

Controladores digitales de temperatura E5CN/E5CN-U

Este controlador de temperatura de empleo general de 48×48 mm y líder en ventas ahora es incluso mejor. Fácil, fiable, con más funciones y displays de 11 segmentos.

- Controladores disponibles con entradas analógicas.
- Muestreo más rápido a 250 ms.
- Salida transfer para facilitar el envío a registradores.
- Salidas de tensión (a SSR) para control de calor y frío. Se pueden utilizar para alarmas con el fin de ofrecer tres salidas de alarma.
- Disponibilidad de modelos con detección trifásica de rotura de calentador y de fallo SSR.
- Configuración sencilla gracias a los displays de 11 segmentos.
- Conexión a termopar o termorresistencia de platino con el mismo modelo.
- Visualización sencilla a distancia con display PV con función de cambio de tres colores.
- El indicador de protección de la configuración informa al operario si la protección está activada.
- Dispone de salida manual.
- Disponibilidad de controlador con salida relé de larga vida útil.

Nota: Consulte las precauciones en la página 21.



NEW

Nota: Consulte la página 18 para obtener información sobre los cambios en relación con modelos anteriores.

Características

Funciones mejoradas para una gama más amplia de aplicaciones

Valores analógicos de control, como presiones, caudales y niveles

La nueva serie E5CN ahora también incluye modelos que aceptan entradas analógicas, lo que permite aplicaciones distintas del control de temperatura, incluyendo control de presión, caudal, nivel, humedad y peso.

Nota: E5CN-□L (modelos con entradas analógicas)

Muestreo más rápido a 250 ms

El tiempo de muestreo anterior de 500 ms se ha reducido a la mitad, hasta 250 ms. De este modo, el nuevo E5CN puede controlar aplicaciones que requieran una velocidad de respuesta y una precisión aún mayores.

Conexión sencilla con registrador

Una salida transfer ahora facilita la conexión a un registrador o unidad de E/S analógicas de PLC.

Nota: E5CN-C□ (modelos con salidas de corriente)

Salidas de tensión (a SSR) para control de calor y frío. Se pueden utilizar para alarmas con el fin de ofrecer tres salidas de alarma.

Las salidas de tensión se pueden utilizar para calor y frío en modelos con dos salidas de control. Además, la salida de control se puede configurar para utilizarla como salida de alarma, lo que permite el uso de hasta tres salidas de alarma.

Nota: E5CN-□Q (tarjeta opcional)

Detección trifásica de rotura del calentador

En los modelos con detección trifásica de rotura del calentador y fallo SSR, se pueden conectar dos transformadores de corriente para detectar roturas del calentador y fallos SSR simultáneamente, con lo que se reducen costes debido a que no se necesita un dispositivo de alarma de rotura del calentador por separado. La detección de fallo SSR se puede utilizar incluso con modelos con alarmas monofásicas de rotura del calentador.

Nota: E5CN-□HH□ (tarjeta opcional)

Fácil, fiable y aún más rápido

Configuración sencilla gracias a los displays de 11 segmentos

El nuevo E5CN dispone de displays de 11 segmentos que facilitan la lectura del texto, por lo que no se tienen que descifrar los displays al intentar seleccionar los parámetros, tal como era necesario con controladores de temperatura anteriores.

Capacidad de entrada múltiple con un solo controlador

Conexión a termopar o termorresistencia de platino con el mismo modelo. La selección de modelo se ha simplificado, se reducen los stocks a la mitad y se precisan menos repuestos.

Visualización sencilla a distancia con display PV con función de cambio de tres colores

El indicador de protección de la configuración informa al operario si la protección está activada

Un icono especial en el panel de visualización se ilumina para que el operario sepa si se ha establecido la protección de la configuración.

Estructura de la referencia

■ Composición de la referencia

E5CN-□□□M□-500
1 2 3 4

1. Tipo de salida

R: Relé

Q: Tensión (para SSR)

C: Corriente

Y: Salida relé de larga vida útil

2. Número de alarmas

Nada: Sin alarma

2: Dos alarmas

3. Unidad opcional

M: Se puede montar una unidad opcional

4. Tipo de entrada

T: Termopar/termorresistencia de platino (entrada múltiple)

L: Entrada analógica

Esta hoja de datos se ofrece como guía para seleccionar los productos. Asegúrese de consultar en los siguientes manuales de usuario las precauciones de aplicación y otra información necesaria para la operación antes de intentar utilizar el producto.

Manual del usuario del controlador de temperatura E5CN/E5CN-U (Cat. No. H129)

Manual del usuario de comunicaciones del controlador de temperatura E5CN (Cat. No. H130)

Tablas de selección

■ Controladores con entradas de temperatura (entrada múltiple)

Tamaño	Tensión de alimentación	Número de puntos de alarma	Salidas de control	Modelo
1/16 DIN 48 × 48 × 78 (ancho × alto × fondo)	100 a 240 Vc.a.	0	Relé	E5CN-RMT-500
			Tensión (para SSR)	E5CN-QMT-500
			Corriente	E5CN-CMT-500
		2	Relé	E5CN-R2MT-500
			Tensión (para SSR)	E5CN-Q2MT-500
			Corriente	E5CN-C2MT-500
	24 Vc.a./c.c.	0	Relé	E5CN-RMT-500
			Tensión (para SSR)	E5CN-QMT-500
			Corriente	E5CN-CMT-500
		2	Relé	E5CN-R2MT-500
			Tensión (para SSR)	E5CN-Q2MT-500
			Corriente	E5CN-C2MT-500
			Relé de larga vida útil	E5CN-Y2MT-500

■ Controladores con entradas analógicas

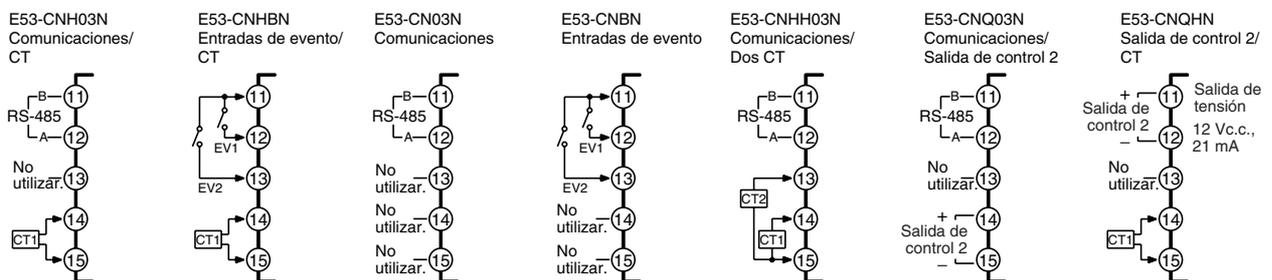
Tamaño	Tensión de alimentación	Número de puntos de alarma	Salidas de control	Modelo
1/16 DIN 48 × 48 × 78 (ancho × alto × fondo)	100 a 240 Vc.a.	0	Relé	E5CN-RML-500
			Tensión (para SSR)	E5CN-QML-500
			Corriente	E5CN-CML-500
		2	Relé	E5CN-R2ML-500
			Tensión (para SSR)	E5CN-Q2ML-500
			Corriente	E5CN-C2ML-500
	24 Vc.a./c.c.	2	Relé	E5CN-R2ML-500
			Tensión (para SSR)	E5CN-Q2ML-500
			Corriente	E5CN-C2ML-500

■ Unidades opcionales

El modelo E5CN proporciona funcionalidad opcional cuando se monta una de las siguientes unidades opcionales.

Funciones			Modelo
Comunicaciones	Detección de rotura de calentador/fallo SSR		E53-CNHO3N
Comunicaciones			E53-CN03N
	Detección de rotura de calentador/fallo SSR	Entradas de evento	E53-CNHBN
		Entradas de evento	E53-CNBPN
Comunicaciones	Detección trifásica de rotura de calentador/fallo SSR		E53-CNHH03N
Comunicaciones		Salida de control 2 (salida de tensión)	E53-CNQ03N
	Detección de rotura de calentador/fallo SSR	Salida de control 2 (salida de tensión)	E53-CNQHNP

Nota: Las unidades opcionales no se pueden utilizar en modelos enchufables.
Estas unidades opcionales sólo se pueden utilizar con los nuevos modelos E5CN.



Coloque las etiquetas de terminal adecuadas.

Estructura de la referencia

Composición de la referencia (controladores enchufables)

E5CN-□□□□U
1 2 3 4

1. Tipo de salida

R: Relé
Q: Tensión

2. Número de alarmas

Nada: Sin alarma
1: Una alarma
2: Dos alarmas

3. Tipo de entrada

T: Termopar/termorresistencia de platino (entrada múltiple)

4. Tipo de conexión

U: Tipo de conexión

Tablas de selección (controladores enchufables)

Controladores con entradas de temperatura (entrada múltiple)

Tamaño	Tensión de alimentación	Número de puntos de alarma	Salidas de control	Modelo
1/16 DIN 48 × 48 × 78 (ancho × alto × fondo)	100 a 240 Vc.a.	0	Relé	E5CN-RTU
			Tensión (para SSR)	E5CN-QTU
		1	Relé	E5CN-R1TU
			Tensión (para SSR)	E5CN-Q1TU
		2	Relé	E5CN-R2TU
			Tensión (para SSR)	E5CN-Q2TU
	24 Vc.a./c.c.	0	Relé	E5CN-RTU
			Tensión (para SSR)	E5CN-QTU
		1	Relé	E5CN-R1TU
			Tensión (para SSR)	E5CN-Q1TU
		2	Relé	E5CN-R2TU
			Tensión (para SSR)	E5CN-Q2TU

Nota: Las unidades opcionales (E53-CN□□N) no se pueden utilizar en modelos enchufables.

Accesorios (pedir por separado)

Cubierta de terminales

Modelos conectables	Tipo de terminal
Modelo	E53-COV10

Adaptador

Modelos conectables	Tipo de terminal
Modelo	Y92F-45

Nota: Utilice este adaptador cuando el panel se haya preparado anteriormente para E5B□.

Transformadores de corriente (CT)

Modelo	E54-CT1	E54-CT3
Diámetro de taladro	5,8 diá.	12,0 diá.

Bases

(para modelos con conectores enchufables)

Modelo	P2CF-11	P2CF-11-E	P3GA-11	Y92A-48G
Tipo	Base de conexión frontal	Base de conexión frontal con protección de dedos	Base de conexión posterior	Cubierta de terminales para protección de dedos

Especificaciones

■ Valores nominales

Elemento		Tensión de alimentación	100 a 240 Vc.a., 50/60 Hz	24 Vc.a., 50/60 Hz o 24 Vc.c.
Rango de tensión de funcionamiento		85% a 110% de la tensión de alimentación nominal		
Consumo	E5CN	7,5 VA máx. (E5CN-R2T: 3.0 VA a 100 Vc.a.)		5 VA/3 W máx. (E5CN-R2T: 2,7 VA a 24 Vc.a.)
	E5CN-U	6 VA máx.		3 VA/2 W máx.
Entrada de sensor		<p>Modelos con entradas de temperatura</p> <p>Termopar: K, J, T, E, L, U, N, R, S o B</p> <p>Termorresistencia de platino: Pt100 o JPt100</p> <p>Sensor infrarrojo de temperatura: 10 a 70°C, 60 a 120°C, 115 a 165°C o 160 a 260°C</p> <p>Entrada de tensión: 0 a 50 mV</p> <p>Modelos con entradas analógicas</p> <p>Entrada de corriente: 4 a 20 mA o 0 a 20 mA</p> <p>Entrada de tensión: 1 a 5 V, 0 a 5 V ó 0 a 10 V</p>		
Impedancia de entrada		Entrada de corriente: 150 Ω, entrada de tensión: 1 MΩ (Utilice una conexión 1:1 cuando conecte el ES2-HB.)		
Salida de control	Salida relé	E5CN	SPST-NA, 250 Vc.a., 3 A (carga resistiva), vida útil eléctrica: 100.000 operaciones; mínima carga aplicable: 5 V, 10 mA	
		E5CN-U	SPDT, 250 Vc.a., 3 A (carga resistiva), vida útil eléctrica: 100.000 operaciones; mínima carga aplicable: 5 V, 10 mA	
	Salida de tensión	E5CN E5CN-U	Salida de tensión: 12 Vc.c. ±15% (PNP), corriente de carga máx.: 21 mA, con circuito de protección contra cortocircuitos	
	Salida de corriente	E5CN	4 a 20 mA c.c./0 a 20 mA c.c.; carga: 600 Ω máx.; resolución: aprox. 2.700	
	Salida relé de larga vida útil	E5CN	SPST-NA, 250 Vc.a., 3 A (carga resistiva), vida útil eléctrica: 1.000.000 operaciones; mínima carga aplicable: 5 V, 100 mA (no conectar una carga de c.c.)	
Salida de alarma		SPST-NA, 250 Vc.a., 1 A (carga resistiva), vida útil eléctrica: 100.000 operaciones; mínima carga aplicable: 1 V, 1 mA		
Entrada de evento	Entrada de contacto	ON: 1 kΩ máx. OFF: 100 kΩ mín.		
	Entrada de estado sólido	ON: Tensión residual: 1,5 V máx. OFF: Corriente de fuga: 0,1 mA máx.		
		Corriente de descarga: Aprox. 7 mA por punto		
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 11 segmentos e indicadores individuales (también son posibles los displays de 7 segmentos) Altura de caracteres: PV: 11 mm, SV: 6,5 mm		
Otras funciones		Salida manual, control de calor/frío, salida transfer (en algunos modelos), alarma de rotura de lazo, multi SP, limitador de MV, filtro digital de entrada, ajuste automático, desplazamiento de entrada de temperatura, marcha/paro, funciones de protección, etc.		
Temperatura ambiente de servicio		-10 a 55°C (sin formación de hielo ni condensación), para garantía de 3 años: -10 a 50°C		
Humedad ambiente de servicio		25% a 85%		
Temperatura de almacenamiento		-25 a 65°C (sin formación de hielo ni condensación)		

■ Rangos de entrada

Termopares/termorresistencias de platino (entradas múltiples)

Tipo de entrada	Termorresistencia de platino				Termopar												Sensor infrarrojo de temperatura				Entrada analógica			
	Pt100		JPt100		K	J	T	E	L	U	N	R	S	B	10 a 70°C	60 a 120°C	115 a 165°C	160 a 260°C						
Nombre	Pt100		JPt100		K	J	T	E	L	U	N	R	S	B	10 a 70°C	60 a 120°C	115 a 165°C	160 a 260°C	0 a 50 mV					
Rango de temperatura (°C)	850	500,0	100,0	500,0	100,0	1300	500,0	850	400,0	400	400,0	600	850	400	400,0	1300	1700	1700	1800	90	120	165	260	Se puede utilizar en los siguientes rangos mediante adaptación a escala: -1999 a 9999 o -199,9 a 999,9
Número de configuración	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	

Las normas aplicables para los tipos de entrada son los siguientes:

K, J, T, E, N, R, S, B: IEC584-1

L: Fe-CuNi, DIN 43710-1985

U: Cu-CuNi, DIN 43710-1985

Pt100: IEC 751

Las selecciones sombreadas son las predeterminadas.

Modelos con entradas analógicas

Tipo de entrada	Corriente		Tensión		
Especificación de entrada	4 a 20mA	0 a 20 mA	1 a 5 V	0 a 5 V	0 a 10 V
Rango de selección	Se puede utilizar en los siguientes rangos mediante adaptación a escala: -1999 a 9999, -199,9 a 999,9, -19,99 a 99,99 o -1,999 a 9,999				
Número de configuración	0	1	2	3	4

Las selecciones sombreadas son las predeterminadas.

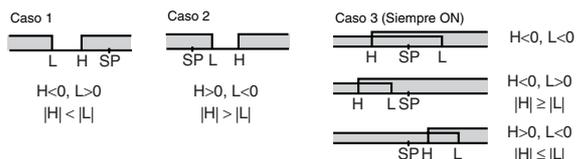
Tipos de alarma

Seleccione el tipo de alarma de los 12 tipos que se enumeran en la siguiente tabla.

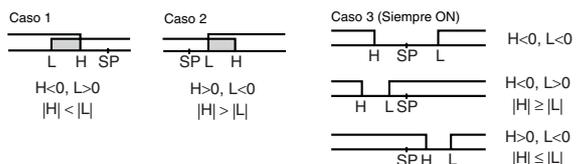
Valor seleccionado	Tipo de alarma	Operación de la salida de alarma	
		Cuando X es positiva	Cuando X es negativa
0	Función de alarma OFF	Salida OFF	
1 (Ver nota 1.)	Límite superior e inferior (desviación)		(Ver nota 2.)
2	Límite superior (desviación)		
3	Límite inferior (desviación)		
4 (Ver nota 1.)	Rango de límite superior e inferior (desviación)		(Ver nota 3.)
5 (Ver nota 1.)	Límite superior e inferior con secuencia de standby (desviación)		(Ver nota 4.)
6	Límite superior con secuencia de standby (desviación)		
7	Límite inferior con secuencia de standby (desviación)		
8	Límite superior de valor absoluto		
9	Límite inferior de valor absoluto		
10	Límite superior de valor absoluto con secuencia de standby		
11	Límite inferior de valor absoluto con secuencia de standby		
12 (Ver nota 6.)	LBA (sólo para alarma 1)	---	

Nota: 1. Con los valores seleccionados 1, 4 y 5, los valores de los límites superior e inferior se pueden seleccionar independientemente para cada tipo de alarma, y se expresan como "L" y "H".

2. Valor seleccionado: 1, Alarma de límite superior e inferior



3. Valor seleccionado: 4, Rango de límite superior e inferior



4. Valor seleccionado: 5, Límite superior e inferior con secuencia de standby
Para la alarma de límite superior e inferior descrita anteriormente

- Caso 1 y 2
Siempre en OFF cuando la histéresis de límite superior y la de límite inferior se superponen.

- Caso 3: Siempre en OFF

5. Valor seleccionado: 5, Límite superior e inferior con secuencia de standby
Siempre en OFF cuando la histéresis de límite superior y de límite inferior se superponen.

6. Valor seleccionado: 12, LBA sólo se puede seleccionar para la alarma 1.

Seleccione los tipos de alarma para las alarmas 1 a 3 independientemente en el nivel de configuración inicial. El valor predeterminado es 2 (límite superior).

■ Características

Precisión de indicación	Termopar: (Ver nota 1.) E5CN: (±0,5% del valor indicado o ±1°C, el que sea mayor) ±1 dígito máx. E5CN-U: (±1% del valor indicado o ±2°C, el que sea mayor) ±1 dígito máx. Termorresistencia de platino: (±0,5% del valor indicado o ±1°C, el que sea mayor) ±1 dígito máx. Entrada analógica: ±0,5% de F.S.±1 dígito máx. Entrada de CT: ±5% de F.S.±1 dígito máx.	
Histéresis	Modelos con entrada de termopar/termorresistencia de platino (entrada múltiple): 0,1 a 999,9 EU (en unidades de 0,1 EU) Modelos con entrada analógica: 0,01 a 99,99% FS (unidades de 0,01% FS)	
Banda proporcional (P)	Modelos con entrada de termopar/termorresistencia de platino (entrada múltiple): 0,1 a 999,9 EU (en unidades de 0,1 EU) Modelos con entrada analógica: 0,1% a 99,9% FS (en unidades de 0,1% FS)	
Tiempo de integral (I)	1 a 3999 s (en unidades de 1 segundo)	
Tiempo de derivada (D)	0 a 3999 s (en unidades de 1 segundo) (ver nota 3)	
Periodo de control	0,5, 1 a 99 s (en unidades de 1 segundo)	
Valor de reset manual	0,0 a 100,0% (en unidades de 0,1%)	
Rango de ajuste de alarma	-1999 a 9999 (la posición del separador decimal depende del tipo de entrada)	
Periodo de muestreo	250 ms	
Efecto de la resistencia de la fuente de señal	Termopar: 0.1°C/Ω máx. (100 Ω máx.) (ver nota 4.) Termorresistencia de platino: 0.4°C/Ω máx. (10 Ω máx.)	
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.)	
Rigidez dieléctrica	2.000 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/s ² durante 10 minutos en cada una de las direcciones X, Y y Z
	Destrucción	10 a 55 Hz, 0,75 mm de amplitud durante 2 horas en cada una de las direcciones X, Y y Z
Resistencia a golpes	Funcionamiento incorrecto	100 m/s ² mín., 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z
	Destrucción	300 m/s ² mín., 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z
Peso	E5CN	Controlador: Aprox. 150 g; soporte de montaje: Aprox. 10 g
	E5CN-U	Controlador: Aprox. 110 g; soporte de montaje: Aprox. 10 g
Grado de protección	E5CN	Panel frontal: NEMA4X para uso interior (equivalente a IP66) Carcasa posterior: IP20, sección de terminales: IP00
	E5CN-U	Panel frontal: Equivalente a IP50; carcasa posterior: IP20, terminales: IP00
Protección de memoria	Memoria no volátil (número de operaciones de escritura: 1 millón de operaciones)	
Compatibilidad electromagnética (EMC)	Emisión del dispositivo: EN55011 Grupo 1 clase A Emisión de conductores de c.a.: EN55011 Grupo 1 clase A Inmunidad a descargas electrostáticas (ESD): EN61000-4-2: 4 kV descarga por contacto (nivel 2) 8 kV descarga por aire (nivel 3) Inmunidad a interferencias RF: EN6100-4-3: 10 V/m (modulación de amplitud, 80 MHz a 1 GHz, 1,4 - 2,0 GHz) (nivel 3) 10 V/m (modulación por impulsos, 900 MHz) Inmunidad a perturbaciones conducidas: EN6100-4-6: 3 V (0,15 a 80 MHz) (nivel 2) Inmunidad a ráfagas: EN61000-4-4: 2 kV en línea eléctrica (nivel 3) 2 kV en línea de señal de E/S (nivel 3) Inmunidad a sobretensión: EN6100-4-5 1kV línea a línea: línea de alimentación, línea de salida (salida relé) 2kV línea a tierra: línea de alimentación, línea de salida (salida relé) 1kV línea a tierra: línea de entrada (comunicación) Inmunidad a cortes/caídas de tensión: EN61000-4-11 0,5 ciclo, 100% (tensión nominal)	

Homologaciones	UL 61010C-1 CSA C22.2 N° 1010.1
Conformidad	EN61326, EN61010-1, IEC61010-1 VDE0106 Parte 100 (Protección de dedo), con la cubierta de terminales montada)

- Nota:** 1. La indicación de termopares K en el rango -200 a 1300°C, termopares T y N a una temperatura máxima de -100°C y termopares U y L a cualquier temperatura es de ±2°C ±1 dígito máximo. La precisión de indicación del termopar B a una temperatura de 400 °C máx. no está especificada. La precisión de indicación de los termopares R y S a una temperatura de 200°C máx. es ±3°C ±1 dígito máx.
2. "EU" significa "unidad de ingeniería" (del inglés, Engineering Unit) y se utiliza como la unidad después de la escala. Para un sensor de temperatura, la unidad de ingeniería es °C o °F.
3. Cuando el ajuste robusto (RT) está en ON, el tiempo de diferencial es 0,0 a 999,9 (en unidades de 0,1 s).
4. Sensores B, R y S: 0,2°C/Ω máx. (100 Ω máx.)

■ Especificaciones de comunicaciones

Método de conexión de línea de transmisión	RS-485 multipunto
Comunicaciones	RS-485 (dos conductores, semidúplex)
Método de sincronización	Sincronización de Start - Stop (método asíncrono)
Velocidad de transmisión	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 ó 38400 bps
Código de transmisión	ASCII
Longitud de bits de datos	7 u 8 bits
Longitud de bits de parada	1 o 2 bits
Detección de errores	Paridad vertical (ninguna, par, impar) Secuencia de comprobación de captura (FCS) con SYSWAY Carácter de comprobación de bloque (BCC) con CompoWay/F o CRC-16 Modbus
Control de flujo	Ninguno
Interfaz	RS-485
Función de reintento	Ninguna
Búfer de comunicaciones	40 bytes
Tiempo de espera de respuesta de comunicaciones	0 a 99 ms Valor predeterminado: 20 ms

Nota: La velocidad de transmisión, la longitud de bits de datos, la longitud de bits de parada y la paridad vertical se pueden seleccionar individualmente utilizando el nivel de configuración de comunicaciones.

■ Transformador de corriente (se vende por separado)

Valores nominales

Rigidez dieléctrica	1.000 Vc.a. durante 1 min.
Resistencia a vibraciones	50 Hz, 98 m/s ²
Peso	E54-CT1: Aprox. 11,5 g; E54-CT3: Aprox. 50 g
Accesorios (sólo E54-CT3)	Carcasas (2) Conectores (2)

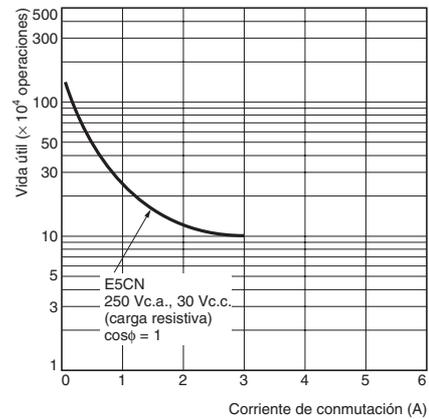
■ Alarmas de rotura del calentador y alarmas de detección de fallo SSR

(Modelos E5CN con alarmas de detección de rotura del calentador y de fallo SSR))

Corriente máxima del calentador	50 A c.a.
Precisión de indicación de corriente de entrada	±5% FS ±1 dígito máx.
Rango de ajuste de la alarma de rotura del calentador	0,1 a 49,9 A (en unidades de 0,1 A) 0,0 A: Salida de alarma de rotura de calentador/fallo SSR en OFF. 50,0 A: Salida de alarma de rotura de calentador/fallo SSR en ON. Tiempo mínimo en ON para detección: 190 ms (ver nota 1)
Rango de ajuste de alarma de detección de fallo SSR	0,1 a 49,9 A (en unidades de 0,1 A) 0,0 A: Salida de alarma de rotura de calentador/fallo SSR en ON. 50,0 A: Salida de alarma de rotura de calentador/fallo SSR en OFF. Tiempo mínimo en OFF para detección: 190 ms (ver nota 2)

- Nota: 1.** Si el tiempo de ON para la salida de control 1 es inferior a 190 ms, no se efectuará la detección de rotura del calentador ni la medición de corriente del mismo.
- 2.** Si el tiempo de OFF para la salida de control 1 es inferior a 190 ms, no se efectuará la detección de fallo SSR ni la medición de corriente del calentador.

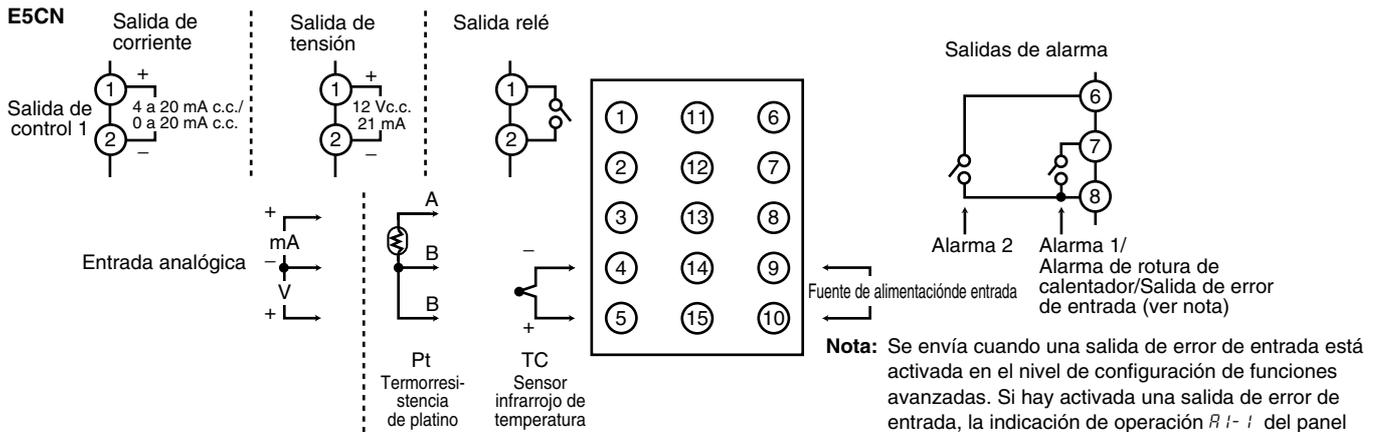
■ Curva de vida útil eléctrica de relés (Valores de referencia)



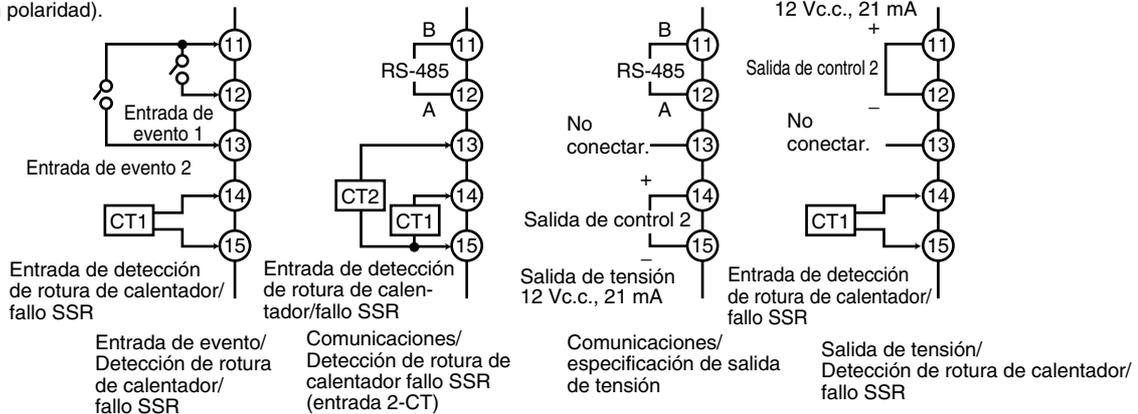
Nota: No conecte una carga de c.c. a un controlador con una salida relé de larga vida útil.

Conexiones externas

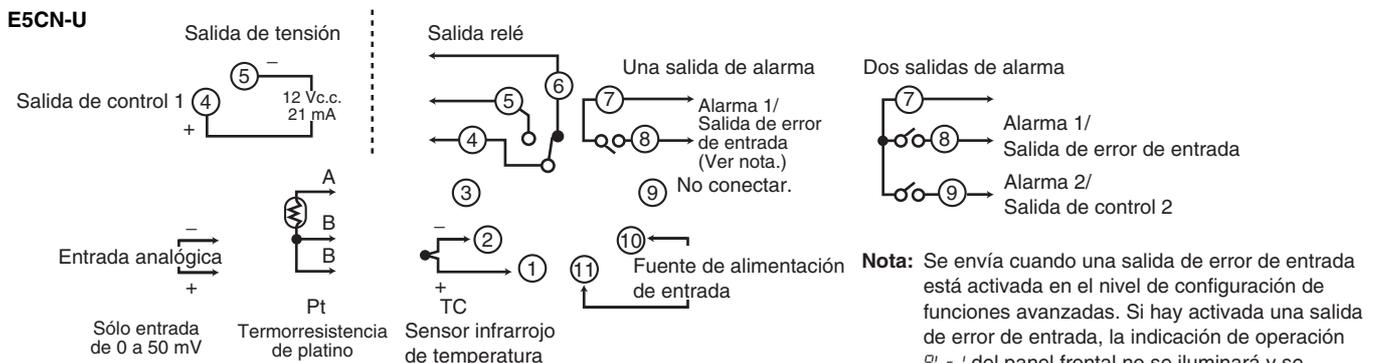
- Una salida de tensión (salida de control) no está aislada eléctricamente de los circuitos internos. Cuando se utilice un termopar conectado a masa, no conecte a masa ninguno de los terminales de salida de control para evitar errores en los valores de temperatura medidos provocados por la corriente de fuga.
- Se aplica aislamiento estándar entre cualquiera de los siguientes elementos: terminales de fuente de alimentación, terminales de entrada, terminales de salida y terminales de comunicaciones (para modelos con comunicaciones). Si se precisa aislamiento reforzado, aplique aislamiento adicional, como distancia de separación o aislamiento de material según se define en IEC 60664, adecuado para la tensión de operación máxima.



La fuente de alimentación de entrada depende de la especificación de fuente de alimentación del controlador y es de 100 a 240 Vc.a. o 24 Vc.a./c.c. (sin polaridad).



Los terminales del 11 al 15 no existen en los modelos sin una unidad opcional (detección de rotura de calentador, salida de control 2, entradas de evento o comunicaciones). Las aplicaciones de terminales dependen del modelo de la unidad opcional.

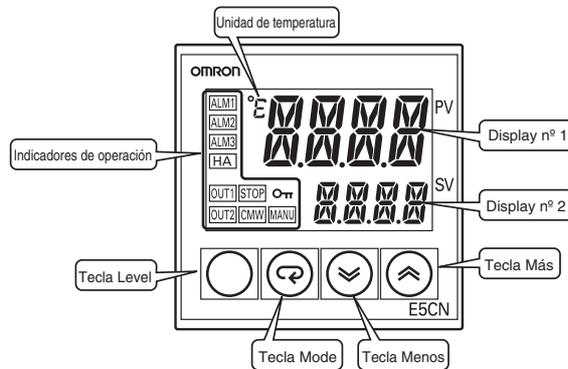


La fuente de alimentación de entrada depende de la especificación de fuente de alimentación del controlador y es de 100 a 240 Vc.a. o 24 Vc.a./c.c. (sin polaridad). Pida la base P2CF-11 o P3GA-11 por separado. (Ver página 13.)

Descripción

E5CN
E5CN-U

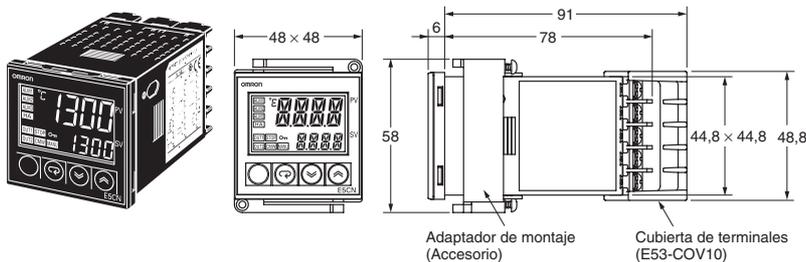
El panel frontal es el mismo para E5CN y E5CN-U.



Dimensiones

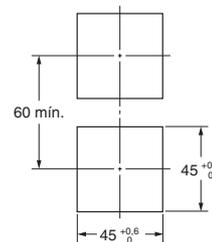
Modelos estándar

E5CN
Modelos con terminales



Sección del panel

Montaje por separado



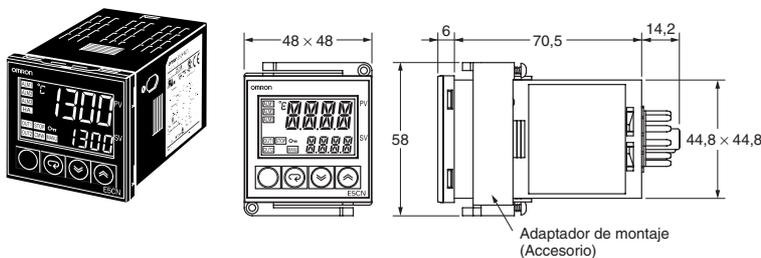
Montaje en grupo
(48 x número de unidades -2,5)^{+1,0}₀



El montaje en grupo no permite la estanqueidad.

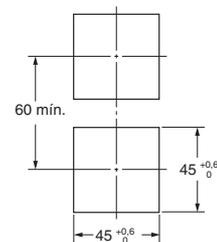
- El grosor recomendado del panel es de 1 a 5 mm.
- El montaje en grupo no se puede realizar en dirección vertical. (Deje el espacio de montaje indicado entre controladores.)
- Para montar el controlador de modo que sea estanco, instale la junta estanca en el controlador.
- Cuando monte dos o más controladores, compruebe que la temperatura circundante no excede la temperatura de operación permisible indicada en las especificaciones.

E5CN-U
Modelos enchufables

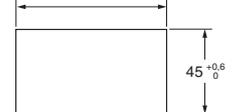


Sección del panel

Montaje por separado



Montaje en grupo
(48 x número de unidades -2,5)^{+1,0}₀

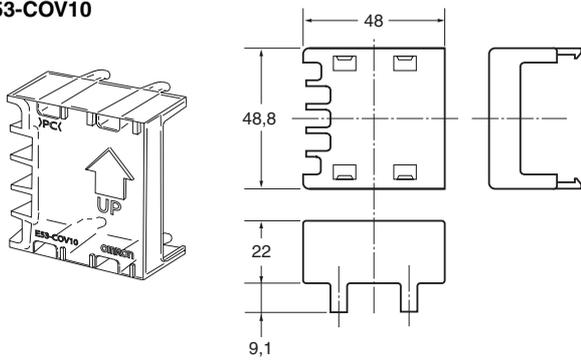


- El grosor recomendado del panel es de 1 a 5 mm.
- El montaje en grupo no se puede realizar en dirección vertical. (Deje el espacio de montaje indicado entre controladores.)
- Cuando monte dos o más controladores, compruebe que la temperatura circundante no excede la temperatura de operación permisible indicada en las especificaciones.

■ Accesorios

Cubierta de terminales

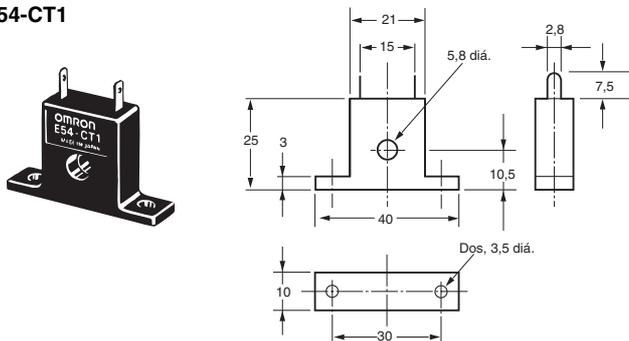
E53-COV10



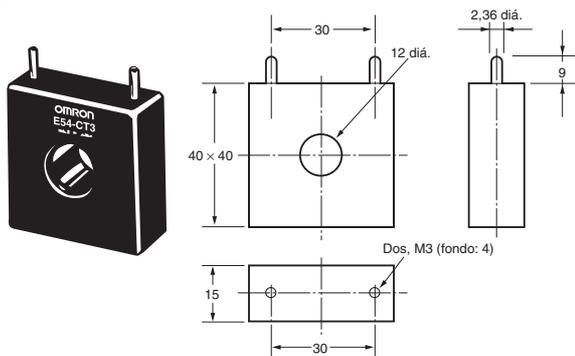
Nota: El sufijo "500" se añade al número de modelo de todos los controladores suministrados con una cubierta de terminales E53-COV10.

Transformadores de corriente (se venden por separado)

E54-CT1

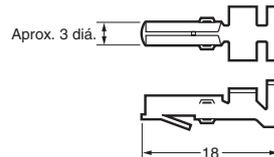


E54-CT3

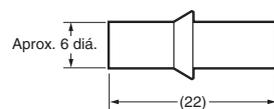


Accesorio para E54-CT3

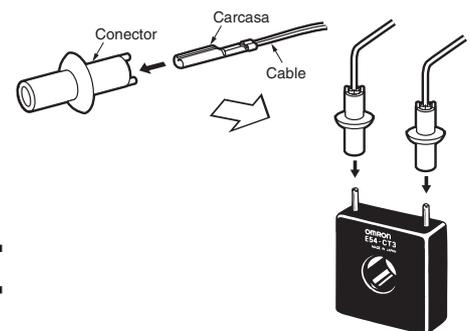
• **Carcasa**



• **Conector**



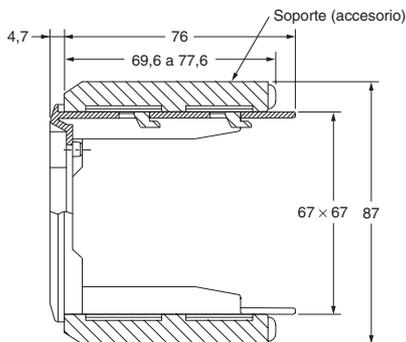
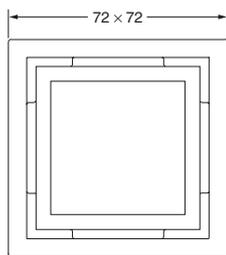
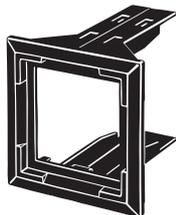
Ejemplo de conexión



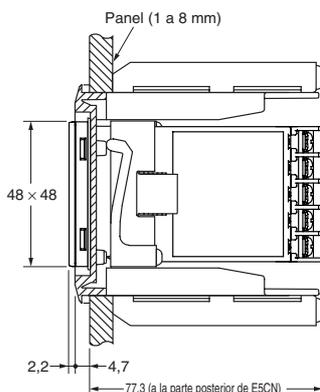
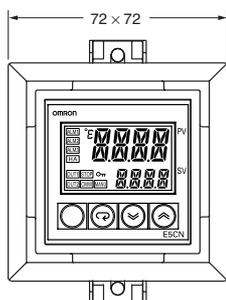
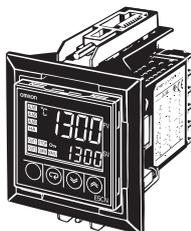
Adaptador

Nota: Utilice este adaptador cuando el panel ya se haya preparado para E5B□.

Y92F-45



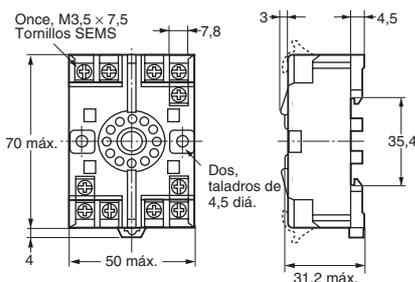
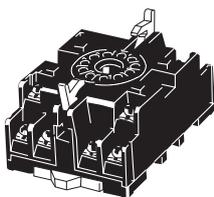
Montado en E5CN



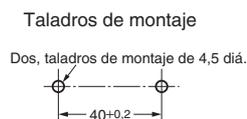
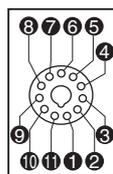
Base para cableado de E5CN-U (se vende por separado)

Base de conexión frontal

P2CF-11



Disposición de terminales/Conexiones internas (Vista superior)

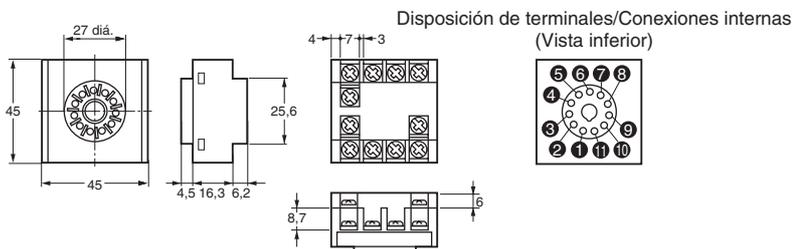
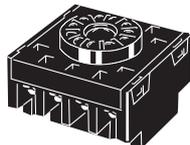


Nota: También puede montarse en un carril DIN.

Nota: También hay disponible un modelo con protección de dedos (P2CF-11-E).

Base de conexión posterior

P3GA-11



Nota: 1. El uso de otras bases puede afectar negativamente a la precisión. Utilice únicamente las bases especificadas.

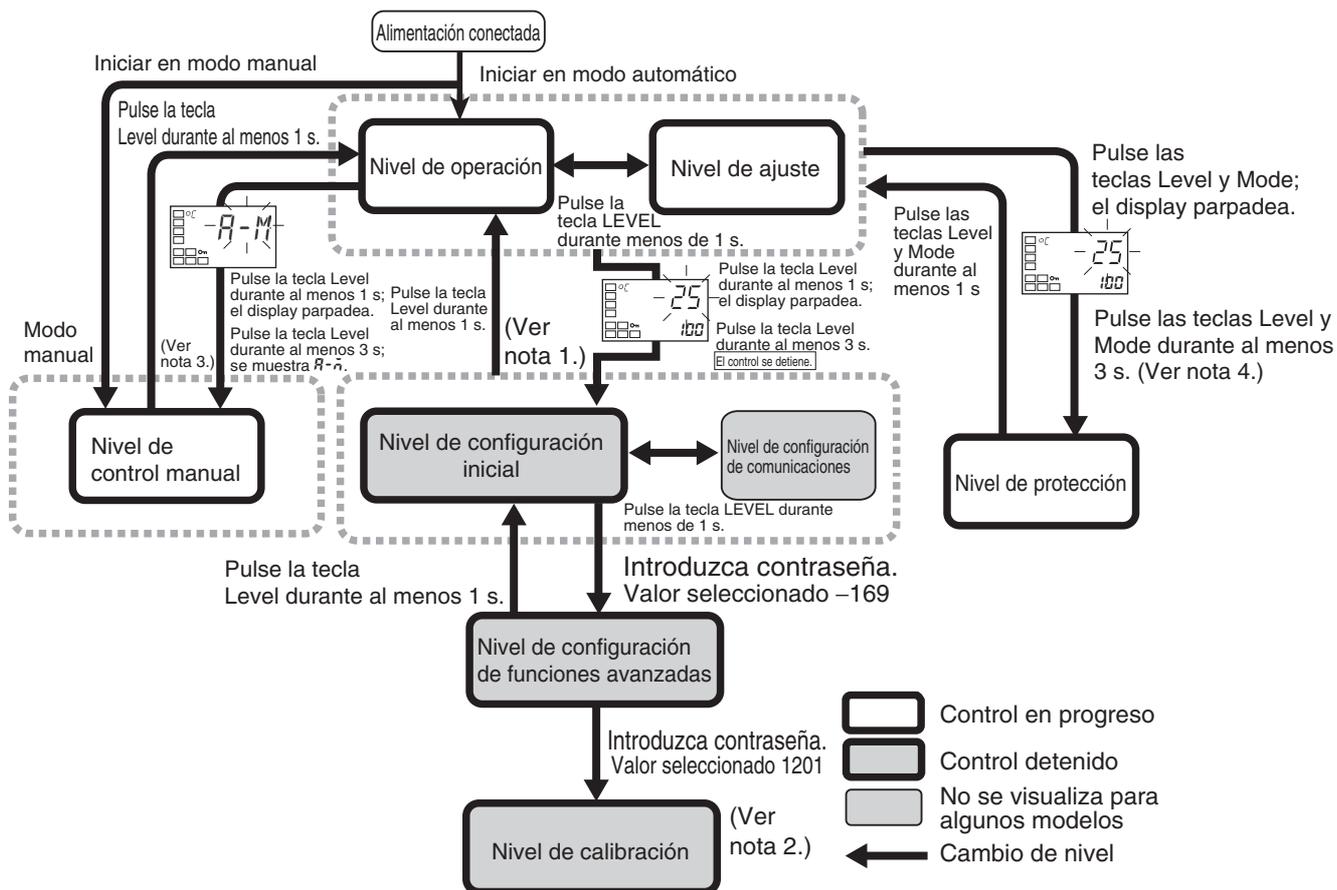
2. También hay disponible una cubierta de protección de dedos (Y92A-48G).

Operación

■ Esquema de los procedimientos de funcionamiento

En el siguiente diagrama se ilustra todo el nivel de configuración. Se precisa una contraseña para acceder al nivel de configuración de funciones avanzadas y el nivel de calibración.

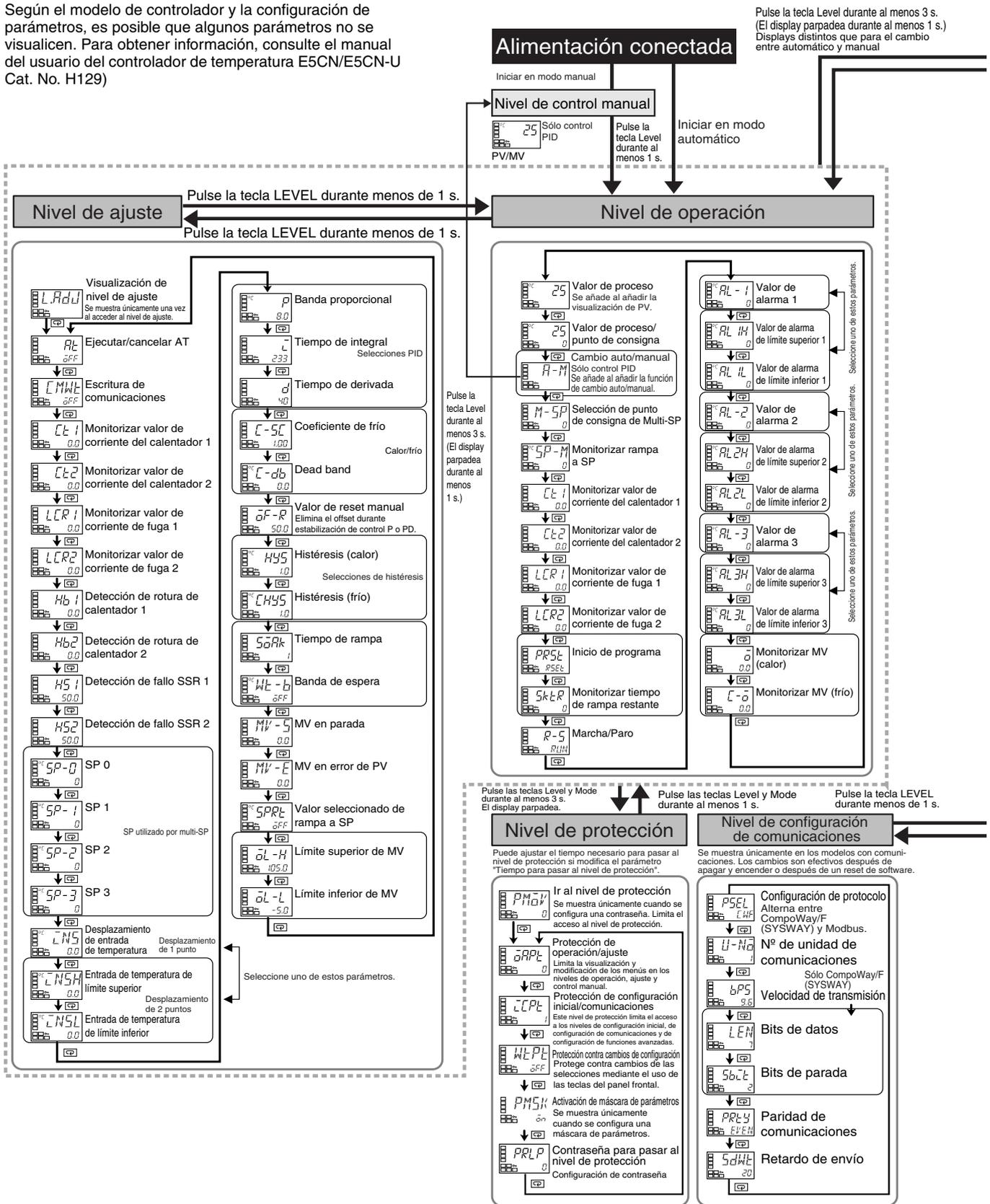
Dependiendo de la configuración de protección y de las condiciones de operación, es posible que algunos parámetros no se visualicen. La operación de control se parará cuando se cambie del nivel de operación al nivel de configuración inicial.



- Nota:**
1. Al nivel de operación se accede mediante reset de software.
 2. Desde el nivel de calibración no se puede pasar a otros niveles utilizando las teclas del panel frontal. Debe desconectar la fuente de alimentación.
 3. Sólo puede pasar al nivel de operación utilizando las teclas del panel frontal desde el nivel de control manual.
 4. Puede ajustar el tiempo necesario para pasar al nivel de protección si modifica el parámetro "Tiempo para pasar al nivel de protección".

Parámetros

Según el modelo de controlador y la configuración de parámetros, es posible que algunos parámetros no se visualicen. Para obtener información, consulte el manual del usuario del controlador de temperatura E5CN/E5CN-U Cat. No. H129)

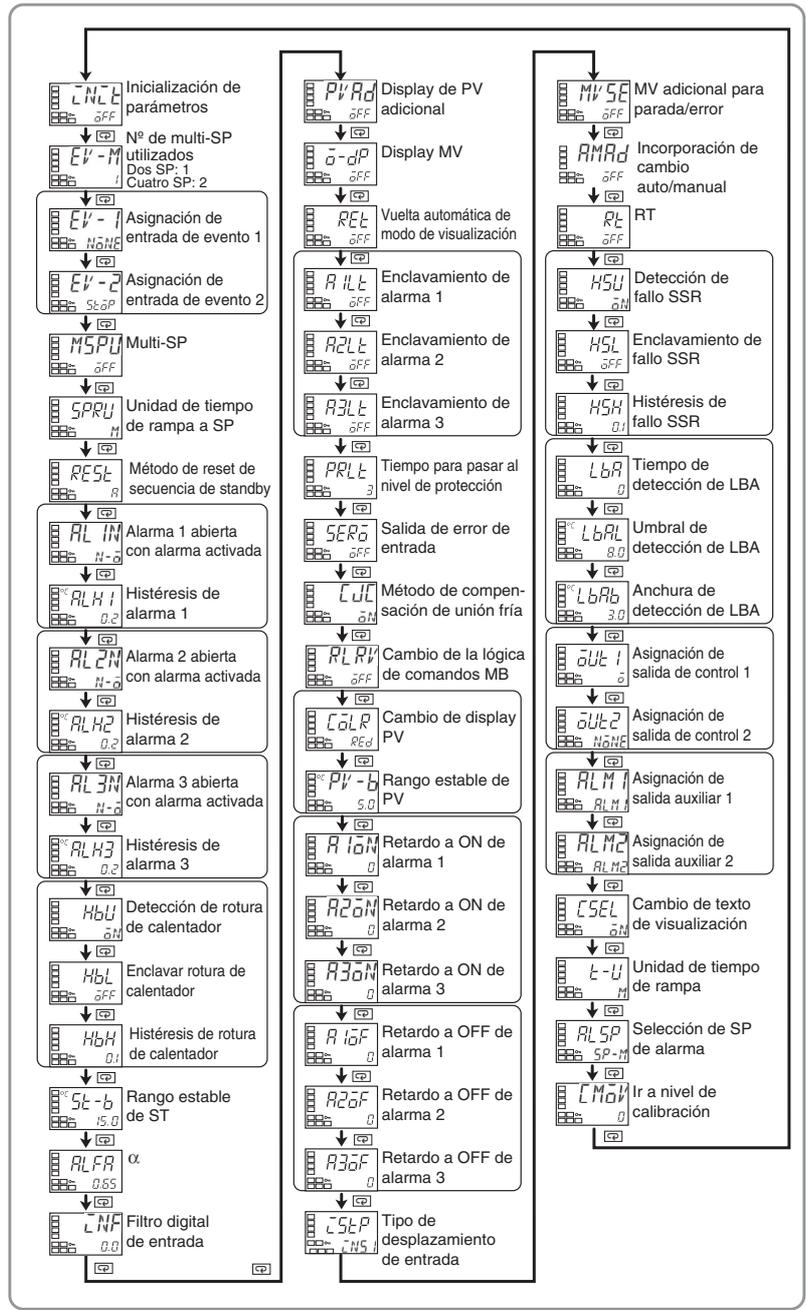
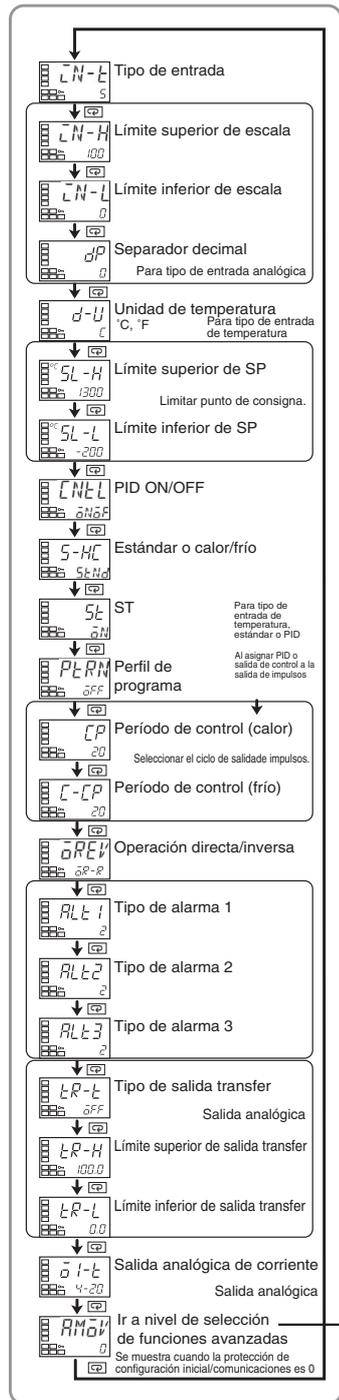


Pulse la tecla Level durante al menos 1 s.

Nivel de configuración inicial

Nivel de configuración de funciones avanzadas

Pulse la tecla LEVEL durante menos de 1 s.



Ir mediante configuración de contraseña (-169).

Mejoras en la funcionalidad de E5CN

■ Cambios

Las referencias de los modelos han cambiado para permitir las especificaciones de entrada múltiple.

Antes del cambio

E5CN-□□□TC (modelos para termopares)
E5CN-□□□P (modelos para termorresistencias de platino)



Después del cambio

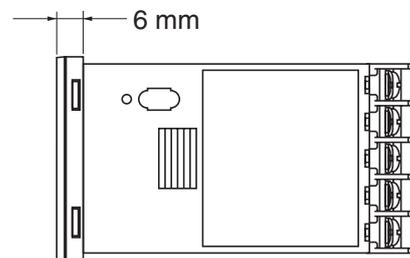
E5CN-□□□T
(Modelos que admiten termopares y termorresistencias de platino)

Precauciones al sustituir los controladores anteriores

- Los números de selección de tipo de entrada han cambiado para permitir las especificaciones de entrada múltiple. (La selección predeterminada es para un sensor K entre -200 y 1.300°C.)
- Los controladores E5CN anteriores no se pueden extraer de la carcasa para sustituirlos por los nuevos modelos. Sustituya la carcasa al mismo tiempo.
- Las versiones anteriores del software Thermotools no se pueden utilizar con los nuevos modelos de E5CN. Utilice las nuevas versiones de Thermotools que estarán en el mercado a partir de julio de 2004.
- La distancia del panel frontal que sobresale cuando el controlador se monta en un panel se ha reducido de 9 a 6 mm.

Nota: Elementos que no han cambiado

- Dimensiones del corte en el panel
- Dimensiones interiores del panel para montaje en panel
- Tamaños del cableado de terminales
- Disposición del cableado de terminales
- Procedimiento de selección de parámetros



Los siguientes elementos no han cambiado en relación con los modelos E5CN anteriores: corte en el panel, dimensiones interiores del panel para el montaje en panel, disposición del cableado de terminales y métodos de selección de parámetros.

■ Funciones mejoradas

Los modelos anteriores y nuevos se pueden distinguir fácilmente mirando el panel frontal. El logotipo de OMRON se encuentra en una posición distinta.

Elemento	Modelos anteriores (logotipo de OMRON: parte inferior izquierda)	Modelos mejorados (logotipo de OMRON: parte superior izquierda)
Panel frontal		

Básicamente, los controladores son compatibles. La disposición de los terminales, los tamaños de los terminales y la profundidad para el montaje en panel no han cambiado. Los cambios se enumeran en las tablas siguientes. Para obtener información, consulte el manual del usuario del controlador de temperatura E5CN/E5CN-U (Cat. No. H129) y el manual del usuario de comunicaciones del controlador de temperatura E5CN (Cat. No. H130).

■ Especificaciones

Valores nominales

Elemento		Modelos anteriores	Modelos mejorados
Consumo	E5CN	7 VA (100 a 240 Vc.a., 50/60 Hz) 4 VA/3 W (24 Vc.a., 50/60 Hz o 24 Vc.c.)	7,5 VA (100 a 240 Vc.a., 50/60 Hz) 4 VA/3 W (24 Vc.a., 50/60 Hz o 24 Vc.c.)
	E5CN-U	6 VA (100 a 240 Vc.a., 50/60 Hz) 3 VA/2 W (24 Vc.a., 50/60 Hz o 24 Vc.c.)	6 VA (100 a 240 Vc.a., 50/60 Hz) 3 VA/2 W (24 Vc.a., 50/60 Hz o 24 Vc.c.)
Entrada de sensor		E5CN-□□TC Termopar: K, J, T, E, L, U, N, R, S o B Sensor infrarrojo de temperatura: 10 a 70°C, 60 a 120°C o 115 a 165°C (160 a 260°C) Entrada de tensión: 0 a 50 mV	E5CN-□□T (modelos con entrada múltiple) Termopar: K, J, T, E, L, U, N, R, S o B Sensor infrarrojo de temperatura: 10 a 70°C, 60 a 120°C o 115 a 165°C (160 a 260°C) Entrada de tensión: 0 a 50 mV Termorresistencia de platino: Pt100 o JPt100
		E5CN-□□P Termorresistencia de platino: Pt100 o JPt100	
		(No hay modelos con entradas analógicas)	E5CN-□□L (Se han incorporado modelos con entradas analógicas.) Entrada de corriente: 4 a 20 mA o 0 a 20 mA Entrada de tensión: 1 a 5 V, 0 a 5 V o 0 a 10 V
Salida de control	Relé	E5CN-R□□ SPST-NA, 250 Vc.a., 3 A (carga resistiva) Vida útil eléctrica: mínimo 100.000 operaciones	E5CN-R□□ SPST-NA, 250 Vc.a., 3 A (carga resistiva) Vida útil eléctrica: mínimo 100.000 operaciones
		---	E5CN-Y□□ (Se han incorporado modelos con salidas relé de larga vida útil.) SPST-NA, 250 Vc.a., 3 A (carga resistiva) Vida útil eléctrica: 1 millón de operaciones mín.; no se pueden conectar cargas de c.c.
	Tensión	E5CN-Q□□ 12 Vc.c. ±15% (PNP) Corriente de carga máxima: 21 mA Con protección contra cortocircuito	E5CN-Q□□ 12 Vc.c. ±15% (PNP) Corriente de carga máxima: 21 mA Con protección contra cortocircuito
	Corriente	E5CN-C□□ 4 a 20 mA c.c. Carga: 600 Ω máx. Resolución: Aprox. 2.600	E5CN-C□□ 4 a 20 mA c.c. o 0 a 20 mA c.c. Carga: 600 Ω máx. Resolución: Aprox. 2.700
Salida de control 2	Tensión	(No hay modelos con dos salidas de control)	(Unidad opcional) 12 Vc.c. ±15% (PNP) Corriente de carga máxima: 21 mA Con protección contra cortocircuito
Método de display		Display digital de 7 segmentos e indicadores LED individuales Altura de caracteres: PV: 9,9 mm, SV: 6,4 mm	Display digital de 11 segmentos e indicadores individuales (visibilidad mejorada) (También es posible el display de 7 segmentos.) Altura de caracteres: PV: 11,0 mm, SV: 6,5 mm
Salida transfer		(No hay modelos con salidas transfer)	E5CN-C□□ (salida de corriente) Asignada a la salida de corriente 4 a 20 mA c.c. o 0 a 20 mA c.c. Carga: 600 Ω máx. Resolución: Aprox. 2.700

Otras funciones

Elemento	Modelos anteriores	Modelos mejorados
Display	---	Función de máscara de parámetros (proporcionada con el software de configuración)
	Cambio de display PV entre 2 colores (rojo/verde)	Cambio de display PV entre 3 colores (rojo/naranja/verde)
	---	Cambio de caracteres de display (7 segmentos/ 11 segmentos)
Entrada	Desplazamiento de entrada de temperatura (desplazamiento de 1 punto para entrada de temperatura, desplazamiento de 2 puntos para entrada de sensor de estado sólido)	Desplazamiento de entrada de temperatura (también es posible el desplazamiento de 2 puntos para la entrada de temperatura)
Salida	---	Salidas manuales
	---	MV en parada
	---	MV en error de PV
	---	Alarma de rotura de lazo
Control	Periodo de control: 1 a 99 s	Periodo de control: 0,5 ó 1 a 99 s
	---	Ajuste robusto
Alarma	---	Retardos de alarma
	---	Selección de SP de alarma (selección de la operación de alarma del indicador de SP)
Otros	---	Función de programación simple
	---	Contraseña para pasar al nivel de protección
	---	Puerto de software de configuración

Características

Elemento	Modelos anteriores	Modelos mejorados
Periodo de muestreo	500 ms	250 ms

Especificaciones de comunicaciones

Elemento	Modelos anteriores	Modelos mejorados
Protocolos de comunicaciones	CompoWay/F (SYSWAY)	CompoWay/F (SYSWAY), Modbus
Velocidad de transmisión	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bps	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bps

Características de detección de rotura de calentador/fallo SSR

Elemento	Modelos anteriores	Modelos mejorados
Corriente máxima del calentador	Unidades opcionales Monofásico 50 A Vc.a.	Unidades opcionales Monofásico 50 A c.a.
	---	Unidades opcionales (dos entradas CT) Trifásico 50 A c.a.
Detección de fallo SSR	---	Detección de fallo SSR

Precauciones

PRECAUCIÓN

No toque ningún terminal mientras esté conectada la alimentación. Esto podría provocar ocasionalmente pequeñas descargas eléctricas.



Evite la introducción en el controlador de temperatura de fragmentos metálicos o de restos de cables. De lo contrario podrían producirse ocasionalmente pequeñas descargas eléctricas, incendios o desperfectos en el equipo.



No utilice el controlador de temperatura en lugares expuestos a gases inflamables o explosivos. Hacerlo podría provocar ocasionalmente lesiones físicas menores a consecuencia de la explosión.



No intente desmontar, modificar ni reparar el controlador de temperatura ni toque ningún componente interno. De lo contrario podrían producirse ocasionalmente pequeñas descargas eléctricas, incendios o desperfectos en el equipo.



Precaución: Peligro de descarga eléctrica

- Este controlador de temperatura tiene la clasificación UL de controlador de proceso de tipo abierto. Utilícelo en una estructura de panel de control de modo que el fuego no pueda salir del panel.
- Cuando se utilicen dos o más interruptores, desconéctelos todos para que el controlador de temperatura no reciba alimentación antes de las tareas de mantenimiento o inspección.
- Las entradas de señal son circuitos restringidos. (Ver nota 1.)
- Precaución: Para reducir el peligro de incendio o descargas eléctricas, no conecte internamente las salidas de circuitos de clase 2 distintos. (Ver nota 2.)



Si el relé de salida se utiliza después de superarse su vida útil, los contactos ocasionalmente se pueden fundir o quemar. Tenga siempre en cuenta las condiciones de aplicación reales y asegúrese de utilizar el relé de salida con su carga nominal y dentro de su vida útil eléctrica. La vida útil del relé de salida varía considerablemente en función de su capacidad de conmutación y de las condiciones de operación.



Se pueden producir ocasionalmente incendios si los tornillos de los terminales están sueltos. Apriete los tornillos de los terminales aplicando un par de apriete de 0,74 a 0,90 N·m.



Configure en el controlador de temperatura valores apropiados para el sistema que se va a controlar. Si no lo hace, puede producirse ocasionalmente un funcionamiento inesperado con el consiguiente riesgo de daños en el equipo o de lesiones personales.



Advertencia: Para reducir el peligro de descargas eléctricas o incendios, utilice el controlador de temperatura en un entorno controlado que esté relativamente libre de materiales contaminantes.



Tome las medidas de seguridad adecuadas, como la instalación de un sistema de supervisión independiente, para garantizar la operación segura en caso de un funcionamiento incorrecto del controlador de temperatura. La pérdida del control de operación o las salidas de alarma debida a un funcionamiento incorrecto puede ocasionalmente provocar daños físicos en el sistema o equipo controlado.



- Nota:**
- Un circuito SELV está separado de la fuente de alimentación por aislamiento doble o reforzado que no supere 30 V r.m.s. y 42,4 V de pico o 60 Vc.c.
 - Una fuente de alimentación de clase 2 es la que está probada y homologada por UL ya que tiene la corriente y la tensión de la salida secundaria limitada a niveles específicos.

Precauciones para una utilización segura

- No utilice el controlador de temperatura en los siguientes lugares.
 - Lugares expuestos al calor irradiado por dispositivos de calor
 - Lugares expuestos al contacto con el agua o aceite
 - Lugares expuestos a la luz solar directa
 - Lugares expuestos al polvo o gases corrosivos (en concreto, gas sulfuroso o amonio)
 - Lugares expuestos a grandes cambios de temperatura
 - Lugares expuestos a condensación o hielo
 - Lugares expuestos a vibraciones o fuertes golpes
- Utilice y almacene el controlador de temperatura dentro de la temperatura ambiente y la humedad nominales. Cuando dos o más controladores de temperatura se montan muy próximos entre sí, tanto en posición horizontal como en posición vertical, la temperatura interna aumentará debido al calor irradiado por los controladores y se reducirá su vida útil. En esos casos, es necesario aplicar métodos de refrigeración forzada, como ventiladores u otros medios de circulación de aire, para enfriar los controladores de temperatura.
- Asegúrese de que haya espacio suficiente en el entorno del controlador de temperatura para garantizar una disipación de calor correcta. No bloquee los orificios de ventilación.
- Asegúrese de cablear los terminales adecuadamente utilizando la polaridad correcta.
- Utilice terminales a presión con las dimensiones especificadas (M 3.5 con una anchura máxima de 7,2 mm). Utilice cables con un grosor de AWG24 (0,205 mm²) a AWG14 (2,081 mm²). La parte conductora expuesta que se inserta en los terminales debe tener una longitud de 5 a 6 mm.
- No conecte nada a los terminales no utilizados.
- Deje el mayor espacio posible entre el controlador y dispositivos que generen grandes ruidos de alta frecuencia (equipos de soldadura, máquinas de coser de alta frecuencia, etc.) o sobretensiones. Mantenga el cableado del bloque de terminales del controlador de temperatura alejado de cables de alimentación con altas tensiones o elevadas intensidades de corriente. Tampoco realice el cableado de líneas de alimentación junto con el cableado del controlador de temperatura, o en disposición paralela.
- Utilice el controlador de temperatura con una tensión de alimentación y carga que cumplan todas las especificaciones y valores nominales.
- Instale la fuente de alimentación de modo que la tensión alcance el valor nominal en los dos segundos posteriores a la conexión de la alimentación.
- Deje transcurrir 30 minutos como mínimo para que el controlador de temperatura se caliente.
- Al realizar ajuste automático, suministre alimentación a la carga (por ejemplo, un calentador) al mismo tiempo o antes de suministrar alimentación al controlador de temperatura.
- Instale los interruptores y disyuntores apropiados y etiquételos de forma procedente para que la persona que opera el controlador de temperatura pueda desconectar la alimentación en una situación de emergencia.
- Si retira el controlador de su carcasa, no toque ni golpee los elementos electrónicos de su interior. Al volver a colocar el controlador en la carcasa, asegúrese de que los elementos electrónicos no están en contacto con la carcasa.
- Utilice alcohol para limpiar el controlador de temperatura. No utilice disolventes ni otros productos que tengan disolventes.
- Se necesitan 2 segundos para que las salidas del controlador de temperatura se estabilicen después de conectar la alimentación. Diseñe el sistema (por ejemplo, el panel de control) de modo que se tenga en cuenta este tiempo.
- Las salidas se pondrán en OFF según el modo cuando se cambie al modo de configuración inicial. Confirme la seguridad del sistema antes de cambiar el modo.

Precauciones para un uso correcto

Vida útil

- Utilice el controlador de temperatura dentro de los siguientes rangos de temperatura y de humedad:
Temperatura: -10 a 55°C (sin formación de hielo ni condensación)
Humedad: 25% a 85%
Si el controlador se instala en un cuadro de control, la temperatura ambiente no debe superar los 55°C, incluida la temperatura alrededor del controlador.
- La vida útil de los dispositivos electrónicos, como los controladores de temperatura, no sólo está determinada por el número de veces que se conmuta el relé sino también por la vida útil de los componentes electrónicos internos. La vida útil de los componentes se ve afectada por la temperatura ambiente: cuanto más alta es la temperatura, más se acorta la vida útil y, cuanto más baja es la primera, más se alarga la segunda. Por lo tanto, la vida útil se puede prolongar reduciendo la temperatura del controlador de temperatura.
- Cuando dos o más controladores de temperatura se montan muy próximos entre sí, tanto en posición horizontal como en posición vertical, la temperatura interna aumentará debido al calor irradiado por los controladores y se reducirá su vida útil. En esos casos, es necesario aplicar métodos de refrigeración forzada, como ventiladores u otros medios de circulación de aire, para enfriar los controladores de temperatura. Sin embargo, cuando se proporciona refrigeración forzada, procure que no se enfríen sólo las secciones de terminales para evitar errores de medición.

Precisión de las mediciones

- Al instalar o conectar el cable del termopar, asegúrese de utilizar conductores de compensación especificados para el tipo de termopar.
- Al instalar o conectar el cable de la termorresistencia de platino, asegúrese de utilizar cables con una baja resistencia y de que la resistencia de los tres cables son iguales.
- Instale el controlador de temperatura sobre una superficie nivelada y horizontal.
- Si la precisión de las mediciones es baja, compruebe si el desplazamiento de entrada se ha seleccionado correctamente.

Estanqueidad

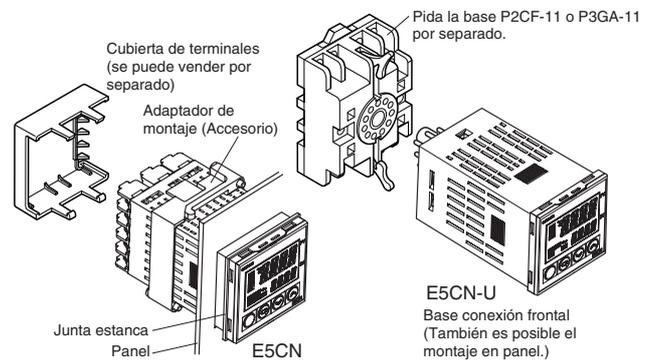
El grado de protección se muestra más abajo. Las secciones que no tienen ninguna especificación en cuanto al grado de protección o las que tienen protección IP□0 no son estancas.

Panel frontal: NEMA4X para uso interior (equivalente a IP66)
Carcasa posterior: IP20, sección de terminales: IP00
(E5CN-U: Panel frontal: Equivalente a IP50; carcasa posterior: IP20, terminales: IP00)

Precauciones de operación

- Se necesitan aproximadamente dos segundos para que las salidas se activen tras conectarse la alimentación. Al incorporar controladores de temperatura a un circuito de secuencia, se debe tener en cuenta este tiempo.
- Al realizar ajuste automático, suministre alimentación a la carga (por ejemplo, un calentador) al mismo tiempo o antes de suministrar alimentación al controlador de temperatura. Si se conecta la alimentación del controlador de temperatura antes de conectarse la alimentación de la carga, no se realizará el ajuste automático correctamente y no se conseguirá un control óptimo.
- Al iniciar la operación tras el calentamiento del controlador de temperatura, desconecte la alimentación y vuelva a conectarla al mismo tiempo que se conecta la alimentación de la carga. (También se puede realizar la alternancia entre el modo STOP y el modo RUN, en lugar de desconectar la alimentación del controlador de temperatura y volverla a conectar.) No utilice el controlador cerca de equipos de radio y de televisión o de dispositivos inalámbricos.
- Este tipo de dispositivos puede producir interferencias debidas a ondas de radio que afectan negativamente al funcionamiento del controlador.

Montaje



Montaje en un panel

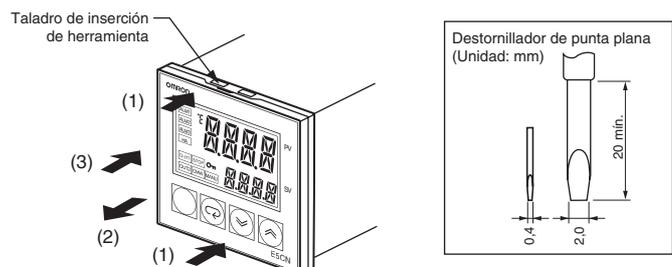
- Para montar el controlador de modo que sea estanco, instale la junta estanca en el controlador. El montaje en grupo no permite la impermeabilización. La junta estanca no es necesaria si no se precisa estanqueidad. Con el E5CN-U también se incluye el adaptador de montaje en panel. No se incluye la junta estanca.
- Inserte el E5CN/E5CN-U en el taladro de montaje del panel.
- Haga pasar el adaptador a lo largo del cuerpo del controlador desde los terminales hasta el panel, y fíjelo provisionalmente.
- Apriete los dos tornillos de fijación del adaptador. Apriete alternativamente los dos tornillos un poco cada vez para que estén equilibrados. Utilice un par de apriete de 0,24 a 0,39 N·m.

Instalación de la cubierta de terminales

Asegúrese de que las letras "UP" del E5CN estén en la parte superior e inserte la cubierta de terminales en los taladros de las partes superior e inferior del controlador.

Extracción del controlador de la carcasa

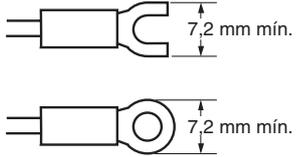
Cuando realice tareas de mantenimiento en el controlador, éste se puede extraer de la carcasa con los cables de terminales aún conectados. El controlador se puede extraer de la carcasa sólo con el E5CN. No se puede extraer con el E5CN-U.



- Inserte el destornillador en las ranuras (una en la parte superior y otra en la inferior) y libere los ganchos.
- Inserte el destornillador en el hueco comprendido entre los paneles frontal y posterior y tire ligeramente del panel frontal. Sujete ambos lados del panel frontal y tire hacia fuera del controlador. No aplique una fuerza excesiva.
- Antes de insertar el controlador, confirme que la goma de sellado está en su sitio. Inserte el controlador en la carcasa posterior hasta escuchar un clic. Presione los ganchos de la parte superior e inferior de la carcasa posterior para asegurarse de que están encajados correctamente en su sitio. Asegúrese de que los elementos electrónicos no están en contacto con la carcasa.

Precauciones de cableado

- Separe los cables de entrada de las líneas de alimentación para proteger el controlador y sus líneas del ruido externo.
- Utilice cables con un grosor de AWG24 (0,205 mm²) a AWG14 (2,081 mm²).
La parte conductora expuesta que se inserta en los terminales debe tener una longitud de 5 a 6 mm.
- Se recomienda conectar los cables de los terminales utilizando los terminales a presión.
- Apriete los tornillos del terminal con un par de 0,74 a 0,90 N·m.
- Utilice el siguiente tipo de terminales a presión para tornillos M3.5.



Garantía y consideraciones de aplicación

Lea y comprenda este catálogo

Lea y comprenda este catálogo antes de adquirir los productos. Consulte a su representante de OMRON si tiene alguna duda o comentario que hacer.

Garantía y limitaciones de responsabilidad

GARANTÍA

La única garantía de OMRON es que el producto no tiene defectos de material ni de mano de obra durante un período de un año (u otro período si se especifica) a partir de la fecha de venta por parte de OMRON.

OMRON NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA O MANIFESTACIÓN, EXPRESA O IMPLÍCITA, RELACIONADA CON LA AUSENCIA DE INFRACCIÓN, COMERCIABILIDAD O ADECUACIÓN A UN DETERMINADO FIN DE LOS PRODUCTOS. CUALQUIER COMPRADOR O USUARIO ACEPTA QUE ES ÉL EXCLUSIVAMENTE EL QUE HA DETERMINADO LA ADECUACIÓN DE LOS PRODUCTOS A LAS NECESIDADES DE SU UTILIZACIÓN PREVISTA. OMRON RENUNCIA A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS.

LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD

OMRON NO SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO ESPECIAL, INDIRECTO O CONSECUENCIAL, PÉRDIDA DE BENEFICIOS O PÉRDIDA COMERCIAL EN CUALQUIER RELACIÓN CON LOS PRODUCTOS, INDEPENDIEMENTE DE SI DICHA RECLAMACIÓN SE BASA EN CONTRATO, GARANTÍA, NEGLIGENCIA O RESPONSABILIDAD ESTRICTA.

En ningún caso la responsabilidad de OMRON por cualquier acto superará el precio individual del producto en el que se base la responsabilidad.

EN NINGÚN CASO OMRON SERÁ RESPONSABLE DE NINGUNA RECLAMACIÓN DE GARANTÍA, REPARACIÓN O DE OTRO TIPO EN RELACIÓN CON LOS PRODUCTOS, A MENOS QUE EL ANÁLISIS DE OMRON CONFIRME QUE LOS PRODUCTOS SE HAN MANEJADO, ALMACENADO, INSTALADO Y MANTENIDO DE FORMA CORRECTA Y QUE NO HAN ESTADO EXPUESTOS A CONTAMINACIÓN, USO ABUSIVO, USO INCORRECTO O MODIFICACIÓN O REPARACIÓN INADECUADAS.

Consideraciones de aplicación

ADECUACIÓN DE USO

OMRON no será responsable de la conformidad con ninguna norma, código o reglamento que se aplique a la combinación de productos en la aplicación o uso que hace el cliente de los productos.

Realice todos los pasos necesarios para determinar la adecuación del producto con respecto a los sistemas, máquinas y equipos con los que se utilizará.

Conozca y tenga en cuenta todas las prohibiciones de uso aplicables a este producto.

NO UTILICE NUNCA LOS PRODUCTOS EN UNA APLICACIÓN QUE IMPLIQUE RIESGOS GRAVES PARA LA VIDA O LA PROPIEDAD SIN ASEGURARSE DE QUE EL SISTEMA SE HA DISEÑADO EN SU TOTALIDAD PARA TENER EN CUENTA DICHS RIESGOS Y DE QUE LOS PRODUCTOS DE OMRON SE HAN CLASIFICADO E INSTALADO PARA EL USO PREVISTO EN EL EQUIPO O SISTEMA GLOBAL.

Limitaciones de responsabilidad

DATOS SOBRE RENDIMIENTO

Los datos sobre rendimiento indicados en este catálogo se proporcionan como una guía para que el usuario determine la adecuación del producto y no constituyen una garantía. Pueden representar el resultado de las condiciones de prueba de OMRON y los usuarios deben correlacionarlos con los requisitos de aplicación reales. El rendimiento real está sujeto a la *Garantía y limitaciones de responsabilidad* de OMRON.

CAMBIO DE LAS ESPECIFICACIONES

Las especificaciones de los productos y los accesorios pueden cambiar en cualquier momento por motivos de mejora y de otro tipo. Consulte siempre a su representante de OMRON para confirmar las especificaciones reales del producto adquirido.

DIMENSIONES Y PESOS

Las dimensiones y pesos son nominales y no son para uso con fines de fabricación, aunque se muestren tolerancias.

Cat. No. H126-ES1-01A

Debido a las continuas mejoras y actualizaciones de los productos Omron, las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

ESPAÑA

Omron Electronics S.A.
c/Arturo Soria 95, E-28027 Madrid
Tel: +34 913 777 900
Fax: +34 913 777 956
omron@omron.es
www.omron.es

Madrid	Tel: +34 913 777 913
Barcelona	Tel: +34 932 140 600
Sevilla	Tel: +34 954 933 250
Valencia	Tel: +34 963 530 000
Vitoria	Tel: +34 945 296 000