LTR-5 ISTRUZIONI D'USO

Vi ringraziamo per la preferenza accordataci scegliendo un prodotto LAE electronic. Prima di procedere all'installazione dello strumento, leggete attentamente il presente foglio d'istruzioni: solo così potrete ottenere massime prestazioni e sicurezza.

DESCRIZIONE

Fig.1 — Pannello frontale

Tasto Setpoint.
Tasto decremento.
Tasto incremento.
Tasto uscita / Stand-by.

INDICAZIONI

OUT1 Uscita termostatazione

INSTALLAZIONE

- Inserire lo strumento in un foro di dimensioni 71x29 mm.
- Eseguire i collegamenti elettrici facendo riferimento al paragrafo "schemi di collegamento". Per ridurre gli effetti delle perturbazioni elettromagnetiche, distanziare i cavi delle sonde e di segnale dai conduttori di potenza.
- Fissare lo strumento al pannello mediante le apposite staffette, esercitando una corretta pressione; qualora presente, la guarnizione di gomma dev'essere interposta fra la cornice dello strumento ed il pannello, verificandone la perfetta adesione per evitare infiltrazioni verso la parte posteriore dello strumento.
- Posizionare la sonda T1 in un punto della cella che ben rappresenti la temperatura del prodotto da conservare.

FUNZIONAMENTO

VISUALIZZAZIONI

In funzionamento normale sul display viene visualizzata la temperatura rilevata oppure una delle indicazioni seguenti:

OFF	strumento in stand-by	**E1**	In tuning: errore di timeout1
OR	Over range o rottura T1	**E2**	In tuning: errore di timeout2
TUN / 5.4	Strumento in autotuning	**E3**	In tuning: errore di over range

SETPOINT (visualizzazione e modifica valore di temperatura desiderato)

- Premere per almeno mezzo secondo il tasto per visualizzare il valore del setpoint.
- Mantenendo premuto agire con i tasti o per impostare il valore desiderato (la regolazione è compresa entro il limite minimo **SPL** e massimo **SPH**).
- Al rilascio del tasto il nuovo valore viene memorizzato.

STAND-BY

Il tasto premuto per 3 secondi, consente di commutare lo stato del regolatore fra operatività delle uscite e standby (solo con **BAU**=SBY).

AUTOTUNING DEL REGOLATORE IN MODALITA' PID

Prima di iniziare.

- Fissare il setpoint **1SP** al valore desiderato.
- Impostare **1Y**=PID.
- Accertarsi che il valore di **1PB** corrisponda al modo di funzionamento voluto (**1PB**<0 per riscaldamento; **1PB**>0 per raffreddamento).

Avvio della funzione.

- Mantenere premuti i tasti + per 3 secondi. Sul display lampeggia **1CT**.
- Con + o impostare il tempo di ciclo in modo da caratterizzare la dinamica del processo da controllare.
- Per iniziare l'autotuning premere + o attendere 30 secondi; per abbandonare la funzione di autotuning premere .

Durante l'autotuning.

- Durante tutta la fase di autotuning il display visualizza alternativamente e il valore della temperatura misurata.
- Se manca l'alimentazione, alla successiva riaccensione, dopo la fase iniziale di autotest, lo strumento riprende la funzione di autotuning.
- Per abbandonare la funzione di autotuning, senza modificare i precedenti parametri di controllo, mantenere premuto per 3 secondi il tasto .
- Terminato con successo l'autotuning il controllore aggiorna il valore dei parametri di controllo, e inizia a controllare.

Errori

Se la funzione di autotuning non ha esito positivo, sul display lampeggia un codice d'errore:

- E1 errore di timeout1: il controllore non è riuscito a portare la temperatura all'interno della banda proporzionale. Aumentare **1SP** nel caso di controllo in riscaldamento, viceversa, diminuire **1SP** in raffreddamento e riavviare la procedura.
- E2 errore di timeout2: l'autotuning non è terminato entro il tempo massimo stabilito (1000 tempi di ciclo). Riavviare la procedura di autotuning e impostare un tempo di ciclo **1CT** maggiore.
- E3 over range di temperatura: controllare che l'errore non sia causato da un'anomalia della sonda, quindi diminuire **1SP** nel caso di controllo in riscaldamento, viceversa aumentare **1SP** in raffreddamento e riavviare la procedura.
- Per eliminare l'indicazione d'errore e ritornare in modalità normale premere il tasto .

Miglioramento del controllo

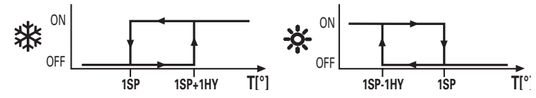
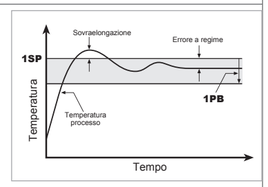
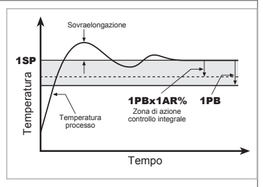
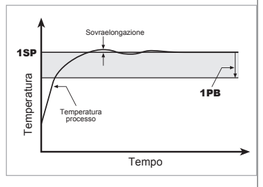
- Per ridurre la sovraelongazione diminuire il reset dell'azione integrativa **1AR**.
- Per aumentare la prontezza del sistema diminuire la banda proporzionale **1PB**; attenzione: in tale maniera si porta il sistema ad essere meno stabile.
- Per ridurre le oscillazioni della temperatura a regime aumentare il tempo dell'azione integrativa **1IT**; si aumenta così la stabilità del sistema, ma si diminuisce la sua prontezza.
- Per aumentare la velocità di risposta alle variazioni di temperatura aumentare il tempo dell'azione derivativa **1DT**; attenzione: un valore elevato rende il sistema sensibile alle piccole variazioni e può essere fonte di instabilità.

RICALIBRAZIONE

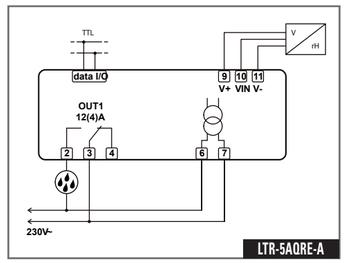
- Munirsi di un termometro di riferimento di precisione o di un calibratore.
- Verificare che **OS1**=0 e **SIM**=0.
- Spegnere e riaccendere lo strumento.
- Durante la fase di autotest premere i tasti + , e mantenerli premuti fino a che lo strumento visualizza **0AD**.
- Con i tasti e selezionare **0AD** o **SAD**: 0**AD** consente la taratura dello 0, inserendo una correzione costante su tutta la scala di misura. **SAD** permette la taratura della parte alta della scala di misura con una correzione proporzionale fra il punto di taratura e lo 0.
- Premere per visualizzare il valore e agire con + o per far coincidere il valore letto con quello misurato dallo strumento di riferimento.
- L'uscita dalla calibrazione si ha premendo il tasto .

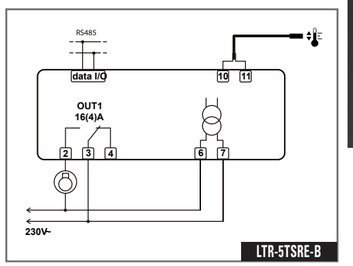
PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

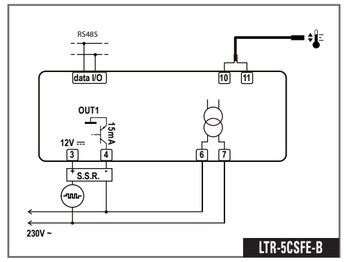
- Per accedere al menù di configurazione dei parametri, premere per 5 secondi i tasti +.
- Con i tasti o selezionare il parametro da modificare.
- Premere il tasto per visualizzare il valore.
- Mantenendo premuto agire con i tasti o per impostare il valore desiderato.
- Al rilascio del tasto il nuovo valore viene memorizzato e viene visualizzato il parametro successivo.
- Per uscire dal setup premere il tasto o attendere 30 secondi.

PAR	RANGE	DESCRIZIONE
SCL	1°C; 2°C; °F	scala di lettura. 1°C : range di misura -50/-19.9 … 99.9/150°C per LTR-5T -40/-19.9 … 99.9/125°C per LTR-5C 0.0 … 99.9 %U.R. per LTR-5A 2°C : range di misura -50 … 150°C per LTR-5T -40 … 125°C per LTR-5C 00 … 99 %U.R. per LTR-5A °F : range di misura -60 … 300°F per LTR-5T -40 … 250°F per LTR-5C Attenzione: cambiando il valore di **SCL** vanno assolutamente riconfigurati i parametri riguardanti le temperature assolute e relative (**SPL, SPH, 1SP, 1HY** ecc..)
SPL	-50..SPH	Limite minimo per la regolazione di **1SP**.
SPH	SPL.150°	Limite massimo per la regolazione di **1SP**.
1SP	SPL... SPH	Temperatura di commutazione (valore che si desidera mantenere nella cella).
1Y	HY / PID	Modalità di controllo. Con **1Y**=HY si seleziona la regolazione con isteresi: nel controllo vengono usati i parametri **1HY** e **1CT**. Con **1Y**=PID si seleziona la regolazione Proporzionale-Integrativa-Derivativa: nel controllo vengono usati i parametri **1PB, 1IT, 1DT, 1AR, 1CT**.
1HY	-19.9…19.9°C	Differenziale del termostato [regolazione con isteresi]. Impostare **1HY** maggiore di zero per far funzionare l'uscita in raffreddamento, minore di zero per far funzionare l'uscita in riscaldamento. Con **1HY**=0 l'uscita rimane sempre spenta.  Fig.1a. Controllo ON/OFF in refrigerazione (**1Y**=HY, **1HY**>0). Fig.1b. Controllo ON/OFF in riscaldamento (**1Y**=HY, **1HY**<0).
1PB	-19.9…19.9°C	Banda proporzionale [regolazione PID]. Impostare **1PB** maggiore di zero per far funzionare l'uscita in raffreddamento, minore di zero per far funzionare l'uscita in riscaldamento. Con **1PB**=0 l'uscita rimane sempre spenta. In un regolatore proporzionale, il controllo della temperatura avviene variando il tempo di ON dell'uscita: più la temperatura è vicina al setpoint, minore è il tempo di attivazione. Una banda proporzionale piccola aumenta la prontezza del sistema alle variazioni di temperatura, ma tende a renderlo meno stabile. Un controllo puramente proporzionale stabilizza la temperatura all'interno della banda proporzionale, ma non annulla lo scostamento dal setpoint. 
1IT	0…999s	Tempo dell'azione integrativa [regolazione PID]. L'inserimento di un'azione integrativa, in un controllo proporzionale, annulla l'errore a regime. Il tempo dell'azione integrativa determina la velocità con cui si raggiunge la temperatura di regime, ma un'elevata velocità (**1IT** basso) può essere causa di sovraelongazione e di instabilità nella risposta. Con **1IT**=0 il controllo integrativo viene disabilitato. 
1DT	0…999s	Tempo dell'azione derivativa [regolazione PID]. L'inserimento di un'azione derivativa, in un controllo proporzionale-integrativo diminuisce la sovraelongazione nella risposta. Un'azione derivativa elevata (**1DT** alto) rende il sistema molto sensibile alla piccole variazioni di temperatura, e può portare all'instabilità. Con **1DT**=0 il controllo derivativo viene disabilitato. 
1AR	0…100%	Reset dell'azione integrativa riferito a **1PB** [regolazione PID]. Diminuendo il parametro **1AR** si restringe la zona di azione del controllo integrativo, e di conseguenza la sovraelongazione (vedi figura nel paragrafo **1IT**).
1CT	1…255s	Tempo di ciclo. Nel controllo ON/OFF (**1Y**=HY), dopo una commutazione, l'uscita rimane nel nuovo stato per un tempo minimo di **1CT** secondi indipendentemente dal valore della temperatura. Nel controllo PID (**1Y**=PID), il tempo di ciclo è il periodo all'interno del quale l'uscita completa un ciclo (Tempo ON + Tempo OFF). Quanto più velocemente, il sistema da controllare, risponde alle variazioni della temperatura, tanto minore deve essere il tempo di ciclo, per ottenere una maggiore stabilità della temperatura, e una minore sensibilità alle variazioni di carico.
1PF	ON / OFF	Stato dell'uscita con sonda difettosa.
BAU	NON / SBY	Con **BAU**=SBY viene abilitato il tasto stand-by.
SIM	0...100	Rallentamento display.
OS1	-12.5..12.5°C	Correzione misura sonda T1
ADR	1...255	Indirizzo di LTR-5 per la comunicazione con PC.

SCHEMI DI COLLEGAMENTO







lae ELECTRONIC
VIA PADOVA, 25
31046 ODERZO /TV /ITALY
TEL. +39 - 0422 815320
FAX +39 - 0422 814073
www.lae-electronic.com
E-mail: sales@lae-electronic.com

DATI TECNICI

Alimentazione
LTR-5…D 12Vac/dc±10%, 2W
LTR-5…E 230Vac±10%, 50/60Hz, 2W
LTR-5…U 115Vac±10%, 50/60Hz, 2W

Uscita relè (LTR-5..R..)
LTR-5.**S**R.. OUT1 16(4)A
LTR-5.**Q**R.. OUT1 12(4)A

Pilotaggio SSR (LTR-5.1F..)
OUT1 15mA 12Vdc

Ingressi
LTR-5A…: 0-1V
LTR-5C…: NTC 10KΩ@25°C, codice LAE SN4...
LTR-5T…: PTC 1000Ω@25°C, codice LAE ST1...

Range di misura
LTR-5A…: 0…99% U.R.
LTR-5C…: -40…125°C
LTR-5T…: -50…150°C

Precisione di misura
LTR-5A…: <±0.7% U.R. nel range di misura
LTR-5C…: <±0.3°C -40…100°C; ±1°C altrove
LTR-5T…: <±0.3°C -50…140°C; ±1°C altrove

Condizioni operative
-10 … +50°C; 15…80% U.R.

CE (Normative di riferimento)
EN60730-1; EN60730-2-9;
EN55022 (Classe B);
EN50082-1

Protezione frontale
IP55

PARTNER VENEZIA • 041 5460713

LTR-5
INSTRUCTIONS FOR USE EN
ISTRUZIONI D'USO IT
0LLTR002-05