

## LTR-5 MODE D'EMPLOI

Nous vous remercions d'avoir choisi un produit LAE electronic. Pour que votre instrument soit le plus sûr et le plus performant possible, il est indispensable d'en lire attentivement le mode d'emploi.

### DESCRIPTION



Fig.1 — Panneau avant

- Touche Consigne.
- Touche diminution.

### INDICATIONS

**OUT1** Sortie thermostatation

- Touche augmentation.
- Touche sortie / Stand-by.

### INSTALLATION

- Introduire l'instrument dans un trou de 71x29 mm;
- Effectuer les raccordements électriques en suivant les indications du paragraphe "schémas de raccordement". Pour réduire les effets des perturbations électromagnétiques, éloigner des conducteurs de puissance les câbles des sondes et de signal.
- Fixer l'instrument au panneau, à l'aide des étriers prévus à cet effet, en exerçant une pression appropriée. S'il existe un joint en caoutchouc, celui-ci doit être interposé entre le cadre de l'instrument et le panneau en s'assurant qu'il adhère bien pour éviter les infiltrations à l'arrière de l'instrument.
- Installer la sonde T1 en un point de la chambre qui corresponde bien à la température du produit à conserver.

### FONCTIONNEMENT

#### AFFICHAGES

En fonctionnement normal, l'écran d'affichage indique la température relevée ou une des informations suivantes:

<b>OFF</b>	Appareil en stand-by	<b>E1</b>	En réglage (tuning): erreur de timeout1
<b>OR</b>	Dépassement de la plage de mesure ou rupture T1	<b>E2</b>	En réglage (tuning): erreur de timeout2
<b>TUN / 5.4</b>	Appareil en autoréglage (autotuning)	<b>E3</b>	En réglage (tuning): erreur de dépassement de la plage de mesure

#### CONSIGNE (Affichage et modification de la valeur de température désirée)

- Presser pendant au moins une demi-seconde la touche pour afficher la valeur de consigne.
- Tout en maintenant la touche pressée, agir avec les touches ou pour fixer la valeur désirée (le réglage est compris entre la limite minimum **SPL** et maximum **SPH**).
- La nouvelle valeur est mémorisée lorsque l'on cesse de presser la touche .

#### STAND-BY

La touche pressée pendant 3 secondes, permet d'invertir l'état du régulateur entre opérativité des sorties et standby (seulement avec **BAU=SBY**).

#### AUTOREGLAGE DU REGULATEUR EN MODE PID

##### Avant de commencer.

- Fixer le point de consigne **1SP** à la valeur désirée.
- Régler **1Y=PID**.
- S'assurer que la valeur de **1PB** corresponde au mode de fonctionnement voulu (**1PB<0** pour le chauffage; **1PB>0** pour le refroidissement).

##### Démarrage de la fonction.

- Garder les touches + pressées pendant 3 secondes. **1CT** clignote sur l'afficheur.
- Avec + ou régler le temps du cycle de manière à caractériser la dynamique du processus à contrôler.
- Pour commencer l'autoréglage appuyer sur + ou attendre 30 secondes; pour abandonner la fonction d'autoréglage appuyer sur .

##### Pendant l'autoréglage

- Pendant toute la phase d'autoréglage, l'afficheur visualise alternativement et la valeur de la température mesurée.
- Si l'alimentation vient à manquer, à la remise sous tension suivante, après la phase initiale d'autotest, l'appareil reprend la fonction d'autoréglage.
- Pour abandonner la fonction d'autoréglage, sans modifier les paramètres de contrôle précédents, maintenir la touche pressée pendant 3 secondes.
- Une fois l'autoréglage terminé avec succès, le régulateur met à jour la valeur des paramètres de contrôle et commence à réguler.

##### Erreurs

Si la procédure d'autoréglage ne donne pas un résultat positif, un code d'erreur clignote sur l'afficheur:

- E1** erreur de timeout1: le régulateur n'a pas réussi à faire arriver la température à l'intérieur de la bande proportionnelle. Augmenter **1SP** en cas de contrôle en chauffage et, vice-versa, diminuer **1SP** en cas de refroidissement puis redémarrer la procédure.
- E2** erreur de timeout2: la procédure d'autoréglage n'est pas terminée dans le temps maximum établi (1000 temps de cycle). Redémarrer la procédure d'autoréglage et programmer un temps de cycle **1CT** supérieur.
- E3** dépassement de la plage de mesure de température: après avoir contrôlé que l'erreur n'est pas provoquée par une anomalie de la sonde, diminuer **1SP** en cas de contrôle en chauffage et, vice-versa, augmenter **1SP** en cas de refroidissement. Redémarrer la procédure.
- Pour éliminer l'indication d'erreur et revenir au mode normal, appuyer sur la touche .

##### Amélioration du contrôle

- Pour réduire le dépassement, diminuer le reset de l'action intégrale **1AR**.
- Pour augmenter la rapidité du système, diminuer la bande proportionnelle **1PB**; attention, de cette manière le système sera moins stable.
- Pour réduire les oscillations de la température en régime, augmenter le temps de l'action intégrale **1IT**; on augmente de cette manière la stabilité du système mais on en diminue la rapidité.
- Pour augmenter la vitesse de réponse aux variations de température, augmenter le temps de l'action dérivée **1DT**; attention: une valeur élevée rend le système sensible aux petites variations et peut être source d'instabilité.

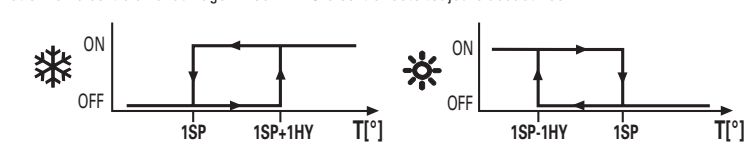
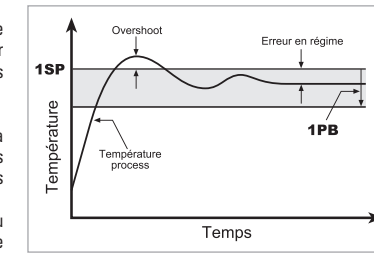
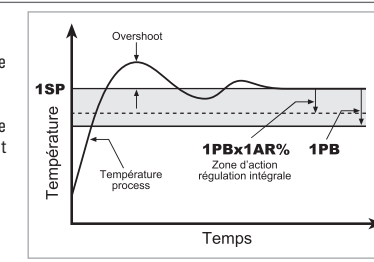
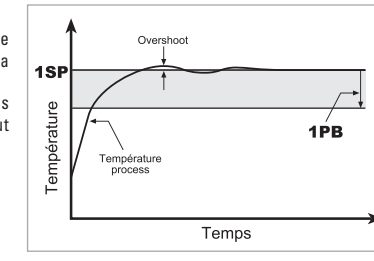
##### RECALIBRATION

- S'équiper d'un thermomètre de précision de référence ou d'un calibrateur.

- S'assurer que **OS1=0** et **SIM=0**.
- Eteindre l'appareil et le rallumer.
- Pendant la phase d'autotest, appuyer sur les touches + , et les garder appuyées jusqu'à ce que l'appareil affiche **0AD**.
- Avec les touches et sélectionner **0AD** ou **SAD**: **0AD** permet la calibration du 0 en introduisant une correction constante sur toute l'échelle de mesure. **SAD** permet la calibration de la partie haute de l'échelle de mesure avec une correction proportionnelle entre le point de calibration et le 0.
- Appuyer sur pour afficher la valeur et agir avec + ou pour faire coïncider la valeur lue avec celle mesurée par l'instrument de référence.
- Pour quitter la calibration, appuyer sur la touche .

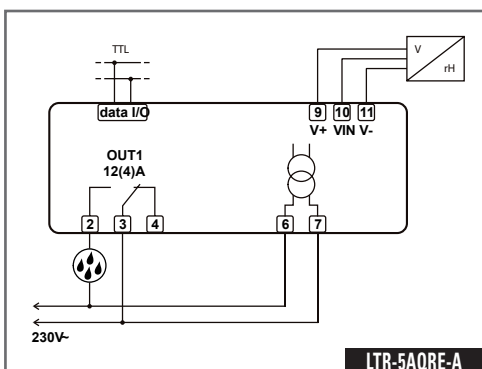
### PARAMETRES DE CONFIGURATION

- Pour accéder au menu de configuration des paramètres, presser pendant 5 secondes les touches + .
- Avec les touches ou sélectionner le paramètre à modifier.
- Presser la touche pour afficher la valeur.
- Tout en maintenant la touche pressée, agir avec les touches ou pour fixer la valeur désirée.
- La nouvelle valeur est mémorisée et le paramètre suivant est affiché lorsque l'on cesse de presser la touche .
- Pour sortir du réglage, presser la touche ou attendre 30 secondes.

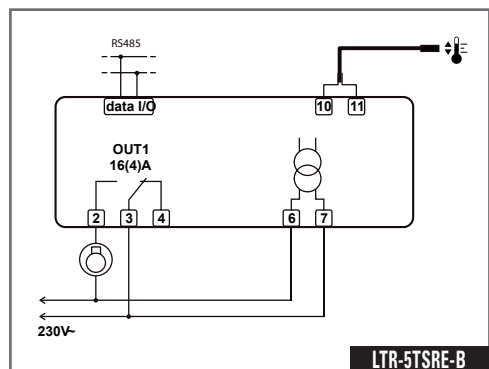
PAR	PLAGE DE MESURE	DESCRIPTION
<b>SCL</b>	1°C; 2°C; °F	Échelle de lecture. 1°C: plage de mesure -50/-19.9 ... 99.9/150°C pour LTR-5T -40/-19.9 ... 99.9/125°C pour LTR-5C 0.0 ... 99.9% H.R. pour LTR-5A
	2°C: plage de mesure	-50 ... 150°C pour LTR-5T -40 ... 125°C pour LTR-5C 00 ... 99 % H.R. pour LTR-5A
	°F: plage de mesure	-60 ... 300°F pour LTR-5T -40 ... 250°F pour LTR-5C
Attention: si la valeur de <b>SCL</b> est modifiée, les paramètres concernant les températures absolues et relatives ( <b>SPL</b> , <b>SPH</b> , <b>1SP</b> , <b>1HY</b> etc...) doivent absolument être reconfigurés.		
<b>SPL</b>	-50..SPH	Limite minimum pour la régulation de <b>1SP</b> .
<b>SPH</b>	SPL..150°	Limite maximum pour la régulation de <b>1SP</b> .
<b>1SP</b>	SPL... SPH	Température de commutation (valeur que l'on désire maintenir dans la chambre).
<b>1Y</b>	HY / PID	Mode de contrôle. Avec <b>1Y=HY</b> on sélectionne la régulation avec l'hystérésis: les paramètres <b>1HY</b> et <b>1CT</b> sont utilisés dans le contrôle. Avec <b>1Y=PID</b> on sélectionne la régulation Proportionnelle-Intégrale-Dérivée: les paramètres <b>1PB</b> , <b>1IT</b> , <b>1DT</b> , <b>1AR</b> , <b>1CT</b> sont utilisés dans le contrôle.
<b>1HY</b>	-19.9...19.9°C	Différentiel du thermostat [régulation avec l'hystérésis]. Régler <b>1HY</b> supérieur à zéro pour faire fonctionner la sortie en refroidissement et inférieur à zéro pour faire fonctionner la sortie en chauffage. Avec <b>1HY=0</b> la sortie reste toujours désactivée. 
<b>1PB</b>	-19.9...19.9°C	Bande proportionnelle [régulation PID]. Régler <b>1PB</b> supérieur à zéro pour faire fonctionner la sortie en refroidissement et inférieur à zéro pour faire fonctionner la sortie en chauffage. Avec <b>1PB=0</b> la sortie est toujours désactivée.  Dans un régulateur proportionnel, on a le contrôle de la température en modifiant le temps de ON de la sortie: plus la température est proche de la consigne, plus le temps d'activation est petit. Une bande proportionnelle petite augmente la rapidité du système en cas de variations de température mais tend à le rendre moins stable. Un contrôle purement proportionnel stabilise la température à l'intérieur de la bande proportionnelle mais n'annule pas l'écart par rapport à la consigne.
<b>1IT</b>	0...999s	Temps de l'action intégrale [régulation PID].  L'introduction d'une action intégrale, dans un contrôle proportionnel, permet d'annuler l'erreur en régime. Le temps de l'action intégrale détermine la vitesse à laquelle on atteint la température de régime, mais une vitesse élevée ( <b>1IT</b> bas) peut être à l'origine d'un dépassement et d'une instabilité dans la réponse. Avec <b>1IT=0</b> le contrôle intégral est désactivé.
<b>1DT</b>	0...999s	Temps de l'action dérivée [régulation PID].  L'introduction d'une action dérivée, dans un contrôle proportionnel intégral, diminue le dépassement dans la réponse. Une action dérivée élevée ( <b>1DT</b> élevé) rend le système très sensible aux petites variations de température et peut occasionner l'instabilité du système. Avec <b>1DT=0</b> le contrôle dérivé est désactivé.

<b>1AR</b>	0...100%	Reset de l'action intégrale par rapport à <b>1PB</b> [régulation PID]. En diminuant le paramètre <b>1AR</b> on réduit la zone d'action du contrôle intégral et donc le dépassement (voir figure du paragraphe <b>1IT</b> ).
<b>1CT</b>	1...255s	Temps de cycle. Dans le contrôle ON/OFF ( <b>1Y=HY</b> ), après une commutation, la sortie reste dans le nouvel état pendant un temps minimum de <b>1CT</b> secondes, indépendamment de la valeur de la température. Dans le contrôle PID ( <b>1Y=PID</b> ), le temps de cycle correspond à la période à l'intérieur de laquelle la sortie effectue un cycle (Temps ON + Temps OFF). Plus le système à contrôler répond rapidement aux variations de la température, plus le temps du cycle doit être petit pour obtenir une plus grande stabilité de la température et une moins grande sensibilité aux variations de charge.
<b>1PF</b>	ON / OFF	Etat de la sortie avec la sonde défectueuse.
<b>BAU</b>	NON / SBY	Avec <b>BAU=SBY</b> la touche stand-by est activée.
<b>SIM</b>	0...100	Ralentissement affichage.
<b>OS1</b>	-12.5..12.5°C	Correction mesure sonde T1.
<b>ADR</b>	1...255	Adresse de LTR-5 pour la communication avec PC.

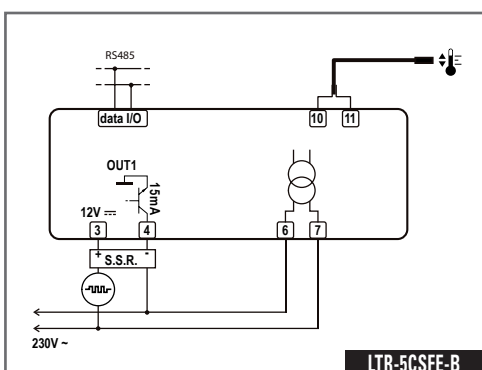
### SCHEMAS DE RACCORDEMENT



LTR-5AQR-E-A



LTR-5TSRE-B



LTR-5CSFE-B

## LTR-5



## INSTRUCTIONS FOR USE MODE D'EMPLOI

**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

### DONNEES TECHNIQUES

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

**Sortie relais (LTR-5.R.)**  
LTR-5.SR... OUT1 16(4)A  
LTR-5.QR... OUT1 12(4)A

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

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

#### Plage de mesure

LTR-5A...: 0...99% H.R.  
LTR-5C...: -40...125°C  
LTR-5T...: -50...150°C

#### Précision de mesure

LTR-5A...: <±0.7% H.R. dans la plage de mesure  
LTR-5C...: <±0.3°C -40...100°C; ±1°C dans une autre plage de mesure  
LTR-5T...: <±0.3°C -50...140°C; ±1°C dans une autre plage de mesure

#### Conditions de fonctionnement

-10 ... +50°C; 15...80% H.R.

#### CE (Normes de référence)

EN60730-1; EN60730-2-9;  
EN55022 (Classe B);  
EN50082-1

#### Protection façade

IP55

## LTR-5

## INSTRUCTIONS FOR USE

## MODE D'EMPLOI



OLLTR002-03