

## AC1-27 INSTRUCTION FOR USE

Thank you for having chosen a LAE electronic product. Before installing the instrument, please read these instructions carefully to ensure maximum performance and safety.

### DESCRIPTION

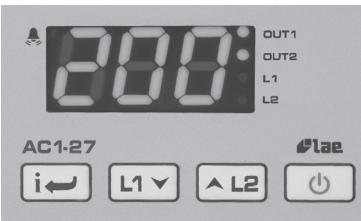


Fig.1 - Front panel

### INDICATION

<b>DUT1</b>	Channel 1 output
<b>DUT2</b>	Channel 2 output
<b>L1</b>	Channel 1 setpoint modification
<b>L2</b>	Channel 2 setpoint modification
<b>Alarm</b>	
<b>Info / Enter button</b>	Modify Setpoint 1 / Decrease button
<b>L1</b>	Modify Setpoint 2 button
<b>Exit / Stand-by button</b>	

### INSTALLATION

- The AC1-27 controller, size 72x94x47 mm (WxHxD), is to be secured to a DIN rail in such a position as to ensure that no liquid infiltrates causing serious damage and compromising safety.
- Make sure that electrical connections comply with the paragraph "wiring diagrams". To reduce the effects of electromagnetic disturbance, keep the sensor and signal cables well separate from the power wires.
- Place the probe T1 inside the room in a point that truly represents the temperature of the stored product.

### OPERATION

#### DISPLAY

During normal operation, the display shows either the temperature measured or one of the following indications:

<b>OFF</b> Controller in stand-by	<i>tun</i> Controller in autotuning
or Probe T1 overrange or failure	<i>E1</i> In tuning: timeout1 error
<i>hi</i> Room high temperature alarm	<i>E2</i> In tuning: timeout2 error
<i>lo</i> Room low temperature alarm	<i>E3</i> In tuning: overrange error

#### MENU INFO

The information available in this menu is:

<i>th</i> Maximum temperature recorded	<i>loc</i> Keypad state lock
<i>tlo</i> Minimum temperature recorded	

#### Access to menu and information displayed.

- Press and immediately release button **①**.
- With button **▼** or **▲** select the data to be displayed.
- Press button **①** to display value.
- To exit from the menu, press button **②** or wait for 10 seconds.

#### Reset of TH1, TLO recordings

- With button **▼** or **▲** select the data to be reset.
- Display the value with button **①**.
- While keeping button **①** pressed, use button **②**.

#### CHANNEL 1 SETPOINT (display and modification of desired temperature value)

- Press and release button **L1**: the LED L1 blinks, the display shows 1SP for 1 second and then the setpoint associated value.
- Press buttons **▼** or **▲** to set the desired value (adjustment is within the minimum **SPL** and maximum **SPH** limit).
- To store the new value press button **②**, or wait for 10 seconds.

- To go back to normal mode without saving the new value, press **②**.

#### CHANNEL 2 SETPOINT

- With the auxiliary output set as thermostat control (**OAU=THR**), it's possible to modify setpoint 2 during the normal operation of the controller.
- Press and release button **L2**: the LED L2 blinks, the display shows 2SP for 1 second if setpoint 2 is an absolute threshold (**2SM=ABS**), alternatively the display shows 2DF, if setpoint 2 is a threshold relative to setpoint 1 (**2SM=REL**), then the value associated to the parameter appears.
- Press buttons **▲** or **▼** to set the desired value.
- To store the new value press button **②** or wait for 10 seconds.
- To go back to normal mode without saving the new value, press **②**.

#### STAND-BY

Button **③** when pressed for 3 seconds, allows the controller to be put on a standby or output control to be resumed (with **SB=YES** only).

#### KEYPAD LOCK

The keypad lock avoids undesired, potentially dangerous operations, which might be attempted when the controllers is operating in a public place. In the INFO menu, set parameter **LOC=YES** to inhibit all functions of the buttons. To resume normal operation of keypad, adjust setting so that **LOC=NO**.

#### CONTROLLER AUTOTUNING IN PID MODE

Before starting

In the setup mode (see configuration parameters): set **1CM=PID**; make sure that **1CH** matches the desired operation mode (**1CH=REF** for refrigerating control, **1CH=HEA** for heating control); then adjust setpoint **1SP** at the desired value.

#### Start autotuning

During normal operation, keep buttons **①** + **▼** pressed for 3 seconds. 1CT blinks on the display. With **①** + **▼** or **▲** set the cycle time in order to define the dynamic of the process to be controlled. To abort the autotuning function, press **②** to start autotuning press **▼** or **▲** or wait for 30 seconds.

#### During autotuning

During the entire autotuning phase, the display alternates TUN with the actual temperature measured. In case of power failure, when power is resumed, after the initial autotuning phase, the controller resumes the autotuning function. To abort the autotuning, without modifying the previous control parameters, keep button **②** pressed for 3 seconds. After the autotuning has taken place successfully, the controller updates the control parameters and start to control.

#### Errors

If the autotuning function failed, the display shows an error code:

- E1 timeout1 error: the controller could not bring the temperature within the proportional band. Increase **1SP** in case of heating control, vice versa, decrease **1SP** in case of refrigerating control and re-start the process.
- E2 timeout2 error: the autotuning has not ended within the maximum time allowed (1000 cycle times). Re-start the autotuning process and set a longer cycle time **1CT**.
- E3 temperature overrange: check that the error was not caused by a probe malfunction, then decrease **1SP** in case of heating control, vice versa increase **1SP** in case of refrigerating control and then re-start the process.
- To eliminate the error indication and return to the normal mode, press button **②**.

#### Control improvement

- To reduce overshoot, reduce the integral action reset **1AR**.
- To increase the response speed of the system, reduce the proportional band **1PB**. Caution: doing this makes the system less stable.
- To reduce swings in steady-state temperature, increase the integral action time **1IT**; system stability is thus increased, although its response speed is decreased.
- To increase the speed of response to the variations in temperature, increase the derivative action time **1DT**. Caution: a high value makes the system sensitive to small variations and it may be a source of instability.

#### RECALIBRATION

- Have a precision reference thermometer or a calibrator to hand. Ensure that **OS1=0** and **SIM=0**.
- Switch the controller off then on again.
- During the auto-test phase, press buttons **①** + **▲** and keep them pressed till the controller shows **0AD**.
- With buttons **▼** and **▲** select **0AD** or **SAD**: **0AD** allows a calibration of 0, inserting a constant correction over the whole scale of measurement. **SAD** allows a calibration of the top part of the measurement scale with a proportional correction between the calibration point and 0.
- Press **①** to display the value and then use **①** + **▲** or **▼** to make the read value coincide with the value measured by the reference instrument.
- Exit from calibration by pressing button **②**.

### CONFIGURATION PARAMETERS

- To get access to the parameter configuration menu, press button **①** + **②** for 5 seconds.
- With button **▼** or **▲** select the parameter to be modified.
- Press button **①** to display the value.
- By keeping button **①** pressed, use button **▼** or **▲** to set the desired value.
- When button **①** is released, the newly programmed value is stored and the following parameter is displayed.
- To exit from the setup, press button **②** or wait for 30 seconds.

PAR	RANGE	DESCRIPTION
<b>SCL</b>	1°C; 2°C; °F	Readout scale (see table of input specifications) <i>Caution: upon changing the SCL value, it is then absolutely necessary to reconfigure the parameters relevant to the absolute and relative temperatures (SPL, SPH, 1SP, 1HY etc.)</i>
<b>SPL</b>	-50°...SPH	Minimum limit for 1SP setting
<b>SPH</b>	SPL...150°	Maximum limit for 1SP setting.
<b>1SP</b>	SPL...SPH	Setpoint (value to be maintained in the room).
<b>1CM</b>	HY, PID	Control mode. With <b>1CM=HY</b> you select control with hysteresis; parameters <b>1HY</b> , <b>1T0</b> and <b>1T1</b> are used. With <b>1CM=PID</b> you select a Proportional-Integral-Derivative control mode: parameters <b>1PB</b> , <b>1IT</b> , <b>1DT</b> , <b>1AR</b> , <b>1CT</b> will be used
<b>1CH</b>	REF; HEA	Refrigerating (REF) or Heating (HEA) control mode.
<b>1HY</b>	0...19.9°	OFF/ON thermostat differential. With <b>1HY=0</b> the output is always off.
<b>1T0</b>	0...30min	Minimum off time. After output 1 has been turned off, it remains inactive for <b>1T0</b> minutes regardless of the temperature value measured.
<b>1T1</b>	0...30min	Minimum on time. (the following parameter will be <b>1PF</b> ). After output 1 has been turned on, it remains active for <b>1T1</b> minutes regardless of the temperature value measured.
<b>1PB</b>	0...19.9°	Proportional bandwidth. Temperature control takes place by changing the ON time of the output: the closer the temperature to the setpoint, the less time of activation. A small proportional band increases the promptness of response of the system to temperature variations, but tends to make it less stable. A purely proportional control stabilises the temperature within the proportional band but does not cancel the deviation from setpoint. With <b>1PB=0</b> the output is always off.
<b>1IT</b>	0...999s	Integral action time. The steady-state error is cancelled by inserting an integral action. The integral action time, determines the speed with which the steady-state temperature is achieved, but a high speed ( <b>1IT</b> low) may be the cause of overshoot and instability in the response. With <b>1IT=0</b> the integral control is disabled.
<b>1DT</b>	0...999s	Derivative action time. Response overshoot may be reduced by inserting a derivative Action. A high derivative action ( <b>1DT</b> high) makes the system very sensitive to small temperature variations and causes instability. With <b>1DT=0</b> the derivative control is disabled.
<b>1AR</b>	0...100%	Reset of integral action time referred to <b>1PB</b> Decreasing the parameter <b>1AR</b> reduces the integral control action zone, and consequently the overshoot (see figure on paragraph <b>1IT</b> ).
<b>1CT</b>	1...255s	Cycle time. It's the period in which the output ON time changes. The quicker the system to be controlled reacts to temperature variations, the smaller the cycle time must be, in order to obtain higher temperature stability and less sensitivity to load variations.
<b>1PF</b>	ON/OFF	Output state in case of probe failure.
<b>OAU</b>	NON; THR; AL0; AL1	AUX output operation. NON : output disabled (always off). (the next parameter will be <b>ATM</b> ) THR: output programmed for second thermostat control (the next parameter will be <b>2SM</b> ). AL0: contacts open when an alarm condition occurs (the next parameter will be <b>ATM</b> ). AL1: contacts make when an alarm condition occurs (the next parameter will be <b>ATM</b> ).
<b>2SM</b>	ABS; REL	Setpoint 2 mode. Channel 2 setpoint may be absolute ( <b>2SM=ABS</b> ), or a differential relative to setpoint 1 ( <b>2SM=REL</b> )
<b>2SP</b>	SPL...SPH	Auxiliary output switchover temperature (the next parameter will be <b>2CH</b> ) 
<b>2DF</b>	-19.9...19.9°	Temperature differential relative to <b>1SP</b> . The auxiliary output setpoint is equal to <b>1SP+2DF</b> 

<b>OAU=THR</b>	<b>2CH</b>	REF; HEA	Refrigerating control (REF) or heating control mode (HEA) for the auxiliary output.	
	<b>2HY</b>	0...19.9°	Differential of thermostat 2. With <b>2HY=0</b> the auxiliary output always remains off.	
	<b>2T0</b>	0...30min	Minimum off time. After output 2 has been turned off, it remains inactive for <b>2T0</b> minutes regardless of the temperature value measured.	
	<b>2T1</b>	0...30min	Minimum on time. After output 2 has been turned on, it remains active for <b>2T1</b> minutes regardless of the temperature value measured.	
	<b>2PF</b>	ON/OFF	Auxiliary output state in case of probe failure.	
<b>ATM</b>	NON; ABS; REL	Alarm threshold management. NON: all temperature alarms are inhibited (the following parameter will be <b>SB</b> ). ABS: the values programmed in <b>ALA</b> and <b>AHA</b> represent the real alarm thresholds. REL: the values programmed in <b>ALR</b> and <b>AHR</b> are alarm differentials referred to <b>1SP</b> and <b>1SP+1HY</b> .		
<b>ATM=ABS</b>	<b>ALA</b>	-50°...AHA	Low temperature alarm threshold.	
	<b>AHA</b>	ALA...150°	High temperature alarm threshold.	
	<b>ALR</b>	-12.0...0°	Low temperature alarm differential. With <b>ALR=0</b> the low temperature alarm is excluded	
	<b>AHR</b>	0...12.0°	High temperature alarm differential. With <b>AHR=0</b> the high temperature alarm is excluded	
	<b>AT</b>			

## AC1-27 INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

Agradecemos-lhe pela preferência que nos concedeu escolhendo um produto LAE electronic. Antes de efectuar a instalação do instrumento, leia atentamente este folheto de instruções, pois só assim poderá obter o máximo desempenho e segurança.

### DESCRICAÇÃO

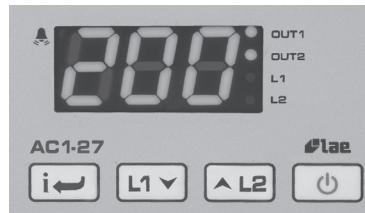


Fig. 1 - Painel frontal

### INDICAÇÕES

<b>OUT1</b>	Saída canal 1
<b>OUT2</b>	Saída canal 2
<b>L1</b>	Mudança setpoint canal 1
<b>L2</b>	Mudança setpoint canal 2
<b>Tecla Info / Enter</b>	Tecla incremento / mudança setpoint
<b>L1</b>	Tecla mudança setpoint 1 / decremento. <b>ON</b> Tecla saída / Stand-by.

### INSTALAÇÃO

- O instrumento tem dimensões 72x94x47 mm (LxHxP); deve ser fixado em uma barra DIN numa posição adequada a fim de garantir a impossibilidade de infiltrações que poderiam causar graves danos e comprometer a segurança;
- Faça as ligações eléctricas de acordo com as referências do parágrafo "esquemas de ligação". Para reduzir os efeitos das perturbações electromagnéticas, coloque os cabos da sonda e de sinal a uma distância adequada dos condutores de potência.
- Posicione a sonda T1 num ponto da câmara que represente de forma correcta a temperatura do produto conservado.

### FUNCIONAMENTO

#### VISUALIZAÇÕES

Durante o funcionamento normal, no ecrã aparece a temperatura medida ou uma das indicações a seguir:

<b>OFF</b>	Instrumento em stand-by
<b>or</b>	Over range ou ruptura T1
<b>E1</b>	Em tuning: erro de timeout1
<b>E2</b>	Em tuning: erro de timeout2
<b>L0</b>	Alarme de baixa temperatura na câmara
<b>E3</b>	Em tuning: erro de over range

#### MENU INFO

As informações disponíveis no menu "info" são:

<b>tun</b> , Temperatura máxima registada pela sonda 1	<b>LOC</b> Estado do teclado (bloqueio)
<b>tlo</b> Temperatura mínima registada pela sonda 1	

#### Acesso ao menu e visualização das informações.

- Pressione e solte logo a tecla **1**.
- Com as teclas **▼** ou **▲** seleccione o dado a visualizar.
- Prima a tecla **1** para visualizar o valor.
- Para sair do menu, prima a tecla **0** ou aguarde 10 segundos.
- Reinicialização das memorizações TH1, TLO**
  - Com as teclas **▼** ou **▲** seleccione o dado a reinicializar.
  - Visualize o valor com a tecla **1**.
  - Mantendo pressionada a tecla **1** prima a tecla **0**.

#### SETPOINT CANAL 1 (visualização e alteração do valor de temperatura desejado)

- Preme e solte o botão **L1**, o led L1 lampeja, o visor visualiza por 1 segundo **1SP** em seguida o valor associado ao setpoint.
- Preme os botões **▼** ou **▲** para inscrever o valor desejado (a regulação é compreendida entre o limite mínimo **SPL** e máximo **SPH**).
- Para memorizar o novo valor prema o botão **0**, ou atenda 10s.
- Para retornar à modalidade normal sem salvar o novo valor prema **0**.

#### SETPOINT CANAL 2

- Com a saída auxiliar estabelecida como termóstato (**OUA=THR**), é possível modificar o setpoint 2 durante o funcionamento normal do regulador.
- Preme e solte o botão **L2** o led L2 lampeja, o visor visualiza por 1 segundo **2SP**, se o setpoint 2 é estabelecido em modo absoluto (**2SM=ABS**), ou então visualiza-se **2DF**, se o setpoint 2 é relativo ao setpoint 1 (**2SM=REL**), em seguida o valor associado ao parâmetro.
- Use os botões **▲** ou **▼** para estabelecer o valor desejado.
- Para memorizar o novo valor prema o botão **0**, ou atenda 10s.
- Para retornar à modalidade normal sem salvar o novo valor prema **0**.

#### STAND-BY

A tecla **0** se pressionada por 3 segundos, permite comutar o estado do regulador entre o funcionamento das saídas e standby (apenas com **SB=YES**).

#### BLOQUEIO DO TECLADO

O bloqueio das teclas impede de efectuar operações não desejadas, potencialmente danosas, que podem ocorrer no caso em que o regulador funcione em ambientes públicos. Para inibir todos os comandos provenientes do teclado, configure **LOC=YES** no menu INFO. Para restabelecer o funcionamento normal, programe **LOC=NO**.

#### AUTOTUNING DO REGULADOR NO MODO PID

##### Antes de iniciar

Em modalidade setup (veja os parâmetros de configuração): inscreva **1CM=PID**; verifique se **1CH** corresponda ao modo de funcionamento desejado (**1CH=REF** para refrigeração, **1CH=HEA** para aquecimento); fixe o setpoint **1SP** ao valor desejado.

##### Aviamento da função

Durante o funcionamento normal, mantenha premido os botões **1** + **▼** por 3 segundos. No visor lampeja **1CT**, com **1** + **▼** ou **▲** estableça o tempo de ciclo em modo que caracterize a dinâmica do processo para ser controlado. Para abandonar a função de autotuning prema **0**; para iniciar o autotuning prema **▼** + **▲** ou atenda 30s.

##### Durante o autotuning

Durante toda a fase de autotuning, o ecrã apresenta alternadamente TUN e o valor da temperatura medida. Se falta a alimentação, ao ligar de novo, após a fase inicial de autotest, o instrumento retorna a função de autotuning. Para sair da função de autotuning, sem modificar os parâmetros de controlo anteriores, mantenha pressionada por 3 segundos a tecla **0**. Terminado com êxito o autotuning, o controlador actualiza o valor dos parâmetros de controlo, e começa a controlar.

##### Erros

Se a função de autotuning não tiver êxito positivo, no ecrã pisca um código de erro:

- E1** erro de timeout1: o controlador não conseguiu conduzir a temperatura para dentro da banda proporcional. Aumente **1SP** no caso de controlo em aquecimento e, vice-versa, diminua **1SP** em arrefecimento e reinicie o procedimento.
- E2** erro de timeout2: o autotuning não terminou dentro do tempo máximo estabelecido (1000 tempos de ciclo). Inicie de novo o procedimento de autotuning e configure um tempo de ciclo **1CT** maior.
- E3** over range de temperatura: controle que o erro não tenha sido provocado por uma falha da sonda, então diminua **1SP** no caso de controlo em aquecimento, vice-versa, aumente **1SP** em arrefecimento e reinicie o procedimento.

##### Melhoramento do controlo

- Para reduzir a sobreelongação, diminua o reset da acção integrativa **1AR**;
- Para aumentar a rapidez de resposta do sistema, diminua a banda proporcional **1PB**; atenção: dessa forma, faz-se com que o sistema seja menos estável;
- para reduzir as oscilações da temperatura em regime, aumente o tempo da acção integrativa **1IT**; dessa forma, aumenta-se a estabilidade do sistema, mas diminui-se a sua rapidez de resposta;
- para aumentar a velocidade de resposta às variações de temperatura, aumente o tempo da acção derivativa **1DT**; atenção: um valor elevado torna o sistema sensível às pequenas variações e pode ser fonte de instabilidade.

##### RECALIBRAÇÃO

- Utilize um termômetro de referência de precisão ou um calibrador; verifique se **OS1=0** e **SIM=0**;
- Desligue e ligue de novo o instrumento;
- Durante a fase de autotest, prima as teclas **1** + **▲** e mantenha-as pressionadas até que o instrumento apresente **0AD**;
- Com as teclas **▼** e **▲** seleccione **0AD** ou **SAD**: **0AD** permite efectuar a calibração do 0, introduzindo uma correção constante em toda a escala de medição. **SAD** permite calibrar a parte alta da escala de medição com uma correção proporcional entre o ponto de calibração e o 0;
- Pressione **1** para visualizar o valor e utilize **1** + **▲** ou **▼** para fazer coincidir o valor lido com o medido pelo instrumento de referência;
- Pode-se sair da calibração pressionando a tecla **0**.

### PARÂMETROS DE CONFIGURAÇÃO

- Para aceder ao menu de configuração dos parâmetros, prima por 5 segundos as teclas **0** + **1**.
- Com as teclas **▼** ou **▲** seleccione o parâmetro a modificar.
- Prima a tecla **1** para visualizar o valor.
- Mantendo premida a tecla **1** utilize as teclas **▼** ou **▲** para configurar o valor desejado.
- Ao soltar a tecla **1** o novo valor é memorizado e é visualizado o parâmetro sucessivo.
- Para sair do setup, prima a tecla **0** ou aguarde 30 segundos.

PAR	RANGE	DESCRIÇÃO
<b>SCL</b>	1°C, 2°C, °F	Escala de leitura (veja a tabela características entrada) Atenção: modificando o valor de <b>SCL</b> , devem ser absolutamente reconfigurados os parâmetros relativos às temperaturas absolutas e relativas (SPL, SPH, 1SP, 1HY, etc.).
<b>SPL</b>	-50...SPH	Límite mínimo para a regulação de <b>1SP</b> .
<b>SPH</b>	SPL...150°	Límite máximo para a regulação de <b>1SP</b> .
<b>1SP</b>	SPL...SPH	Temperatura de comutação (valor que se deseja manter na câmara).
<b>1CM</b>	HY; PID	Modo de controlo. Com <b>1CM=HY</b> selecciona-se a regulação com histerese: no controlo são utilizados os parâmetros <b>1HY</b> , <b>1T0</b> e <b>1T1</b> . Com <b>1CM=PID</b> selecciona-se a regulação Proporcional-Integrativa-Derivativa: no controlo são utilizados os parâmetros <b>1PB</b> , <b>1IT</b> , <b>1DT</b> , <b>1AR</b> , <b>1CT</b> .
<b>1CH</b>	REF; HEA	Modo de regulação da refrigeração (REF) ou aquecimento (HEA) para a saída auxiliar.
<b>1HY</b>	0...19.9°	Diferencial OFF/ON do termóstato. Com <b>1HY=0</b> a saída permanece sempre desligada.
<b>1T0</b>	0...30min	Tempo mínimo de desligação. Depois de uma desligação, a saída 1 permanece desactivada por <b>1T0</b> minutos independentemente do valor da temperatura.
<b>1T1</b>	0...30min	Tempo mínimo de activação. Depois de um acendimento, a saída 2 permanece activada por <b>1T1</b> minutos independentemente do valor da temperatura.
<b>1PB</b>	0...19.9°	Banda proporcional. O controlo da temperatura realiza-se variando o tempo de ON da saída: mais a temperatura é próxima do setpoint, menor é o tempo de activação. Uma banda proporcional pequena aumenta a prontidão do sistema às variações de temperatura, mas tende a torná-lo menos estável. Um controlo puramente proporcional estabiliza a temperatura ao interior da banda proporcional, mas não anula o afastamento do setpoint. Com <b>1PB=0</b> a saída permanece sempre desligada.
<b>1IT</b>	0...999s	Tempo da acção integrativa. A introdução de uma acção integrativa, num controlo proporcional, anula o erro em regime. O tempo da acção integrativa determina a velocidade com que se alcança a temperatura de regime, mas uma velocidade elevada ( <b>1IT</b> baixa) pode ser causa de sobreelongação e de instabilidade na resposta. Com <b>1IT=0</b> , o controlo integrativo desabilita-se.
<b>1DT</b>	0...999s	Tempo da acção derivativa. A introdução de uma acção derivativa, num controlo proporcional-integrativo, diminui a sobreelongação na resposta. Uma acção derivativa elevada ( <b>1DT</b> alto) torna o sistema muito sensível a pequenas variações de temperatura, e pode levar à instabilidade.
<b>1AR</b>	0...100%	Reset da acção integrativa relativa a <b>1PB</b> . Diminuindo o parâmetro <b>1AR</b> , diminui-se a zona de acção do controlo integrativo e, por conseguinte, a sobreelongação (veja figura no parágrafo <b>1IT</b> ).
<b>1CT</b>	1...255s	Tempo de ciclo. É o período dentro do qual varia o tempo de ON da saída. Quanto mais rápido o sistema para ser controlado responde às variações da temperatura, tanto menor deve ser o tempo de ciclo, para obter uma maior estabilidade da temperatura, e uma menor sensibilidade às variações de cargas.
<b>1PF</b>	ON/OFF	Estado do canal 1 com sonda defeituosa.
<b>OUA</b>	NON; THR; AL0; AL1	Função de saída auxiliar. AUX: saída desactivada (sempre desligada). (O próximo parâmetro será <b>ATM</b> ). THR: saída programada como segundo termóstato. (O próximo parâmetro será <b>2SM</b> ). AL0: abertura dos contactos em presença de uma condição de alarme. (O próximo parâmetro será <b>ATM</b> ). AL1: fechamento dos contactos em presença de uma condição de alarme. (O próximo parâmetro será <b>ATM</b> )
<b>2SM</b>	ABS; REL	Modalidade setpoint 2. O setpoint do canal 2 pode ser absoluto ( <b>2SM=ABS</b> ), ou um diferencial relativo ao setpoint 1 ( <b>2SM=REL</b> )
<b>2SP</b>	SPL...SPH	Temperatura de comutação da saída auxiliar (O próximo parâmetro será <b>2CH</b> )

<b>2DF</b>	-19.9...19.9°	Diferencial de temperatura em relação a <b>1SP</b> . O setpoint da saída auxiliar é igual a <b>1SP+2DF</b>
<b>2CH</b>	REF; HEA	Modo de regulação refrigeração (REF) ou aquecimento (HEA) para a saída auxiliar
<b>2T0</b>	0...30min	Diferencial do termostato 2. Com <b>2HY=0</b> a saída auxiliar permanece sempre desligada.
<b>2T1</b>	0...30min	Tempo mínimo de activação. Depois de um acendimento, a saída 2 permanece activada por <b>2T1</b> minutos independentemente do valor da temperatura.
<b>2PF</b>	ON/OFF	Estado do canal 2 com sonda defeituosa. Gestão dos limiares do alarme.
<b>ATM</b>	NON; ABS; REL	