



AD3-5 INSTRUCCIONES DE USO

Les agradecemos por la preferencia demostrada eligiendo un producto LAE electronic. Antes de comenzar con la instalación del instrumento, lea detenidamente estas instrucciones para así obtener el mejor rendimiento y seguridad.

DESCRIPCIÓN



Fig.1 — Panel frontal

- Botón Info / Setpoint.
 Botón desescarche manual / disminución.

INDICACIONES

- Salida termostatación
 Salida ventiladores
 Salida desescarche
 Activación 2° set de parámetros
 Alarma

- Botón aumento / modalidad manual.
 Botón salida / Stand-by.

INSTALACIÓN

- Introduzca el instrumento en un agujero de 71x29 mm;
- Realice las conexiones eléctricas tomando como referencia el párrafo "esquemas de conexión". Para reducir los efectos de las perturbaciones electromagnéticas, aleje los cables de las sondas y de señal de los conductores de potencia.
- Fije el instrumento al panel con las abrazaderas específicas, presionando correctamente; de estar incluida, la junta de caucho se debe colocar entre el marco del instrumento y el panel, comprobando que quede perfectamente adherida para evitar infiltraciones hacia la parte trasera del instrumento.
- Coloque la sonda T1 en un punto de la cámara que tenga perfectamente la temperatura del producto que se ha de conservar.
- Coloque la sonda T2 en el evaporador en el punto donde se forma más escarcha.
- La función de la sonda T3 está determinada por el parámetro T3. Con **T3=DS**P la sonda medirá la temperatura que se ha de visualizar en la pantalla; con **T3=CND** la sonda medirá la temperatura del condensador, por consiguiente, habrá que colocarla entre las aletas de la unidad condensadora; con **T3=2EU** la sonda medirá la temperatura del segundo evaporador y deberá colocarse en el punto donde se forma más escarcha; con **T3=NON** se deshabilitará el uso de la tercera sonda.

FUNCIONAMIENTO

VISUALIZACIONES

Durante el funcionamiento normal, en la pantalla se visualiza la temperatura medida, o bien una de las siguientes indicaciones:

DEF	desescarche ejecutándose	HP	alarma de alta presión en el condensador
REC	restablecimiento después de un desescarche	HI	alarma de alta temperatura en cámara
OFF	instrumento en stand-by	LO	alarma de baja temperatura en cámara
CL	demanda limpieza condensador	E1	avería en la sonda T1
DO	alarma puerta abierta	E2	avería en la sonda T2
HC	alarma alta temperatura en el condensador	E3	avería en la sonda T3

MENÚ INFO

Las informaciones disponibles en el menú Info son:

T1	temperatura instantánea sonda 1	TLO	temperatura mínima medida sonda 1
T2	temperatura instantánea sonda 2	CND	semanas de funcionamiento del compresor
T3	temperatura instantánea sonda 3	LOC	estado del teclado (bloqueo)
THI	temp. máxima medida sonda 1		

Acceso al menú y visualización de las informaciones.

- Pulse y suelte inmediatamente el botón .
- Con los botones o seleccione el dato que debe visualizar.
- Pulse el botón para visualizar el valor.
- Para salir del menú, pulse el botón o espere 10 segundos.

Reajuste de las memorizaciones THI, TLO, CND

- Con los botones o seleccione el dato que debe reajustar.
- Visualice el valor con el botón .

- Manteniendo pulsado el botón pulse el botón .

SETPPOINT (visualización y modificación del valor de temperatura deseado)

- Pulse el botón durante medio segundo como mínimo para visualizar el valor del setpoint.
- Manteniendo pulsado el botón utilice los botones o para configurar el valor deseado (la regulación está comprendida dentro del límite mínimo **SPL** y máximo **SPH**).
- Al soltar el botón el nuevo valor será memorizado.

STAND-BY

Pulsando durante 3 segundos el botón , es posible conmutar el estado del regulador entre las funciones de las salidas y stand-by (sólo con **SB**=YES).

BLOQUEO DEL TECLADO

El bloqueo de los botones impide la ejecución de operaciones indeseables, potencialmente perjudiciales, que podrían activarse si el regulador funcionara en lugares abiertos al público. Para inhibir todos los mandos del teclado, configure **LOC**=YES en el menú INFO; para restablecer la función normal, programe nuevamente **LOC**=NO.

SELECCIÓN DEL SEGUNDO GRUPO DE PARÁMETROS

Es posible seleccionar los parámetros de regulación entre dos grupos diferentes preprogramados para adaptar en pocos segundos los parámetros fundamentales del regulador a las diferentes exigencias. El paso del Grupo **I** al Grupo **II** puede hacerse manualmente pulsando durante 2 segundos el botón con **IISM**=MAN, automáticamente en el momento de la detección de condiciones de uso muy duras con **IISM**=HDD, al cerrarse la entrada auxiliar DI2 con **IISM**=DI2. La activación del Grupo **II** es señalada por el encendido del LED colocado en el regulador. Si **IISM**=NON el paso al grupo **II** se suspenderá.

DESESCARCHE

Desescarche automático. Un desescarche se activa automáticamente cuando el timer interior alcanza el tiempo configurado en el parámetro **DFT**.

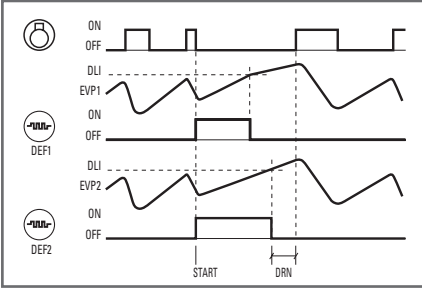
- Desescarche temporizado: Con **DFM**=TIM el aumento del timer es continuo y los desescarches se llevan a cabo con intervalos regulares. Por ejemplo, con **DFM**=TIM y **DFT**=06 se obtendrán ciclos de desescarche con una frecuencia de 6 horas entre sí.
- Desescarche optimizado: Con **DFM**=FRO el timer aumenta sólo al producirse las condiciones para que forme escarcha en el evaporador, hasta igualar el parámetro DFT. Si el evaporador trabajara en alrededor de 0°C, la frecuencia de los desescarches dependerá de la carga térmica y de las condiciones climáticas. Con un setpoint muy inferior a 0°C, la frecuencia de los desescarches dependerá, principalmente, de los tiempos de funcionamiento del refrigerador.
- Memorización cuenta: Al encenderse el instrumento, si **DFB**=YES, el timer de desescarche comenzará la cuenta desde el tiempo acumulado antes del apagado, en caso contrario (**DFB**=NO) reiniciará desde 0. En la modalidad stand-by, la cuenta acumulada estará bloqueada.

Desescarche manual o remoto. Es posible activar un desescarche manualmente, pulsando durante 2 segundos el botón , o bien, con **DI2**=RDS, cerrando el contacto auxiliar DI2.

Tipo de desescarche. Una vez comenzado un desescarche, las salidas Compresor y Desescarche se controlan según el parámetro **DTY**. Si **FID**=YES, los ventiladores del evaporador se activarán durante un desescarche.

Fin del desescarche. La duración efectiva del desescarche depende de una serie de parámetros.

- Fin por tiempo: **T2**=NO y T3 diferente de **2EU**: la temperatura del evaporador no es monitorizada y el desescarche siempre durará un tiempo equivalente a **DTO**.
- Monitorización de la temperatura en un evaporador: **T2**=YES y T3 diferente de **2EU**: si la sonda T2 alcanzara la temperatura **DLI** dentro del tiempo **DTO**, el desescarche terminará antes.
- Monitorización de la temperatura en dos evaporadores: **T2**=YES, **T3**=2EU, **OAU**=2EU: esta modalidad está destinada al control independiente de dos evaporadores y prevé el apagado individual del calentamiento del evaporador que alcance primero la temperatura **DLI** esperando que, dentro del tiempo **DTO**, también el segundo alcance dicha temperatura (véase la figura).



Restablecimiento del ciclo termostático. Una vez concluido el desescarche, si **DRN** es mayor que 0, todas las salidas quedarán apagadas durante **DRN** minutos para permitir una fusión completa del hielo y la eliminación del agua que se haya formado. Además, si la sonda T2 estuviera activa (**T2**=YES), los ventiladores arrancarán cuando el evaporador tenga una temperatura inferior a **FDD**; sin embargo, si la sonda T2 no estuviera activa (**T2**=NO) o, después de la conclusión del desescarche, dicha condición no se produjera dentro del tiempo **FTO**, transcurridos **FTO** minutos, los ventiladores se activarán igualmente.

Atención: si **DFM**=NO o **C-H**=HEA, todas las funciones de desescarche estarán inhibidas; si **DFT**=0, se desactivarán las funciones de desescarche automático; durante una alarma de Alta Presión, el desescarche quedará suspendido; durante un desescarche la alarma de alta temperatura quedará suspendida.

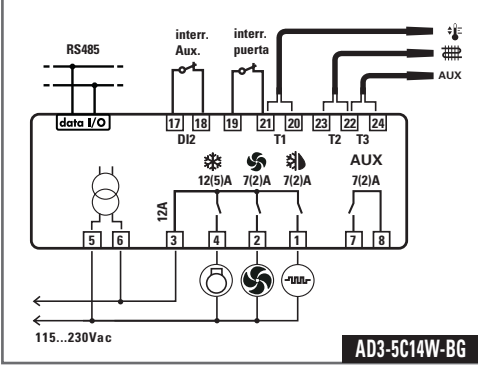
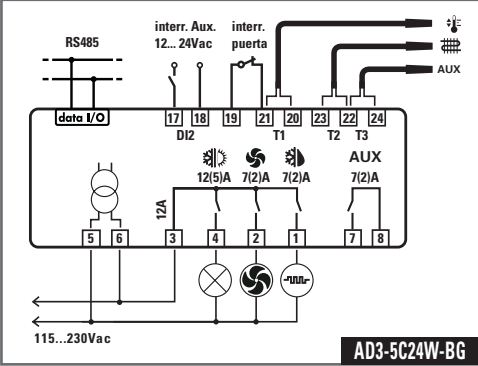
PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN

- Para acceder al menú de configuración de los parámetros, pulse durante 5 segundos los botones + .
- Con los botones o seleccione el parámetro que deba modificar.
- Pulse el botón para visualizar el valor.
- Manteniendo pulsado el botón , utilice los botones o para configurar el valor deseado.
- Al soltar el botón el nuevo valor será memorizado y se visualizará el parámetro siguiente.
- Para salir del setup, pulse el botón o espere 30 segundos.

PAR.	RANGO	DESCRIPCIÓN
SCL	1°C; 2°C; °F	escala de lectura. 1°C (sólo con INP =SN4): rango de medición -50/-9.9 ... 19.9/80°C. 2°C : rango de medición -50 ... 120°C. °F : rango de medición -55 ... 240°F. Atención: cambiando el valor de SCL , deberán ser configurados obligatoriamente los parámetros de las temperaturas absolutas y relativas (SPL , SPH , SP , ALA , AHA , etc..)
SPL	-50..SPH	Límite mínimo para la regulación de SP .
SPH	SPL..120°	Límite máximo para la regulación de SP .
SP	SPL...SPH	Temperatura de conmutación (valor que se desea mantener en la cámara).
C-H	REF; HEA	Modo de regulación en refrigeración (REF) o calentamiento (HEA).
HYS	1...10°	Diferencial OFF/ON del termostato. Control en refrigeración (C-H =REF)
CRT	0...30min	Tiempo de parada del compresor. El reencendido de la salida se produce únicamente si han transcurrido CRT minutos a partir del apagado anterior. Se aconseja CRT =03 con HYS <2.0°.
CT1	0...30min	Tiempo de activación de la salida del termostato durante una anomalía en la sonda T1. Con CT1 =0 la salida siempre estará OFF.
CT2	0...30min	Tiempo de parada de la salida del termostato durante una anomalía en la sonda T1. Con CT2 =0 y CT1 =0 la salida siempre estará ON. Ejemplo: CT1 =4, CT2 =6: si la sonda T1 se rompiera, el compresor funcionará con ciclos de 4 minutos ON y 6 minutos OFF.
CSD	0...30min	Retardo de la parada del compresor después de la apertura de la puerta (activo sólo si DS = YES).
2CD	0...120seg	Retardo del encendido del compresor auxiliar. Si OAU = 2CU, la salida auxiliar se activará 2CD segundos después de que el compresor principal se haya puesto en marcha. El apagado siempre será simultáneo.
DFM	NON; TIM; FRO	Modalidades de puesta en marcha de un ciclo de desescarche. NON : la función de desescarche se deshabilita (el parámetro siguiente será FID). TIM : el timer para la activación del desescarche aumenta en modo continuo. FRO : el timer aumenta sólo cuando en el evaporador se producen las condiciones para que se forme escarcha (aumento optimizado).
DFT	0...99 horas	Valor del timer que, al ser alcanzado, se activa un ciclo de desescarche.
DFB	NO/YES	Memorización del tiempo acumulado por el timer de desescarche. Con DFB =YES, después de un corte de energía (blackout), el timer se reanuda a partir del valor alcanzado en el momento del corte ± 30 min. Con DFB =NO, después de un corte de energía, el timer reiniciará desde cero.
DLI	-50...120°	Temperatura de fin desescarche.
DTO	1...120min	Duración máxima del desescarche.
DTY	OFF; ELE; GAS	Tipo de desescarche. OFF: desescarche con parada (salidas Compresor y Desescarche OFF). ELE: desescarche eléctrico (salidas Compresor OFF y Desescarche ON). GAS: desescarche con gas caliente (salidas Compresor y Desescarche ON).
DRN	0...30min	Pausa después de un desescarche (goteo del evaporador).
DDY	0...60min	Pantalla en desescarche. Si DDY =0, durante un desescarche se seguirá visualizando la temperatura. Si DDY >0, durante un desescarche la pantalla mostrará DEF, y al final del desescarche, mostrará REC durante DDY minutos.
FID	NO/YES	Activación de los ventiladores durante desescarche.
FDD	-50...120°	Temperatura de arranque de los ventiladores del evaporador después de un desescarche.
FTO	0...120min	Duración máxima del paro de los ventiladores del evaporador después de un desescarche.
FTC	NO/YES	Habilitación del control optimizado de los ventiladores. Con FTC = NO los ventiladores siempre quedarán encendidos.
FT1	0...180seg	Retardo apagado ventiladores después del apagado del compresor. Véase la Fig.2
FT2	0...30min	Parada temporizada de los ventiladores. Con FT2 =0 los ventiladores siempre quedarán funcionando.

FT3	0...30min	Carrera temporizada de los ventiladores. Con FT3 =0 y FT2 >0 los ventiladores siempre quedarán apagados.
ATM	NON; ABS; REL	Gestión de los umbrales de la alarma. NON: todas las alarmas de temperatura están suspendidas. (El parámetro sucesivo será ADO) ABS: Los valores programados en ALA y AHA representan los umbrales reales de alarma REL: Los valores programados en ALR y AHR son los diferenciales de alarma respecto a SP y SP+HY
ALA	-50... 120°	Umbral de alarma de baja temperatura.
AHA	-50... 120°	Umbral de alarma de alta temperatura.
ALR	-12... 0°	Diferencial de alarma de baja temperatura. Con ALR =0 se desactiva la alarma de baja temperatura.
AHR	0... 12°	Diferencial de alarma de alta temperatura. Con AHR =0 se desactiva la alarma de alta temperatura.
ATI	T1; T2; T3	Selección de la sonda de referencia para la alarma de temperatura.
ATD	0... 120min	Retardo en la señalización de la alarma de temperatura.
ADO	0... 30min	Retardo en la señalización de la alarma de puerta abierta.
AHM	NON; ALR; STP	Modo de funcionamiento en caso de alarma del condensador. NON : inhibición de la alarma del condensador. ALR: en el caso de alarma, la pantalla destellará "HC" y se activará el zumbador. STP : además de las visualizaciones de alarma, el compresor se detendrá inmediatamente y los desescarches se suspenderán.
AHT	-50...120°	Temperatura de alarma condensación.
ACC	0...52 Semanas	Limpieza periódica del condensador. Cuando el tiempo de funcionamiento del condensador, indicado en semanas, llegue al valor ACC , en la pantalla destellará "CL". Con ACC =0 se deshabilita la indicación para la limpieza del condensador.
HDS	1..5	Sensibilidad del regulador para el paso automático del Grupo 1 al Grupo 2 (1=mínimo, 5=máximo).
IISM	NON; MAN; HDD; DI2	Modalidad de paso al segundo set de parámetros. NON: inhibición del uso del segundo grupo de parámetros (el parámetro sucesivo será SB) MAN: habilitación del botón para conmutar los dos grupos de parámetros. HDD: paso automático al segundo grupo de parámetros al detectarse condiciones de uso muy duras. DI2: paso al segundo grupo de parámetros al cerrarse la entrada auxiliar DI2.
IISL	-50...IISH	Límite mínimo para la regulación de IISP .
IISH	IISL...120°	Límite máximo para la regulación de IISP .
IISP	IISL... IISH	Setpoint en modalidad 2.
IHY	1...10°	Diferencial OFF/ON en modalidad 2.
IIFT	NO/YES	Habilitación del control optimizado de los ventiladores en modalidad 2.
IIDF	0...99 horas	Valor del cuentahoras para el inicio de un ciclo de desescarche en modalidad 2.
SB	NO/YES	Habilitación del botón stand-by.
DS	NO/YES	Habilitación del sensor de entrada puerta (cerrado con la puerta cerrada).
DI2	NON; HPS; IISM; RDS	Funcionamiento de la entrada digital DI2. NON : entrada digital 2 desactivada. HPS: al abrirse, se produce una alarma de alta presión en la unidad condensadora. IISM: al cerrarse el contacto, el regulador utiliza como referencia los parámetros del grupo 2. RDS: al cerrarse el contacto se activa un desescarche (mando a distancia).
LSM	NON; MAN; DOR	Modalidad mando luces. NON : salida luces no controlada. MAN : salida luces controlada por medio del botón (si OAU =LGT). DOR : salida luces activada al abrirse la puerta (si OAU =LGT).
OAU	NON; 0-1; LGT; 2CU; 2EU; AL0; AL1	Funcionamiento de la salida auxiliar AUX. NON : salida deshabilitada (siempre apagada). 0-1 : los contactos del relé siguen el estado on/stand-by del regulador. LGT : salida habilitada para el control de las luces. 2CU : salida programada para el mando de un compresor auxiliar. 2EU : salida habilitada para el control del desescarche eléctrico del segundo evaporador. AL0 : apertura de los contactos al producirse una condición de alarma. AL1 : cierre de los contactos al producirse una condición de alarma.
INP	SN4; ST1	Selección del sensor de temperatura. Con INP = SN4 las sondas deben corresponder a los modelos LAE SN4...; con INP = ST1 deben corresponder a los modelos LAE ST1...
OS1	-12.5..12.5°C	Corrección medición sonda T1.
T2	NO/YES	Habilitación de la sonda T2 (evaporador).
OS2	-12.5..12.5°C	Corrección medición sonda T2.
T3	NON; DSP; CND; 2EU	Uso de la sonda auxiliar T3. NON: sonda T3 ausente. DSP: visualización de la temperatura T3 en la pantalla. CND: medición de la temperatura del condensador. 2EU: medición de la temperatura del segundo evaporador.
OS3	-12.5..12.5°C	Corrección medición sonda 3.
TLD	1...30 min	Retardo en la memorización de las temperaturas mínimas (TLO) y máximas (THI) alcanzadas.
SIM	0...100	Deceleración pantalla.
ADR	1...255	Dirección de AD3-5 para la comunicación con el PC.

ESQUEMAS DE CONEXIÓN



AD3-5



INSTRUCTIONS FOR USE INSTRUCCIONES DE USO

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

DATOS TÉCNICOS

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

Salidas relé
Compresor 12(5)A 240Vac
Ventiladores evap. 7(2)A 240Vac
Desescarche 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...

Rango de medición
-50...120°C, -55...240°F
-50/-9.9 ... 19.9/80°C (sólo con NTC10K)

Precisión de medición
<0.5°C en el rango de medición

Condiciones de funcionamiento
-10 ... +50°C; 15...80% H.R.

CE (Normativas de referencia)
EN60730-1; EN60730-2-9;
EN50222 (Clase B);
EN50082-1

Protección frontal
IP55

AD3-5 INSTRUCTIONS FOR USE INSTRUCCIONES DE USO

EN
ES

0LAD3002-02