

## SMD90B35 (A-C) SMD34RU

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

### 1. INSTALACIÓN

**1.1** SMD90 se fija en el panel con tornillos o remaches, que se introducen en los taladros respectivos. El grado de protección es IP30; por consiguiente, coloque el instrumento procurando que no tenga filtraciones de líquido, que podrían perjudicar irreparablemente su funcionamiento.

**1.2** Sondas, alimentación y salidas se deben conectar respetando escrupulosamente las indicaciones dadas en la placa; los cables pueden salir por la abertura en el costado de la caja. Para tensión de alimentación y potencias conmutables, véase la etiqueta aplicada en la caja.

El cable plano de la unidad remota SMD34RU se debe conectar al conector correspondiente, poniendo atención en la polarización mecánica.

**1.3** La parte delantera de la unidad remota SMD34RU se introduce en el panel y se acopla en la parte trasera de la tapa, la que, por último, se cierra con tornillos.

**1.4** La sonda T1 mide la temperatura del aire y actúa en el ciclo de termostatización. La sonda T2 mide la temperatura del evaporador y se fija en el punto de mayor formación de escarcha.

**1.5** El instrumento debe funcionar con temperatura ambiente comprendida entre -10°C.. +50°C y 15%.. 80% de humedad relativa. Para reducir los efectos de las perturbaciones electromagnéticas, aleje el cable de las sondas y de señal de los conductores de potencia.

**ATENCIÓN:** Si se tuvieran que conservar productos delicados o de mucho valor en condiciones especiales, sugerimos emplear otro instrumento más que se pueda activar o señalar posibles irregularidades.

### 2. NIVELES DE FUNCIONAMIENTO

En el momento del encendido, por alrededor de 3 segundos, en el display aparece sólo la línea central (etapa de autotest). Las indicaciones siguientes dependen del estado de funcionamiento del regulador y del nivel de menú que el operador ha activado. En la tabla 1, se visualizan los estados, niveles e indicaciones a ellos asociados.

**2.1 STANDBY:** OFF visualizado permanentemente indica el estado de no funcionamiento de las salidas. Programando el parámetro **OFF** en YES, se activa el botón [0/I] que permite colocar SMD90 en standby. Con OFF=NO, el botón [0/I] está inhibido. En standby, está desconectado el control de las salidas y los botones, salvo por el accionamiento de las luces (manual o por medio de la puerta).

**2.2 NORMAL:** durante el funcionamiento normal en el display aparece la temperatura del aire; sin embargo, pueden aparecer las siguientes indicaciones: ERR avería de la sonda T1; ALR estado de alarma; DEF desescarche en curso.

**2.3 MENÚ INFO:** presionando el botón [Z] se activa el menú de selección de las informaciones. Aquí se visualizan las temperaturas instantáneas T1 y T2 y la posible fuente de alarma; también es posible activar manualmente un desescarche o configurar el código de acceso al setup. La selección del dato que se ha de visualizar puede ser secuencial, oprimiendo repetidamente [Z], o de modo rápido con las teclas [▲] y [▼] para la exploración cíclica del menú. Se sale del menú presionando [F] o, automáticamente, tras 5 segundos sin presionar ningún botón.

**2.4 SETUP:** al menú de los parámetros se accede asignando 47 al código de acceso PC. Para ello, utilice los botones [Z] y [▲] o [▼]. Para salir del setup, presione el botón [Z], o espere 30 segundos sin presionar ningún botón.

STANDBY	NORMAL	MENU INFO	DATOS INFO	MENU SETUP	VALOR PARAMETRO
OFF →	-20 Temperatura aire	DF Desescarche Manual	DF- Espera secuencia de arranque	ADR Dirección periférico	→ 255
	DEF Desescarche On	AL → Fuente de alarma	A H Alta temperatura	---	→ ---
	ALR Nueva alarma	T1 → Muestra temperature aire	-18	---	→ ---
	ERR Avería sonda 1	T2 → Muestra temp. evaporador	-22	SPH Setpoint máx.	→ -18
		PC → Program. Código acceso	47 →	SPL Setpoint mín.	→ -25




Tabla 1

### 3. PARÁMETROS DE CONTROL

El regulador se adapta al sistema controlado programando oportunamente los parámetros de configuración, ésta operación se ejecuta en el menú de setup.

Los parámetros disponibles aparecen en la tabla 2 indicada a continuación.

Para pasar desde un parámetro al siguiente o al anterior se usa el botón  o . Para visualizar el valor asociado, presione el botón , para modificarlo presione contemporáneamente  y  o . Se sale del menú presionando  o, automáticamente, tras 30 segundos sin presionar ningún botón.

La visualización y regulación del setpoint **SP** es posible durante la etapa de funcionamiento normal del regulador, presionando el botón  y  o . La regulación queda dentro de los límites establecidos con **SPL** y **SPH**.

<b>SPL</b>	-40.. SPH [°]	Set mínimo de temperatura	<b>ATD</b>	0.. 120 [min]	Retardo alarma de temperatura
<b>SPH</b>	SPL.. +250 [°]	Set máximo de temperatura	<b>ADD</b>	0.. 120 [min]	Retardo alarma puerta
<b>SP</b>	SPL.. SPH [°]	Set efectivo de temperatura	<b>ACL</b>	0.. 120 [semanas]	Intervalo entre limpiezas condens.
<b>HYS</b>	-30.. 0.. +30 [°]	Histéresis del termostato	<b>CRT</b>	0.. 30 [min]	Pausa del compresor
<b>DFR</b>	0.. 24	Frecuencia desescarches /24h	<b>CDC</b>	0.. 10	Control seguridad compres.
<b>DLI</b>	0.. +70 [°]	Temperatura fin desescarche	<b>OFF</b>	YES/NO	Activación botón standby
<b>DTO</b>	1.. 120 [min]	Duración máxima desescarche	<b>DS</b>	YES/NO	Activación interruptor puerta
<b>DTY</b>	OFF/ELE/GAS	Tipo de desescarche	<b>LDC</b>	YES/NO	Luces controladas desde puerta
<b>DRN</b>	0.. 30 [min]	Goteo	<b>T2</b>	YES/NO	Activación sonda 2
<b>DDY</b>	0.. 60 [min]	Control display en desescarche	<b>SCL</b>	°C/°F	Escala de lectura
<b>FRC</b>	0 ... 5	Control ventiladores	<b>OS1</b>	-15.. +15 [°]	Corrección sonda 1
<b>FDR</b>	-40.. +70 [°]	Temperatura arranque ventiladores	<b>OS2</b>	-15.. +15 [°]	Corrección sonda 2
<b>ATL</b>	-25.. 0 [°]	Diferencial alarma inferior	<b>SIM</b>	0.. 100	Deceleración del display
<b>ATH</b>	0.. +25 [°]	Diferencial alarma superior	<b>ADR</b>	0.. 255	Dirección periférico

Tabla 2

## 4. VISUALIZACIONES

El microprocesador procesa las temperaturas medidas por las sondas T1 y T2 a fin de visualizarlas de manera representativa. A tal fin, pueden ser corregidas por los offset **OS1** y **OS2** respectivos y visualizadas en la escala Celsius o Fahrenheit, según el valor asignado a **SCL**.

**Atención:** al cambiar la escala de visualización, luego se deben volver a configurar ABSOLUTAMENTE los parámetros de las temperaturas absolutas (SP, DLI, FDR ...) y de las temperaturas diferenciales (HYS, ATL, ATH ...).

La temperatura del aire, corregida por OS1, antes de la visualización, es procesada por un algoritmo especial que permite la simulación de una masa térmica directamente proporcional al valor de **SIM**. El efecto resultante es una reducción de la oscilación del valor visualizado.

Asignando a **DDY** valores mayores que 0, durante el desescarche, en lugar de la temperatura, en el display aparece escrito DEF, que permanecerá después de la conclusión del mismo por la cantidad de minutos programada.

## 5. TERMOSTATIZACIÓN

**5.1** La termostatización se basa sobre la comparación entre la temperatura T1, el setpoint **SP** y la histéresis HYS. El modo de funcionamiento del termostato es determinado por el valor asignado a HYS: si es mayor que 0 se controla en modo REFRIGERACIÓN, si es menor que 0 en modo CALENTAMIENTO, si es igual a 0 desconecta la termostatización apagando permanentemente la salida correspondiente.

Ejemplo 1: HYS 02, SP -20; relé Off con T1 -20° y On con T1 -18°.

Ejemplo 2: HYS -04, SP 70; relé Off con T1 +70° y On con T1 +66°.

El reencendido es posible sólo si transcurrió el tiempo mínimo de parada **CRT** desde el apagado.



El estado del relé es señalado por el encendido del punto respectivo en el display.

**5.2** Después de una avería de la sonda T1, en el display aparece ERR y la salida es controlada por tiempo fijo establecido con **CDC**, lo cual determina el tiempo de activación de la salida en ciclos de 10 minutos.

Ejemplo: CDC 06, 6 minutos On, 4 minutos Off.

## 6. DESESCARCHE

**6.1** El desescarche se activa automáticamente cada vez que el temporizador interior alcanza el tiempo necesario para obtener la frecuencia de desescarche determinada con **DFR**. Por ejemplo, DFR=4 se producirá un desescarche cada 4 horas. Con DFR en 0, la función de desescarche temporizado está desactivada.

El desescarche se puede coaccionar manualmente desde el menú Info de la siguiente manera: seleccione DF, presione primero el botón  y luego contemporáneamente .

El temporizador interior se pone en cero cuando se enciende el instrumento (alimentación o standby) y cada vez que se activa un desescarche.

**6.2** Una vez comenzado un desescarche, las salidas se controlan según el parámetro **DTY** de acuerdo con la siguiente tabla:

DTY	DESESC.	COMPRES.	VENTILADORES
OFF	off	off	on
ELE	on	off	off
GAS	on	on	off

**6.3** El desescarche concluye cuando se alcanza el tiempo **DTO** o, si la sonda de evaporador está activa (**T2=YES**), a la temperatura **DLI**.

Luego, si **DRN** es mayor que 0, antes de la activación de la refrigeración, todas las salidas quedarán apagadas por el tiempo asignado a DRN. Esta etapa, llamada de goteo, permitirá que el hielo se derrita completamente y se elimine el agua que se ha formado.

El estado del relé de desescarche es indicado por el encendido del punto respectivo en el display.

## 7. CONTROL DE LOS VENTILADORES DEL EVAPORADOR

**7.1** Durante la termostatización, los ventiladores se controlan según el parámetro **FRC**. Con **FRC=0** los ventiladores giran continuamente, si el valor es mayor que 0, los ventiladores siguen el ciclo del compresor. Ventiladores y compresor se encienden simultáneamente, pero los ventiladores siguen funcionando por un tiempo proporcional a la carrera del compresor y al parámetro **FRC**. Una unidad de **FRC** corresponde al 20% de la carrera del compresor. Por ejemplo, con **FRC=2** compresor y ventiladores arrancan contemporáneamente y, si el compresor funciona por 6 minutos, entonces los ventiladores girarán durante 6+2 minutos y 24 segundos (40% de 6 minutos).

**7.2** Si **SMD** está conectado al interruptor de la puerta, entonces hay que asignar **YES** al parámetro **DS** para lograr el control de los ventiladores sobre la base de la apertura de la puerta. Dicho control se produce solamente durante la termostatización.

**7.3** Después del desescarche, si la sonda **T2** está activa (**T2=YES**); la temperatura **FDR** es la que establece el arranque de los ventiladores. Es decir, que los ventiladores arrancarán de nuevo cuando el evaporador tenga una temperatura menor que **FDR**. Si dicha condición no se verifica antes de transcurridos los 3 minutos siguientes a la conclusión del desescarche, los ventiladores se ponen igualmente en marcha de nuevo.

El estado del relé es señalado por el encendido del punto respectivo en el display.

## 8. ALARMAS

**SMD90** permite verificar el funcionamiento correcto del termostato, si la puerta no se cerró, la señalización periódica de la limpieza del condensador y, además, permite controlar las alarmas de funcionamiento por falta de alimentación e irregularidades de las sonda **T1** o **T2**. Cuando se produce una alarma, el regulador activa el relé específico y el zumbador y señala la irregularidad con el encendido intermitente del LED respectivo y el mensaje **ALR** en el display. A continuación se indica en detalle el funcionamiento de las distintas secciones.

**8.1** **ATL** determina el diferencial de alarma para temperaturas inferiores al setpoint (refrigeración) o al setpoint + histéresis (calentamiento) y **ATH** el diferencial de alarma para temperaturas superiores al setpoint (calentamiento) o al setpoint + histéresis (refrigeración).

*Ejemplo 1: SP= -20, HYS= 02, ATL= -05, ATH= 05; los umbrales de alarma están configurados en -25° y -13°.*

*Ejemplo 2: SP= 70, HYS= -04, ATL= -05, ATH= 05; los umbrales de alarma están configurados en +61° y +75°.*



La señal de alarma de temperatura puede ser inmediata o retardada de un tiempo **ATD**, si éste fuera mayor que 0. Poniendo en 0 uno o ambos diferenciales, se desactiva la alarma correspondiente.


Durante un desescarche, la alarma de alta temperatura se desactiva.

**8.2** Activando el control del interruptor de la puerta, **DS=YES**, también se activa la función de alarma a éste asociada. Entonces, como descrito en 7.2, en el momento de la apertura se detendrán de inmediato los ventiladores y, tras el tiempo de retardo **ADD**, se producirá la parada del compresor y la indicaciones de alarma.


**8.3** Asignando al parámetro **ACL** un valor mayor que 0, se activa la indicación para la limpieza periódica del condensador. Es decir cuando el cuentahoras de funcionamiento conectado a la salida del termostato alcanzará el equivalente en semanas programado con **ACL**, en el display aparecerá un pedido de limpieza del condensador.

*Ejemplo: con ACL=16 se obtendrá una señal cada 16x7x24=2688 horas de funcionamiento del compresor, es decir tras alrededor de 32 semanas, suponiendo para éste un funcionamiento de 5 minutos On y 5 minutos Off.*

Para poner a cero el cuentahoras, desde el menú informaciones actúe hasta visualizar la indicación correspondiente - A C - y presione contemporáneamente los botones  y .


**8.4** Si hubiera una alarma nueva, presionando el botón  es posible eliminar permanentemente la indicación **ALR**, apagar el zumbador y ver la causa de la alarma. Las indicaciones en el display son:

A H alta temperatura; A L baja temperatura; A D puerta abierta; A C limpieza del condensador; A 1 irregularidad de la sonda **T1**; A 2 irregularidad de la sonda **T2**; A - ninguna alarma.

Presionando el botón , el zumbador se apaga después de que, si la alarma continúa, se activa periódicamente durante 20 segundos cada hora, hasta que desaparezca la alarma. Esto es válido para todas las alarmas, pero no para la señalización de limpieza del condensador.

El LED y el relé de alarma quedan activos durante toda la duración de la alarma.

## 9. MANDO LUCES Y COMUNICACIÓN SERIAL

**9.1** El relé de control de las luces se puede activar manualmente con el botón  o, si está instalado el interruptor, se activa automáticamente al abrir la puerta. En tal caso, los parámetros **DS** y **LDC** deben estar ambos en **YES**. Tal como indicado en el punto 2.1, el funcionamiento de las luces es independiente del standby.

**9.2** El **SMD90** puede estar equipado con puerto serial **RS485**, que permite el intercambio de informaciones con softwares de supervisión, tales como el **TAB**. La base de datos pone a disposición todos los parámetros de regulación y las temperaturas medidas por el regulador. El parámetro **ADR** identifica cada unidad adentro de la red.

## GARANTIA

**LAE electronic Srl** garantiza sus productos contra vicios de fabricación y defecto de los materiales por (1) año de la fecha de construcción que se indica en el instrumento. **LAE Electronic Srl** solo reparará o reemplazará aquellos productos cuyos defectos sean imputables a **LAE electronic**, y reconocidos por los técnicos de **LAE**. La garantía no será aplicable a aquellos productos defectuosos debido a condiciones de funcionamiento excepcionales, mala aplicación y/o maltrato.

Todos los gastos producidos por el retorno del producto al fabricante, previa su autorización, y por el retorno al comprador, serán a cargo de éste último.

SMD90B35E-C

CONTACTO	FUNCION	RATINGS	CONTACTO	FUNCION	RATINGS
L-N	Alimentación	230 Vac;50/60Hz	L3, L4	Cargas auxiliares	8(3)A; 230 Vac
L1, L2	Compresor	20(6) A; 230 Vac	L9, L10	Desescarche	8(3)A; 230 Vac
L5, L6	Ventilad. evap.	8(3)A; 230 Vac	A1-A2 A3	Alarma	8(3)A; 230 Vac
L7	Luces internas	8(3)A; 230 Vac			

PARTNER VENEZIA • 041 5460713



VIA PADOVA, 25  
31046 ODERZO /TV /ITALY  
TEL. 0422 815320 - 815303  
TELEFAX 0422 814073  
www.lae-electronic.com  
E-mail: info@lae-electronic.com

CONEXIONES

