

## AT2-5 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.

### DESCRIÇÃO



Fig.1 - Painel frontal

- Tecla Info / Setpoint.
- Tecla de descongelação manual / decremento.

### INDICAÇÕES

- Saída termostatização
- Saída ventiladores
- Saída auxiliar
- Ativação 2º conjunto de parâmetros
- Alarme

- Tecla incremento / modo manual.
- Tecla saída / Stand-by.

### INSTALAÇÃO

- Coloque o instrumento num orifício de dimensão igual a 71 x 29 mm.
- 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.
- Fixe o instrumento ao painel através dos respectivos fixadores, exercendo a pressão correcta. Se houver uma protecção em borracha, esta deve ser colocada entre a armação do instrumento e o painel, controlando-se a sua perfeita adesão para evitar que se verifiquem infiltrações na parte traseira do instrumento.
- Posicione a sonda T1 num ponto da câmara que represente de forma correcta a temperatura do produto conservado.
- Posicione a sonda T2 no evaporador no ponto de maior formação de gelo.

### FUNIONAMENTO

#### VISUALIZAÇÕES

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

|  |   |
|--|---|
| <b>DEF</b> descongelação em curso                  | <b>HI</b> alarme de alta temperatura na câmara  |
| <b>REC</b> restabelecimento após uma descongelação | <b>LO</b> alarme de baixa temperatura na câmara |
| <b>OFF</b> instrumento em stand-by                 | <b>E1</b> falha na sonda T1                     |
| <b>CL</b> pedido limpeza do condensador            | <b>E2</b> falha na sonda T2                     |
| <b>DO</b> alarme de porta aberta                   |   |

#### MENU INFO

As informações disponíveis no menu "info" são:

|  |  |
|--|--|
| <b>T1</b> temperatura instantânea da sonda 1   | <b>TLO</b> temperatura mínima registada pela sonda 1 |
| <b>T2</b> temperatura instantânea da sonda 2   | <b>CND</b> semanas de funcionamento do compressor    |
| <b>THI</b> temp. máxima registada pela sonda 1 | <b>LOC</b> estado do teclado (bloqueio)              |

#### Acesso ao menu e visualização das informações

- Pressione e solte logo a tecla .
- Com as teclas ou , seleccione o dado a visualizar.
- Prima a tecla para visualizar o valor.
- Para sair do menu, prima a tecla ou aguarde 10 segundos..

#### Reinicialização das memorizações THI, TLO, CND

- Com as teclas ou , seleccione o dado a reinicializar.
- Visualize o valor com a tecla .
- Mantendo pressionada a tecla , prima a tecla .

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

- Prima pelo menos por meio segundo a tecla para visualizar o valor do setpoint.
- Mantendo pressionada a tecla , accione as teclas ou para configurar o valor desejado (a regulação está compreendida entre o limite mínimo **SPL** e máximo **SPH**).
- Ao soltar a tecla, memoriza-se o novo valor.

#### STAND-BY

A tecla 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, re programe **LOC=NO**.

#### SELEÇÃO DO SEGUNDO GRUPO DE PARÂMETROS

É possível seleccionar os parâmetros de regulação entre dois grupos diferentes pré-programados, para adaptar em poucos instantes os parâmetros fundamentais do regulador às diversas exigências. A passagem do Grupo **I** para o Grupo **II** pode-se fazer de forma manual premindo por 2 segundos a tecla com **IISM=MAN**. A activação do Grupo **II** é sinalizada pelo acendimento do respectivo Led no regulador. Se **IISM=NON**, a passagem para o grupo II é impedida.

#### DESCONGELAÇÃO

**Descongelação temporizada.** A descongelação inicia-se automaticamente cada vez que o temporizador interno alcança o tempo necessário para obter a frequência de descongelação determinada com **DFR** (**IIDF**). Por exemplo, com **DFR=4** ter-se-ão 4 descongelações em 24 horas, ou seja uma a cada 6 horas. O timer interno é ajustado a zero ao acendimento do instrumento e a cada início sucessivo de descongelação; no modo standby a contagem acumulada é "congelada" (não incrementa).

**Descongelação manual.** É possível activar uma descongelação de forma manual premindo por 2 segundos a tecla .

**Tipo de descongelação.** Uma vez iniciada uma descongelação, as saídas Compressor e Descongelação são comandadas de acordo com os parâmetros **DTY** e **OAU**. A saída AUX está ligada à função de descongelação apenas com **OAU=DEF**. Se **FID=YES**, os ventiladores do evaporador permanecem activados durante uma descongelação.

**Conclusão da descongelação.** A descongelação tem uma duração igual ao tempo **DTO** mas, no caso em que a sonda do evaporador seja activada (**T2=YES**) e dentro de tal tempo seja atingida a temperatura **DLI**, a descongelação concluir-se-á antecipadamente.

**Restabelecimento do ciclo termostático.** Terminada a descongelação, se **DRN** for maior de 0, todas as saídas permanecerão desligadas por **DRN** minutos, para permitir um derretimento completo do gelo e a eliminação da água que se formou. Além disso, caso a sonda T2 esteja activada (**T2=YES**), os ventiladores arrancarão quando a temperatura do evaporador for inferior a **FDD**; se, porém, depois de terminada a descongelação, se não houver esta condição dentro de 4 minutos, os ventiladores arrancam de novo.

Atenção: se **C-H=HEA**, todas as funções de descongelação inibem-se; se **DFT=0**, exclui-se apenas a função de descongelação temporizada. Durante uma descongelação, o alarme de alta temperatura é suspenso.

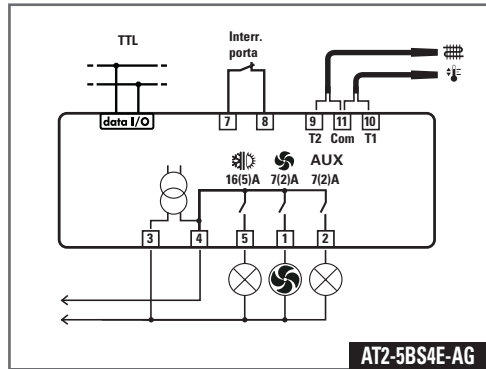
### PARÂMETROS DE CONFIGURAÇÃO

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

| PAR         | INTERVALO           | DESCRIÇÃO   |
|-------------|---------------------|---|
| <b>SCL</b>  | 1°C;<br>2°C;<br>°F  | escala de leitura<br>1°C (apenas com <b>INP=SN4</b> ): intervalo de medição -50/-9,9... 19,9/80°C<br>2°C: intervalo de medição -50... 120°C<br>°F: intervalo de medição -55... 240°F<br><br>Atenção: modificando o valor de <b>SCL</b> , devem ser absolutamente reconfigurados os parâmetros relativos às temperaturas absolutas e relativas ( <b>SPL</b> , <b>SPH</b> , <b>SP</b> , <b>ALA</b> , <b>AHA</b> etc.).  |
| <b>SPL</b>  | -50...SPH           | Limite mínimo para a regulação de <b>SP</b> .   |
| <b>SPH</b>  | SPL.120°            | Limite máximo para a regulação de <b>SP</b> .   |
| <b>SP</b>   | SPL... SPH          | Temperatura de comutação (valor que se deseja manter na câmara).  |
| <b>C-H</b>  | REF; HEA            | Modo de regulação da refrigeração (REF) ou aquecimento (HEA).   |
| <b>HYS</b>  | 1...10°             | Diferencial OFF/ON do termóstato.<br><br>Controlo em refrigeração (C-H=REF)<br>Controlo em aquecimento (C-H=HEA)  |
| <b>CRT</b>  | 0...30min           | Tempo de paragem do compressor. A reactivação da saída é feita apenas se passaram <b>CRT</b> minutos desde a desactivação anterior. Recomendamos <b>CRT=03</b> com <b>HYS&lt;2,0°</b> .   |
| <b>CT1</b>  | 0...30min           | Tempo de activação da saída do termóstato durante uma falha da sonda T1. Com <b>CT1=0</b> , a saída permanecerá sempre OFF.   |
| <b>CT2</b>  | 0...30min           | Tempo de paragem da saída do termóstato durante uma falha da sonda T1. Com <b>CT2=0</b> e <b>CT1&gt;0</b> , a saída permanecerá sempre em ON.<br>Exemplo: <b>CT1=4</b> , <b>CT2=6</b> : Em caso de ruptura da sonda T1, o compressor funciona com ciclos de 4 minutos ON e 6 minutos OFF.   |
| <b>CSD</b>  | 0...30min           | Atraso da paragem do compressor após a abertura da porta (activo apenas se <b>DS=YES</b> ).   |
| <b>DFR</b>  | 0...24 (1/24 horas) | frequência de descongelação, ciclos/24 horas.   |
| <b>DLI</b>  | -50...120°          | Temperatura de fim de descongelação.  |
| <b>DTO</b>  | 1...120min          | Duração máxima da descongelação.  |
| <b>DTY</b>  | OFF;<br>ELE;<br>GAS | Tipo de descongelação<br>OFF: descongelação por paragem (saídas Compressor e Descongelação OFF).<br>ELE: descongelação eléctrica* (saídas Compressor OFF e Descongelação ON).<br>GAS: descongelação a gás quente* (saídas Compressor e Descongelação ON).<br>* A saída Descongelação é activada se <b>OAU=DEF</b> .   |
| <b>DRN</b>  | 0...30min           | Pausa após uma descongelação (gotejamento do evaporador).   |
| <b>DDY</b>  | 0...60min           | Ecrã em descongelação. Se <b>DDY=0</b> durante uma descongelação, continua a ser apresentada a temperatura. Se <b>DDY &gt; 0</b> durante uma descongelação, o ecrã apresenta DEF, e após a descongelação apresenta REC por <b>DDY</b> minutos.  |
| <b>FID</b>  | NO/YES              | Activação dos ventiladores na descongelação.  |
| <b>FDD</b>  | -50...120°          | Temperatura de novo arranque dos ventiladores do evaporador após uma descongelação.   |
| <b>FTC</b>  | NO/YES              | Habilitação do controlo optimizado dos ventiladores. Com <b>FTC=NO</b> , os ventiladores permanecem sempre ligados.<br><br>Fig. 2 - Controlo dos ventiladores optimizado ( <b>FTC=YES</b> ).  |
| <b>FT1</b>  | 0...180sec          | Atraso da desactivação dos ventiladores após desligar o compressor. Veja Fig. 2.  |
| <b>FT2</b>  | 0...30min           | Paragem temporizada dos ventiladores. Com <b>FT2=0</b> , os ventiladores permanecem sempre a funcionar.   |
| <b>FT3</b>  | 0...30min           | Curso temporizado dos ventiladores. Com <b>FT3=0</b> e <b>FT2 &gt; 0</b> , os ventiladores permanecem sempre desligados.  |
| <b>ATM</b>  | NON;<br>ABS;<br>REL | Gestão dos limiares do alarme.<br>NON: Todos os alarmes de temperatura são impedidos. (O parâmetro sucessivo será <b>ADO</b> )<br>ABS: Os valores programados em <b>ALA</b> e <b>AHA</b> representam os limiares reais de alarme.<br>REL: Os valores programados em <b>ALR</b> e <b>AHR</b> são os diferenciais de alarme relativamente a <b>SP</b> e <b>SP+HY</b> .<br><br>Alarme de temperatura com limiares relativos, em refrigeração ( <b>ATM=REL</b> , <b>C-H=REF</b> )<br>Alarme de temperatura com limiares relativos, em aquecimento ( <b>ATM=REL</b> , <b>C-H=HEA</b> ) |
| <b>ALA</b>  | -50... 120°         | Limiar de alarme de baixa temperatura.  |
| <b>AHA</b>  | -50... 120°         | Limiar de alarme de alta temperatura.   |
| <b>ALR</b>  | -12... 0°           | Diferencial de alarme de baixa temperatura. Com <b>ALR=0</b> , o alarme de baixa temperatura desactiva-se.  |
| <b>AHR</b>  | 0... 12°            | Diferencial de alarme de alta temperatura. Com <b>AHR=0</b> , o alarme de alta temperatura desactiva-se.  |
| <b>ATD</b>  | 0... 120min         | Atraso na sinalização do alarme de temperatura.   |
| <b>ADO</b>  | 0... 30min          | Atraso na sinalização do alarme de porta aberta.  |
| <b>ACC</b>  | 0...52 semanas      | Limpeza periódica do condensador. Quando o tempo de funcionamento do compressor, expresso em semanas, alcança o valor <b>ACC</b> , no ecrã pisca "CL". Com <b>ACC=0</b> , a indicação para a limpeza do condensador desactiva-se.   |
| <b>IISM</b> | NON;<br>MAN;        | Modo de passagem para o segundo conjunto de parâmetros.<br>NON: inibição da utilização do segundo grupo de parâmetros (o parâmetro sucessivo será <b>SB</b> ).<br>MAN: habilitação da tecla  para comutar os dois grupos de parâmetros.   |
| <b>IISL</b> | -50...IISH          | Limite mínimo para a regulação de <b>IISP</b> .   |

|             |   |  |
|-------------|---|--|
| <b>IISH</b> | IISL...120°                                 | Limite máximo para a regulação de <b>IISP</b> .  |
| <b>IISP</b> | IISL... IISH                                | Setpoint no modo 2.  |
| <b>IHY</b>  | 1...10°                                     | Diferencial OFF/ON no modo 2.  |
| <b>IIFT</b> | NO/YES                                      | Habilitação do controlo optimizado dos ventiladores no modo 2.   |
| <b>IIDF</b> | 0...99 horas                                | Valor do conta-horas para o início de um ciclo de descongelação no modo 2  |
| <b>SB</b>   | NO/YES                                      | Habilitação da tecla de standby .  |
| <b>DS</b>   | NO/YES                                      | Habilitação do sensor de entrada da porta (fechado com porta fechada).   |
| <b>LSM</b>  | NON;<br>MAN;<br>DOR                         | Modo de comando das luzes.<br>NON: saída das luzes não controlada.<br>MAN: saída das luzes controlada através da tecla  (se <b>OAU=LGT</b> ).<br>DOR: saída das luzes activada aquando da abertura da porta (se <b>OAU=LGT</b> ).  |
| <b>OAU</b>  | NON;<br>0-1;<br>DEF;<br>LGT;<br>AL0;<br>AL1 | Funcionamento da saída auxiliar AUX.<br>NON: saída desabilitada (sempre desligada).<br>0-1 : os contactos do relé seguem o estado On/Standby do regulador.<br>DEF: saída habilitada para o controlo das luzes.<br>LGT: saída habilitada para o controlo da descongelação.<br>AL0: abertura dos contactos aquando da presença de uma condição de alarme.<br>AL1: fecho dos contactos aquando da presença de uma condição de alarme. |
| <b>INP</b>  | SN4; ST1                                    | Escolha do sensor de temperatura. Com <b>INP=SN4</b> , as sondas devem corresponder aos modelos LAE SN4...; com <b>INP=ST1</b> devem corresponder aos modelos LAE ST1...   |
| <b>OS1</b>  | -12.5..12.5°C                               | Correcção da medida da sonda T1.   |
| <b>T2</b>   | NO/YES                                      | Habilitação da sonda T2 (evaporador).  |
| <b>OS2</b>  | -12.5..12.5°C                               | Correcção da medida da sonda T2.   |
| <b>TLD</b>  | 1...30 min                                  | Atraso na memorização das temperaturas mínimas (TLO) e máximas (THI) alcançadas.   |
| <b>SIM</b>  | 0...100                                     | Desaceleração ecrã.  |
| <b>ADR</b>  | 1...255                                     | Endereço de AT2-5 para a comunicação com o PC.   |

### ESQUEMAS DE LIGAÇÃO



## AT2-5



## INSTRUCTIONS FOR USE INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

**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

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

**Alimentação**  
AT2-5...E 230Vac±10%, 50/60Hz, 3W  
AT2-5...U 115Vac±10%, 50/60Hz, 3W  
AT2-5...D 12Vac/dc±10%, 3W

**Saídas do relé**  
AT2-5.Q... Compressor 12(5)A 240vac  
AT2-5.S... Compressor 16(5)A 240vac  
Ventiladores evap. 7(2)A 240vac  
Cargas auxiliares 7(2)A 240vac

AT2-5.Q... corrente maxima total 12A  
AT2-5.S... corrente maxima total 16A

**Entradas**  
NTC 10KΩ@25°C, código LAE SN4...  
PTC 1000Ω@25°C, código LAE ST1...

**Intervalo de medição**  
-50...120°C, -55...240°F  
-50/-9,9... 19,9/80°C (apenas com NTC10K)

**Precisão de medição**  
<0,5°C no intervalo de medição

**Condições operacionais**  
-10... +50°C; 15...80% H.R.

**CE - UL (Aprovação e Normativas de referência)**  
EN60730-1; EN60730-2-9;  
EN55022 (Classe B);  
EN50082-1  
UL 60730-1A

**Protecção frontal**  
IP55

## AT2-5

INSTRUCTIONS FOR USE

INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

OLAT2001-06