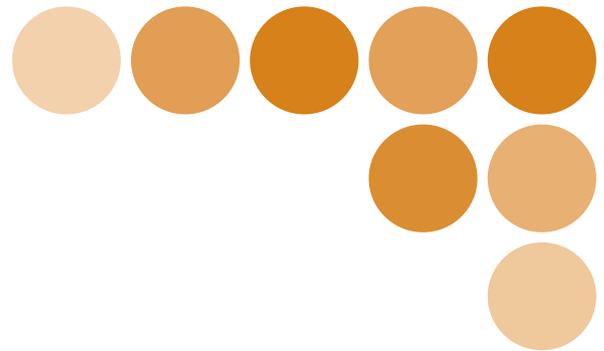


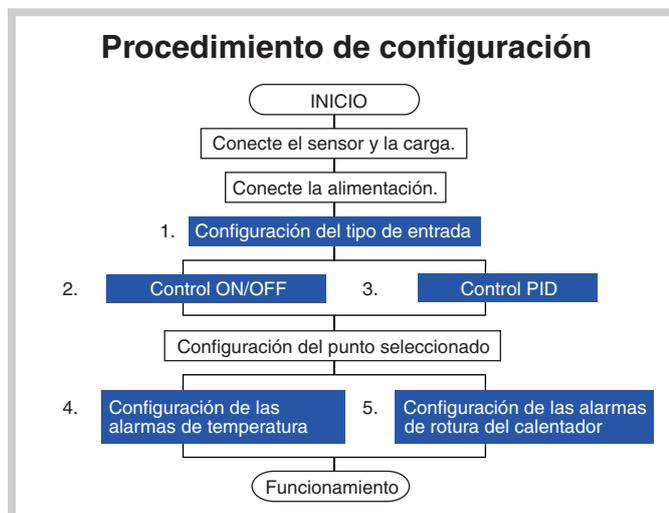
Controladores digitales de temperatura E5CC/E5EC



Documento
básico de
configuración

Guía de soluciones para preguntas frecuentes

Uso de las funciones básicas



CONTENIDO

1. Configuración del tipo de entrada
2. Uso del control ON/OFF
3. Uso del control PID
4. Configuración de las alarmas de temperatura
5. Configuración de las alarmas de rotura del calentador

Introducción

Esta Guía de soluciones está basada en las preguntas de clientes que se recibieron en el Centro de atención al cliente de OMRON. Proporciona procedimientos prácticos de operación para configurar y cambiar la mayoría de elementos comunes: configurar el tipo de sensor, control ON/OFF, control PID, configuración de las alarmas de temperatura y configuración de alarmas de rotura del calentador.

Conserve esta guía en un lugar visible en su puesto de trabajo para utilizarla al realizar configuraciones y cambios.

Si tiene problemas con las configuraciones de los controladores de temperatura, esta es la guía que necesita.

© OMRON, 2012

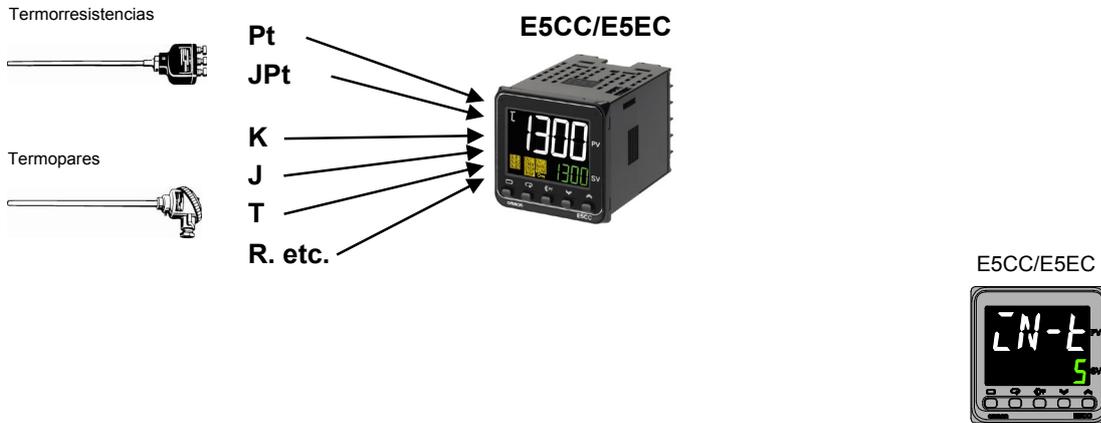
Reservados todos los derechos. Se prohíbe la reproducción, almacenamiento en sistemas de recuperación o transmisión total o parcial, por cualquier forma o medio (mecánico, electrónico, fotocopiado, grabación u otros) sin la previa autorización por escrito de OMRON.

No se asume responsabilidad alguna con respecto al uso de la información contenida en el presente manual. Asimismo, dado que OMRON mantiene una política de constante mejora de sus productos de alta calidad, la información contenida en el presente manual está sujeta a modificaciones sin previo aviso. En la preparación de este manual se han adoptado todas las precauciones posibles. No obstante, OMRON no se hace responsable de ningún error u omisión. Tampoco se hace responsable de los posibles daños resultantes del uso de la información contenida en esta publicación.

Configuración del tipo de entrada

Configuración del tipo de entrada

Seleccione y configure el tipo de sensor (es decir, el parámetro Tipo de entrada) en el valor seleccionado correspondiente al tipo de sensor usado en la aplicación y el rango de temperatura requerido. El parámetro se configura en 5 (termopar K entre -200 y 1.300°C) de forma predeterminada.



Tipo de entrada	Tipo de sensor	Rango de configuración de temperatura de entrada en °C	Rango de configuración de temperatura de entrada en °F	Valor seleccionado de E5CC/E5EC
Termorre-sistencia	Pt100	-200 a 850 °C	-300 a 1.500 °F	0
		-199,9 a 500,0 °C	-199,9 a 900,0 °F	1
		0,0 a 100,0 °C	0,0 a 210,0 °F	2
	JPt100	-199,9 a 500,0 °C	-199,9 a 900,0 °F	3
0,0 a 100,0 °C		0,0 a 210,0 °F	4	
Termopar	K	-200 a 1.300 °C	-300 a 2.300 °F	5 (predeterminado)
		-20,0 a 500,0 °C	0,0 a 900,0 °F	6
	J	-100 a 850 °C	-100 a 1.500 °F	7
		-20,0 a 400,0 °C	0,0 a 750,0 °F	8
	T	-200 a 400 °C	-300 a 700 °F	9
		-199,9 a 400,0 °C	-199,9 a 700,0 °F	10
	E	-200 a 600 °C	-300 a 1.100 °F	11
	L	-100 a 850 °C	-100 a 1.500 °F	12
	U	-200 a 400 °C	-300 a 700 °F	13
		-199,9 a 400,0 °C	-199,9 a 700,0 °F	14
	N	-200 a 1.300 °C	-300 a 2.300 °F	15
	R	0 a 1.700 °C	0 a 3.000 °F	16
	S	0 a 1.700 °C	0 a 3.000 °F	17
B	100 a 1.800 °C	300 a 3.200 °F	18	
W	0 a 2.300 °C	0 a 3.200 °F	19	
PLII	0 a 1.300 °C	0 a 2.300 °F	20	

Puede configurarse cualquier valor para cualquier modelo.

* Cuando use el Sensor de temperatura por infrarrojos ES1B y una entrada analógica, consulte el *Manual del usuario de los controladores digitales de temperatura E5CC/E5EC* (N.º cat. H174).



← Si la configuración del parámetro Tipo de entrada no está de acuerdo con el sensor conectado, s.err (S.ERR: Error de entrada) parpadeará en el display como se muestra en la parte izquierda cuando la fuente de alimentación esté conectada (ON).

Siga el procedimiento de la página 1-2 para configurar correctamente el parámetro Tipo de entrada.

Configuración del tipo de entrada

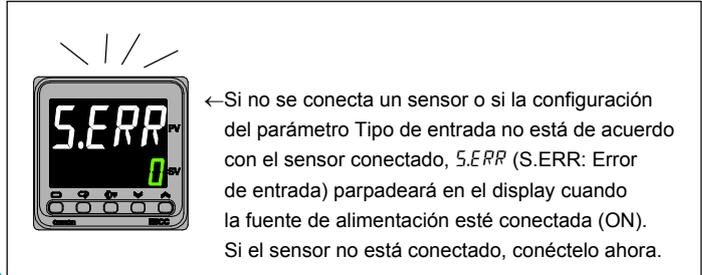
1 Configuración del tipo de entrada

Puede configurar este parámetro en el Nivel de configuración inicial.

El parámetro se configura en 5 (termopar K entre -200 y 1.300°C) de forma predeterminada.

1 Conecte (ON) la fuente de alimentación.

Display de operación



2 Pulse la tecla durante al menos 3 segundos.

Pulse la tecla (Nivel) durante al menos 3 segundos.



Nivel de configuración inicial



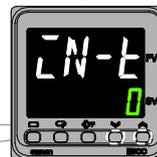
3 Configure el parámetro con las teclas .

Nivel de configuración inicial



Nivel de configuración inicial

Cambie el valor seleccionado con las teclas (Arriba y Abajo).



Configure el número que seleccionó para el parámetro Tipo de entrada en la página 1-1.

(Cuando haya finalizado, pulse la tecla (Nivel) durante al menos 1 segundo para volver al display de operación).

Control ON/OFF

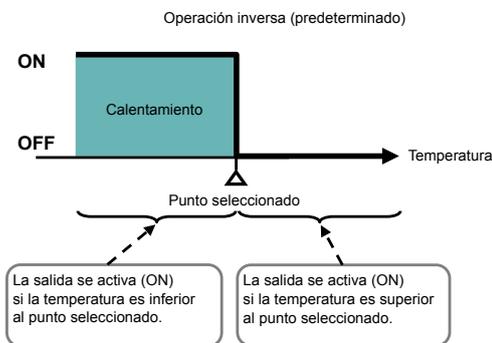
En esta sección se proporciona el procedimiento paso a paso para usar el control ON/OFF.

Paso 1 Determinación del método de control

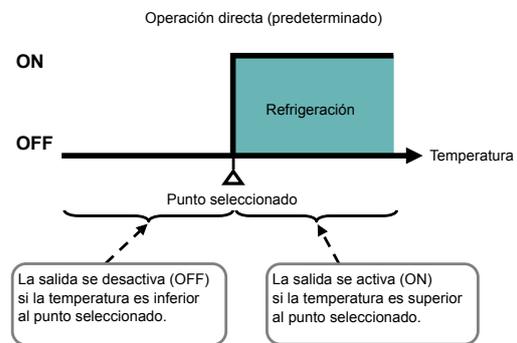
1 Seleccione operación directa o inversa.

La configuración predeterminada corresponde a operación inversa.

Para el control de calentamiento (calor), seleccione operación inversa.



Para el control de refrigeración (frío), seleccione operación directa.

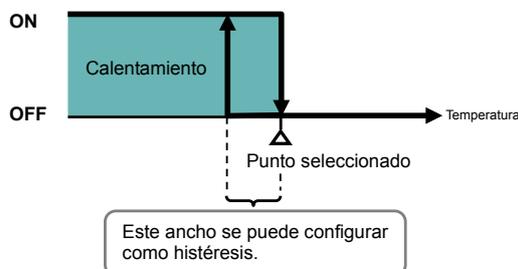


2 Ajuste la histéresis.

Con el control ON/OFF, puede configurar el ancho de reset (denominado histéresis) para la operación de calentamiento o refrigeración. La configuración predeterminada es 1,0°C.

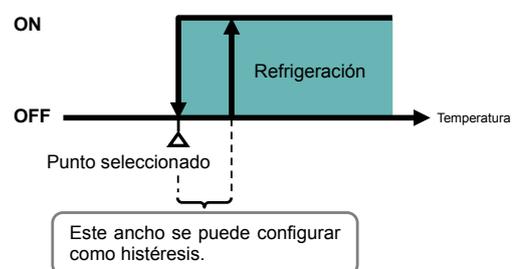
Operación de calentamiento (inversa)

Cuando la salida se desactiva (OFF) en el punto seleccionado, la temperatura disminuye. Puede configurar el ancho de temperatura que determina cuándo volverá a activarse la salida (ON).



Operación de refrigeración (directa)

Cuando la salida se desactiva (OFF) en el punto seleccionado, la temperatura aumenta. Puede configurar el ancho de temperatura que determina cuándo volverá a activarse la salida (ON).



Control ON/OFF

Paso 2 Configuración de los parámetros de control ON/OFF

1 Configuración del control ON/OFF

Puede configurar este parámetro en el Nivel de configuración inicial. El parámetro se configura en control ON/OFF de forma predeterminada.

1

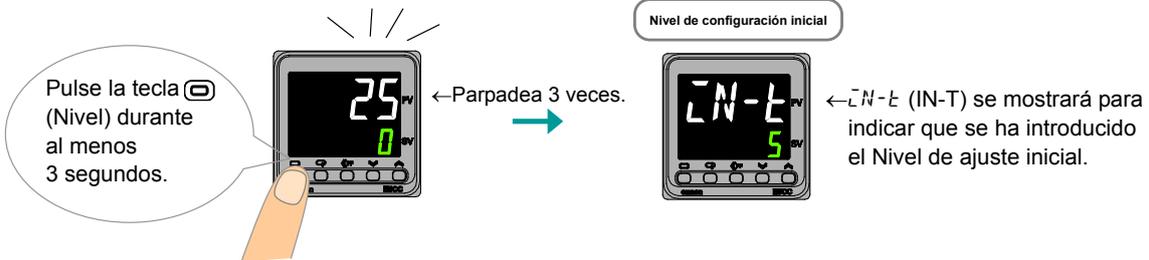
Conecte (ON) la fuente de alimentación.

Display de operación



2

Pulse la tecla [Nivel] durante al menos 3 segundos.



3

Cambie el parámetro con la tecla [Modo].



2 Configuración de operación directa o inversa

Puede configurar este parámetro en el Nivel de configuración inicial. El parámetro se configura en operación inversa de forma predeterminada.

1

Cambie el parámetro con la tecla [Modo].



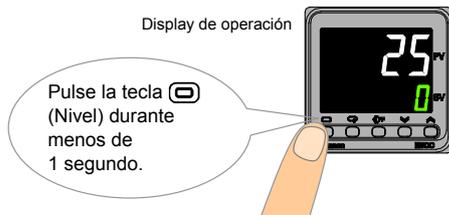
(Cuando haya finalizado, pulse la tecla [Nivel] (Nivel) durante al menos 1 segundo para volver al display de operación).

3 Configuración de la histéresis

Puede configurar este parámetro en el Nivel de ajuste. El parámetro se configura en 1,0°C de forma predeterminada.

1

Conecte (ON) la fuente de alimentación.



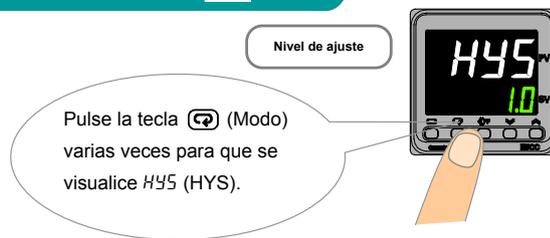
Nivel de ajuste



← *L.ADJ* (L.ADJ) se mostrará para indicar que se ha introducido el Nivel de ajuste.
Se muestran los cuatro dígitos numéricos que identifican el código de producto.

2

Cambie el parámetro con la tecla .



← *HYS* (HYS): Indica el parámetro Histéresis.
← La configuración predeterminada es *1.0* (1,0°C).

3

Configure el parámetro con las teclas  .



Cambie el valor seleccionado con las teclas   (Arriba y Abajo).

(Cuando haya finalizado, pulse la tecla  (Nivel) para volver al display de operación).

Control ON/OFF

MEMO

Control PID

En esta sección se proporciona el procedimiento paso a paso para configurar un control PID.

Paso 1 Determinación del método de control

1 Seleccione operación directa o inversa.

La configuración predeterminada corresponde a operación inversa.

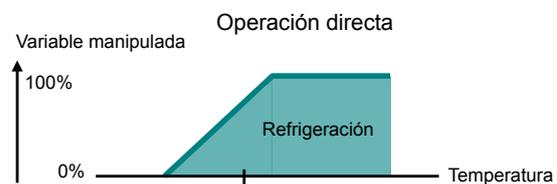
Para el control de calentamiento (calor),
seleccione operación inversa.



La variable manipulada aumenta si la temperatura es inferior al punto seleccionado.

La variable manipulada disminuye si la temperatura es superior al punto seleccionado.

Para el control de refrigeración (frío),
seleccione operación directa.



La variable manipulada disminuye si la temperatura es inferior al punto seleccionado.

La variable manipulada aumenta si la temperatura es superior al punto seleccionado.

2 Ajuste las constantes PID.

Puede configurar manual o automáticamente las constantes PID que se utilizan para el control PID.

Ajuste de las constantes PID

Los valores adecuados de las constantes PID que se usan para el control de temperatura dependen de las características del proceso controlado.

Puede usar tres métodos para configurar las constantes PID. Dichos métodos se describen a continuación.

Si puede permitir que la temperatura varíe durante el ajuste de las constantes PID y necesita calcular las constantes PID óptimas:

⇒ Use Autotuning (AT).

Si conoce las constantes PID de antemano:

⇒ Configure manualmente las constantes PID.

Si no puede permitir que la temperatura varíe y necesita estimar automáticamente las constantes PID cuando se cambia el punto de consigna (SP):

Con autoajuste, el cálculo de las constantes PID se ve afectado por los cambios de la temperatura, como cuando el calentador se conecta (ON) y se desconecta (OFF). Las constantes PID se calcularán y configurarán automáticamente. Si hay una fuente externa que produce cambios de temperatura (como la desconexión (OFF) de un calentador), use Autotuning o configure las constantes PID manualmente.

⇒ Use el autoajuste (ST).

Control PID

Paso 2 Configuración de los parámetros de control PID

1 Configuración del control PID

Puede configurar este parámetro en el Nivel de configuración inicial. El parámetro se configura en control ON/OFF de forma predeterminada.

1 Conecte (ON) la fuente de alimentación.



2 Pulse la tecla [ON] durante al menos 3 segundos.

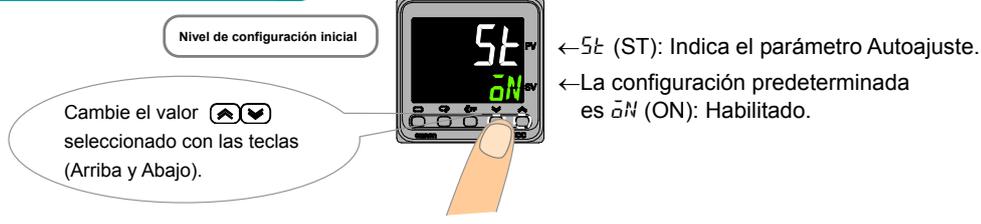


3 Cambie el parámetro con la tecla [MODE].



* CP (CP): La configuración predeterminada del período de control es 20 segundos para una salida relé (R) y 2 segundos para una salida de impulso de tensión (Q).

4 Cambie el parámetro con la tecla [UP/DN].



No puede configurar los parámetros siguientes estando habilitado el autoajuste (ST).

- Nivel de ajuste: Límite superior de MV, Límite inferior de MV, Valor seleccionado de rampa a SP y Valor de bajada de rampa a SP
- Nivel de ajuste de función avanzada: Unidad de tiempo de rampa de SP

* Para configurar estos parámetros, configure primero el parámetro ST (ST) (autoajuste) en el Nivel de ajuste inicial en OFF (OFF) para deshabilitar el autoajuste.



OFF (OFF): Autoajuste deshabilitado. Use esta configuración para realizar Autotuning o para configurar manualmente las constantes PID.

ON (ON): Autoajuste habilitado. Use esta configuración para realizar el autoajuste

(Consulte **2. Ajuste de las constantes PID** en la página 3-1).

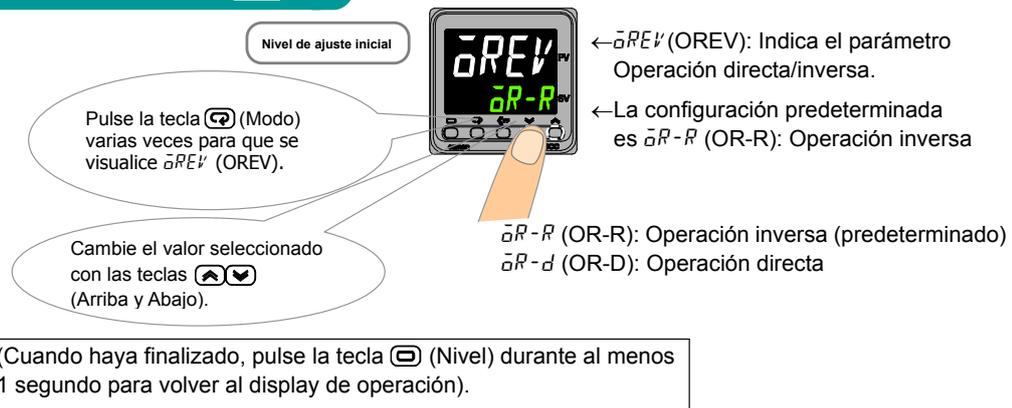
Control PID

2 Configuración de operación directa o inversa.

Puede configurar este parámetro en el Nivel de configuración inicial. El parámetro se configura en operación inversa de forma predeterminada.

1

Cambie el parámetro con la tecla 



Nivel de ajuste inicial

Pulse la tecla  (Modo) varias veces para que se visualice $\bar{O}REV$ (OREV).

Cambie el valor seleccionado con las teclas   (Arriba y Abajo).

$\bar{O}REV$ (OREV): Indica el parámetro Operación directa/inversa.

← La configuración predeterminada es $\bar{O}R-R$ (OR-R): Operación inversa

$\bar{O}R-R$ (OR-R): Operación inversa (predeterminado)
 $\bar{O}R-d$ (OR-D): Operación directa

(Cuando haya finalizado, pulse la tecla  (Nivel) durante al menos 1 segundo para volver al display de operación).

Control PID

Ejecución de Autotuning

1 Conecte (ON) la fuente de alimentación.

Display de operación

Pulse la tecla  (Nivel) durante menos de 1 segundo.

Nivel de ajuste

← L.Adj (L.ADJ) se mostrará para indicar que se ha introducido el Nivel de ajuste.
Se muestran los cuatro dígitos numéricos que identifican el código de producto.



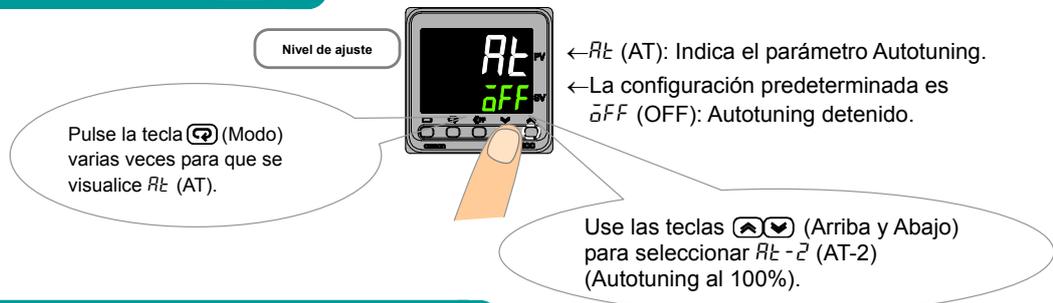
2 Cambie el parámetro con la tecla .

Nivel de ajuste

Pulse la tecla  (Modo) varias veces para que se visualice *At* (AT).

← *At* (AT): Indica el parámetro Autotuning.
← La configuración predeterminada es *OFF* (OFF): Autotuning detenido.

Use las teclas   (Arriba y Abajo) para seleccionar *At-2* (AT-2) (Autotuning al 100%).

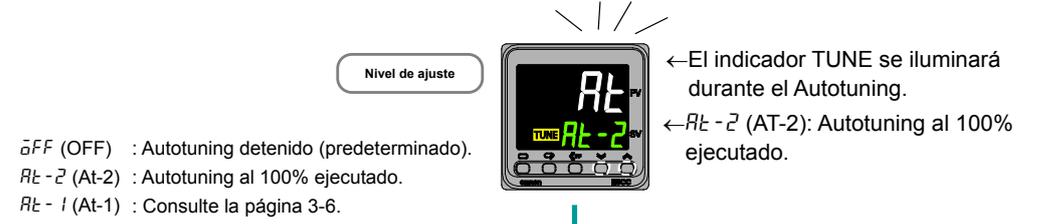


3 El Autotuning se iniciará en *At-2*

Nivel de ajuste

← El indicador TUNE se iluminará durante el Autotuning.
← *At-2* (AT-2): Autotuning al 100% ejecutado.

OFF (OFF) : Autotuning detenido (predeterminado).
At-2 (At-2) : Autotuning al 100% ejecutado.
At-1 (At-1) : Consulte la página 3-6.



4 Cuando el indicador se apaga, el Autotuning ha finalizado.

Nivel de ajuste

← Cuando el indicador TUNE se apaga, el Autotuning ha finalizado.



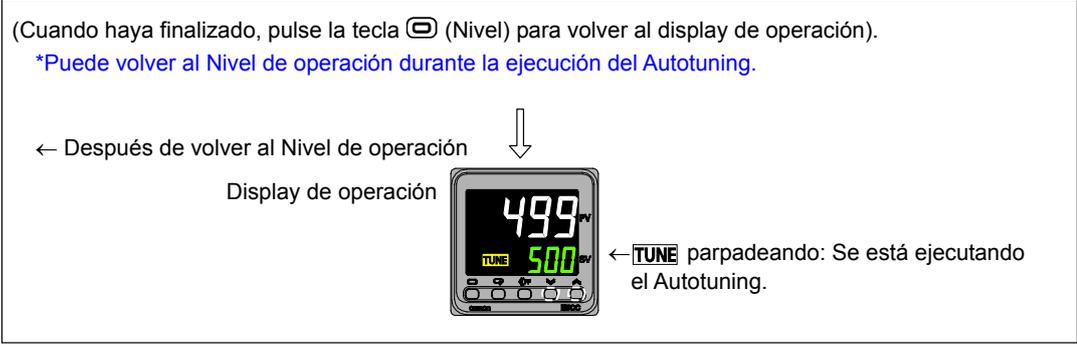
(Cuando haya finalizado, pulse la tecla  (Nivel) para volver al display de operación).

*Puede volver al Nivel de operación durante la ejecución del Autotuning.

← Después de volver al Nivel de operación

Display de operación

← TUNE parpadeando: Se está ejecutando el Autotuning.



Control PID

Configuración manual de las constantes PID

Las constantes PID se configuran manualmente en el Nivel de ajuste.

La configuración predeterminada de las constantes PID son las siguientes: P (banda proporcional) = 8,0°C, I (tiempo de integral) = 233 segundos, D (tiempo de derivada) = 40 segundos.

- 1** Conecte (ON) la fuente de alimentación.

Display de operación  Nivel de ajuste 

Pulse la tecla  (Nivel) durante menos de 1 segundo.

← L.ADJ (L.ADJ) se mostrará para indicar que se ha introducido el Nivel de ajuste.
Se muestran los cuatro dígitos numéricos que identifican el código de producto.
- 2** Cambie el parámetro con la tecla .

Nivel de ajuste 

Pulse la tecla  (Modo) varias veces para que se visualice P (P).

← P (P): Indica el parámetro Banda proporcional.
← La configuración predeterminada es 8.0 (8,0°C).

Cambie el valor seleccionado con las teclas   (Arriba y Abajo).
- 3** Cambie el parámetro con la tecla .

Nivel de ajuste 

Pulse la tecla  (Modo) varias veces para que se visualice I (I).

← I (I): Indica el parámetro Tiempo de integral.
← La configuración predeterminada es 233 (233 segundos).

Cambie el valor seleccionado con las teclas   (Arriba y Abajo).
- 4** Cambie el parámetro con la tecla .

Nivel de ajuste 

Pulse la tecla  (Modo) varias veces para que se visualice d (D).

← d (D): Indica el parámetro Tiempo de derivada
← La configuración predeterminada es 40 (40 segundos).

Cambie el valor seleccionado con las teclas   (Arriba y Abajo).

(Cuando haya finalizado, pulse la tecla  (Nivel) para volver al display de operación).

Control PID

Información de referencia: Control PID

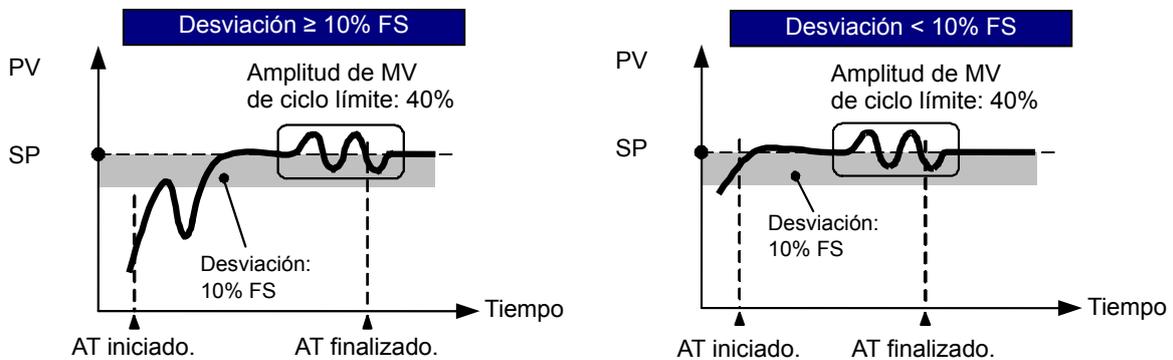
Problemas con Autotuning al 100% (AT-2)

Si Autotuning al 100% (AT-2) no produce los resultados deseados, puede ejecutar también Autotuning al 40% (AT-1).

- Autotuning al 40% (AT-1)

Se usa para Autotuning una variación del 40% en la variable manipulada del ciclo límite. La ejecución de Autotuning al 40% puede requerir más tiempo que la ejecución de Autotuning al 100% (AT-2).

La temporización de ciclo límite varía en función de si la desviación (DV) en el comienzo de la ejecución de Autotuning es inferior a 10% FS.



Configuración de las alarmas de temperatura

Configuración de las alarmas de temperatura

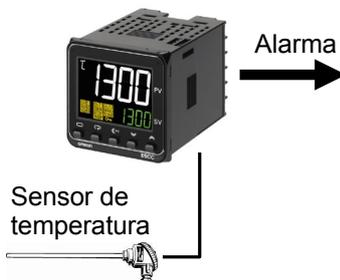
En esta sección se proporciona el procedimiento paso a paso para configurar las alarmas de temperatura.

Paso 1 Determinación del valor seleccionado de alarma

1 Selección del tipo de alarma

Cómo seleccionar un tipo de alarma

E5CC/E5EC

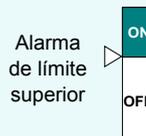


Tenga en cuenta los tres puntos siguientes y seleccione el tipo de alarma en las tablas de las páginas 4-3 y 4-4.

1. ¿En qué casos desea que se emita una alarma?
2. ¿Necesita vincular la temperatura de alarma al valor de consigna (SP)?
3. ¿Necesita una alarma cuando la alimentación está conectada (ON)?

1. ¿En qué casos desea que se emita una alarma?

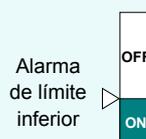
- Salida de una alarma cuando la temperatura supera un valor concreto



→Alarma de límite superior



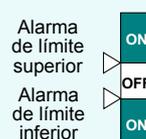
- Salida de una alarma cuando la temperatura desciende por debajo de un valor concreto



→Alarma de límite inferior



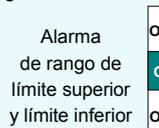
- Salida de una alarma cuando la temperatura desciende por debajo de un valor concreto o supera un valor concreto



→Alarma de límite superior y límite inferior



- Salida de una alarma cuando la temperatura está dentro de un rango concreto



→Alarma de rango de límite superior y límite inferior



Seleccione en la tabla de la página 4-3.



Configuración de las alarmas de temperatura

2. ¿Necesita vincular la temperatura de alarma al punto seleccionado?

- **Alarma vinculada al punto de consigna (SP)**
Si se cambia el punto seleccionado, también cambiará el valor seleccionado de la alarma.

- **Alarma no vinculada al punto de consigna (SP)**

Seleccione en la tabla de la página 4-3.

Desviación

Valor absoluto

3. ¿Necesita una alarma cuando la alimentación está conectada (ON)?

- **Alarma no activa cuando se conecta (ON) la alimentación**

- **Alarma activa cuando se conecta (ON) la alimentación**

Seleccione en la tabla de la página 4-3.

Secuencia de standby

Sin secuencia de standby

¿Cuál es el objeto de una secuencia de standby?

Particularmente con una alarma de límite inferior, la temperatura suele bajar por debajo del punto de alarma cuando se inicia el control de temperatura. En este caso, se emitiría una alarma al iniciarse la operación. Para evitar este hecho, se usa una secuencia de standby para deshabilitar la primera alarma.

En la configuración predeterminada se reinicia la secuencia de standby (y la alarma se pone en OFF) cuando se inicia la operación, cuando se cambia el SP o cuando se cambia la temperatura de alarma.

Puede cambiar las condiciones para reiniciar la secuencia de standby.

Para obtener detalles, consulte el *Manual del usuario de los controladores digitales de temperatura E5CC/E5EC* (N.º cat. H174).

Configuración de las alarmas de temperatura

Configuración de las alarmas de temperatura

Tipos de alarma disponibles

El tipo de alarma se selecciona de acuerdo con las condiciones requeridas.

			Tipo de alarma		Funcionamiento	
			N.º	Nombre		
¿Desea vincular la temperatura de alarma al punto seleccionado?			<div style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: black;">↙</div> Configurar este número en el controlador de temperatura Puede usar estos números para los siguientes parámetros de tipo de alarma: <i>RL E 1</i> (ALT1), <i>RL E 2</i> (ALT2), <i>RL E 3</i> (ALT3) y <i>RL E 4</i> (ALT4). Consulte la página 4-6 para ver el procedimiento.			
-	-	Ninguno	⇒	0	Sin alarma	Configure este tipo de alarma cuando necesite una alarma.
<div style="border: 2px solid orange; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> Desviación </div>	<div style="border: 2px solid purple; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> Sin secuencia de standby </div>	<div style="border: 2px solid teal; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block; font-size: 0.8em;">Alarma de límite superior y límite inferior</div>	⇒	1	Alarma de límite superior y límite inferior	
		<div style="border: 2px solid teal; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block; font-size: 0.8em;">Alarma de límite superior</div>	⇒	2	Alarma de límite superior	
		<div style="border: 2px solid teal; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block; font-size: 0.8em;">Alarma de límite inferior</div>	⇒	3	Alarma de límite inferior	
		<div style="border: 2px solid teal; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block; font-size: 0.8em;">Alarma de rango de límite superior y límite inferior</div>	⇒	4	Alarma de rango de límite superior y límite inferior	
	<div style="border: 2px solid purple; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> Secuencia de standby </div>	<div style="border: 2px solid teal; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block; font-size: 0.8em;">Alarma de límite superior y límite inferior</div>	⇒	5	Alarma de límite superior y límite inferior con secuencia de standby	
		<div style="border: 2px solid teal; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block; font-size: 0.8em;">Alarma de límite superior</div>	⇒	6	Alarma de límite superior con secuencia de standby	
		<div style="border: 2px solid teal; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block; font-size: 0.8em;">Alarma de límite inferior</div>	⇒	7	Alarma de límite inferior con secuencia de standby	

Configuración de las alarmas de temperatura

Configuración de las alarmas de temperatura

¿Desea vincular la temperatura de alarma al punto seleccionado?	¿Necesita una secuencia de standby?	¿En qué casos desea que se emita una alarma?	Tipo de alarma		Funcionamiento	
			N.º	Nombre		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; background-color: #f9a825; color: white; text-align: center;">Valor absoluto</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; background-color: #d8bfd8; color: white; text-align: center;">Sin secuencia de standby</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; background-color: #e0ffff; color: white; text-align: center;">Alarma de límite superior</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; background-color: #e0ffff; color: white; text-align: center;">Alarma de límite inferior</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; background-color: #d8bfd8; color: white; text-align: center;">Secuencia de standby</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; background-color: #e0ffff; color: white; text-align: center;">Alarma de límite superior</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; background-color: #e0ffff; color: white; text-align: center;">Alarma de límite inferior</div> </div>			⇒	8	Alarma de límite superior de valor absoluto	
			⇒	9	Alarma de límite inferior de valor absoluto	
			⇒	10	Alarma de límite superior de valor absoluto con secuencia de standby	
			⇒	11	Alarma de límite inferior de valor absoluto con secuencia de standby	
						<p style="text-align: center;">Configurar este número en el controlador de temperatura</p> <p style="text-align: center;">Puede usar estos números para los siguientes parámetros de tipo de alarma: <i>RL E 1</i> (ALT1), <i>RL E 2</i> (ALT2), <i>RL E 3</i> (ALT3) y <i>RL E 4</i> (ALT4). Consulte la página 4-6 para ver el procedimiento.</p>

* Consulte el *Manual del usuario de los controladores digitales de temperatura E5CC/E5EC* (N.º cat. H174) para obtener información sobre los tipos de alarma 12 (LBA) a 19 (Alarma de límite inferior de valor absoluto de RSP).

Configuración de las alarmas de temperatura

2 Determinación del valor de alarma

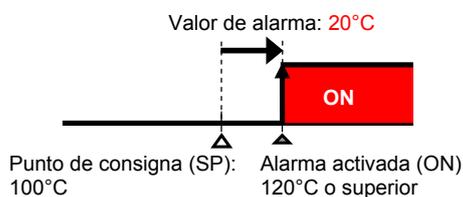
¿Qué valor se configura para una alarma?

Puede configurar la temperatura a la que se emite la alarma. Hay dos métodos para configurar la temperatura para los tipos de alarma seleccionados en las páginas 4-3 y 4-4: una desviación o una temperatura absoluta. Pueden configurarse valores positivos o negativos para el valor de alarma.

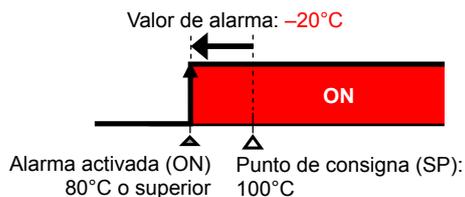
• Configuración de desviaciones del punto de consigna (SP)

- Configuración de una alarma de límite superior (tipo 2 de alarma)

Ejemplo: Valor de alarma = 20

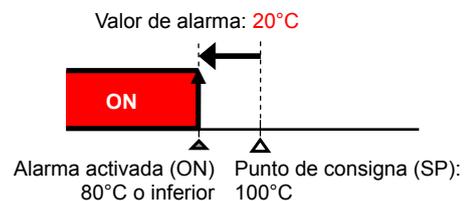


Ejemplo: Valor de alarma = -20

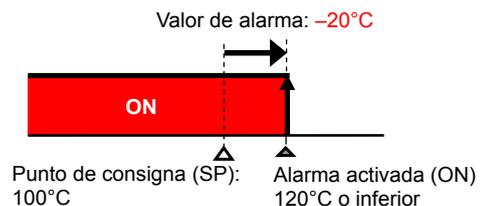


- Configuración de una alarma de límite inferior (tipo 3 de alarma)

Ejemplo: Valor de alarma = 20

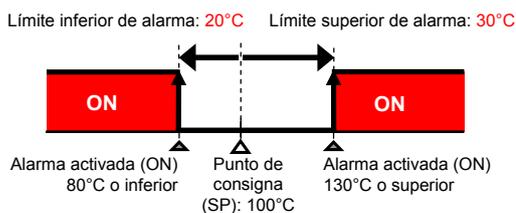


Ejemplo: Valor de alarma = -20



- Configuración de una alarma de límite superior y límite inferior (tipo 1 de alarma)

Ejemplo: Límite superior de alarma = 30, límite inferior de alarma = 20

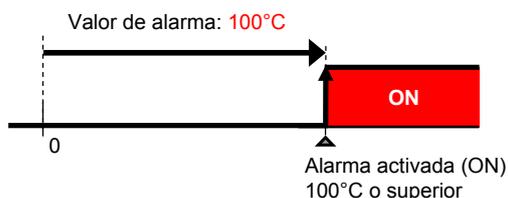


• Configuración de temperaturas absolutas

- Configuración de una alarma de límite superior de valor absoluto (tipo 8 de alarma)

La salida de alarma se activará (ON) cuando se supere el valor de alarma con independencia del valor del punto seleccionado.

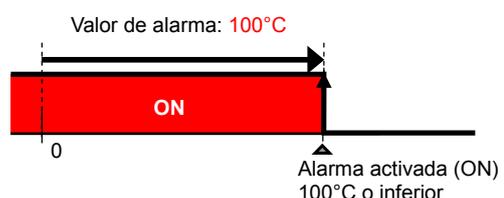
Ejemplo: Valor de alarma = 100



- Configuración de una alarma de límite inferior de valor absoluto (tipo 9 de alarma)

La salida de alarma se activará (ON) cuando la temperatura esté por debajo del valor de alarma con independencia del valor del punto seleccionado.

Ejemplo: Valor de alarma = 100



*No hay ninguna alarma de límite superior y límite inferior que se pueda establecer con valores absolutos.

Configuración de las alarmas de temperatura

Paso 2 Configuración de los parámetros de alarma

1 Configuración del tipo de alarma

Puede configurar este parámetro en el Nivel de configuración inicial. El parámetro se configura en 2 (Alarma de límite superior) de forma predeterminada.

1

Conecte (ON) la fuente de alimentación.

Display de operación



2

Pulse la tecla  durante al menos 3 segundos.

Pulse la tecla  (Nivel) durante al menos 3 segundos.



← Parpadea 3 veces.

Nivel de configuración inicial



← IN-T (IN-T) se mostrará para indicar que se ha introducido el Nivel de configuración inicial.

3

Cambie el parámetro con la tecla .

Nivel de configuración inicial

Pulse la tecla  (Modo) varias veces para que se visualice AL1 (ALT1).



← AL1 (ALT1): Indica el parámetro Alarma 1.
← La configuración predeterminada es 2 (Alarma de límite superior).

4

Configure el parámetro con las teclas  .

Nivel de configuración inicial

Configure el número de tipos de alarma que seleccionó en la página 4-3.



Cambie el valor   seleccionado con las teclas (Arriba y Abajo).

Si se requiere, use la tecla  (Modo) y las teclas   (Arriba y Abajo) para repetir los pasos 3 y 4 y configure los números de tipo de alarma para AL2 (ALT2) (Alarma 2), AL3 (ALT3) (Alarma 3) y AL4 (ALT4) (Alarma 4). (El número de alarmas que se admite depende del modelo del controlador de temperatura. Es posible que alguno de los parámetros de alarma no se visualicen).

(Cuando haya finalizado, pulse la tecla  (Nivel) durante al menos 1 segundo para volver al display de operación).

*Si el controlador está equipado con detección de alarmas HB y HS, el Tipo de alarma 1 no se visualiza para la configuración predeterminada. Para usar alarma 1, configure la asignación de salida en alarma 1.

Configuración de las alarmas de temperatura

2 Configuración del valor de alarma

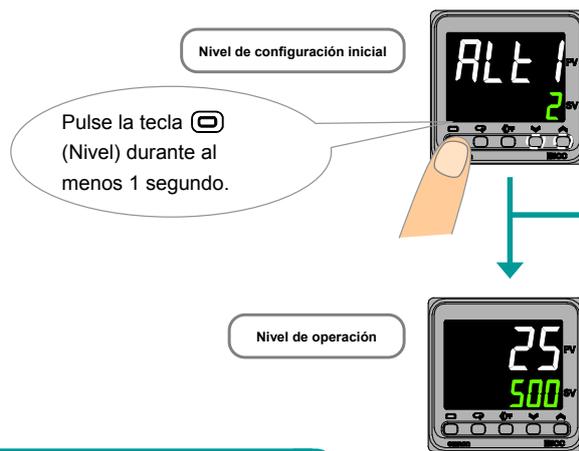
Puede configurar el valor de alarma en el Nivel de operación.

El siguiente procedimiento es la continuación a la configuración del tipo de alarma (Nivel de configuración inicial).

Empiece aquí si acaba de conectar (ON) la fuente de alimentación.

1

Pulse la tecla  durante al menos 1 segundo.



2

Cambie el parámetro con la tecla .

Configuración de tipo de alarma **2, 3, 6, 7, 8, 9, 10 u 11** (alarmas de límite superior y alarmas de límite inferior)



Pulse la tecla  (Modo) varias veces para que se visualice *AL - 1* (AL-1).

Configuración de tipo de alarma **1, 4 o 5** (alarmas de límite superior y límite inferior o alarmas de rango de límite superior y límite inferior)



Pulse la tecla  (Modo) varias veces para que se visualice *AL 1H* (AL1H).

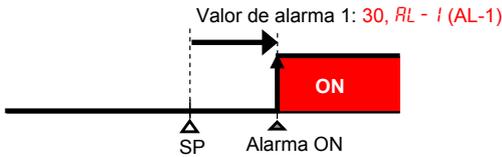
Configuración de las alarmas de temperatura

3

Configure el valor de alarma con las teclas  

Configuración de tipo de alarma 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10 u 11 (alarmas de límite superior y alarmas de límite inferior)

Ejemplo:
Valor de alarma 1 = Alarma de límite superior: 30°C



Nivel de operación

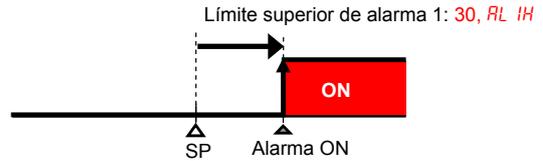


← *RL - I (AL-1)*:
Valor de alarma 1
Valor de alarma:
30°C (ejemplo)

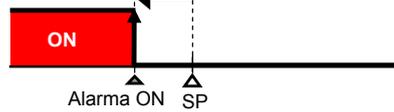
Cambie el valor seleccionado con las teclas   (Arriba y Abajo).

Configuración de tipo de alarma 1, 4 o 5 (alarmas de límite superior y límite inferior o alarmas de rango de límite superior y límite inferior)

Ejemplo:
Límite superior de alarma 1 = 30°C,
Límite inferior de alarma 1 = 20°C



Límite inferior de alarma 1: 20, *RL IL*



Nivel de operación



← *RL IH (AL1H)*:
Límite superior de alarma 1
Valor de alarma: 30°C (ejemplo)

Cambie el valor seleccionado con las teclas   (Arriba y Abajo).

Pulse la tecla  (Modo) varias veces para que se visualice *RL IL (AL1L)*.



← *RL IL (AL1L)*:
Límite inferior de alarma 1
Valor de alarma: 20°C (ejemplo)

Cambie el valor seleccionado con las teclas   (Arriba y Abajo).

Si se requiere, use la tecla  (Modo) y las teclas   (Arriba y Abajo) para repetir los pasos 2 y 3 y configurar los valores de alarma para *RL - 2 (AL-2)* (Valor de alarma 2), *RL - 3 (AL-3)* (Valor de alarma 3), *RL - 4 (AL-4)* (Valor de alarma 4), *RL 2H (AL2H)* (Límite superior de alarma 2), *RL 2L (AL2L)* (Límite inferior de alarma 2), *RL 3H (AL3H)* (Límite superior de alarma 3), *RL 3L (AL3L)* (Límite inferior de alarma 3), *RL 4H (AL4H)* (Límite superior de alarma 4) y *RL 4L (AL4L)* (Límite inferior de alarma 4). (El número de alarmas que se admite depende del modelo del controlador de temperatura. Es posible que alguno de los parámetros de alarma no se visualicen).

(Cuando haya finalizado, pulse la tecla  (Modo) para volver al display de operación).

Configuración de las alarmas de temperatura

Paso 3 Configuraciones adicionales

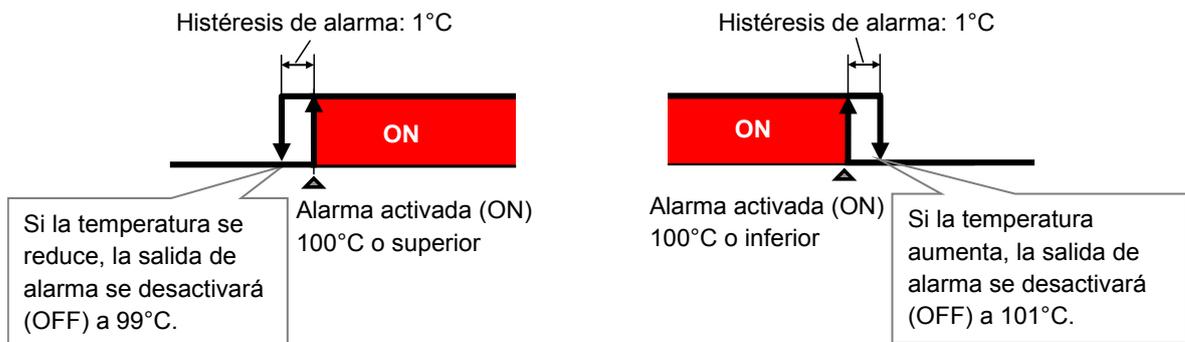
1 Determinación de la histéresis de alarma (desviación entre ON y OFF)

¿Qué es la histéresis de alarma?

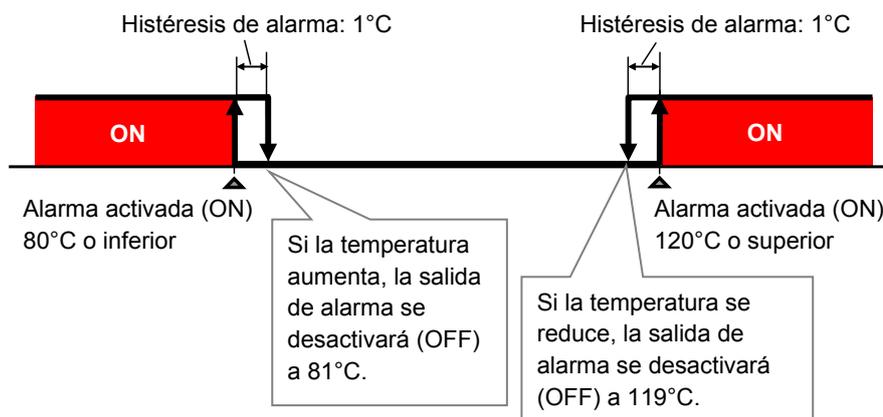
La histéresis de alarma es la diferencia entre la temperatura en que la salida de alarma se activa (ON) y la temperatura en que la salida de alarma se desactiva (OFF).

La configuración predeterminada es 0,2°C

- Configuración de la histéresis para una alarma de límite superior (tipo 2 de alarma)
Ejemplo: Histéresis = 1
- Configuración de la histéresis para una alarma de límite inferior (tipo 3 de alarma)
Ejemplo: Histéresis = 1



- Configuración de la histéresis para una alarma de límite superior y límite inferior (tipo 1 de alarma)
Ejemplo: Histéresis = 1



Nota: se usa la misma histéresis para los límites superior e inferior de una alarma de límite superior y límite inferior y una alarma de rango de límite superior y límite inferior

Configuración de las alarmas de temperatura

2 Configuración de la histéresis

Puede configurar este parámetro en el Nivel de ajuste inicial. El parámetro se configura en 0,2°C de forma predeterminada.

1

Conecte (ON) la fuente de alimentación.

Display de operación



2

Pulse la tecla  durante al menos 3 segundos

Pulse la tecla  (Nivel) durante al menos 3 segundos.

← Parpadea 3 veces.



Nivel de ajuste inicial



← LN-T (IN-T) se mostrará para indicar que se ha introducido el Nivel de ajuste inicial.

3

Cambie el parámetro con la tecla .

Nivel de ajuste inicial

Pulse la tecla  (Modo) varias veces para que se visualice ALH1 (ALH1).

ALH1 (ALH1):

← Indica el parámetro Histéresis de alarma 1.

← La configuración predeterminada es 0,2°C.



4

Configure el parámetro con las teclas  .

Nivel de ajuste inicial

Cambie el valor seleccionado con las teclas   (Arriba y Abajo)



Si se requiere, use la tecla  (Modo) y las teclas   (Arriba y Abajo) para repetir los pasos 3 y 4 y configurar la histéresis para ALH2 (ALH2) (Histéresis de alarma 2), ALH3 (ALH3) (Histéresis de alarma 3) y ALH4 (ALH4) (Histéresis de alarma 4) (El número de alarmas que se admite depende del modelo del controlador de temperatura. Es posible que alguno de los parámetros de alarma no se visualicen).

(Cuando haya finalizado, pulse la tecla  (Nivel) durante al menos 1 segundo para volver al display de operación).

Configuración de las alarmas de temperatura

Información de referencia: Otras configuraciones

Inversión de salidas

Puede invertir el estado de una salida auxiliar (salida de alarma) antes de que se emita realmente. Con la configuración predeterminada, la salida será ON cuando la alarma esté en ON y OFF cuando la alarma esté en OFF (NA: Cerrada con alarma activada).

Puede cambiar la configuración para que la salida sea ON cuando la alarma esté en OFF y OFF cuando la alarma esté en ON (NC: Abierta con alarma activada).

1

Ir al Nivel de ajuste de función avanzada.

Consulte *Mover al Nivel de ajuste de función avanzada* en la página 4-14 para ver el procedimiento para introducir el Nivel de ajuste de función avanzada.

Nivel de ajuste de función avanzada



← INIT (INIT) se mostrará para indicar que se ha introducido el Nivel de ajuste de función avanzada.

2

Cambie el parámetro con la tecla .

Nivel de ajuste de función avanzada

Pulse la tecla  (Modo) varias veces para que se visualice *Sb IN* (SB1N).



Sb IN (SB1N): Indica la Salida auxiliar
← 1 Abierta en el parámetro Alarma.

← La configuración predeterminada es *N-O* (N-O): Cerrada con alarma activada

3

Configure el parámetro con las teclas  .

Nivel de ajuste de función avanzada

N-O (N-O): Cerrada con alarma activada
N-C (N-C): Abierta con alarma activada



Cambie entre Abierta en alarma activada y Cerrada en alarma activada con las teclas   (Arriba y Abajo).

Si se requiere, use la tecla  (Modo) y las teclas   (Arriba y Abajo) para repetir los pasos 2 y 3 y configure Abierta en alarma activada o Cerrada en alarma activada para *Sb2N* (SB2N) (Salida auxiliar 2 abierta en alarma activada), *Sb3N* (SB3N) (Salida auxiliar 3 abierta en alarma activada) y *Sb4N* (SB4N) (Salida auxiliar 4 abierta en alarma activada).

(El número de salidas auxiliares que se admite depende del modelo del controlador de temperatura. Es posible que alguno de los parámetros de salida auxiliar no se visualicen).

(Cuando haya finalizado, pulse la tecla  (Nivel) durante al menos 1 segundo para volver al Nivel de ajuste inicial).

* Para obtener detalles, consulte el *Manual del usuario de los controladores digitales de temperatura E5CC/E5EC* (N.º cat. H174).

Configuración de las alarmas de temperatura

Enclavamiento de alarma

Puede configurar un enclavamiento para una salida de alarma. Si un enclavamiento de alarma está habilitado, la alarma, una vez activada (ON), permanecerá en ON con independencia de la temperatura actual hasta que se anule desconectando (OFF) la alimentación, pulsando la tecla PF o usando una entrada de evento.

1

Ir al Nivel de ajuste de función avanzada.

Consulte *Mover al Nivel de ajuste de función avanzada* en la página 4-14 para ver el procedimiento para introducir el Nivel de ajuste de función avanzada.

Nivel de ajuste de función avanzada



← INIT (INIT) se mostrará para indicar que se ha introducido el Nivel de ajuste de función avanzada.

2

Cambie el parámetro con la tecla .

Nivel de ajuste de función avanzada

Pulse la tecla  (Modo) varias veces para que se visualice A1LT (A1LT).



A1LT (A1LT):
← Indica el parámetro Enclavamiento de alarma 1.
← La configuración predeterminada es OFF (OFF).

3

Configure el parámetro con las teclas  .

Nivel de ajuste de función avanzada

Cambie entre ON y OFF con las teclas   (Arriba y Abajo).



Si se requiere, use la tecla  (Modo) y las teclas   (Arriba y Abajo) para repetir los pasos 2 y 3 y configurar ON/OFF para A2LT (A2LT) (Enclavamiento de alarma 2), A3LT (A3LT) (Enclavamiento de alarma 3) y A4LT (A4LT) (Enclavamiento de alarma 4) (El número de alarmas que se admite depende del modelo del controlador de temperatura. Es posible que alguno de los parámetros de alarma no se visualicen).

(Cuando haya finalizado, pulse la tecla  (Nivel) durante al menos 1 segundo para volver al Nivel de ajuste inicial).

* Para obtener detalles, consulte el *Manual del usuario de los controladores digitales de temperatura E5CC/E5EC* (N.º cat. H174).

Configuración de las alarmas de temperatura

Retardo de activación de alarma (ON) y Retardo de desactivación de alarma (OFF)

Retardo de activación de alarma (ON): Puede retardar el momento en que la salida se active (ON) realmente desde que el estado de alarma se active (ON).

Retardo de desactivación de alarma (OFF): Puede retardar el momento en que la salida se desactive (OFF) realmente desde que el estado de alarma se desactive (OFF).

El valor se introduce en segundos.

1

Ir al Nivel de ajuste de función avanzada.

Consulte *Mover al Nivel de ajuste de función avanzada* en la página 4-14 para ver el procedimiento para introducir el Nivel de ajuste de función avanzada.

Nivel de ajuste de función avanzada



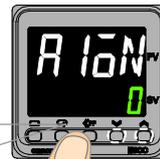
←INIT (INIT) se mostrará para indicar que se ha introducido el Nivel de ajuste de función avanzada.

2

Cambie el parámetro con la tecla

Nivel de ajuste de función avanzada

Pulse la tecla (Modo) varias veces para que se visualice *R1ON* (A1ON).



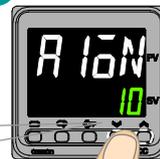
R1ON (A1ON):
←Indica el parámetro Retardo de activación de alarma 1 (ON).
←La configuración predeterminada es 0 (0): Retardo deshabilitado.

3

Configure el parámetro con las teclas

Nivel de ajuste de función avanzada

Cambie el valor seleccionado con las teclas (Arriba y Abajo).



←Retardo de activación de alarma 1 (ON): 10 segundos (ejemplo)

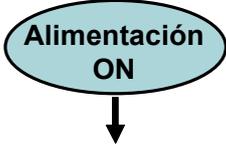
El parámetro Retardo de desactivación de alarma (OFF) sigue al parámetro Retardo de activación de alarma (ON). Si se requiere, use la tecla (Modo) y las teclas (Arriba y Abajo) para repetir los pasos 2 y 3 y configurar los retardos de activación/desactivación (ON/OFF) para *R2ON* (A2ON) (Retardo de activación de alarma 2 ON), *R3ON* (A3ON) (Retardo de activación de alarma 3 ON), *R4ON* (A4ON) (Retardo de activación de alarma 4 ON), *R1OF* (A1OF) (Retardo de desactivación de alarma 1 OFF), *R2OF* (A2OF) (Retardo de desactivación de alarma 2 OFF), *R3OF* (A3OF) (Retardo de desactivación de alarma 3 OFF) y *R4OF* (A4OF) (Retardo de desactivación de alarma 4 OFF).

(Cuando haya finalizado, pulse la tecla (Nivel) durante al menos 1 segundo para volver al Nivel de ajuste inicial).

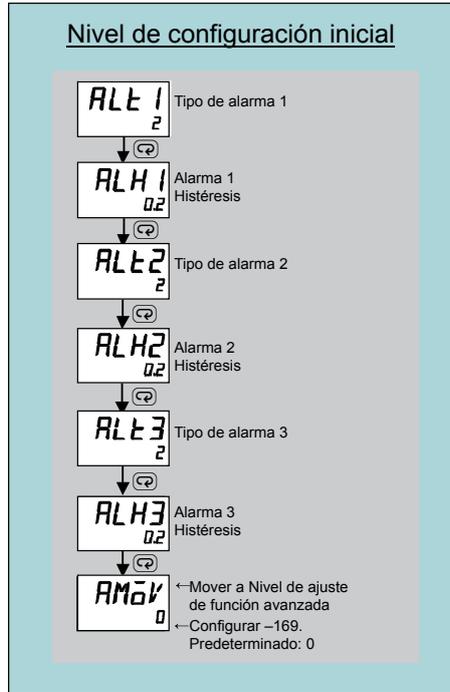
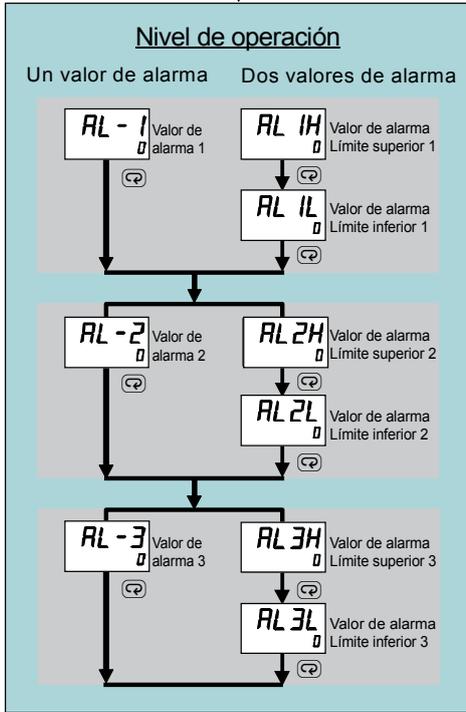
* Para obtener detalles, consulte el *Manual del usuario de los controladores digitales de temperatura E5CC/E5EC* (N.º cat. H174).

Configuración de las alarmas de temperatura

Niveles de configuración de parámetros de alarma



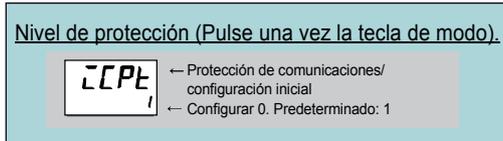
Las visualizaciones que aparecerán realmente dependerán del número de salidas de alarma admitidas por el modelo del controlador de temperatura.



Pulse la tecla durante al menos 3 s.
El control se detiene.
Pulse la tecla durante al menos 1 s.

Pulse las teclas + durante al menos 3 s. ↓ ↑ Pulse las teclas + durante al menos 1 s.

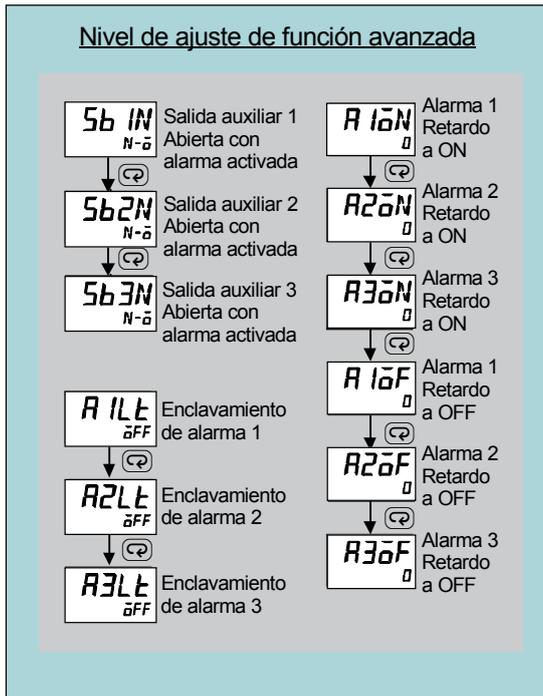
Ver parte inferior izquierda de la página. ↓ ↑ Pulse la tecla durante al menos 1 s.



- Mover al Nivel de ajuste de función avanzada
- Mover de Nivel de operación a Nivel de protección. (Pulse una vez la tecla de modo).
 - Visualizar el parámetro Protección de comunicaciones/configuración inicial.

CCPE 1 ← Protección de comunicaciones/configuración inicial
← Configurar 0. Predeterminado: 1
 - Cambie el valor seleccionado a 0.
 - Mover de Nivel de protección a Nivel de operación a Nivel de ajuste inicial.
 - Visualizar el parámetro Mover a Nivel de ajuste de función avanzada.

AMOV 0 ← Mover a Nivel de ajuste de función avanzada
← Configurar -169. Predeterminado: 0
 - Configurar el valor seleccionado en -169 (-169 aparecerá en 5 segundos).
 - El controlador introducirá el Nivel de función avanzada. Se visualizará **INIT**.



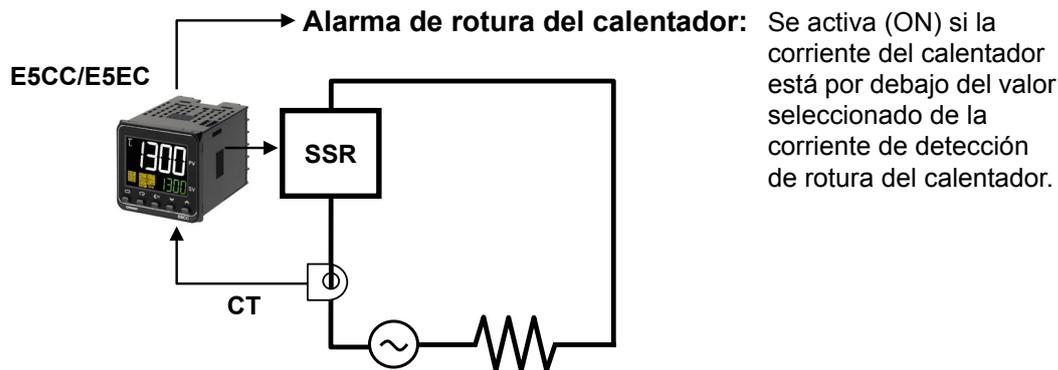
Configuración de las alarmas de temperatura

Configuración de las alarmas de rotura del calentador

Configuración de las alarmas de rotura del calentador

En esta sección se proporciona el procedimiento paso a paso para configurar las alarmas de rotura del calentador.

Una alarma de rotura del calentador detecta la corriente del calentador con un transformador de corriente (CT). Si la corriente detectada es menor que la corriente de detección de rotura del calentador aunque la salida de control esté activada (ON), se supondrá la rotura del calentador y se emitirá una alarma. Una alarma de rotura del calentador solo se puede usar con un controlador que admita detección de alarmas HS y HB.



1 Confirme que la alarma de rotura del calentador esté habilitada.

Confirme que el parámetro HB ON/OFF en el Nivel de ajuste de función avanzada esté configurado en ON (habilitado). La configuración predeterminada es ON.

Nivel de ajuste de función avanzada



HbU (HBU): Indica el parámetro HB ON/OFF.
 ← La configuración predeterminada es *ON* (ON): Habilitado.

Consulte *Mover al Nivel de ajuste de función avanzada* en la página 4-14 para ver el procedimiento para introducir el Nivel de ajuste de función avanzada.

Si se visualiza *OFF* (OFF), pulse la tecla (Arriba) para cambiar a *ON* (ON) con el fin de habilitar la alarma de rotura del calentador.

2 Compruebe la asignación de la salida.

Con la configuración predeterminada, la alarma HB se emite en la salida auxiliar 1. Para un controlador que admite detección de alarmas HB y HS, se asigna una alarma de calentador (HA) de antemano a la salida auxiliar 1. Se enviará un parámetro OR de las alarmas HB y HS. Para asignar un parámetro OR de alarmas 1 a 4 y una alarma HB, asigne la Asignación de alarmas integradas (ALMA).

Nivel de ajuste de función avanzada



Sub 1 (SUB1): Indica el parámetro Asignación de salida auxiliar 1.
 ← La configuración predeterminada es HA (Alarma de calentador).

Configuración de las alarmas de rotura del calentador

3 Configure la corriente del calentador para que se trate como una rotura del calentador.

Configure el parámetro Detección de rotura del calentador 1 del Nivel de ajuste en la corriente del calentador que se trata como una rotura del calentador.

Puede configurar este parámetro en el Nivel de ajuste. El parámetro se configura en 0,0 A de forma predeterminada.



Referencia

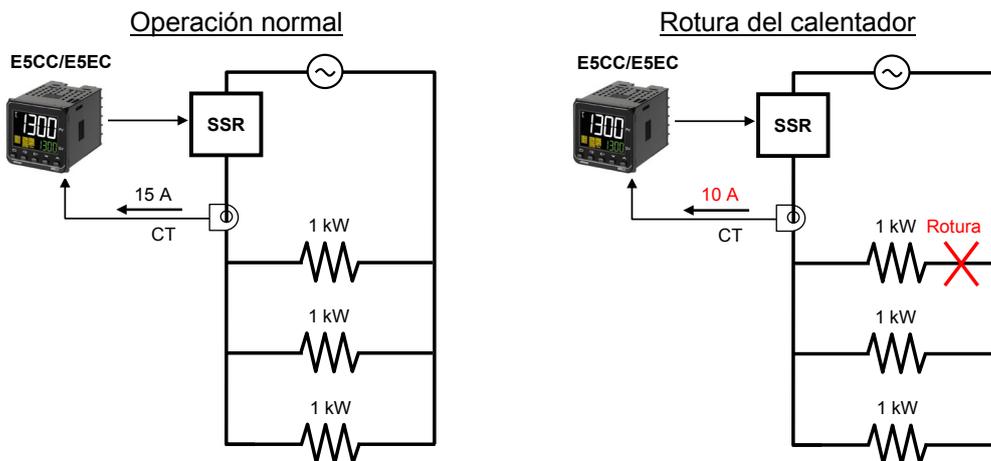
Calcule la corriente de detección de rotura del calentador del siguiente modo:

$$\text{Corriente de detección de rotura del calentador} = \frac{\text{Corriente normal} + \text{Corriente de rotura del calentador}}{2}$$

Ejemplo: usando tres calentadores de 200 V y 1 kW conectados en paralelo

En este caso, la corriente normal de un calentador es 15 A y la corriente para una rotura es 10 A.

$$\begin{aligned} \text{Corriente de detección de rotura del calentador} &= \frac{\text{Corriente normal } 15 \text{ A} + \text{Corriente de rotura del calentador } 10 \text{ A}}{2} \\ &= \frac{25 \text{ A}}{2} = 25 \text{ A} / 2 = 12,5 \text{ A} \end{aligned}$$



OMRON Corporation Industrial Automation Company

Tokyo, JAPÓN

Contacto: www.ia.omron.com

Centrales regionales

OMRON EUROPE B.V.

Wegalaan 67-69-2132 JD Hoofddorp

Países Bajos

Tel.: (31)2356-81-300/Fax: (31)2356-81-388

OMRON ELECTRONICS LLC

One Commerce Drive Schaumburg,

IL 60173-5302 U.S.A.

Tel.: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.

No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),

Alexandra Technopark,

Singapur 119967

Tel.: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-2711

OMRON (CHINA) CO., LTD.

Room 2211, Bank of China Tower,

200 Yin Cheng Zhong Road,

PuDong New Area, Shanghai, 200120, China

Tel.: (86) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200

Distribuidor autorizado:

© OMRON Corporation 2012 Reservados todos los derechos.
Con el fin de mejorar los productos, las especificaciones
están sujetas a cambio sin previo aviso.

Cat. No. H182-ES2-01

0312