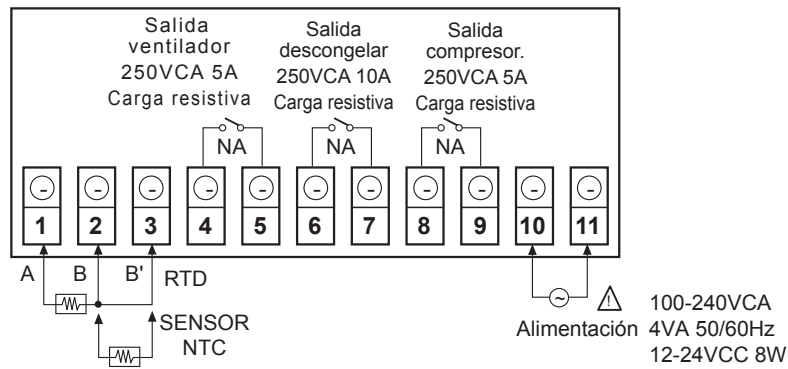
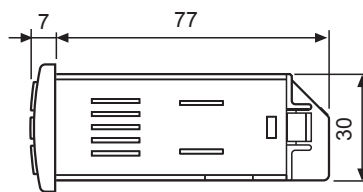
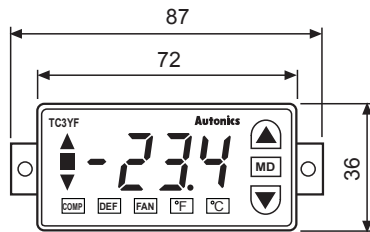


Controlador de temperatura para refrigeración

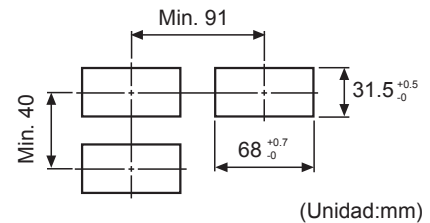
Conexiones



Dimensiones

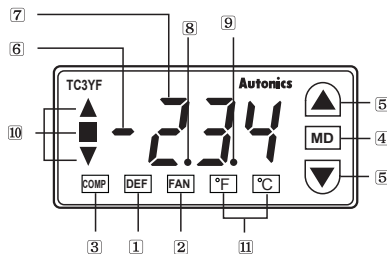


Corte del panel



(Unidad:mm)

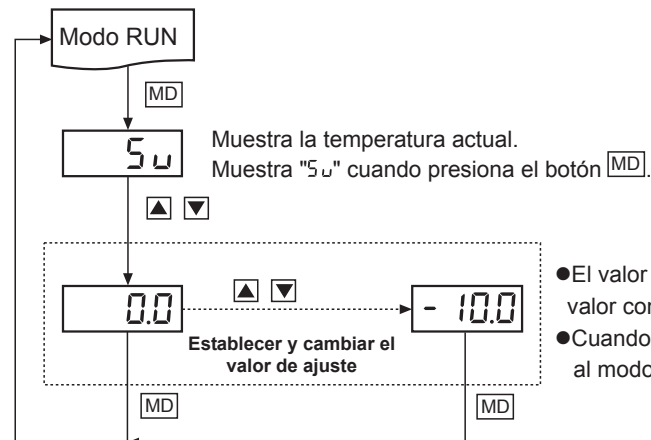
Identificación del panel frontal



- 1 DEF(luz salida descong.) : se ilumina cuando la salida descong. está activada
- 2 FAN(luz salida de ventilador- evaporador) : se ilumina cuando la salida de evaporación esta activada.
- 3 COMP(luz salida compresor) : enciende cuando la salida del compresor está activada.
- 4 MD(botón de modo) : Para introducir. cambiar y salvar parámetros
- 5 ▼▲ (botón de ajuste:arriba/abajo) : Para cambio de parámetros
- 6 - : Mostrar el signo de menos
- 7 Display del valor de proceso : Muestra el valor actual (PV) en el modo RUN. Muestra parámetros y valor de ajuste cuando ajusta parámetros.
- 8 ●(Punto decimal en display) : Muestra un punto decimal cuando la unidad de tiempo es 'Min'
- 9 ●(Punto decimal en display) : Muestra un punto decimal cuando la unidad de temperatura es °C.
- 10 ▲, ■, ▼ (Muestra la desviación) : la indicación "▲" enciende cuando PV es mayor que SV, la indicación "▼" enciende cuando PV es menor que SV
- 11 °C, °F (Unidad de temperatura) : Configurable °C o °F

*Cuando se aplica un retraso de tiempo, la luz de salida del descongelamiento, del ventilador del evaporación y del compresor se enciende simultáneamente después de que parpadea cada segundo.

Como programar y cambiar el valor de ajuste (5 u)



Especificación de entrada y rango

Especificación entrada	Ajuste temperatura/rango de uso	
	°C	°F
RTD(DPT 100Ω)	-99.9 ~ 99.9	-148 ~ 212
Termistor	-40.0 ~ 99.9	-40 ~ 212

El rango de temperatura se fija conforme el rango.

- El valor de ajuste parpadea cada 0.5 seg, y se puede cambiar el valor con los botones ▲ ▼.
- Cuando presiona el botón MD se salva el valor de ajuste, regresando al modo de operación.

*Si ningún botón de presiona por 60 seg, regresa al modo de operación.

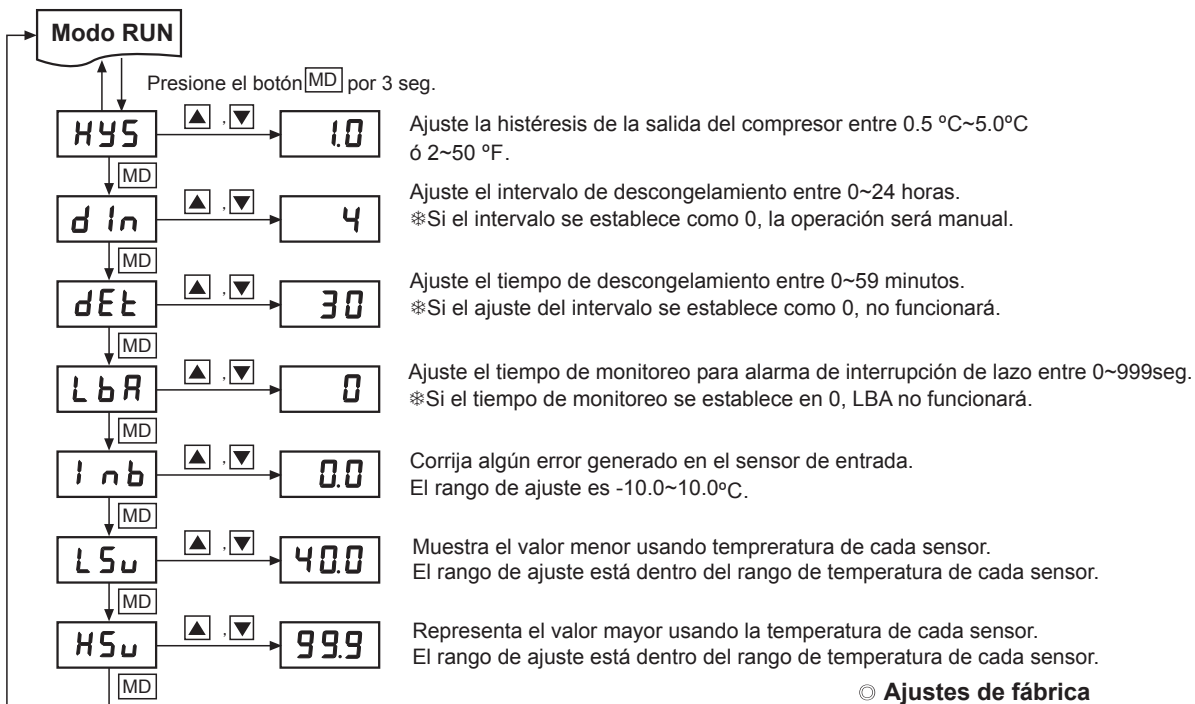
*Cuando presiona el botón MD para ver el valor de ajuste, regresa al modo de operación.

*Con el botón ▼ para "0.0", se podrá ajustar valores negativos.

*Presione los botones ▲ o ▼ para ajustar (cambiar) continuamente el valor, el número aumentará (o disminuirá) a gran velocidad.

(A)	Sensores fotoeléctricos
(B)	Sensores de fibra óptica
(C)	Sensores de área / Puertas
(D)	Sensores de proximidad
(E)	Sensores de presión
(F)	Encoders rotativos
(G)	Conectores / Sockets
(H)	Controladores de temperatura
(I)	SSR / Controladores de potencia
(J)	Contadores
(K)	Temporizadores
(L)	Medidores para panel
(M)	Tacómetros / Medidores de pulsos
(N)	Unidades de display
(O)	Controladores de sensores
(P)	Fuentes de alimentación
(Q)	Motores a pasos / Drivers / Controladores de movimiento
(R)	Pantallas gráficas HMI / PLC
(S)	Dispositivos de redes de campo
(T)	Modelos descontinuados y reemplazos

Diagrama de flujo para el grupo 1 de ajustes

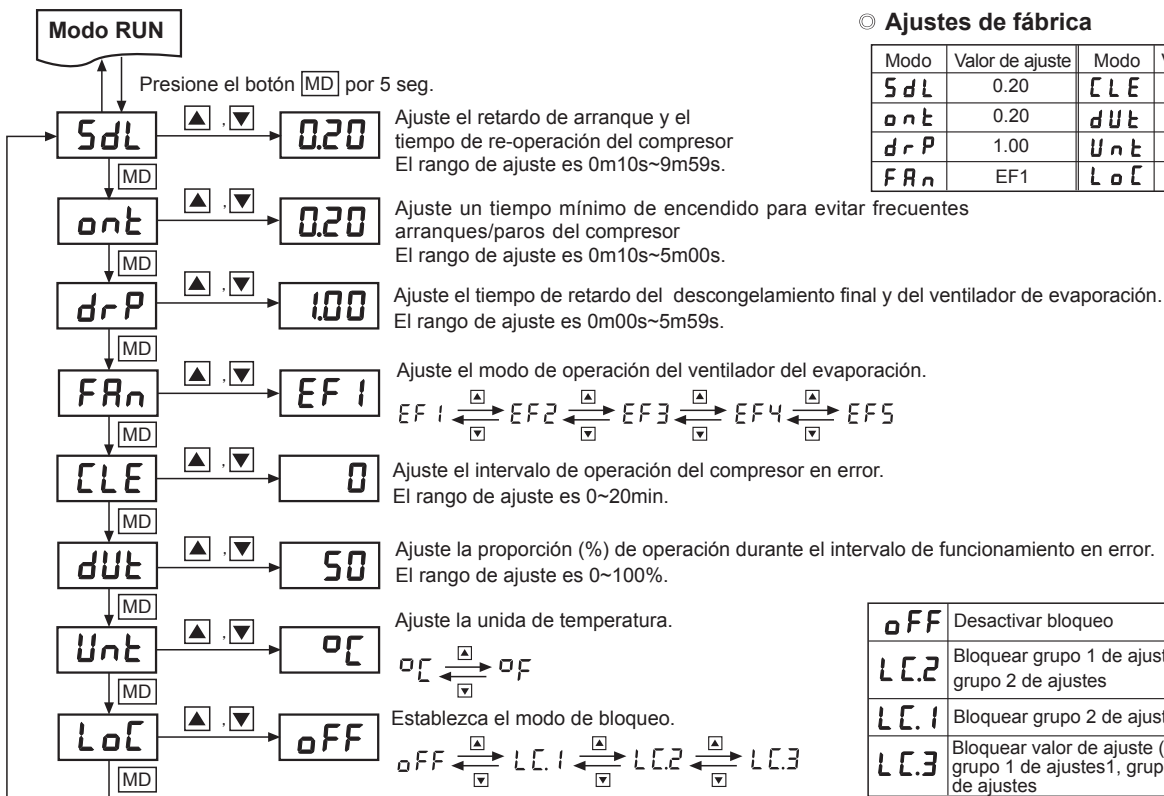


● Ajustes de fábrica

Modo	Valor de ajuste	Modo	Valor de ajuste
HYS	1.0	Inb	0
dIn	4	LSu	-40.0
dEt	30	HSu	99.9
LbA	0	Cuando la unidad de entrada del sensor NTC es °C	

- *En el modo RUN, si se presiona el botón **MD** por 3 seg, entrará al grupo 1 de ajustes.
- *El parámetro **HYS** se mostrará cuando entre al grupo 1 de ajustes.
- *Presione el botón **MD** durante la operación de ajuste para salvar el valor de ajuste que se cambio y mostrar el siguiente parámetro.
- *Presione el botón **MD** por 3 seg. durante la operación de ajuste, regresara al modo RUN.

Diagrama de flujo para el grupo 2 de ajustes



● Ajustes de fábrica

Modo	Valor de ajuste	Modo	Valor de ajuste
SdL	0.20	CLE	0
ont	0.20	dUt	50
drP	1.00	Unt	°C
FRn	EF1	LoC	oFF

oFF	Desactivar bloqueo
LC.2	Bloquear grupo 1 de ajustes, grupo 2 de ajustes
LC.1	Bloquear grupo 2 de ajustes
LC.3	Bloquear valor de ajuste (SV) grupo 1 de ajustes1, grupo 2 de ajustes

- *Si en el modo RUN, presiona el botón **MD** por 5 seg, entrará al grupo 2 de ajustes.
- *El parámetro **SdL** se muestra cuando ingresa al grupo 2 de ajustes.
- *Presione el botón **MD** durante la operación de ajuste para salvar el cambio del valor de ajuste y ver el siguiente parámetro.
- *Presione el botón **MD** por 3 seg. durante la operación de ajuste, regresara al modo RUN.

Controlador de temperatura para refrigeración

Funciones y operación

Histéresis [HY5]

- Ejecuta el control ON/OFF para controlar la salida del compresor.
- El compresor se puede dañar por frecuentes ciclos de encendido/ apagado en el valor de ajuste. Así se puede establecer la histéresis entre la temperatura de activación y la temperatura de desactivación para proteger al compresor. Ej) si en el TC3YF se establece temperatura de ajuste (SV) como -20°C, histéresis (HY5) como 1.0, la salida del compresor se encenderá cuando llegue a -19°C y se apagará cuando alcance -21°C.
- * En el control ON/OFF, la temperatura es menor que SV, la salida esta en OFF estará en ON cuando sea mayor, también se designa como control de dos posiciones.
- * El rango de ajuste de histéresis es 0.5~10.0°C (2~50°F).

Corrección de entrada [Inb]

Corrige algún error generado por el sensor de temperatura.

Ej) Cuando la temperatura del cuarto sea -18°C, y la temperatura mostrada en el controlador es -20°C, ajuste el valor de corrección de entrada (Inb) como 2.0, esto corregirá el valor a -18°C.

* El rango de ajuste de la corrección de entrada es -10.0°C~10.0°C. (-18~18°F)

Descongelar

Cuando el compresor opera por largo tiempo, la eficiencia baja debido al congelamiento del evaporador. El descongelador quita el hielo alrededor del evaporador.

Calor de descongelamiento (Auto descongelar)

Monte un calefactor junto al evaporador y opere con un intervalo de descongelamiento [d In] y un tiempo [d Et] para el controlador de temperatura, para eliminar el hielo.

Descongelamiento manual

Cuando presiona el botón ▲ por 3 seg, se activa el descongelado para un tiempo [d Et] durante la operación del compresor.

El valor del intervalo de descongelamiento anterior no se borra.

* Cuando presiona el botón ▲ por 3 seg. regresa al auto descongelar. (el intervalo de tiempo de descongelar desde la salida de descongelamiento es OFF.)

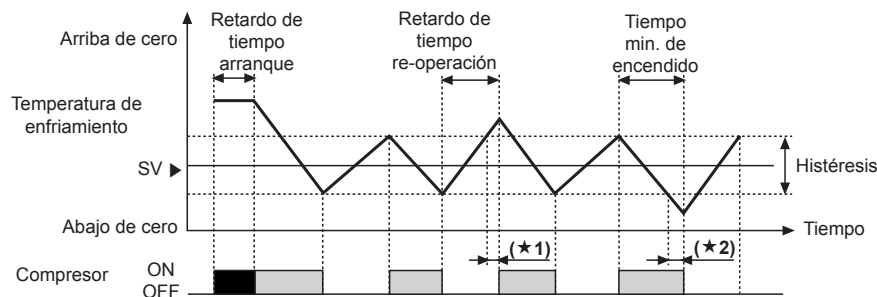
* Cuando el intervalo de descongelar se ajusta a "0.0", solo se opera el descongelamiento manual.

* Cuando se usa como descongelamiento manual, las salidas del compresor y del ventilador del evaporador se encuentran en OFF cuando la salida de descongelar esta en ON.

* El rango de ajuste del intervalo de descongelar [d In] es de 0~24 horas y el tiempo [d Et] es de 0~59 min.

Operación de enfriado (compresor)

Control de temperatura : Mantiene la temperatura de ajuste repitiendo la operación ON/OFF en el rango de histéresis.



* ■ : La salida no esta operando, solo la luz frontal COMP se encuentra parpadeando.

Retardo de tiempo del arranque y re-operación [5dL]

- 1) Retardo del arranque: cuando aplica alimentación de nuevo al compresor después de que previamente se había cortado el compresor podría estar sobrecargado. En este caso, el retardo del arranque evitará la disminución del ciclo de vida del compresor. El rango de ajuste es 0m10s~9m59s.
 - * La luz de salida esta en ON simultáneamente después de que ha parpadeado cada segundo durante el tiempo de retardo.
- 2) Retardo a la re-operación : no funciona dentro del tiempo de retardo de re-operación después de que el compresor se apago, para evitar la operación continua ON/OFF. El rango de ajuste es 0m10s~9m59s.
 - * (★1) Para el tiempo de retardo de arranque, la salida del compresor esta en OFF aún cuando PV es menor que SV. Se enciende después de que el tiempo de retardo de re-operación se termino.

Tiempo mínimo de encendido [onE]

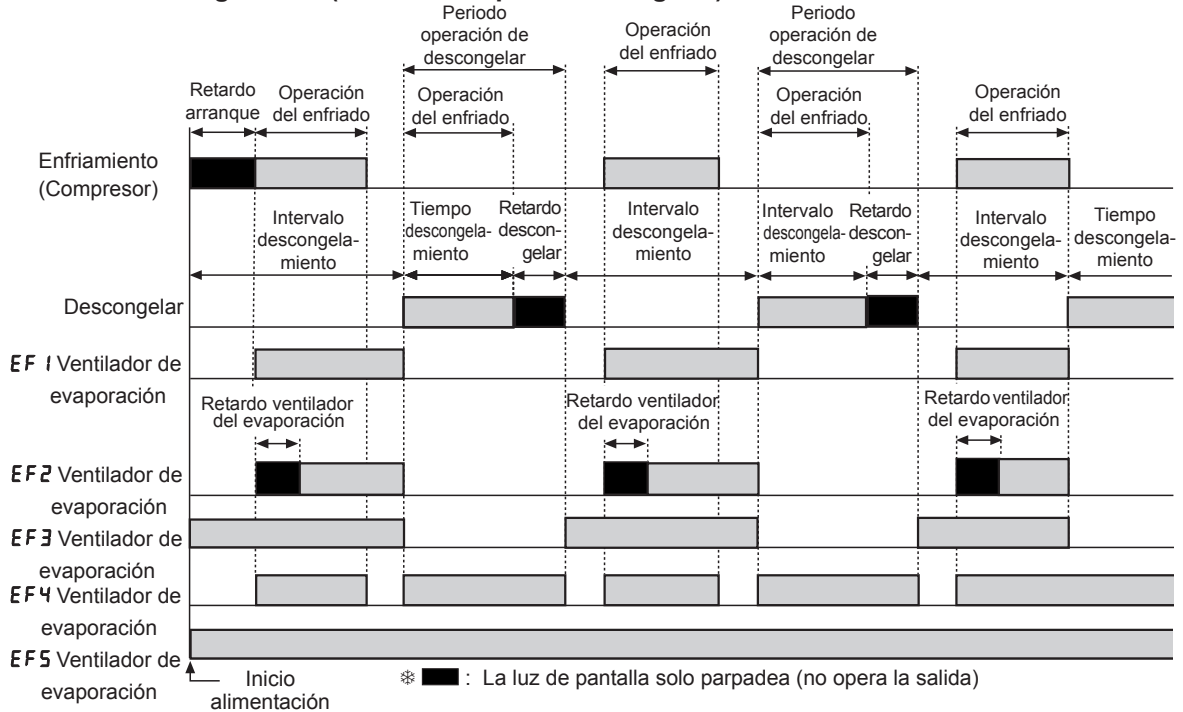
Ajuste un tiempo mínimo de encendido para evitar la operación frecuente ON/OFF.

El rango de ajuste es 0m10s~5m00s.

* (★2) Salida del compresor esta en ON aun cuando PV es menor que la histéresis. Se apaga después de que el tiempo mínimo de encendido se ha terminado.

(A)	Sensores fotoeléctricos
(B)	Sensores de fibra óptica
(C)	Sensores de área / Puertas
(D)	Sensores de proximidad
(E)	Sensores de presión
(F)	Encoders rotativos
(G)	Conectores / Sockets
(H)	Controladores de temperatura
(I)	SSR / Controladores de potencia
(J)	Contadores
(K)	Temporizadores
(L)	Medidores para panel
(M)	Tacómetros / Medidores de pulsos
(N)	Unidades de display
(O)	Controladores de sensores
(P)	Fuentes de alimentación
(Q)	Motores a pasos / Drivers / Controladores de movimiento
(R)	Pantallas gráficas HMI / PLC
(S)	Dispositivos de redes de campo
(T)	Modelos discontinuados y reemplazos

©Operación de descongelación (Calefacción para descongelar)



●Intervalo descongelar [dIn]

Comienza a descongelar para el periodo en cuestión. Rango de ajuste es 0~24 horas. Cuando el intervalo de descongelamiento se ajusta a "0.0", solo opera como manual.

●Tiempo descongelar [dEt]

El descongelador (calefactor) está encendido durante el tiempo de descongelamiento. El rango de ajuste es 0m~59m.

●El tiempo de retardo de operación descongelamiento/ventilador de evaporación [Tiempo de caída : $d-rP$]

- 1)Tiempo de retardo del descongelamiento: es el tiempo para drenar el líquido restante. Después de que el tiempo de retardo ha finalizado, el compresor empieza a operar, (rango de ajuste: 0m00s~5m59s)
 - 2)El tiempo de retardo de operación del ventilador de evaporación: mejorar la eficiencia del sistema de enfriamiento, la operación del ventilador se retrasa hasta que la placa de evaporación se congele después de que el compresor opere. (Rango de ajuste : 0m00s~5m59s)
- *El tiempo de retardo del descongelamiento y la operación del ventilador de evaporación se manejan con un solo ajuste de tiempo ($d-rP$)
 - *Cuando el tiempo de retardo del descongelamiento ha terminado, el descongelado se detiene y el intervalo se repite.
 - *La luz de salida está en ON simultáneamente después de que ha parpadeado cada segundo durante el tiempo de retardo.

©Modo de operación del evaporador [FRn]

- Modo de operación 1 [$EF1$] : funciona igual que el enfriador.
- Modo de operación 2 [$EF2$] : opera después del tiempo de retardo de la operación del ventilador. Estará en OFF durante la operación de descongelar.
- Modo de operación 3 [$EF3$] : Inicia cuando se aplica alimentación y solo opera durante el intervalo de descongelado. (No provoca influencia alguna sobre el congelador).
- Modo de operación 4 [$EF4$] : el ventilador del evaporador opera solo en el periodo de congelar o descongelar se encuentra en OFF cuando el compresor y descongelador se encuentran detenidos. (se usa para controlar la temperatura arriba de cero)
- Modo de operación 5 [$EF5$] : Inicia cuando se aplica alimentación y trabaja hasta que la misma se desconecte.

©Mensajes de error

La indicación Err y el contenido parpadearán cada 0.5 seg cuando exista un error.

Err / oPn	Sensor de entrada desconectado
Err / LbA	El sensor de entrada es normal o la temperatura del congelador no cambia por arriba de 1.0°C(2°F) en un determinado tiempo, indica una interrupción de lazo (LbA).
Err / LLL	Temperatura de proceso (PV) es menor que la del rango
Err / HHH	Temperatura de proceso (PV) es mayor que el rango

*La indicación de error $oPn/LLL/HHH$ desaparece después de que el factor anormal se compone. (La indicación del sensor, regresa al rango en pantalla)

Controlador de temperatura para refrigeración

©Ciclo de operación [$CL E$] / rango de servicio en ON del compresor en error [$dU t$]

Cuando sucede un error, repita la operación ON/OFF basada en los valores de ajuste del ciclo de operación ($CL E$) y el rango de servicio ($dU t$) del segundo grupo de ajustes para proteger el interior del compresor. Repita hasta que el error desaparezca.

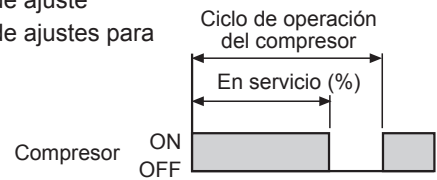
*El rango del ciclo de operación: 0~20 min,

El rango de ajuste del lapso de servicio en ON: 0~100%

*Cuando el ciclo de operación del compresor sea "0", mantiene el estado

OFF en error. El lapso de servicio en ON ($dU t$) no mostrara error.

*El lapso de servicio del compresor es "100", se mantiene el estado ON en error



©Alarma de desconexión de lazo (LBA)

Cuando la temperatura de enfriamiento no cambia por arriba de 1.0°C(2 °F) durante el tiempo de monitoreo ajustado en el parámetro de la alarma de interrupción de lazo (LbA) se considera una operación anormal. Se observará Err , LbA cada 0.5seg y la salida del compresor repetirá ON/OFF durante el ciclo de operación ($CL E$) y se activará por el lapso ajustado ($dU t$) durante el error.

Cuando presiona el botón $[MD]$ por 3 seg, después de verificar el compresor, operara normal cancelando el error. La función LBA no funcionara cuando el valor LBA este en "0".

(rango de ajuste LBA: 0~999seg)

©Ajuste de bloqueo [$L o C$]

Límite el cambio de SV y parámetros

oFF : Desactivar bloqueo

$LC.1$: Bloqueo del grupo 2 de ajustes

$LC.2$: Bloqueo del grupo 1 y 2 de ajustes

$LC.3$: Bloqueo del grupo 1 , 2 de ajustes y el valor de ajuste

▣Uso correcto

1. Asegúrese de no exceder las especificaciones del relevador cuando use contactos sino podría causar un incendio con un corto circuito
2. Monte un dispositivo que absorba las sobretensiones en la bobina cuando controle un relevador de potencia o magnético de alta capacidad, la fuerza contraelectromotriz puede pasar al interior del dispositivo por la operación de los contactos del relevador.
3. Instale un interruptor de seguridad o termomagnético para cortar la alimentación.
4. El interruptor o termomagnético se deberán instalar en la cercanía por el usuario para su fácil operación.
5. No use el controlador de temperatura como voltímetro o amperímetro.
6. En caso de usar un sensor RTD use los 3 conductores del mismo calibre cuando se necesite hacer una extensión. Sino podría haber una desviación de temperatura si la resistencia de las líneas es diferente.
7. Verifique la polaridad y conecte adecuadamente cuando use un sensor RTD al controlador de temperatura. El sensor NTC no tiene polaridad.
8. En caso de tener la línea de alimentación y la línea de entrada cerca, deberá usar un filtro contra ruido en la línea de alimentación y blindar la línea de señal de entrada.
(Nota) La línea del sensor deberá ser lo mas corta posible, debido al rango pequeño de corrección de entrada.
9. Mantenga alejados instrumentos de alta frecuencia (máquina soldadora y máquina de coser, controlador SCR.)
10. Use cable calibre 12~28 para la entrada de alimentación y la conexión de salida de rele, apriete el bloque de terminales con un torque de 0.3Nm.
11. Ambiente de instalación
 - ① Deberá ser en interiores
 - ② Grado de contaminación 2
 - ③ Altitud máxima 2000m
 - ④ Categoría de instalación I I

(A)	Sensores fotoeléctricos
(B)	Sensores de fibra óptica
(C)	Sensores de área / Puertas
(D)	Sensores de proximidad
(E)	Sensores de presión
(F)	Encoders rotativos
(G)	Conectores / Sockets
(H)	Controladores de temperatura
(I)	SSR / Controladores de potencia
(J)	Contadores
(K)	Temporizadores
(L)	Medidores para panel
(M)	Tacómetros / Medidores de pulsos
(N)	Unidades de display
(O)	Controladores de sensores
(P)	Fuentes de alimentación
(Q)	Motores a pasos / Drivers / Controladores de movimiento
(R)	Pantallas gráficas HMI / PLC
(S)	Dispositivos de redes de campo
(T)	Modelos discontinuados y reemplazos