

BR1-28 INSTRUCCIONES DE USO

Gracias por elegir un producto electrónico de LAE. Antes de instalar el instrumento, lea este manual de instrucciones detenidamente para garantizar una instalación segura y un rendimiento óptimo.

1. INSTALACIÓN

- El controlador BR1-28, de 107x95x47 mm (An.xAl.xPr.) de tamaño, debe asegurarse a un riel DIN de manera que no se filtren líquidos que causen daños graves y comprometan la seguridad.
- Asegúrese de que las conexiones eléctricas cumplan con las indicaciones del párrafo "Diagramas de cableado". Para reducir los efectos de la alteración electromagnética, mantenga los cables del sensor y de la señal muy separados de los cables de alimentación.
- Coloque la sonda T1 dentro de la habitación en un punto que realmente equivalga a la temperatura del producto almacenado.
- Coloque la sonda T2 en el evaporador donde se observe la mayor formación de hielo.
- El parámetro T3 determina la función de la sonda T3. Cuando T3=DSP, la sonda mide la temperatura que se mostrará. Cuando T3=CND, la sonda mide la temperatura del condensador; por lo tanto, debe colocarse entre las aletas de la unidad de condensación. Cuando T3=2EU, la sonda mide la temperatura del segundo evaporador y, por lo tanto, debe colocarse donde se observe la mayor formación de hielo. Cuando T3=NON, se desactiva la tercera sonda.
- En el primer encendido o después de un corte de corriente prolongado, la pantalla puede mostrar "TIM": presione cualquiera de los botones para silenciar el timbre y luego asegúrese de que el reloj en tiempo real sea correcto (MIN, HRS).

2. INFORMACIÓN DE LA PANTALLA

Alarma	<i>h₁</i>	Alarma de alta temperatura en la habitación
Salida del termostato	<i>L₀</i>	Alarma de baja temperatura en la habitación
Salida del ventilador	<i>h_C</i>	Alta temperatura en el condensador
Salida de descongelación	<i>AL_r</i>	Alarma genérica
Il° Activación del 2.º conjunto	<i>c_L</i>	Advertencia de condensador sucio
oFF Controlador en espera	<i>E₁</i>	Falla de la sonda T1
dEF Descongelación en proceso	<i>E₂</i>	Falla de la sonda T2
dO Alarma de puerta abierta	<i>E₃</i>	Falla de la sonda T3
t:n Verificar la hora en el reloj		



= Clic = Clic y mantener presionado

En caso de alarma, presione cualquier tecla para silenciar el sonido del timbre.

Elementos de información	Navegación
<i>t₁</i> Temperatura instantánea de la sonda 1 <i>t₂*</i> Temperatura instantánea de la sonda 2 <i>t₃*</i> Temperatura instantánea de la sonda 3 <i>n</i> Minutos del RTC <i>hr</i> Horas del RTC <i>Stt</i> Hora de inicio de acciones cronometradas <i>Edt</i> Hora de finalización de acciones cronometradas <i>th</i> Temperatura máx. de la sonda 1 <i>tl₀</i> Temperatura mín. de la sonda 1 <i>cnd**</i> Semanas de funcionamiento del compresor <i>Loc</i> Bloqueo del estado del teclado	<div> Valor de pantalla Siguiente Anterior Salir</div> <div>Modificación del reloj en tiempo real (RTC) (MIN, HRS, STT, EDT) Incremento Reducción</div> <div>Bloqueo del teclado Reinicio de THI / TLO / CND</div>

* solo si están activados ** solo si ACC > 0

3. OPERACIÓN

Valores de referencia I y II: visualización y modificación	Modo de espera (SB=YES)
Incremento I Set II Set Reducción	

3.1 SELECCIÓN DE UN SEGUNDO GRUPO DE PARÁMETROS

Manual (IISM=MAN)	Automático (IISM=ECO)	Contacto (IISM=DI)	Reloj en tiempo real (IIS-M=RTC)
3"	ECO (Vea la Figura 3.)	DxA=CLS DxA=OPN	Grupo II: Inicio en STT Término en EDT

3.2 INICIO DE DESCONGELACIÓN

Manual	Reloj en tiempo real (DFM=RTC)	Cronometrado (DFM=TIM)	Optimizado (DFM=FRO)	Remoto (DxO=RDS)
2"	Programado a Hora DH1...DH6	Horas DFT	T2 < 0 °C para horas DFT	DxA=CLS DxA=OPN
Sincronizado (D3O=DSY)				
El inicio y el término están sincronizados. Entre los BR1-28 conectados				

3.3 TÉRMINO DE LA DESCONGELACIÓN

Límite de tiempo	Análisis de 1 evaporador antes del límite de tiempo	Análisis de 2 evaporadores antes del límite de tiempo
Minutos DTO	Minutos DTO o bien T2 ≥ DLI	Minutos DTO o bien T2 y T3 ≥ DLI

Reanudación del ciclo termostático. Cuando haya finalizado la descongelación, si el DRN es superior a 0, todas las salidas estarán desactivadas durante minutos DRN, para que el hielo se derrita por completo y el agua residual se drene. Además, si la sonda T2 está activa (T2=YES), los ventiladores se reiniciarán cuando el evaporador alcance una temperatura inferior a FDD; y viceversa, si la sonda T2 no está activa (T2=NO) o después del término de la descongelación, dicha condición no ocurre antes de que finalice el tiempo FTO, después de haber pasado minutos FTO, los ventiladores se encenderán de todas formas.
Precaución: Si DFM=NON o C-H=HEA, se desactivan todas las funciones de descongelación; si DFT=0, se excluyen las funciones de descongelación automáticas. Durante la descongelación, se omite la alarma de alta temperatura.

4. PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN

Acceso/Navegación/Modificación		
Visualizar valor Aumentar o reducir valor Siguiente parámetro o parámetro anterior Salir		

PAR	RANGO	DESCRIPCIÓN
SPL	-50...SPH	Límite mínimo de la configuración SP.
SPH	SPL...110°	Límite máximo de la configuración SP.
SP	SPL... SPH	Valor de referencia (valor que debe mantenerse en la habitación).
C-H	REF; HEA	Modo de control de refrigeración (REF) o calentamiento (HEA).
HY0	1...10°	Termostato apagado -> Diferencial encendido.
HY1	0...10°	Termostato apagado -> Diferencial encendido.
CRT	0...30 min	Tiempo de descanso del compresor. La salida vuelve a activarse después de haber pasado minutos CRT a partir del cambio anterior. Recomendamos establecer CRT=03 con HY0<2.0°.

CT1	0...30 min	La salida del compresor/calentador se ejecuta cuando la sonda T1 es defectuosa. Cuando CT1=0, la salida siempre permanece apagada.
CT2	0...30 min	La salida del compresor/calentador se detiene cuando la sonda T1 es defectuosa. Cuando CT2=0 y CT1>0, la salida siempre estará encendida. <i>Ejemplo:</i> CT1=4, CT2= 6: En caso de que la sonda T1 falle, el compresor pasará por un ciclo de 4 minutos encendido y 6 minutos apagado.
DFM	NON; TIM; FRO; RTC	Modo de inicio de descongelación NON : la función de descongelación está desactivada (<i>el siguiente parámetro será</i> FCM). TIM : descongelación de tiempo regular. FRO : el conteo de tiempo de descongelación solo aumenta cuando se dan las condiciones para la formación de hielo en el evaporador (aumento de tiempo optimizado). Si el evaporador funciona a 0 °C, la frecuencia de descongelación depende de la carga térmica y las condiciones climáticas. Cuando los valores de referencia son mucho más bajos que 0 °C, la frecuencia de descongelación depende del tiempo de operación del refrigerador. RTC : El tiempo de descongelación está programado según los parámetros DH1, DH2, ...DH6.
DFT	0...99 horas	Intervalo de tiempo entre descongelaciones. Cuando ha pasado este tiempo desde la última descongelación, se inicia un nuevo ciclo de descongelación. Por ejemplo, cuando DFM=TIM y DFT=06, se ejecutará la descongelación cada 6 horas.
DFB	NO/YES	Copia de seguridad del temporizador de descongelación. Cuando DFB=YES, después de un corte de corriente, el temporizador retoma el conteo a partir del momento en el que se detuvo con una aproximación de ±30 min. Cuando DFB=NO, después de un corte de corriente, el temporizador de descongelación se reiniciará para contar desde cero.
DH1 ... DH6 DLI	HH.M -50...110°	Tiempo programado para la descongelación 1 a 6. HH horas desde la medianoche, M decenas de minutos. Los valores aceptados van de 00,0 a 23,5. Después de "23,5", el valor es "----", lo que significa "descongelación omitida". Ejemplo: DH1=8,3 significa 8.30 AM.
DTO	1...120 min	Duración máxima de descongelación.
DTY	OFF; ELE; GAS	Tipo de descongelación. OFF : descongelación fuera de ciclo (compresory calentador apagados). ELE : descongelación eléctrica (compresor apagado y calentador encendido). GAS : descongelación de gas caliente (compresor y calentador encendidos).
DSO	OFF; LO; HI	Inicio de descongelación - sincronización del ciclo del termostato OFF : ninguno. La descongelación se producirá sin retraso. LO : se pospondrá el inicio de la descongelación hasta el recorte del compresor (SOD = retraso máx.). HI : se pospondrá el inicio de la descongelación hasta la conexión del compresor (SOD = retraso máx.).
SOD	0...30 min	Tiempo de inactividad por inicio de descongelación - sincronización del ciclo del termostato. Si es 0, la descongelación empezará de inmediato.
DPD	0...240 s	Bomba del evaporador apagada. Al inicio de la descongelación, las salidas de la descongelación (determinadas por DTY) se apagan durante segundos DPD.
DRN	0...30 min	Pausar después de la descongelación (tiempo de inactividad por drenaje del evaporador).
DDM	RT; LT; SP; DEF	Modo de pantalla de descongelación. Durante la descongelación, la pantalla mostrará: RT : la temperatura real; LT : la última temperatura antes de la descongelación; SP : el valor de referencia actual; DEF : "dEF".
DDY	0...60 min	Retraso de la pantalla. La pantalla muestra la información seleccionada con el parámetro DDM durante la descongelación y durante los minutos DDY luego del término de la descongelación.
FID	NO/YES	Ventiladores activos durante la descongelación.
FDD	-50...110°	Temperatura de reinicio del ventilador del evaporador después de la descongelación.
FTO	0...120 min	Detención máxima del ventilador del evaporador después de la descongelación.
FCM	NON; TMP; TIM	Modo de ventilador durante el control termostático. NON : los ventiladores permanecen encendidos todo el tiempo. TMP : control basado en temperatura. Los ventiladores están encendidos cuando el compresor está encendido. Cuando el compresor está apagado, los ventiladores permanecen encendidos siempre y cuando la diferencia de temperatura entre Te y Ta sea mayor a FDT. Los ventiladores se encienden nuevamente con un diferencial FDH. (Te = temperatura del evaporador, Ta = temperatura del aire). TIM : control basado en tiempo. Los ventiladores están encendidos cuando el compresor está encendido. Cuando el compresor está apagado, los ventiladores se encienden y se apagan según los parámetros FT1, FT2, FT3. (Consulte la Fig.2).
Fig.2 Control de ventiladores de tiempo optimizado (FCM=TIM)		
FDT	-12...0°	Diferencia de temperatura del aire del evaporador para el apagado de los ventiladores después de la detención del compresor.
FDH	1...12°	Diferencial de temperatura para el reinicio del ventilador. <i>Ejemplo:</i> FDT = -1, FDH=3. En este caso, el compresor se ha detenido, los ventiladores están apagados cuando Te > Ta - 1 (FDT), mientras que los ventiladores están encendidos cuando Te < Ta - 4 (FDT-FDH).
FT1	0...180 s	Retraso del apagado del ventilador después de la detención del compresor/calentador.
FT2	0...30 min	Detención del ventilador con temporizador. Cuando FT2=0, los ventiladores permanecen encendidos todo el tiempo.
FT3	0...30 min	Ejecución del ventilador con temporizador. Cuando FT3=0 y FT2 > 0, los ventiladores permanecen apagados todo el tiempo.
ATM	NON; ABS; REL	Manejo del umbral de alarma. NON : todas las alarmas de temperatura están desactivadas (<i>el siguiente parámetro será</i> ACC). ABS : los valores programados en ALA y AHA representan los umbrales reales de alarma. REL : el umbral de alarma se obtiene mediante la suma del valor de referencia, el diferencial del termostato y ALR/AHR.
ALA	-50... 110°	Umbral inferior de la alarma de temperatura.
AHA	-50... 110°	Umbral superior de la alarma de temperatura.
ALR	-12... 0°	Diferencial mínimo de la alarma de temperatura. Cuando ALR=0, se excluye la alarma de temperatura baja.
AHR	0... 12°	Diferencial máximo de la alarma de temperatura. Cuando AHR=0, se excluye la alarma de temperatura alta.
ATI	T1; T2; T3	Sonda empleada para la detección de la alarma de temperatura.
ATD	0... 120 min	Retraso antes de la advertencia de la alarma de temperatura.
ACC	0...52 semanas	Limpieza periódica del condensador. Cuando el tiempo de funcionamiento del compresor, expresado en semanas, coincide con el valor ACC programado, "CL" parpadea en la pantalla. Cuando ACC=0, se desactiva la advertencia de condensador sucio y CND desaparece del Menú de información.
IISM	NON; MAN; ECO; DI; RTC	Modo de cambio al segundo conjunto de parámetros NON : deshabilitación del uso del segundo grupo de parámetros (<i>el siguiente parámetro será</i> SB). MAN : el botón [M] permite intercambiar entre los dos grupos de parámetros. ECO : cambio automático al segundo grupo de parámetros, cuando se detectan condiciones ECO. DI : cambio al segundo grupo de parámetros, cuando la entrada Dlx está encendida. RTC : El segundo grupo de parámetros se activa a la hora STT y se desactiva a la hora EDT.
IISL	-50... IISH	Límite mínimo de la configuración IISP.
IISH	IISL... 110°	Límite máximo de la configuración IISP.
IISP	IISL... IISH	Valor de referencia en el modo 2.
IIH0	1... 10°	Diferencial de OFF->ON en el modo 2.
IIH1	0... 10°	Diferencial de ON->OFF en el modo 2.
IIDF	0...99 horas	Intervalo de tiempo entre descongelaciones en el modo 2.
IIFC	NON;TMP; TIM	Control de ventiladores en el modo 2. Consulte FCM.
ECS	1...5	Sensibilidad del controlador para el cambio automático del Grupo I al Grupo II (1=mínimo, 5=máximo).
EPT	0...240 min	Tiempo de cierre ECO. Solo cuando IISM=ECO. Los parámetros del Grupo I se utilizan en regulación durante la menos EPT minutos. Consulte la Fig.3.
SB	NO/YES	Activación del botón de modo de espera [M] .
DSM	NON; ALR; STP	Modo de entrada del interruptor de la puerta: NON : interruptor de la puerta desactivado. ALR : cuando Dlx=DOR y la entrada digital está activada, se genera una alarma después de DAD minutos. STP : cuando Dlx=DOR y la entrada digital está activada, además de la alarma, los ventiladores se detienen de inmediato y el compresor se detiene después de CSD minutos.

DAD	0...30 min	Retraso antes de la advertencia de la alarma de puerta abierta.
CSD	0...30 min NO	Retraso de la detención del compresor/calentador después de la apertura de la puerta. Si CSD=NO, el compresor/calentador nunca se detiene debido a la apertura de la puerta.
D10	NON; DOR; ALR; IISM RDS	Operación de entrada digital DI1 NON : entrada digital 1 inactiva. DOR : entrada de puerta. ALR : cuando se enciende la entrada, se genera una alarma (cuando AHM=STP, el compresor se detiene y las congelaciones se suspenden). IISM : cuando la entrada está encendida, el controlador utiliza parámetros del grupo II. RDS : cuando la entrada está encendida, se inicia la descongelación (control remoto).
D1A	OPN; CLS.	Activación de entrada digital DI1. OPN : abierto. CLS : cerrado.
D2O	Consulte la D1O	Operación de entrada digital DI2. Consulte D1O.
D2A	OPN; CLS.	Activación de entrada digital DI2. Consulte D1A.
D3O	NON; ... RDS; DSY.	Operación de entrada digital DI3 NON ... RDS : consulte D1O. DSY : sincronización de descongelación. Todos los controladores se encenderán y descongelarán juntos. El primer controlador en descongelación activará las descongelaciones de todos los demás. El último controlador que finaliza la descongelación detendrá las descongelaciones de todos los demás.
D3A	OPN; CLS.	Activación de entrada digital DI3. Consulte D1A.
LSM	NON; MAN; ECO; DI1, DI2, DI3; RTC.	Modo de control de luz NON : salida de luz no controlada. MAN : salida de luz controlada a través del botón [M] (si OAX=LGT). ECO : luces activadas/desactivadas siguiendo el estado ECO. Dlx : luces activadas/desactivadas siguiendo el estado Dlx. RTC : el estado de las luces cambia a la hora STT, luego su estado se invierte a la hora EDT.
LSA	OPN; CLS	Activación de luz (solo con LSM=ECO Dlx o RTC). OPN : luces encendidas con Dlx abierto, modo ECO desactivado o a la hora EDT. CLS : luces encendidas con Dlx cerrado, modo ECO activado o a la hora STT.
STT	HH.M	Hora de inicio de la acción cronometrada.
EDT	HH.M	Hora de término de la acción cronometrada.
OA1	NON; LGT; 0-1; 2CU; 2EU; ALO; ALC	Operación de la salida AUX 1 NON : salida desactivada (siempre apagada). LGT : salida activada para control de luz. 0-1 : los contactos del relé siguen el estado encendido/de espera del controlador. 2CU : salida programada para el control de un compresor auxiliar. 2EU : salida activada para el control de la descongelación eléctrica de un segundo evaporador. ALO : los contactos se abren cuando se da una condición de alarma. ALC : se hace contacto cuando se da una condición de alarma.
OA2	Consulte OA1	Operación de salida AUX2. Consulte OA1.
2CD	0...120 seg	Retraso de inicio del compresor auxiliar. Si OAX=2CU, la salida auxiliar se enciende con un retraso de 2CD segundos después del corte del compresor principal. Ambos compresores se apagan al mismo tiempo.
OS1	-12...12°	Compensación de la sonda T1.
T2	NO/YES	Activación de la sonda T2 (evaporador).
OS2	-12...12°	Compensación de la sonda T2.
T3	NON; DSP; CND; 2EU	Operación de la sonda T3 auxiliar NON : sonda T3 sin filtrar. DSP : temperatura T3 por mostrar. CND : medición de la temperatura del condensador. 2EU : medición de la temperatura del segundo evaporador.
OS3	-12...12°	Compensación de la sonda 3.
AHM	NON; ALR; STP;	Operación en caso de alarma de temperatura alta en el condensador NON : alarma del condensador a alta temperatura desactivada. ALR : en caso de alarma, "HC" parpadea en la pantalla y el timbre se enciende. STP : además de los símbolos de alarma que aparecen, el compresor se detiene y se suspenden las descongelaciones.
AHT	-50...110°	Alarma de temperatura de condensación (hace referencia a la sonda T3).
TLD	1...30 min	Retraso por registro de temperatura mínima (TLO) y temperatura máxima (THI).
TDS	T1; 1-2; T3	Selecciona la sonda de temperatura que se mostrará T1 : sonda T1. 1-2 : el promedio ponderado de AVG-entre T1 y T2. T3 : sonda T3.
AVG	0...100%	El peso relativo de T2 en T1 (si TDS = 1-2) Ejemplo 1: T1 = -5°, T2 = -20°, AVG = 100%. La temperatura mostrada será de -20° (T1 no tiene ningún efecto). Ejemplo 2: T1 = -5°, T2 = -20°, AVG = 60%. La temperatura mostrada será de -14.
SCL	1 °C; 2 °C; °F	Escala de lectura. 1 °C : rango de medición -50...110 °C (resolución de 0.1 °C en un intervalo de -9.9 + 9.9 °C, 1 °C afuera). 2 °C : rango de medición -50...110 °C. °F : rango de medición -55 ... 180 °F.
SIM	0...100	Ralentización de la pantalla.
ADR	1...255	Dirección BR1-28 para la comunicación por PC.

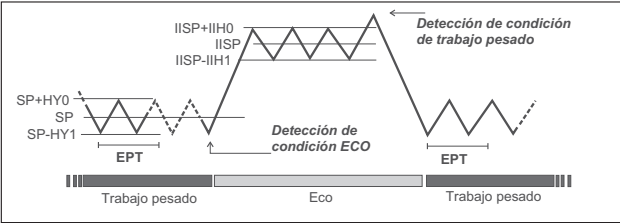
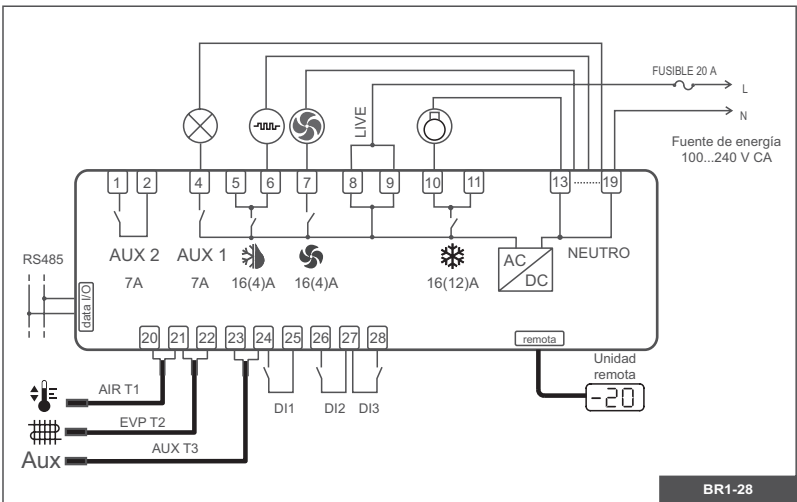
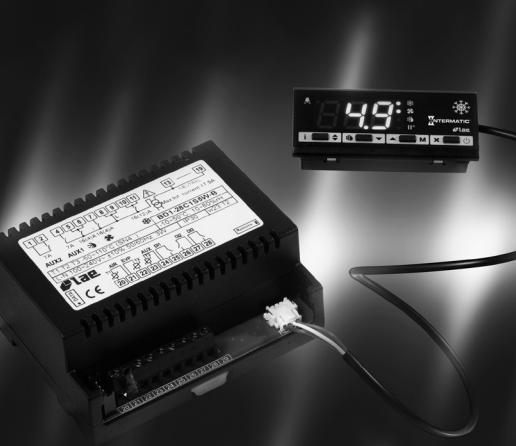


Fig.3 - Parámetro EPT

5. DIAGRAMAS DE CABLEADO



BR1-28



INSTRUCCIONES DE USO



7777 Winn Road
Spring Grove, IL 60081
Intermatic Customer Service:
815-675-7000
www.intermatic.com

6. DATOS TÉCNICOS

Fuente de energía
BR1-28...V 100-240Vac ±10%, 50/60Hz, 3W

Cargas máx. de salida de relé (240Vac)

Salida	Modelo	BR1-28..S...-	BR1-28..Q...-
Compresor		16A resistiva 12 FLA 72 LRA	12A resistiva 12 FLA 72 LRA
Evap. Ventilador		16A resistiva 3,6 FLA 21,6 LRA	12A resistiva 3,6 FLA 21,6 LRA
Descongelación		16A resistiva 3,6 FLA 21,6 LRA	12A resistiva 3,6 FLA 21,6 LRA
Cargas auxiliares 1		7A resistiva 1 FLA 4 LRA	7A resistiva 1 FLA 4 LRA
Cargas auxiliares 2		7A resistiva 1 FLA 4 LRA	7A resistiva 1 FLA 4 LRA

Entrada
NTC 10KΩ a 25 °C LAE N.º de pieza SN4...

Rango de medición

-50...110 °C, -58...180 °F
-50 / -9,9 ... 9,9 / 110 °C

Precisión de la medición

<0.5 °C dentro del rango de medición

Batería del reloj en tiempo real

>150 horas; carga automática

Condiciones de funcionamiento

-10 ... +50 °C; 15%...80% r.H.
Grado de contaminación 2

Aprobaciones y normas de referencia

- RoHS 2011/65/UE
- EN50082-1; EN55022 (Clase B);
- EN60730-1; EN60730-2-9;
- UL60730-1, File SA32385

BR1-28

INSTRUCCIONES DE USO

