



AD3-5 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 descongelação
- 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.
- A função da sonda T3 é determinada pelo parâmetro T3. Com T3=DSP, a sonda mede a temperatura a visualizar no ecrã. Com T3=CND, a sonda mede a temperatura do condensador, e deve ser posicionada entre as alhetas da unidade de condensação. Com T3=2EU, a sonda mede a temperatura do segundo evaporador e deve ser posicionada no ponto de maior formação de gelo. Com T3=NON, desabilita-se a utilização da terceira sonda.

FUNCIONAMENTO

VISUALIZAÇÕES

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

DEF	descongelação em curso	HP	alarme de alta pressão no condensador
REC	restabelecimento após uma descongelação	HI	alarme de alta temperatura na câmara
OFF	instrumento em stand-by	LO	alarme de baixa temperatura na câmara
CL	pedido limpeza do condensador	E1	falha na sonda T1
DO	alarme de porta aberta	E2	falha na sonda T2
HC	alarme de alta temperatura no condensador	E3	falha na sonda T3

MENU INFO

As informações disponíveis no menu "info" são:

T1	temperatura instantânea da sonda 1	TLO	temperatura mínima registada pela sonda 1
T2	temperatura instantânea da sonda 2	CND	semanas de funcionamento do compressor
T3	temperatura instantânea da sonda 3	LOC	estado do teclado (bloqueio)
THI	temp. máxima registada pela sonda 1		

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 .

SETPPOINT (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.

SELECÇÃO 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; e de forma automática ao detectar as condições de utilização particularmente rígidas com **IISM**=HDD, ao fechar a entrada auxiliar DI2 com **IISM**=DI2. A activação do Grupo II é sinalizada pelo acendimento do respectivo Led no regulador. Se **ISM**=NON, a passagem para o grupo II é impedida.

DESCONGELAÇÃO

Descongelação automática. Uma descongelação activa-se de forma automática quando o temporizador interno alcança o tempo configurado no parâmetro **DFT**.

- Descongelação temporizada: Com **DFM**=TIM, o incremento do temporizador é contínuo e as descongelações intervêm em intervalos regulares. Por exemplo: com **DFM**=TIM e **DFT**=06, ter-se-ão ciclos de descongelação a uma distância de 6 horas uma da outra.

- Descongelação optimizada: Com **DFM**=FRO, o temporizador é incrementado apenas se houver as condições para a formação de gelo no evaporador, até igualar o parâmetro **DFT**. Se o evaporador trabalha à volta de 0°C, a frequência das descongelações resulta uma função da carga térmica e das condições climáticas. Com setpoints muito inferiores a 0°C, a frequência das descongelações depende principalmente dos tempos de funcionamento do refrigerador.

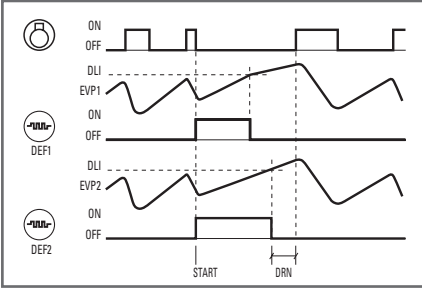
- Gravação da contagem: Ao ligar o instrumento, se **DFB**=YES, o temporizador de descongelação retoma a contagem a partir do tempo acumulado antes de desligar, caso contrário (se **DFB**=NO) recomeça a partir de 0. No modo stand-by, a contagem acumulada bloqueia-se.

Descongelação manual ou remota. É possível activar uma descongelação de forma manual premindo por 2 segundos a tecla ou, com **DIZ**=RDS, através do fecho do contacto auxiliar DI2.

Tipo de descongelação. Uma vez iniciada uma descongelação, as saídas Compressor e Descongelação são comandadas de acordo com o parâmetro **DTY**. Se **FID**=YES, os ventiladores do evaporador permanecem activados durante uma descongelação.

Conclusão da descongelação. A duração efectiva da descongelação é influenciada por uma série de parâmetros.

- Conclusão por tempo: **T2**=NO e **T3** diferente de 2EU: a temperatura do evaporador não é monitorada e a descongelação terá sempre uma duração igual ao tempo **DTO**.
- Monitorização da temperatura num evaporador: **T2**=YES e T3 diferente de 2EU: caso a sonda T2 alcance a temperatura **DLI** dentro do tempo **DTO**, a descongelação será concluída antecipadamente.
- Monitorização da temperatura em dois evaporadores: **T2**=YES, **T3**=2EU, **OAU**=2EU: esta modalidade destina-se ao controlo independente de dois evaporadores e prevê a desactivação individual do aquecimento do evaporador que alcança primeiro a temperatura **DLI** a aguardar que, dentro do tempo **DTO**, o segundo também alcance esta temperatura (veja a figura).



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, a sonda T2 não estiver activada (**T2**=NO) ou, depois de terminada a descongelação, se não houver esta condição dentro do tempo **FTO**, passados **FTO** minutos os ventiladores arrancam de novo.

Atenção: se **DFM**=NON ou **C-H**=HEA, todas as funções de descongelação inibem-se; se **DFT**=0, desactivam-se as funções de descongelação automática; durante um alarme de Alta Pressão, a descongelação é suspensa. Durante uma descongelação, o alarme de alta temperatura é suspenso.

PARÂMETROS DE CONFIGURAÇÃO

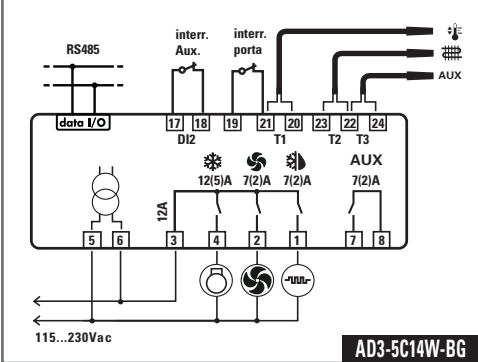
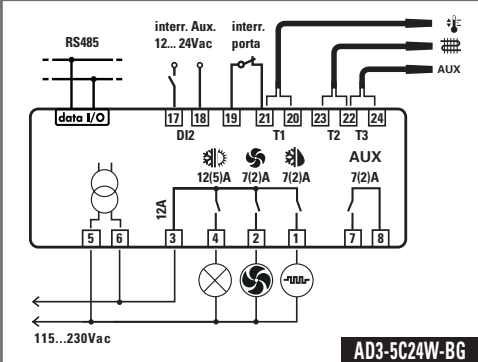
- Para aceder ao menu de configuração dos parâmetros, prima por 5 segundos as teclas + .
- Com as teclas ou , seleccione o parâmetro a modificar.
- Prima a tecla para visualizar o valor.
- Mantendo premida a tecla , utilize as teclas ou para configurar o valor desejado.
- Ao soltar a tecla , o novo valor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

PAR.	INTERVALO	DESCRIÇÃO
SCL	1°C; 2°C; °F	escala de leitura 1°C (apenas com INP =SN4): intervalo de medição -50/-9,9... 19,9/80°C 2°C: intervalo de medição -50... 120°C °F: intervalo de medição -55... 240°F Atenção: modificando o valor de SCL, devem ser absolutamente reconfigurados os parâmetros relativos às temperaturas absolutas e relativas (SPL , SPH , SP , ALA , AHA etc.).
SPL	-50...SPH	Limite mínimo para a regulação de SP .
SPH	SPL..120°	Limite máximo para a regulação de SP .
SP	SPL... SPH	Temperatura de comutação (valor que se deseja manter na câmara).
C-H	REF; HEA	Modo de regulação da refrigeração (REF) ou aquecimento (HEA).
HVS	1...10°	Diferencial OFF/ON do termóstato.
CRT	0...30min	Tempo de paragem do compressor. A reactivação da saída é feita apenas se passaram CRT minutos desde a desactivação anterior. Recomendamos CRT =03 com HVS <2,0°.
CT1	0...30min	Tempo de activação da saída do termóstato durante uma falha da sonda T1. Com CT1 =0, a saída permanecerá sempre OFF.
CT2	0...30min	Tempo de paragem da saída do termóstato durante uma falha da sonda T1. Com CT2 =0 e CT1 >0, a saída permanecerá sempre em ON. Exemplo: CT1 =4, CT2 =6: Em caso de ruptura da sonda T1, o compressor funciona com ciclos de 4 minutos ON e 6 minutos OFF.
CSD	0...30min	Atraso da paragem do compressor após a abertura da porta (activo apenas se DS = YES).
2CD	0...120sec	Atraso da activação do compressor auxiliar. Se OAU = 2CU, a saída auxiliar activa-se 2CD segundos depois que o compressor principal activou-se. A desactivação permanece sempre simultânea.
DFM	NON; TIM; FRO	Modo de início de um ciclo de descongelação NON : a função de descongelação desabilita-se (o parâmetro sucessivo será FID); TIM : o temporizador para a activação da descongelação aumenta de modo contínuo. FRO : o temporizador aumenta apenas quando houver no evaporador as condições para a formação de gelo (incremento optimizado).
DFT	0...99 horas	Quando alcançado este valor do temporizador, inicia o ciclo de descongelação.
DFB	NO/YES	Memorização do tempo acumulado pelo temporizador de descongelação. Com DFB =YES, após uma interrupção da alimentação (blackout), o temporizador recomeça a partir do valor alcançado na altura da desactivação ± 30 min. Com DFB =NO, após uma interrupção da alimentação, o temporizador recomeça a partir de zero.
DLI	-50...120°	Temperatura de fim de descongelação.
DTO	1...120min	Duração máxima da descongelação.
DTY	OFF; ELE; GAS	Tipo de descongelação OFF: descongelação por paragem (saídas Compressor e Descongelação OFF). ELE: descongelação eléctrica (saídas Compressor OFF e Descongelação ON). GAS: descongelação a gás quente (saídas Compressor e Descongelação ON).
DRN	0...30min	Pausa após uma descongelação (gotejamento do evaporador).
DDY	0...60min	Ecrã em descongelação. Se DDY =0 durante uma descongelação, continua a ser apresentada a temperatura. Se DDY > 0 durante uma descongelação, o ecrã apresenta DEF, e após a descongelação apresenta REC por DDY minutos.
FID	NO/YES	Activação dos ventiladores na descongelação.
FDD	-50...120°	Temperatura de novo arranque dos ventiladores do evaporador após uma descongelação.
FTO	0...120Min	Duração máxima da paragem dos ventiladores do evaporador após uma descongelação.
FTC	NO/YES	Habilitação do controlo optimizado dos ventiladores. Com FTC = NO, os ventiladores permanecem sempre ligados.
FT1	0...180sec	Atraso da desactivação dos ventiladores após desligar o compressor. Veja Fig. 2
FT2	0...30min	Paragem temporizada dos ventiladores. Com FT2 =0, os ventiladores permanecem sempre a funcionar.
FT3	0...30min	Curso temporizado dos ventiladores. Com FT3 =0 e FT2 > 0, os ventiladores permanecem sempre desligados.

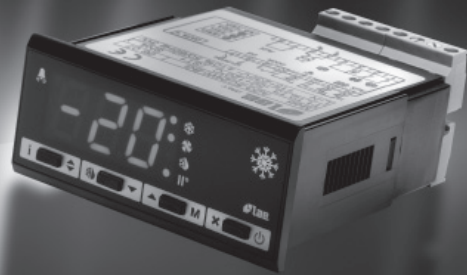
Fig. 2 - Controlo dos ventiladores optimizado (**FTC**=YES)

ATM	NON; ABS; REL	Gestão dos limiares do alarme. NON: Todos os alarmes de temperatura são impedidos. (O parâmetro sucessivo será ADO) ABS: Os valores programados em ALA e AHA representam os limiares reais de alarme. REL: Os valores programados em ALR e AHR são os diferenciais de alarme relativamente a SP e SP+HY .
ALA	-50... 120°	Limiar de alarme de baixa temperatura.
AHA	-50... 120°	Limiar de alarme de alta temperatura.
ALR	-12... 0°	Diferencial de alarme de baixa temperatura. Com ALR =0, o alarme de baixa temperatura desactiva-se.
AHR	0... 12°	Diferencial de alarme de alta temperatura. Com AHR =0, o alarme de alta temperatura desactiva-se.
ATI	T1; T2; T3	Escolha da sonda de referência para o alarme de temperatura.
ATD	0... 120min	Atraso na sinalização do alarme de temperatura.
ADO	0...30min	Atraso na sinalização do alarme de porta aberta.
AHM	NON; ALR; STP	Modo de funcionamento em caso de alarme do condensador. NON: inibição do alarme do condensador. ALR: em caso de alarme, no ecrã pisca "HC" e activa-se o sinalizador acústico STP: além das sinalizações de alarme, tem-se a paragem imediata do compressor e a suspensão das descongelações.
AHT	-50...120°	Temperatura de alarme de condensação
ACC	0...52 semanas	Limpeza periódica do condensador. Quando o tempo de funcionamento do compressor, expresso em semanas, alcança o valor ACC , no ecrã pisca "CL". Com ACC =0, a indicação para a limpeza do condensador desactiva-se.
HDS	1...5	Sensibilidade do regulador para a passagem automática do Grupo 1 para o Grupo 2 (1=mínimo, 5=máximo).
IISM	NON; MAN; HDD; DI2	Modo de passagem para o segundo conjunto de parâmetros. NON: inibição da utilização do segundo grupo de parâmetros (o parâmetro sucessivo será SB). MAN: habilitação da tecla para comutar os dois grupos de parâmetros. HDD: passagem automática para o segundo grupo de parâmetros, ao detectar as condições de utilização particularmente rígidas. DI2: passagem para o segundo grupo de parâmetros ao fechar a entrada auxiliar DI2.
IISL	-50...IISH	Limite mínimo para a regulação de IISP .
IISH	IISL...120°	Limite máximo para a regulação de IISP .
IISP	IISL... IISH	Setpoint no modo 2.
IIHY	1...10°	Diferencial OFF/ON no modo 2.
IIFT	NO/YES	Habilitação do controlo optimizado dos ventiladores no modo 2.
IIDF	0...99 horas	Valor do conta-horas para o início de um ciclo de descongelação no modo 2.
SB	NO/YES	Habilitação da tecla de standby .
DS	NO/YES	Habilitação do sensor de entrada da porta (fechado com porta fechada).
DI2	NON; HPS; IISM; RDS	Funcionamento da entrada digital DI2. NON : entrada digital 2 não activada. HPS: aquando da abertura, gera-se um alarme de alta pressão na unidade de condensação. IISM: aquando do fecho do contacto, o regulador utiliza como referência os parâmetros do grupo 2. RDS: aquando do fecho do contacto, activa-se uma descongelação (comando remoto).
LSM	NON; MAN; DOR	Modo de comando das luzes. NON : saída das luzes não controlada. MAN : saída das luzes controlada através da tecla (se OAU =LGT). DOR: saída das luzes activada aquando da abertura da porta (se OAU =LGT).
OAU	NON; 0-1; LGT; 2CU; 2EU; AL0; AL1	Funcionamento da saída auxiliar AUX. NON : saída desabilitada (sempre desligada). 0-1 : os contactos do relé seguem o estado On/Standby do regulador. LGT: saída habilitada para o controlo das luzes. 2CU: saída programada para o comando de um compressor auxiliar. 2EU: saída habilitada para o controlo da descongelação eléctrica do segundo evaporador. AL0: abertura dos contactos aquando da presença de uma condição de alarme. AL1: fecho dos contactos aquando da presença de uma condição de alarme.
INP	SN4; ST1	Escolha do sensor de temperatura. Com INP = SN4, as sondas devem corresponder aos modelos LAE SN4...; com INP = ST1 devem corresponder aos modelos LAE ST1...
OS1	-12,5...12,5°C	Correcção da medida da sonda T1.
T2	NO/YES	Habilitação da sonda T2 (evaporador).
OS2	-12,5...12,5°C	Correcção da medida da sonda T2.
T3	NON; DSP; CND; 2EU	Utilização da sonda auxiliar T3. NON: sonda T3 não presente. DSP: visualização da temperatura T3 no ecrã. CND: medição da temperatura do condensador. 2EU: medição da temperatura do segundo evaporador.
OS3	-12,5...12,5°C	Correcção da medida da sonda 3.
TLD	1...30 min	Atraso na memorização das temperaturas mínimas (TLO) e máximas (THI) alcançadas.
SIM	0...100	Desaceleração ecrã.
ADR	1...255	Endereço de AD3-5 para a comunicação com o PC.

ESQUEMAS DE LIGAÇÃO



AD3-5



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@ae-electronic.com

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentação
AD-3...D 12Vdc ±10%, 3W
AD-3...W 110 / 230Vac±10%, 50/60Hz, 3W

Saídas do relé
Compressor 12(5)A 240Vac
Ventiladores evap. 7(2)A 240Vac
Descongelação 7(2)A 240Vac
Cargas auxiliares 7(2)A 240Vac

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 (Normativas de referência)
EN60730-1; EN60730-2-9;
EN50222 (Classe B);
EN50082-1

Protecção frontal
IP55

AD3-5

INSTRUCTIONS FOR USE

INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

0LAD3002-06