvede ad attivare l'uscita **Out** che comandando un sistema frigorifero raffredderà l'acqua in uscita dal chiller.

Durante il funzionamento del sistema frigorifero la temperatura misurata dalla sonda Pr1 tenderà pertanto a diminuire.

Al raggiungimento della differenza stabilita dal set **"SPd"** l'uscita Out verrà quindi spenta.



4.4 - FUNZIONI DI RITARDO ATTIVAZIONE USCITE

Lo strumento permette di attuare tre controlli a tempo sull'attivazione dell'uscita Out.

Il primo controllo prevede un ritardo all'attivazione dell'uscita del tempo impostato al parametro **"Ptd"**.

Il secondo controllo prevede un'inibizione all'attivazione dell'uscita relativa se non è trascorso il tempo impostato al parametro **"PtS"**.

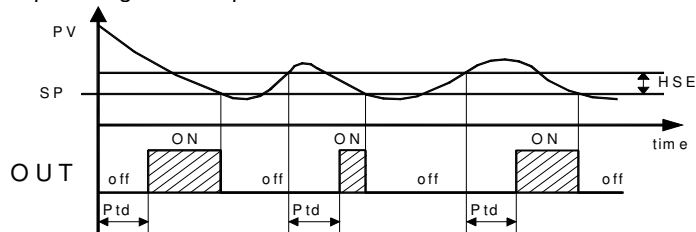
Infine il terzo controllo permette di stabilire il tempo minimo di attivazione dell'uscita OUT attraverso il parametro **"LtC"** in modo da evitare accensioni troppo brevi dell'attuatore comandato dallo strumento.

Tali funzioni possono risultare utili allo scopo di evitare frequenti interventi delle uscite in particolare quando queste comandano dei compressori o in generale dei motori.

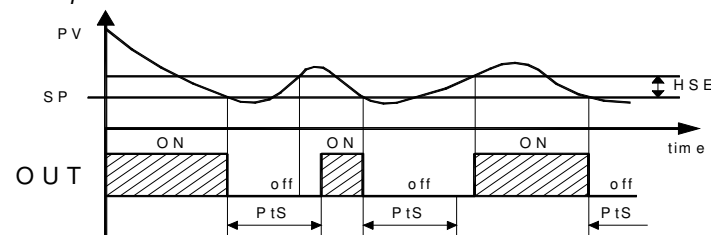
Se durante le fasi di ritardo la richiesta del regolatore dovesse venire a mancare naturalmente viene annullata la prevista attuazione dell'uscita.

Le funzioni di ritardo risultano disattivate programmando i relativi parametri = OFF.

Durante le fasi di ritardo, il led relativo all'uscita è lampeggiante allo scopo di segnalare la protezione in corso.



Esempio funzionamento "Ptd" con "Func" = Cool



Esempio funzionamento "PtS" con "Func" = Cool

Oltre a questi ritardi 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" = OFF**.

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

4.5 - FUNZIONI DI ALLARME

Lo strumento dispone di 2 soglie di allarme assolute (massima e minima) per ciascuna delle due sonde e di alcuni parametri attraverso i quali è possibile determinare il comportamento delle uscite all'intervento di questi allarmi.

Gli allarmi agiscono in funzione delle misure delle sonde (Pr1 e Pr2), delle soglie di allarme impostate ai par. **"HAL1"** (allarme di massima riferito a Pr1), **"LAL1"** (allarme di minima riferito a Pr1), **"HAL2"** (allarme di massima riferito a Pr2), **"LAL2"** (allarme di minima riferito a Pr2), e dei relativi differenziali di intervento **"dAL1"** e **"dAL2"**.

Mediante alcuni parametri è possibile ritardare l'abilitazione e l'intervento di questi allarmi.

Questi parametri sono:

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

"ALd1" - è il tempo di ritardo attuazione allarmi di temperatura riferiti alla sonda Pr1

"ALd2" - è il tempo di ritardo attuazione allarmi di temperatura riferiti alla sonda Pr2

Inoltre gli allarmi di temperatura dispongono di una funzione di attivazione temporizzata e programmabile attraverso i parametri **"ALt1"** (per gli allarmi della sonda Pr1) e **"ALt2"** (per gli allarmi della sonda Pr2).

Tale funzione permette di stabilire il tempo minimo e massimo di commutazione dell'uscita di allarme.

In pratica all'intervento dell'allarme le uscite configurate vengono commutate e rimangono commutate per il tempo impostato indipendentemente dallo stato dell'allarme durante il conteggio.

Pertanto se l'allarme rimane sempre presente durante il conteggio il tempo impostato sarà il tempo massimo di commutazione se invece l'allarme dovesse scomparire durante il conteggio le uscite di allarme configurate non commuteranno e il tempo impostato sarà pertanto il tempo minimo di commutazione.

L'avvio del timer di attivazione avviene pertanto all'intervento dell'allarme, il timer rimane attivo indipendentemente dallo stato di allarme mentre il reset del timer avverrà allo scadere del tempo se l'allarme non è più presente o alla scomparsa dell'allarme se il tempo è terminato.

La funzione è disabilitata impostando i parametri **"ALt1"** e **"ALt2"** = OFF

Lo strumento permette la configurazione di 2 uscite di allarme (AL1 e AL2) operanti con logica di chiusura (AL1, AL2) o logica di apertura (-AL1, -AL2).

All'intervento degli allarmi di temperatura lo strumento provvede a commutare le uscite di allarme configurate e segnala sul display, alternativamente alla normale visualizzazione della variabile stabilita dal par. **"diSP"**:

"HI 1" per l'allarme di massima 1

"LO 1" per l'allarme di minima 1

"HI 2" per l'allarme di massima 2

"LO 2" per l'allarme di minima 2

Attraverso alcuni parametri (**"OHA1"**, **"OLA1"**, **"OHA2"** e **"OLA2"**) è possibile stabilire il comportamento dell'uscita di regolazione Out quando avviene un'allarme (0 = nessuna azione, 1 = attiva l'uscita Out ; 2 = disattiva l'uscita Out)

mentre attraverso altri parametri (**"AHA1"**, **"ALA1"**, **"AHA2"** e **"ALA2"**) è possibile stabilire il comportamento delle due uscite di allarme AL1 e AL2 (0 = nessuna azione; 1 = Commuta solo l'uscita AL1 ; 2 = Commuta solo l'uscita AL2 ; 3 = Commuta entrambe le uscite AL1 e AL2).

Inoltre, poichè è possibile la contemporaneità di un allarme riferito alla sonda Pr1 ed uno riferito alla sonda Pr2, ed è possibile programmare azioni discordanti sull'uscita Out (par. **"OLA1"**,

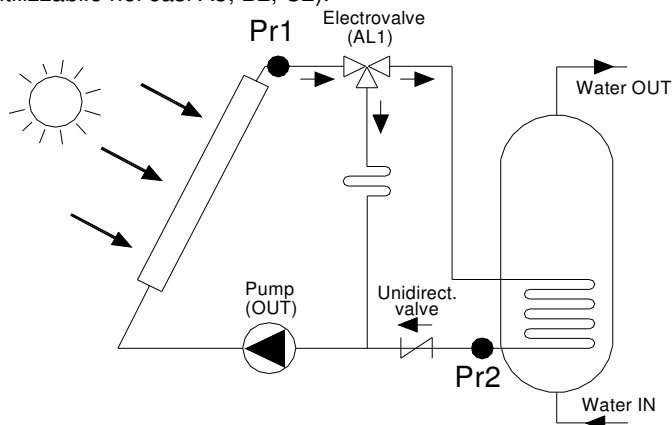
“OHA1”, “OLA2”, “OHA2”), attraverso il par. “ALP” si può stabilire la priorità di azione dell’allarme sull’uscita Out (1 = priorità allarmi Pr1 ; 2 = priorità allarmi Pr2).

Le uscite di allarme possono operare solo in funzione degli allarmi di temperatura (possono perciò essere utilizzate per intervenire automaticamente sull’impianto svolgendo una funzione prevista) ma possono anche intervenire per segnalare gli errori delle sonde di misura.

Attraverso il parametro “EAL” è quindi possibile stabilire il comportamento delle due uscite di allarme AL1 e AL2 in caso di errore sonda (in modo da poter segnalare oltre a temperature anomale anche il malfunzionamento del sistema).

Senza alcuna pretesa di completezza si elencano di seguito alcuni dei casi particolari che utilizzano le funzioni di allarme nella tipica applicazione di controllo di pannelli solari.

Lo schema sotto riportato illustra una tipica applicazione per la quale può essere utilizzata l’uscita di allarme AL1 (schema utilizzabile nei casi A3, B2, C2).



Grazie alla possibilità di disporre anche dell’uscita di allarme AL2 il progettista dell’impianto può comunque realizzare applicazioni più complesse e complete.

Caso A - Allarme di minima sulla sonda Pr1 (Antigelo collettore solare)

Poichè sul collettore solare è possibile che durante il periodo invernale la temperatura del liquido scenda eccessivamente è possibile utilizzare l’allarme di minima in funzione della temperatura misurata dalla sonda Pr1 la cui soglia è impostabile al par. “LAL1”. All’intervento di questo allarme lo strumento può:

1) Attivare l’uscita della pompa di circolazione indipendentemente dal regolatore differenziale sino a che la temperatura Pr1 non risale sopra il valore [LAL1+ALD1]. In questo caso il trasferimento di calore avverrà dallo scambiatore del serbatoio al pannello solare. (“OLA1” = 1)

2) Disattivare la pompa di circolazione indipendentemente dal regolatore differenziale (perchè si ritiene che il liquido sia troppo freddo per essere immesso nello scambiatore) sino a che la temperatura Pr1 non risale sopra al valore [LAL1+ALD1]. (“OLA1” = 2)

3) Attivare l’uscita della pompa di circolazione indipendentemente dal regolatore differenziale e l’uscita di allarme (es. AL1) che sarà utilizzabile per commutare una valvola a 3 vie che provvederà a deviare il flusso del fluido verso uno scambiatore di riscaldamento esterno anzichè verso lo scambiatore del serbatoio sino a che la temperatura Pr1 non sarà risalita al di sopra del valore [LAL1+ALD1].

In questo caso l’uscita di allarme potrà inoltre essere utilizzata per comandare l’eventuale attuatore di riscaldamento (resistenze elettriche o altro). (“OLA1” = 1; “ALA1” = 1)

Caso B - Allarme di massima sulla sonda Pr2 (Surriscaldamento scambiatore acqua)

Poichè nel periodo estivo può accadere che la temperatura del liquido nello scambiatore salga eccessivamente portando di conseguenza la temperatura dell’acqua nel serbatoio a temperature troppo elevate è possibile utilizzare l’allarme di massima in funzione della temperatura misurata dalla sonda Pr2 la cui soglia è impostabile al par. “HAL2”.

All’intervento di questo allarme lo strumento può:

1) Interrompere il funzionamento della pompa di circolazione indipendentemente dal regolatore differenziale (interrompendo pertanto lo scambio termico) sino a che la temperatura Pr2 non scende al di sotto del valore [HAL2-ALD2]. (“OHA2” = 2)

2) Attivare l’uscita della pompa di circolazione indipendentemente dal regolatore differenziale e l’uscita di allarme (es. AL1) che sarà utilizzabile per commutare una valvola a 3 vie che provvederà a deviare il flusso del fluido verso uno scambiatore di raffreddamento esterno anzichè verso lo scambiatore del serbatoio sino a che la temperatura Pr2 non sarà ridiscesa al di sotto del valore [HAL2-ALD2].

In questo caso l’uscita di allarme potrà inoltre essere utilizzata per comandare l’eventuale attuatore di raffreddamento (ventilatore o altro). (“OHA2” = 1; “AHA2” = 1)

Caso C - Allarme di massima sulla sonda Pr1 (Surriscaldamento collettore solare)

Poichè sul collettore solare è possibile che durante il periodo estivo la temperatura del liquido salga eccessivamente è possibile utilizzare l’allarme di massima in funzione della temperatura misurata dalla sonda Pr1 la cui soglia è impostabile al par. “HAL1”. All’intervento di questo allarme lo strumento può:

1) Interrompere il funzionamento della pompa di circolazione indipendentemente dal regolatore differenziale (perchè si ritiene che il liquido sia troppo caldo per essere immesso nello scambiatore) sino a che la temperatura Pr1 non ridiscende sotto il valore [HAL1-ALD1]. (“OHA1” = 2)

2) Attivare l’uscita della pompa di circolazione indipendentemente dal regolatore differenziale e l’uscita di allarme (es. AL1) che sarà utilizzabile per commutare una valvola a 3 vie che provvederà a deviare il flusso del fluido verso uno scambiatore di raffreddamento esterno anzichè verso lo scambiatore del serbatoio sino a che la temperatura non sarà ridiscesa al di sotto del valore [HAL1-ALD1]. Tale funzionamento risulta analogo al caso B2 per il surriscaldamento dello scambiatore. (“OHA1” = 1; “AHA1” = 1)

Caso D - Allarme di minima sulla sonda Pr2 (Antigelo scambiatore acqua)

Questo è un caso piuttosto raro in quanto usualmente il serbatoio dell’acqua negli impianti a circolazione forzata viene posto all’interno dell’edificio ed è, nella maggior parte dei casi, provvisto di un attuatore per il post-riscaldamento dell’acqua (in pratica il riscaldatore integrativo a quello ad energia solare).

Per queste ragioni la temperatura misurata dalla sonda Pr2 nello scambiatore acqua non dovrebbe mai scendere a temperature prossime a 0°C.

Tuttavia se l’impianto prevede il post-riscaldamento in un altro serbatoio o in presenza di casi particolari (quali guasti a parti dell’impianto nel periodo invernale) è possibile utilizzare l’allarme di minima in funzione della temperatura misurata dalla sonda Pr2 la cui soglia è impostabile al par. “LAL2”.

All’intervento di questo allarme lo strumento può:

1) Interrompere il funzionamento della pompa di circolazione indipendentemente dal regolatore differenziale (perchè il fluido che sta circolando è troppo freddo) sino a che la temperatura Pr2 non sarà risalita al di sopra del valore [LAL2+ALD2]. (“OLA2” = 2)

2) Interrompere il funzionamento della pompa di circolazione indipendentemente dal regolatore differenziale e attivare l’uscita di allarme (es. AL1) tramite la quale attivare un attuatore di riscaldamento (resistenza elettrica o altro) sino a che la temperatura Pr2 non sarà risalita al di sopra del valore [LAL2+ALD2]. (“OLA2” = 2; “ALA2” = 1)

3) Attivare l’uscita della pompa di circolazione e l’uscita di allarme (es. AL1) che sarà utilizzabile per commutare una valvola a 3 vie che provvederà a deviare il flusso del fluido verso uno scambiatore di riscaldamento esterno anzichè verso il collettore solare sino a che la temperatura Pr2 non sarà risalita al di sopra del valore [LAL2+ALD2].

In questo caso l’uscita di allarme potrà inoltre essere utilizzata per comandare l’eventuale attuatore di riscaldamento (resistenze elettriche o altro). (“OLA2” = 1; “ALA2” = 1)

NOTA: In quest’ultimo caso lo schema dell’applicazione risulterà simile a quello illustrato ma con la valvola a tre vie posta all’uscita della pompa e quella di non ritorno all’uscita del collettore solare.

4.6 - INGRESSO DIGITALE

L'ingresso digitale presente sullo strumento accetta contatti liberi da tensione, la funzione svolta è definita mediante il par. "diF" e l'azione è ritardabile del tempo impostato al par. "did".

Il parametro "diF" può essere configurato per i seguenti funzionamenti:

= **0** - Ingresso digitale non attivo

= **1** - Segnalazione di allarme (AL1) con contatto normalmente aperto.

All'intervento dell'allarme lo strumento visualizza sul display alternativamente **AL** e la variabile stabilita al par. "diSP" e provvede a commutare l'uscita di allarme AL1 (se configurata).

= **2** - Segnalazione di allarme (AL2) con contatto normalmente aperto.

All'intervento dell'allarme lo strumento visualizza sul display alternativamente **AL** e la variabile stabilita al par. "diSP" e provvede a commutare l'uscita di allarme AL2 (se configurata).

= **3** - Segnalazione di allarme (AL1 e AL2) con contatto normalmente aperto.

All'intervento dell'allarme lo strumento visualizza sul display alternativamente **AL** e la variabile stabilita al par. "diSP" e provvede a commutare le uscite di allarme AL1 e AL2 (se configurate).

= **4** - Segnalazione di allarme (AL1) e disattivazione uscita OUT con contatto normalmente aperto.

All'intervento dell'allarme lo strumento disabilita l'uscita di regolazione OUT, visualizza sul display alternativamente **AL** e la variabile stabilita al par. "diSP" e provvede a commutare l'uscita di allarme AL1 (se configurata).

= **5** - Segnalazione di allarme (AL2) e disattivazione uscita OUT con contatto normalmente aperto.

All'intervento dell'allarme lo strumento disabilita l'uscita di regolazione OUT, visualizza sul display alternativamente **AL** e la variabile stabilita al par. "diSP" e provvede a commutare l'uscita di allarme AL2 (se configurata).

= **6** - Segnalazione di allarme (AL1 e AL2) e disattivazione uscita OUT con contatto normalmente aperto.

All'intervento dell'allarme lo strumento disabilita l'uscita di regolazione OUT, visualizza sul display alternativamente **AL** e la variabile stabilita al par. "diSP" e provvede a commutare le uscite di allarme AL1 e AL2 (se configurate).

= **-1, -2, -3, -4, -5, -6** - analoghi ai precedenti ma con logica di funzionamento inversa (contatto normalmente chiuso)

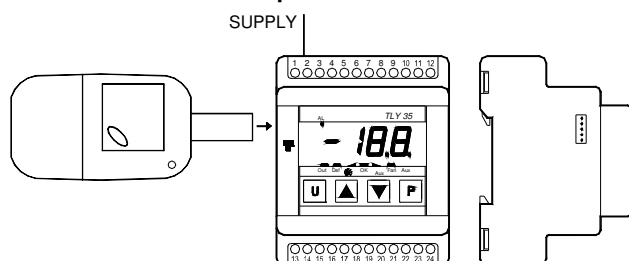
4.7 - CONFIGURAZIONE PARAMETRI CON "A01"

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

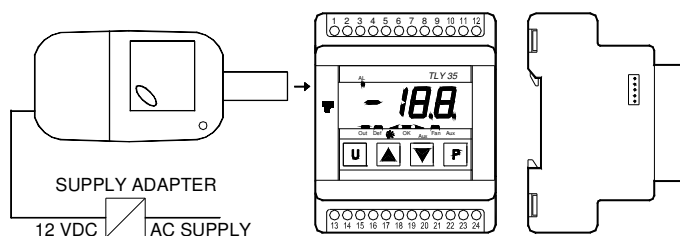
Questo dispositivo è utilizzabile per la programmazione in serie di strumenti che devono avere la stessa configurazione dei parametri o per conservare una copia della programmazione di uno strumento e poterla ritrasferire rapidamente.

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

Strumento alimentato e dispositivo non alimentato



Strumento alimentato dal dispositivo



Per maggiori informazioni consultare il manuale d'uso relativo al 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 o perchè dipendono dal tipo di strumento utilizzato o perchè sono automaticamente disabilitati in quanto parametri non necessari.

Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
1	SPLL Set Point minimo	-99.9 ÷ SPHL	-99.9	
2	SPHL Set Point massimo	SPLL ÷ 99.9	99.9	
3	SEnS Tipo di sonda	Ptc - ntc	Ptc	
4	OFS1 Calibrazione sonda Pr1	-30.0 ÷ 30.0 °C/°F	0.0	
5	OFS2 Calibrazione sonda Pr2	-30.0 ÷ 30.0 °C/°F	0.0	
6	Unit Unità di misura	°C - °F	°C	
7	dP Punto decimale	On - OFF	On	
8	FIL Filtro di misura	OFF ÷ 20.0 sec	2.0	
9	Func Modo di funzionamento Regolatore differenziale: Cool= Raffreddamento (azione diretta) HEAt= Riscaldamento (azione inversa)	HEAt / Cool	Cool	
10	HSEt Isteresi regolatore differenziale	0.0 ÷ 30.0 °C/°F	2.0	
11	Ptd Ritardo attivazione uscita OUT	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	
12	PtS Ritardo attivazione dopo lo spegnimento uscita OUT	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	
13	LtC Tempo minimo di funzionamento uscita OUT	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	
14	od Ritardo attuazione uscite all'accensione	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	
15	HAL1 Soglia di allarme per alta temperatura Pr1	OFF / - 58 ÷ 302 °C/°F	OFF	
16	LAL1 Soglia di allarme per bassa temperatura Pr1	OFF / - 58 ÷ 302 °C/°F	OFF	
17	dAL1 Isteresi allarmi HAL1 e LAL1	0 ÷ 30 °C/°F	1.0	
18	ALd1 Ritardo allarmi HAL1 e LAL1	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	
19	ALt1 Tempo di attivazione allarmi HAL1 e LAL1	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	
20	OHA1 Azione dell'allarme HAL1 sull'uscita OUT: 0 = nessuna 1 = Attiva uscita OUT 2 = Disattiva uscita OUT	0 / 1 / 2	0	

21	OLA1	Azione dell'allarme LAL1 sull'uscita OUT: 0 = nessuna 1 = Attiva uscita OUT 2 = Disattiva uscita OUT	0 / 1 / 2	0	
22	AHA1	Azione dell'allarme HAL1 sulle uscite di allarme: 0 = nessuna 1 = Commuta solo l'uscita AL1 2 = Commuta solo l'uscita AL2 3 = Commuta entrambe le uscite AL1 e AL2	0 / 1 / 2 / 3	0	
23	ALA1	Azione dell'allarme LAL1 sulle uscite di allarme: 0 = nessuna 1 = Commuta solo l'uscita AL1 2 = Commuta solo l'uscita AL2 3 = Commuta entrambe le uscite AL1 e AL2	0 / 1 / 2 / 3	0	
24	HAL2	Soglia di allarme per alta temperatura Pr2	OFF / - 58 ÷ 302 °C/°F	OFF	
25	LAL2	Soglia di allarme per bassa temperatura Pr2	OFF / - 58 ÷ 302 °C/°F	OFF	
26	dAL2	Isteresi allarmi di temperatura Pr2	0 ÷ 30 °C/°F	1.0	
27	ALd2	Ritardo allarmi di temperatura Pr2	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	
28	ALt2	Tempo di attivazione allarmi HAL2 e LAL2	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	
29	OHA2	Azione dell'allarme HAL2 sull'uscita OUT: 0 = nessuna 1 = Attiva uscita OUT 2 = Disattiva uscita OUT	0 / 1 / 2	0	
30	OLA2	Azione dell'allarme LAL2 sull'uscita OUT: 0 = nessuna 1 = Attiva uscita OUT 2 = Disattiva uscita OUT	0 / 1 / 2	0	
31	AHA2	Azione dell'allarme HAL2 sulle uscite di allarme: 0 = nessuna 1 = Commuta solo l'uscita AL1 2 = Commuta solo l'uscita AL2 3 = Commuta entrambe le uscite AL1 e AL2	0 / 1 / 2 / 3	0	
32	ALA2	Azione dell'allarme LAL2 sulle uscite di allarme: 0 = nessuna 1 = Commuta solo l'uscita AL1 2 = Commuta solo l'uscita AL2 3 = Commuta entrambe le uscite AL1 e AL2	0 / 1 / 2 / 3	0	
33	ALP	Priorità allarmi su forzatura uscita Out	1 / 2	1	

34	EAL	Azione dell'errore sonde sulle uscite di allarme: 0 = nessuna 1 = Commuta l'uscita AL1 2 = Commuta l'uscita AL2 3 = Commuta entrambe le uscite AL1 e AL2	0 / 1 / 2 / 3	0	
35	PAL	Tempo esclusione allarmi di temperatura da accensione	OFF ÷ 24.00 hrs.min	OFF	
36	USrb	Modo di funzionamento tasto U: 0= Nessuno 1= ON/STAND-BY	0 / 1	OFF	
37	Fbud	Modo di funzionamento tasti UP e DOWN: 0 = Nessuno 1 = Forzatura manuale uscita OUT	0 / 1	1	
38	diSP	Variabile visualizzata normalmente sul display: OFF=Display Spento Pr1= Misura sonda Pr1 Pr2=Misura sonda Pr2 P1-2= Differenza Pr1-Pr2 SPd= Set Point differenziale	OFF / Pr1 / Pr2 / P1-2 / SPd	P1-2	
39	Out1	Configurazione Uscita OUT1	OFF / Out / AL1 / AL2 / - AL1 / -AL2	Out	
40	Out2	Configurazione Uscita OUT2	OFF / Out / AL1 / AL2 / - AL1 / -AL2	AL1	
41	Out3	Configurazione Uscita OUT3	OFF / Out / AL1 / AL2 / - AL1 / -AL2	AL2	
42	diF	Funzione e logica di funzionamento ingresso digitale: 0= Nessuna funzione 1 = Segnalazione di allarme AL con commutazione uscita AL1 2 = Segnalazione di allarme AL con commutazione uscita AL2 3 = Segnalazione di allarme AL con commutazione uscite AL1 e AL2 4 = Segnalazione di allarme AL con commutazione uscita AL1 e disattivazione Out 5 = Segnalazione di allarme AL con commutazione uscita AL2 e disattivazione Out 6 = Segnalazione di allarme AL con commutazione uscite AL1, AL2 e disattivazione Out	-6 / -5 / -4 / -3 / -2 / -1 / 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6	0	

43	did	Ritardo ingresso digitale:	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	
44	PASS	Password di accesso ai parametri di funzionamento	OFF ÷ 9999	OFF	
45	SPd	Set Point di regolazione differenziale	SPLL ÷ SPHL	0.0	

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	Verificare il corretto funzionamento della sonda
EEPr	Errore di memoria interna	Verificare e se necessario riprogrammare i parametri di funzionamento.

Altre segnalazioni:

Segnalazione	Motivo
od	Ritardo all'accensione in corso
HI 1	Allarme di massima temperatura Pr1
LO 1	Allarme di minima temperatura Pr1
HI 2	Allarme di massima temperatura Pr2
LO 2	Allarme di minima temperatura Pr2
On	Forzatura manuale On dell'uscita Out
OFF	Forzatura manuale OFF dell'uscita Out

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 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: 12, 24 VAC/VDC, 100..240 VAC +/- 10%

Frequenza AC: 50/60 Hz

Assorbimento: 5 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). 1 ingresso digitale per contatti liberi da tensione.

Uscita/e: sino a 3 uscite a relè. OUT1: SPST-NO (16A-AC1, 6A-AC3 250 VAC, 1HP 250VAC, 1/2HP 125 VAC) o SPDT (16A-AC1-NO, 8A-AC1-NC, 6A-AC3 250 VAC, 1HP 250VAC, 1/2HP 125

VAC); OUT2 e 3: SPDT (8A-AC1, 3A-AC3 250 VAC, 1/2HP 250VAC, 1/3HP 125 VAC).

Vita elettrica uscite a relè: OUT1 SPST-NO: 100000 op. ; OUT1 SPDT: 50000 op. (om. VDE); OUT2,3: 100000 op.

Categoria di installazione: II

Categoria di misura: I

Classe di protezione contro le scosse elettriche: Frontale in Classe II

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

7.2 - CARATTERISTICHE MECCANICHE

Contenitore: Plastico autoestinguente UL 94 V0

Dimensioni: 4 moduli DIN 70 x 84 mm, prof. 60 mm

Peso: 180 g circa

Installazione: Entroquadro su guida OMEGA DIN

Connessioni: Morsettiera a vite 2,5 mm²

Grado di protezione frontale: IP 40 (morsettiera IP20)

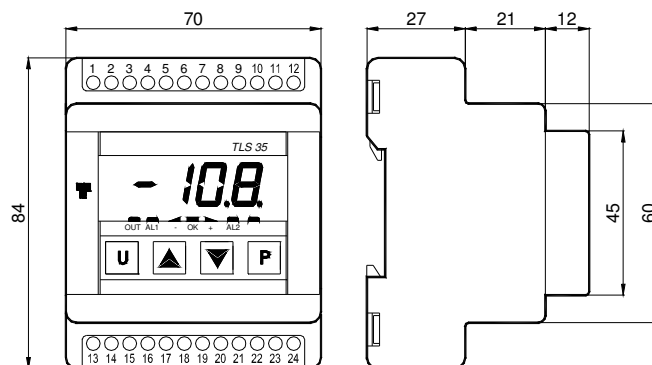
Grado di polluzione: 2

Temperatura ambiente di funzionamento: 0 T 50 °C

Umidità ambiente di funzionamento: < 95 RH% senza condensazione

Temperatura di trasporto e immagazzinaggio: -10 T 60 °C

7.3 - DIMENSIONI MECCANICHE [mm]



7.4 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Regolazione Temperatura: ON/OFF

Range di misura: PTC: -50 T 150 °C / -58 T 302 °F;

NTC: -50 T 109 °C / -58 T 228 °F;

Range misura differenziale: -360 T 360 / -99.9 T 360

Risoluzione visualizzazione: 1 ° o 0,1 °

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

Tempo di campionamento misura: 130 ms

Display: 4 Digit Rosso h 12 mm

Conformità: Direttiva CEE EMC 2004/108/CE (EN 61326), Direttiva CEE BT 2006/95/CE (EN 61010-1)

7.5 - CODIFICA DELLO STRUMENTO

TLS 35 a b c d ee f

a : ALIMENTAZIONE

H = 100...240 VAC

L = 24 VAC/VDC

F = 12 VAC/VDC

b : USCITA OUT1

S = Relè SPDT 16A-AC1

R = Relè SPST-NO 16A-AC1

c : USCITA OUT2

- = Non presente

R = Relè

d : USCITA OUT3

- = Non presente

R = Relè

ee : CODICI SPECIALI

f : VERSIONI SPECIALI