

Ideales para el control de calentador, estos controladores de temperatura ofrecen el máximo rendimiento de control a un coste sorprendentemente económico.

Fácil lectura gracias al display de caracteres de mayor tamaño que se pueda leer desde cualquier posición.

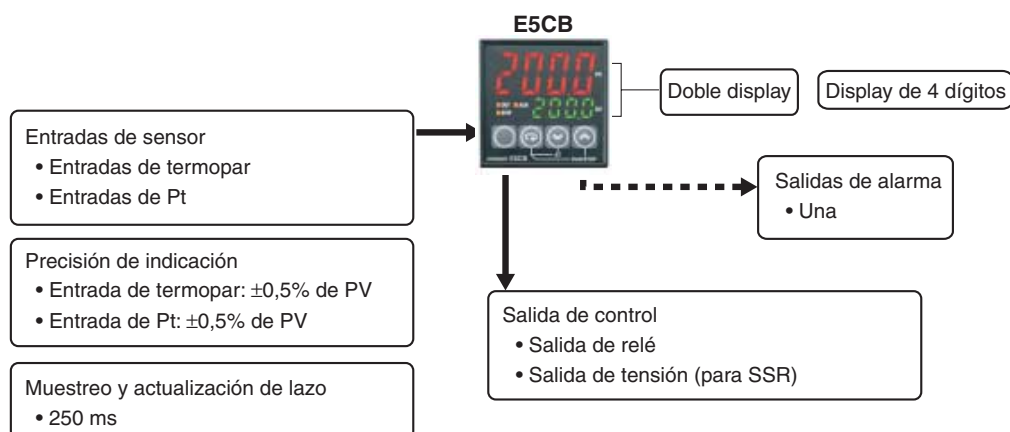
- Visibilidad mejorada con una altura de caracteres de 16 mm aproximadamente.
- Profundidad más allá del panel frontal: sólo 60 mm.
- Configuración sencilla: menos de 20 parámetros.
- Muestreo más rápido y actualización de lazo a los 250 ms.



48 × 48 mm

NUEVO

Funciones principales de E/S



Estructura de la referencia

Composición de la referencia

E5CB-□1□□
1 2 3 4

1. Salida de control

R: Salida de relés: 250 Vc.a., 3 A

Q: Salida de tensión (para SSR): 12 Vc.c., 21 mA

2. Alarma

1: Salida de relés: 250 Vc.a., 1 A (carga inductiva)

3. Tipo de sensor

TC: Termopar (K, J, T, R o S)

P: Termorresistencia de platino (Pt100)

4. Tensión de alimentación

En blanco: 100 a 240 Vc.a.

D: 24 Vc.a./Vc.c.

Información de pedidos

Controladores de temperatura

Tamaño	Tensión de alimentación	Tipo de entrada	Salida de alarma	Salida de control	Modelo
E5CB 48 × 48 mm	100 a 240 Vc.a.	Termopar	1	Salida de relé	E5CB-R1TC
		Termorresistencia de platino			E5CB-R1P
		Termopar		Salida de tensión (para SSR)	E5CB-Q1TC
		Termorresistencia de platino			E5CB-Q1P
	24 Vc.a./Vc.c.	Termopar		Salida de relé	E5CB-R1TCD
		Termorresistencia de platino			E5CB-R1PD
		Termopar		Salida de tensión (para SSR)	E5CB-Q1TCD
		Termorresistencia de platino			E5CB-Q1PD

Accesorios (pedir por separado)

Cubierta de terminales

Modelo	E53-COV19
--------	-----------

Cable de conversión serie USB

Modelo	E58-CIFQ2
--------	-----------

Adaptador de montaje (incluido)

Modelo	Y92F-49
--------	---------

Junta de estanqueidad (incluida)

Modelo	Y92S-P6
--------	---------

Especificaciones

Valores nominales

Tensión de alimentación		100 a 240 Vc.a. 50/60 Hz, 24 Vc.a. 50/60 Hz ó 24 Vc.c.
Rango de tensión de funcionamiento		85% a 110% de la tensión de alimentación nominal
Consumo		Aprox. 3,5 VA (100 a 240 Vc.a.) Aprox. 3,5 VA (24 Vc.a.) Aprox. 2,5 W (24 Vc.c.)
Entrada de sensor		Modelos con entradas de termopar Termopar: K, J, T, R o S (JIS C 1602-1995, IEC60584-1) Modelos con entradas de termorresistencia de platino Termorresistencia de platino: Pt100 (JIS C 1604-1997, IEC60751)
Salida de control	Salida de relé	SPST-NA, 250 Vc.a., 3 A (carga resistiva), vida útil eléctrica: 100.000 operaciones, carga aplicable mínima: 5 V, 10 mA
	Salida de tensión (para SSR)	Salida de tensión: 12 Vc.c. +25%/–15% (PNP), corriente de carga máxima: 21 mA, con circuito de protección contra cortocircuitos
Salida de alarma	Salida de relé	SPST-NA, 250 Vc.a., 1 A (carga resistiva), vida útil eléctrica: 100.000 operaciones, carga mínima: 5 V, 10 mA
Método de control		Control ON/OFF o 2-PID (con auto-tuning)
Método de configuración		Configuración digital mediante el teclado del panel frontal
Método de indicación		Display digital de 7 segmentos e indicadores individuales Altura de caracteres: 16,2 mm (PV)
Otras funciones		Desplazamiento de entrada de temperatura, RUN/STOP, funciones de protección, etc.
Temperatura ambiente de funcionamiento		–10 a 55°C (sin condensación ni formación de hielo)/con una garantía de tres años: –10 a 50°C
Humedad ambiente de funcionamiento		del 25% al 85%
Temperatura de almacenamiento		–25 a 65°C (sin condensación ni formación de hielo)

Rangos de entrada

Modelos con entradas de termopar

Modelo (entrada de temperatura)	Valor seleccionado	Tipo de entrada	Intervalo	
			°C	°F
Entrada de TC	0	K	-200 a 1.300	-300 a 2.300
	1		-20,0 a 500,0	0.0 a 900.0
	2	J	-100 a 850	-100 a 1.500
	3		-20,0 a 400,0	0.0 a 750.0
	4	T	-200 a 400	-300 a 700
	5		-199,9 a 400,0	-199,9 a 700,0
	6	R	0 a 1.700	0 a 3.000
	7	S	0 a 1.700	0 a 3.000

Configuración predeterminada: 0

Normas aplicables (K, J, T, R, S): JIS C1602-1995 e IEC 60584-1

Entrada de termorresistencia de platino

Modelo (entrada de temperatura)	Valor seleccionado	Tipo de entrada	Intervalo	
			°C	°F
Entrada de Pt	8	Pt100	-200 a 850	-300 a 1.500
	9		-199,9 a 500,0	-199,9 a 900,0

Configuración predeterminada: 8

Normas aplicables (Pt100): JIS C1604-1997 e IEC 60751

Tipos de alarma

Seleccione los tipos de alarma de los 11 tipos que se enumeran en la siguiente tabla.

Configuración	Tipo de alarma	Valor de alarma positivo (X)	Valor de alarma negativo (X)	Alarma de desviación/alarma de valor absoluto
0	Sin alarma	Salida OFF		
1	Límite superior/inferior	ON OFF	Siempre en ON	Alarma de desviación
2	Límite superior	ON OFF	ON OFF	Alarma de desviación
3	Límite inferior	ON OFF	ON OFF	Alarma de desviación
4	Rango superior/inferior	ON OFF	Siempre en OFF	Alarma de desviación
5 (Ver nota 2)	Secuencia de standby de límite superior/inferior en ON	ON OFF	Siempre en OFF	Alarma de desviación
6 (Ver nota 2)	Secuencia de standby de límite superior a ON	ON OFF	ON OFF	Alarma de desviación
7 (Ver nota 2)	Secuencia de standby de límite inferior a ON	ON OFF	ON OFF	Alarma de desviación
8	Límite superior de valor absoluto	ON OFF	ON OFF	Alarma de valor absoluto
9	Límite inferior de valor absoluto	ON OFF	ON OFF	Alarma de valor absoluto
10 (Ver nota 2)	Secuencia de standby de límite superior de valor absoluto a ON	ON OFF	ON OFF	Alarma de valor absoluto
11 (Ver nota 2)	Secuencia de standby de límite inferior de valor absoluto a ON	ON OFF	ON OFF	Alarma de valor absoluto
12	No configurar.			

Nota: 1. La configuración predeterminada es 2.

2. Alarmas con una secuencia de standby

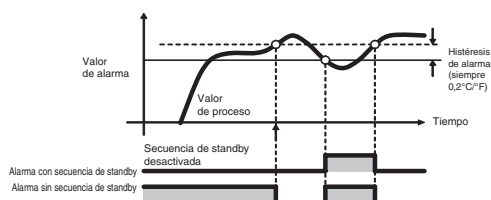
La alarma está bloqueada hasta que se alcance el primer estado seguro. Se impiden las alarmas no deseadas durante el inicio.

Ejemplo: secuencia de standby de límite inferior en ON

La secuencia de standby se borra cuando se ha cumplido la condición de alarma a OFF.

La secuencia de standby se vuelve a iniciar cuando se cumple cualquiera de las condiciones siguientes.

- La operación se ha iniciado (la alimentación está a ON o la operación se ha cambiado de STOP a RUN).
- Se ha cambiado el valor de alarma.
- Se ha cambiado el desplazamiento de entrada de temperatura.
- Se ha cambiado el puerto de consigna.

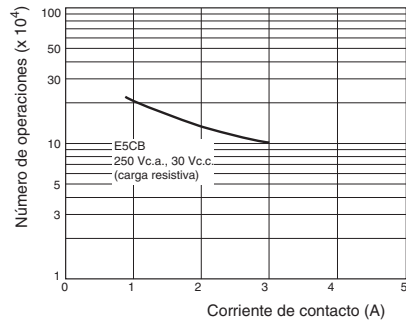


Características

Precisión de indicación		Termopar: (Ver nota 1). (±0,5% del valor indicado o ±1°C, lo que sea mayor) ±1 dígito máx. Termorresistencia de platino: (±0,5% del valor indicado o ±1°C, lo que sea mayor) ±1 dígito máx.
Influencia de la temperatura (ver nota 2)		Entradas de termopar R y S: (±1% de PV ó ±10 °C, lo que sea mayor) ±1 dígito máx.
Influencia de la tensión (ver nota 2)		Entradas de termopar K, J y T: (±1% de PV ó ±4 °C, lo que sea mayor) ±1 dígito máx. Entradas de termorresistencia de platino: (±1% de PV ó ±2 °C, lo que sea mayor) ±1 dígito máx.
Histéresis		0,1 a 999,9 (en unidades de 0,1) °C/°F
Banda proporcional (P)		0,1 a 999,9 (en unidades de 0,1) °C/°F
Tiempo de integral (I)		0 a 3.999 s (en unidades de 1 segundo)
Tiempo de derivada (D)		0 a 3.999 s (en unidades de 1 segundo)
Período de control		0,5, 1 a 99 s (en unidades de 1 segundo)
Rango de configuración de alarma		–1.999 a 9.999 (la posición del separador decimal depende del tipo de entrada)
Período de muestreo		250 ms
Efecto de la resistencia de fuente de señal		Termopar: 0,1 °C/Ω máx. (100 Ω máx.) (ver nota 3) Termorresistencia de platino: 0,6 °C/Ω máx. (10 Ω máx.)
Resistencia de aislamiento		20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.)
Rígidez dieléctrica		2.300 Vc.a., 50 ó 60 Hz durante 1 minuto (entre terminales con carga diferente)
Resistencia a vibraciones	Funcionamiento incorrecto	10 a 55 Hz, 20 m/s² durante 10 minutos en cada una de las direcciones X, Y y Z
	Destrucción	10 a 55 Hz, 20 m/s² durante 2 horas en cada una de las direcciones X, Y y Z
Resistencia a golpes	Funcionamiento incorrecto	200 m/s², 3 veces en las direcciones X, Y y Z
	Destrucción	300 m/s², 3 veces en las direcciones X, Y y Z
Peso		Controlador: aprox. 100 g; soporte de montaje: Aprox. 10 g
Grado de protección		Panel frontal: IP66 Carcasa posterior: IP20, terminales: IP00
Protección de memoria		Memoria no volátil (número de operaciones de escritura: 100.000 veces)
Compatibilidad con estándares	Normas certificadas	UL 61010-1, CSA C22.2 N° 1010-1
	Normas aplicables	EN61326, EN61010-1, IEC61010-1 VDE0106, apartado 100 (protección de dedo), cuando la cubierta del terminal está montada.
Compatibilidad Electromagnética (EMC)		EMI Emisiones, carcasa: EN61326 Emisiones, corriente: EN55011 grupo 1, clase A EMS Inmunidad, ESD: EN61326 Inmunidad, interferencias de radiofrecuencia: EN61000-4-2 Inmunidad, ráfagas: EN61000-4-3 Inmunidad a las perturbaciones de la conducción: EN61000-4-4 Inmunidad, supresión de picos: EN61000-4-6 Inmunidad, caída de tensión/interrupción: EN61000-4-5 EN61000-4-11

Nota: 1. La precisión de indicación de los termopares K y T a una temperatura de –100 °C máx. es ±2 °C ±1 dígito máximo. La precisión de indicación de los termopares R y S a una temperatura de 200 °C máx. es ±3 °C ±1 dígito máximo.
2. Condiciones: Temperatura ambiente: –10 a 23, a 55 °C, rango de tensión: –15% a ±10% de la tensión nominal
3. Sensores R y S: 0,2 °C/Ω máx. (100 Ω máx.)

Curva de vida útil eléctrica de relés (Valores de referencia)



Especificaciones del cable de conversión USB-serie

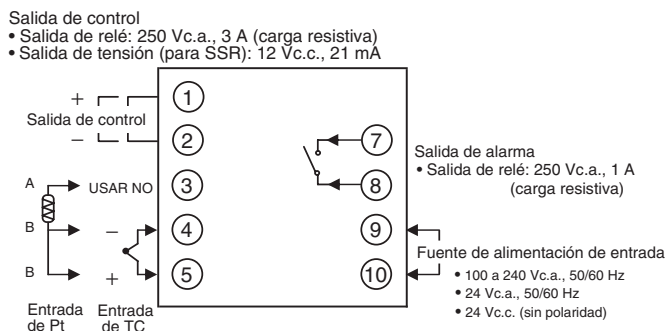
Sistema operativo aplicable	Windows 2000, XP, Vista ó 7
Software aplicable	Thermo Mini
Modelos aplicables	Serie E5CB
Interfaz USB estándar	USB especificación 1.1
Velocidad DTE	38.400 bps
Especificaciones del conector	Ordenador: USB (conector de tipo A) Controlador de temperatura: Conector serie especial
Fuente de alimentación	Alimentación de bus (obtenida del controlador host USB)
Tensión de alimentación	5 Vc.c.
Consumo	450 mA máx.
Tensión de salida	4,7±0,2 Vc.c. (obtenida del cable de conversión USB-serie al controlador de temperatura)
Corriente de salida	250 mA máx. (obtenida del cable de conversión USB-serie al controlador de temperatura)
Temperatura ambiente	0 a 55 °C (sin condensación ni formación de hielo)
Humedad ambiente	del 10% al 80%
Temperatura de almacenamiento	–20 a 60°C (sin condensación ni formación de hielo)
Humedad de almacenamiento	del 10% al 80%
Altitud	2.000 m máx.
Peso	aprox. 120 g

Nota: 1. Para el puerto USB se utiliza un puerto de alta potencia.
2. Se debe instalar un controlador en el ordenador. Consulte el procedimiento de instalación en el *manual de instrucciones* incluido con el cable.

Conexiones externas

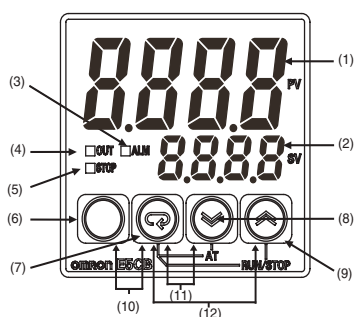
- Una salida de tensión (salida de control) no está aislada eléctricamente de los circuitos internos. Cuando se utilice un termopar conectado a masa, no conecte a masa ninguno de los terminales de salida de control para evitar errores en los valores de temperatura medidos provocados por la corriente de fuga.

E5CB



Nomenclatura

E5CB

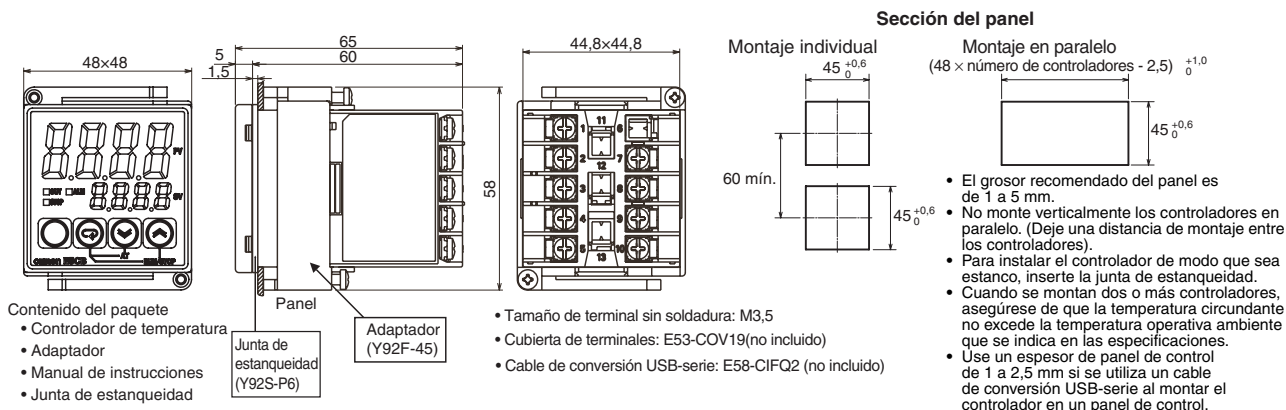


- | | | | |
|------------------|---|------|---|
| (1) Display n° 1 | Muestra el valor de proceso (PV) o el parámetro. | (10) | Pulse estas teclas durante 3 segundos como mínimo en el nivel de operación o de ajuste para ir al modo de protección. |
| (2) Display n° 2 | Muestra el ajuste de punto de consigna (SP) o de parámetro. | | Pulse estas teclas durante 1 segundo como mínimo en el nivel de protección para volver al nivel de operación. |
| (3) ALM | Se enciende mientras la alarma está en ON. No se enciende mientras la alarma está en OFF. | (11) | Pulse estas teclas durante 2 segundos como mínimo para iniciar o parar el autotuning.*1 |
| (4) OUT | Se enciende mientras la salida de control está ON. No se enciende mientras la salida de control está OFF. | (12) | Pulse estas teclas durante 2 segundos como mínimo para iniciar o parar la operación.*2 |
| (5) STOP | No se enciende durante la operación. Se enciende mientras la operación está parada. | | |
| (6) | Tecla de nivel: Cambia el nivel de ajuste. | | *1: Estas teclas están desactivadas cuando el autotuning de inicio y de parada se ha desactivado con la protección de teclas de control de operación. |
| (7) | Tecla de modo: Cambia el parámetro dentro del nivel de ajuste. | | *2: Estas teclas están desactivadas cuando la operación de inicio y de parada se ha desactivado con la protección de teclas de control de operación. |
| (8) | Tecla Abajo: reduce el ajuste. | | |
| (9) | Tecla Arriba: Aumenta el ajuste. | | |

Dimensiones

(unidad: mm)

E5CB



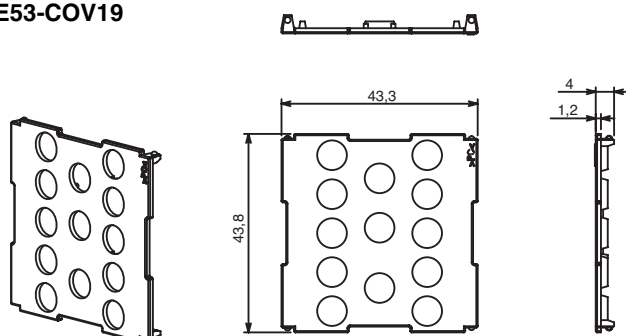
El puerto del software de programación está en la parte superior del controlador de temperatura. Este puerto se usa para conectar el controlador de temperatura a un ordenador personal. El cable de conversión USB-serie E58-CIFQ2 es necesario para establecer la conexión. Para obtener información detallada acerca de los métodos de conexión, consulte el *manual de instrucciones del cable de conversión USB-serie E58-CIFQ2*.

*No deje conectado el cable de conversión USB-serie mientras usa el controlador de temperatura.

E5CB

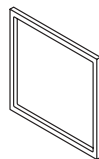
Accesorios (pedir por separado)

Cubierta de terminales E53-COV19



Nota: No se puede utilizar E53-COV10.

Junta de estanqueidad Y92S-P6

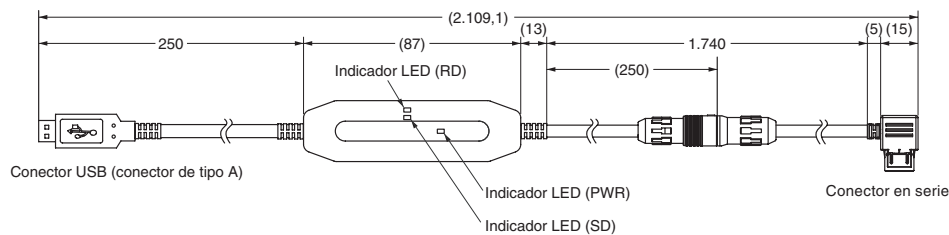


Pida la junta de estanqueidad por separado si se ha perdido o está dañada.

Puede utilizar la junta de estanqueidad para garantizar un nivel de protección conforme a IP66.

(Puede que se produzca un deterioro, encogimiento o endurecimiento de la junta de estanqueidad en función del entorno de trabajo. Así pues, se recomienda sustituirla de manera periódica con el fin de garantizar el grado de estanqueidad especificado en la norma IP66. Los plazos para las sustituciones periódicas dependen del entorno de trabajo. Asegúrese de que comprueba la información sobre los plazos de sustitución correspondientes a su emplazamiento. El plazo medio para la sustitución de la junta de estanqueidad es un año. Omron no se responsabilizará del nivel de resistencia al agua si el cliente no lleva a cabo las sustituciones periódicas pertinentes.)

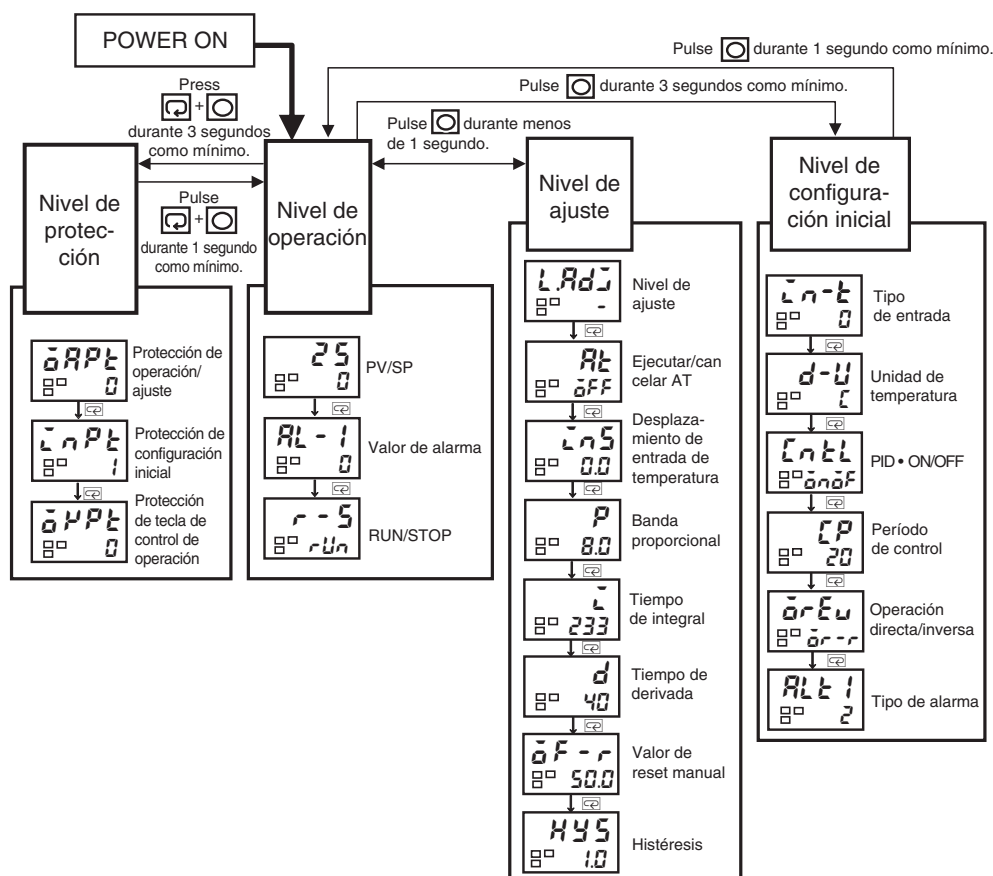
Cable de conversión serie USB E58-CIFQ2



Procedimiento de funcionamiento

Parámetros

Según la configuración, es posible que no se muestren algunos datos.
Para obtener información detallada, consulte el *manual de instrucciones*.
La operación se parará cuando el nivel de operación cambie al nivel de configuración inicial.



Detección y corrección de errores

Cuando se produce un error, el display n° 1 muestra el código de error.

Adopte la medida necesaria según el código de error; para ello, consulte la siguiente tabla.

Display	Significado	Acción
S.ERR (S.ERR)	Error de entrada*1	Compruebe el cableado de las entradas, las desconexiones, los cortocircuitos y el tipo de entrada.
E111 (E111)	Error de memoria RAM	Desconecte la alimentación y vuelva a conectarla.*2
E111/SUM (E111)/(SUM)*3	Error en la memoria no volátil	Pulse las teclas [F] y [M] durante 3 segundos como mínimo para inicializar la configuración y borrar el error en la memoria no volátil.*2

- La salida de control y la salida de alarma se desactivarán cuando se produzca un error. (Para **S.ERR**, la salida de alarma se procesará para un error de temperatura elevada.)

- Si el valor de entrada supera límite del display (–1.999 a 9.999) pero sigue estando dentro del rango de control, se mostrará **cccc** para los valores inferiores a –1.999. En estas condiciones, la salida de control y la salida de alarma funcionarán normalmente.

*1. Este error se visualiza únicamente cuando se muestran el valor de proceso y el punto de consiga.

*2. Si el display no cambia, es necesario reparar el controlador.

Si la operación vuelve a ser normal, la causa del problema puede haber sido el ruido. Compruebe si hay ruido.

*3. **E111** se mostrará en el display n° 1 y **SUM** en el display n° 2.