

# Controlador de temperatura digital básico E5CN/E5CN-U (48 x 48 mm)

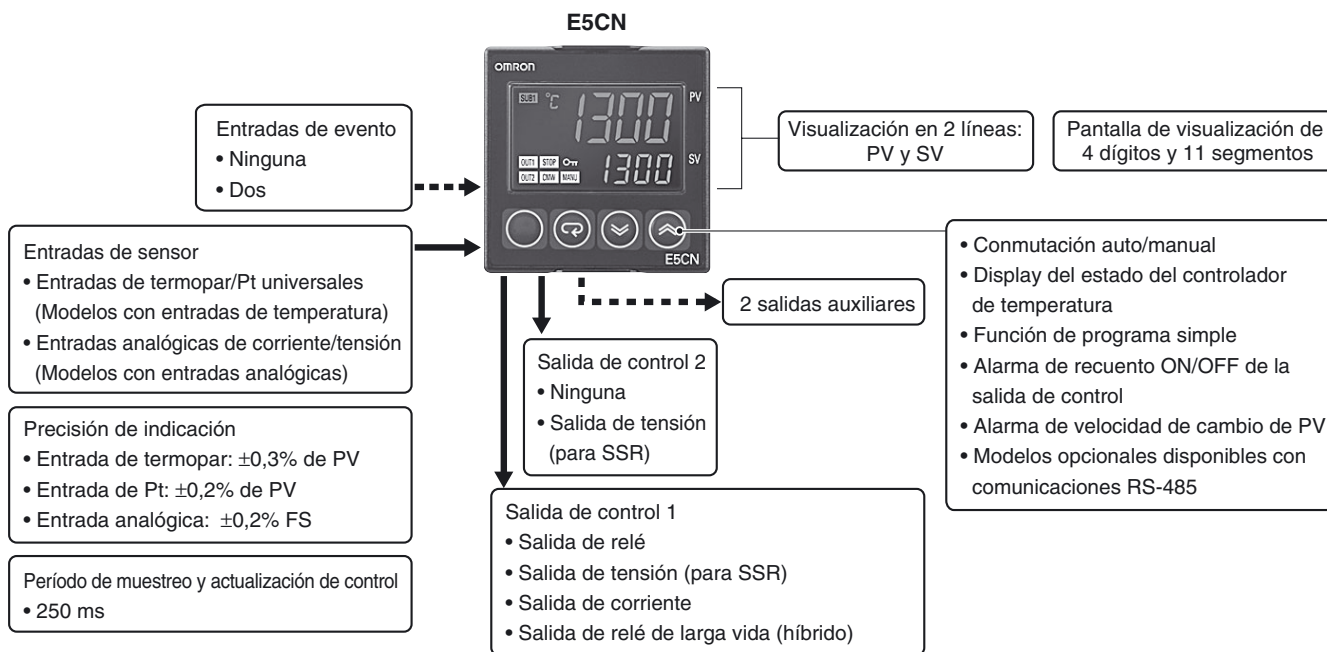
**Nuevo controlador de temperatura básico de 48 x 48 mm con funciones y rendimiento mejorados. Precisión de indicación y función de mantenimiento preventivo mejoradas**



- Precisión de indicación
  - Entrada de termopar:  $\pm 0,3\%$  de PV (modelos anteriores:  $\pm 0,5\%$ )
  - Entrada de Pt:  $\pm 0,2\%$  de PV (modelos anteriores:  $\pm 0,5\%$ )
  - Entrada analógica:  $\pm 0,2\%$  de FS (modelos anteriores:  $\pm 0,5\%$ )
- Nuevos modelos E5CN-U (enchufables) con entradas analógicas y salidas de corriente.
- Configuración de una función de visualización del estado de PV/SV para alternar entre el display de PV o SV y el estado del controlador de temperatura (auto/manual, RUN/STOP y alarmas).
- Mantenimiento preventivo de relés que utilizan un contador con los estados ON/OFF de salida de control.

Consulte las *Precauciones de Seguridad* en la página 18.

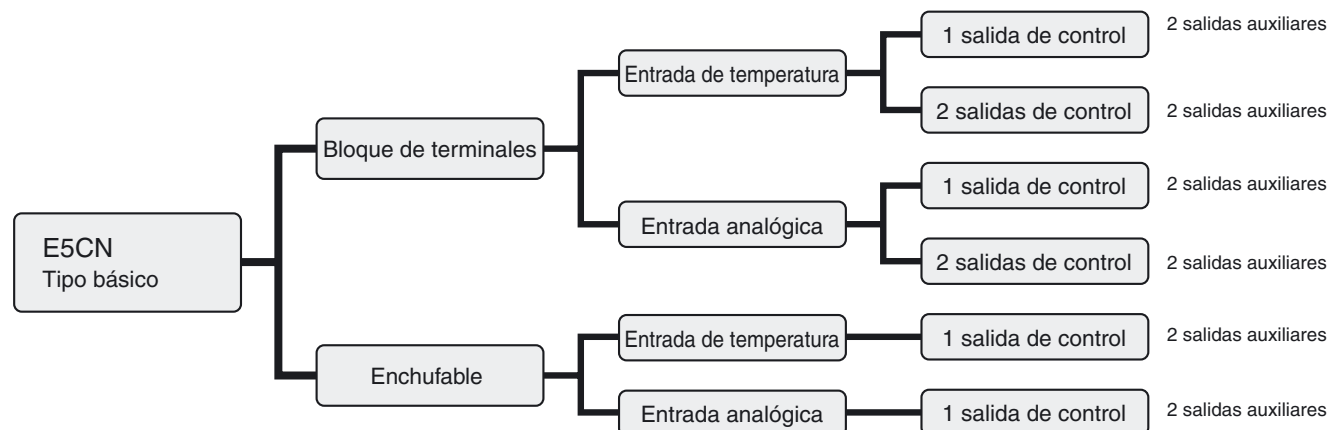
## Funciones principales de E/S



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 de usuario de los controladores de temperatura digitales E5CN/E5AN/E5EN de tipo básico (Cat. No. H156)
- Manual de comunicaciones de los controladores de temperatura digitales E5CN/E5AN/E5EN de tipo básico (Cat. No. H158)

## Gama de modelos



**Nota:** Todos los modelos se pueden utilizar para el control de Calor, Frío y Calor/frío

## Estructura de la referencia

### Composición de la referencia

#### Controladores

**E5CN-□□2M□□□-□-500**  
 1 2 3 4 5 6 7

#### 1. Salida de control 1

- R: Salida de relé
- Q: Salida de tensión (para SSR)
- C: Salida de corriente
- Y: Salida de relé de larga vida (híbrido) \*1

#### 2. Salidas auxiliares \*2

2: Dos salidas

#### 3. Opcional

M: Se puede montar una unidad opcional

#### 4. Tipo de entrada

- T: Termopar / termorresistencia de platino universal
- L: Entrada analógica de corriente/tensión

#### 5. Tensión de alimentación

- En blanco: 100 a 240 Vc.a.
- D: 24 Vc.a./Vc.c.

#### 6. Color de carcasa

- En blanco: Negro
- W: Plateado (si desea obtener más información, póngase en contacto con el representante de ventas más cercano)

#### 7. Cubierta de terminales

-500: Con cubierta de terminales

#### Unidades opcionales

**E53-CN□□N2**  
 1 2 3 4

#### 1. Controlador aplicable

CN: E5CN

#### 2. Función 1

- En blanco: Ninguna
- Q: Salida de control 2 (tensión para SSR)
- P: Fuente de alimentación para sensor

#### 3. Función 2

- En blanco: Ninguna
- H: Rotura del calentador/Fallo de SSR/Detección de sobrecorriente del calentador (CT1)
- HH: Rotura del calentador/Fallo de SSR/Detección de sobrecorriente del calentador (Para aplicaciones de calentador trifásico, 2x CT)
- B: Dos entradas de evento
- 03: Comunicaciones RS-485
- H03: Rotura del calentador/Fallo SSR/Detección de sobrecorriente del calentador (CT1) + comunicaciones RS-485
- HB: Rotura del calentador/Fallo de SSR/Detección de sobrecorriente del calentador (CT1) + dos entradas de evento
- HH03: Rotura del calentador/Fallo SSR/Detección de sobrecorriente del calentador (para aplicaciones de calentador trifásico, 2x CT)

#### 4. Versión

N2: Disponible sólo en los modelos fabricados a partir de enero de 2008 (Cuadro marcado con N6)

**Nota:** No todas las combinaciones de especificaciones de las funciones 1 y 2 están disponibles en las unidades opcionales (E53-CN□□N2).

\*1. Conecte siempre una carga de c.a. a una salida de relé de larga vida útil. La salida no se pondrá en OFF si hay una carga de c.c. conectada, ya que se utiliza un tiristor bidireccional para conmutar el circuito. Para obtener información detallada, consulte las condiciones en *Valores nominales*.

\*2. Las salidas auxiliares son salidas de contacto que se pueden utilizar para alarmas de salida, control o resultados de operaciones lógicas.

## Información de pedidos

### Controladores con bloques de terminales

Tamaño	Color de la carcasa	Tensión de alimentación	Tipo de entrada	Salidas auxiliares	Salida de control 1	Modelo
1/16 DIN 48 × 48 × 78 (A × H × F)	Negro	100 a 240 Vc.a.	Termopar o termorresistencia	2	Salida de relé	E5CN-R2MT-500
					Salida de tensión (para SSR)	E5CN-Q2MT-500
					Salida de corriente	E5CN-C2MT-500
					Salida de relé de larga vida (híbrido)	E5CN-Y2MT-500
		24 Vc.a./Vc.c.	Termopar o termorresistencia	2	Salida de relé	E5CN-R2MTD-500
					Salida de tensión (para SSR)	E5CN-Q2MTD-500
					Salida de corriente	E5CN-C2MTD-500
		100 a 240 Vc.a.	Entrada analógica (corriente/tensión)	2	Salida de relé	E5CN-R2ML-500
					Salida de tensión (para SSR)	E5CN-Q2ML-500
					Salida de corriente	E5CN-C2ML-500
					Salida de relé de larga vida (híbrido)	E5CN-Y2ML-500
		24 Vc.a./Vc.c.	Entrada analógica (corriente/tensión)	2	Salida de relé	E5CN-R2MLD-500
Salida de tensión (para SSR)	E5CN-Q2MLD-500					
Salida de corriente	E5CN-C2MLD-500					

**Nota:** incluya la tensión de alimentación para completar el código del pedido (ej. E5CN-R2MT-500 c.a. 100-240 o E5CN-R2MTD-500 c.a./c.c. 24)

### Unidades opcionales

Se puede instalar una de las siguientes unidades opcionales para dotar al modelo E5CN de funciones adicionales.

Funciones					Modelo
Entradas de evento					E53-CNBN2
Entradas de evento			Salida de control 2 (Tensión para SSR)		E53-CNQBN2
Entradas de evento		Rotura del calentador/Fallo de SSR/ Detección de sobrecorriente del calentador			E53-CNHBN2
Entradas de evento				Fuente de alimentación externa para ES1B	E53-CNPBN2
	Comunicaciones RS-485				E53-CN03N2
	Comunicaciones RS-485		Salida de control 2 (Tensión para SSR)		E53-CNQ03N2
	Comunicaciones RS-485	Rotura del calentador/Fallo de SSR/ Detección de sobrecorriente del calentador			E53-CNH03N2
	Comunicaciones RS-485	Rotura del calentador trifásico/Fallo de SSR/ Detección de sobrecorriente del calentador			E53-CNH03N2
	Comunicaciones RS-485			Fuente de alimentación externa para ES1B	E53-CNP03N2
		Rotura del calentador/Fallo de SSR/ Detección de sobrecorriente del calentador	Salida de control 2 (Tensión para SSR)		E53-CNQHN2
		Rotura del calentador trifásico/Fallo de SSR/ Detección de sobrecorriente del calentador	Salida de control 2 (Tensión para SSR)		E53-CNQH03N2
		Rotura del calentador/Fallo de SSR/ Detección de sobrecorriente del calentador		Fuente de alimentación externa para ES1B	E53-CNPHN2

**Nota:** Las unidades opcionales no se pueden utilizar en modelos enchufables.

Estas unidades opcionales sólo se encuentran disponibles en los modelos fabricados a partir de enero de 2008 (Cuadro marcado con N6).

## Estructura de la referencia

### Composición de la referencia (controladores enchufables)

E5CN-□□2□□U  
1 2 3 4

**1. Tipo de salida**

- R: Salida de relé
- Q: Salida de tensión (para SSR)
- C: Salida de corriente

**2. Número de alarmas**

- 2: Dos alarmas

**3. Tipo de entrada**

- T: Termopar / termorresistencia de platino universal
- L: Entrada analógica

**4. Tipo enchufable**

- U: Tipo enchufable

## Información de pedidos

### Controladores enchufables

Tamaño	Color de la carcasa	Tensión de alimentación	Tipo de entrada	Salidas auxiliares	Salida de control 1	Modelo
1/16 DIN	Negro	100 a 240 Vc.a.	Termopar o termorresistencia	2	Salida de relé	E5CN-R2TU
					Salida de tensión (para SSR)	E5CN-Q2TU
					Salida de corriente	E5CN-C2TU
		24 Vc.a./Vc.c.	Entrada analógica (corriente/tensión)	2	Salida de relé	E5CN-R2LU
					Salida de tensión (para SSR)	E5CN-Q2LU
					Salida de corriente	E5CN-C2LU
24 Vc.a./Vc.c.	Termopar o termorresistencia	2	Salida de relé	E5CN-R2TDU		
			Salida de tensión (para SSR)	E5CN-Q2TDU		
			Salida de corriente	E5CN-C2TDU		

**Nota:** incluya la tensión de alimentación para completar el código del pedido. (ej. E5CN-R2TU c.a. 100-240 o E5CN-R2TDU c.a./c.c. 24)

## Accesorios (pedir por separado)

### Cable de conversión serie USB

Modelo
E58-CIFQ1

### Cubierta de terminales

Modelos conectables	Modelos con bloques de terminales
Modelo	E53-COV17

**Nota:** La cubierta de terminales se suministra conjuntamente con los modelos E5CN-□□□-500.

### Junta de estanqueidad

Modelo
Y92S-29

**Nota:** La junta de estanqueidad únicamente se incluye con el controlador en los modelos con bloques de terminales.

### Transformadores de corriente (CT)

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

### Adaptador

Modelos conectables	Modelo
Modelos con bloques de terminales	Y92F-45

**Nota:** Utilice este adaptador cuando el panel se haya preparado anteriormente para el E5B□(sección de panel de 72 x 72 mm).

### Bases (para modelos enchufables)

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

### Software de programación CX-Thermo

Modelo
EST2-2C-MV4

## Especificaciones

### Valores nominales

<b>Tensión de alimentación</b>		Sin D en número de modelo: 100 a 240 Vc.a., 50/60 Hz D en número de modelo: 24 Vc.a., 50/60 Hz; 24 Vc.c.	
<b>Rango de tensión de funcionamiento</b>		85% a 110% de la tensión de alimentación nominal	
<b>Consumo</b>	<b>E5CN</b>	100 a 240 Vc.a.: 7,5 VA (máx.) (E5CN-R2T a 100 Vc.a.: 3,0 VA) 24 Vc.a./Vc.c.: 5 VA/3 W (máx.) (E5CN-R2TD a 24 Vc.a.: 2,7 VA)	
	<b>E5CN-U</b>	100 a 240 Vc.a.: 6 VA (máx.) 24 Vc.a./Vc.c.: 3 VA/2 W (máx.) (modelos con salida de corriente: 4 VA/2 W)	
<b>Entrada de sensor</b>		Modelos con entradas de temperatura Termopar: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W o PL-II Termorresistencia de platino: Pt100 o JPt100 Sensor infrarrojo de temperatura: 10 a 70°C, 60 a 120°C, 115 a 165°C o 140 a 260°C Entrada de tensión: 0 a 50 mV	
		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	
<b>Impedancia de entrada</b>		Entrada de corriente: 150 Ω máx., entrada de tensión: 1 MΩ mín. (Utilice una conexión 1:1 cuando conecte el ES2-HB.)	
<b>Método de control</b>		Control ON/OFF o 2-PID (con auto-tuning)	
<b>Salidas de control</b>	<b>Salida de relé</b>	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
	<b>Salida de tensión (para SSR)</b>	E5CN E5CN-U	Salida de tensión: 12 Vc.c. ±15% (PNP), corriente de carga máx.: 21 mA, con circuito de protección contra cortocircuitos
	<b>Salida de corriente</b>	E5CN	4 a 20 mA c.c./0 a 20 mA c.c.; carga: 600 Ω máx., resolución: aprox. 10.000
<b>Salidas auxiliares</b>	<b>Salida de relé de larga vida útil</b>	E5CN	SPST-NA, 250 Vc.a., 3 A (carga resistiva), vida útil eléctrica: 1.000.000 de operaciones, tensión de alimentación de la carga: 75 a 250 Vc.a. (no pueden conectarse cargas de c.c.), carga mínima aplicable: 5 V, 10 mA, corriente de fuga: 5 mA máx. (250 Vc.a., 60 Hz)
	<b>Número de salidas</b>	2	
<b>Entradas de evento</b>	<b>Especificaciones de salida</b>	Salida de relés: SPST-NA, 250 Vc.a., 3 A (carga resistiva), vida útil eléctrica: 100.000 operaciones; mínima carga aplicable: 5 V, 10 mA	
	<b>Número de entradas</b>	2	
		<b>Especificaciones de entrada de contacto externo</b>	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: aprox. 7 mA por contacto
<b>Fuente de alimentación externa para ES1B</b>		12 Vc.c. ±10%, 20 mA, con protección contra cortocircuitos	
<b>Método de configuración</b>		Configuración digital mediante el teclado del panel frontal	
<b>Método de indicación</b>		Display digital de 11 segmentos e indicadores individuales (también son posibles las emulaciones de display de 7 segmentos) Altura de caracteres: PV: 11 mm, SV: 6,5 mm	
<b>Multi-SP</b>		Se pueden guardar y seleccionar hasta cuatro puntos de consigna (SP0 a SP3) mediante entradas de evento, operaciones con teclas o comunicaciones serie.	
<b>Conmutación de bancos</b>		Incompatible	
<b>Otras funciones</b>		Salida manual, control de calor/frío, alarma de rotura de lazo, rampa a SP, otras funciones de alarma, detección de rotura del calentador, 40% de AT, 100% de AT, limitador MV, filtro digital de entrada, self-tuning, desplazamiento de entrada de temperatura, run/stop, funciones de protección, contador ON/OFF de salida de control, extracción de raíz cuadrada, límite de velocidad de cambio de MV, operaciones lógicas, display de estado PV/SV, programa simple, ajuste automático de coeficiente de frío	
<b>Temperatura ambiente de funcionamiento</b>		-10 a 55°C (sin formación de hielo ni condensación), para garantía de 3 años: -10 a 50°C	
<b>Humedad ambiente de funcionamiento</b>		del 25% al 85%	
<b>Temperatura de almacenamiento</b>		-25 a 65°C (sin formación de hielo ni condensación)	

## Rangos de entrada

### Entrada de termopar / termorresistencia de platino (entradas universales)

Tipo de entrada	Termorresistencia de platino		Termopar													Sensor infrarrojo de temperatura				Entrada analógica						
	Nombre	Pt100	JPt100	K	J	T	E	L	U	N	R	S	B	W	PL II	10 a 70°C	60 a 120°C	115 a 165°C	140 a 260°C		0 a 50 mV					
Rango de temperatura (°C)	850	500,0	500,0	1300	500,0	850	400,0	400	400,0	600	850	400	400,0	1300	1700	1700	1800	2300	1300	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	24	25	19	20		21	22

Las selecciones sombreadas son las predeterminadas.

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

K, J, T, E, N, R, S, B: JIS C 1602-1995, IEC 584-1

L: Fe-CuNi, DIN 43710-1985

U: Cu-CuNi, DIN 43710-1985

W: W5Re/W26Re, ASTM E988-1990

JPt100: JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989

Pt100: JIS C 1604-1997, IEC 751

PL II: Según las tablas de fuerzas electromotrices Platinel II de BASF (anteriormente, Engelhard)

**NEW**

### Modelos con entradas analógicas

Tipo de entrada	Corriente		Tensión		
Especificación de entrada	4 a 20 mA	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.

## Salidas de alarma

Puede configurar cada alarma de manera independiente y seleccionar uno de los 13 tipos siguientes. El valor predeterminado es 2: *Límite superior*.

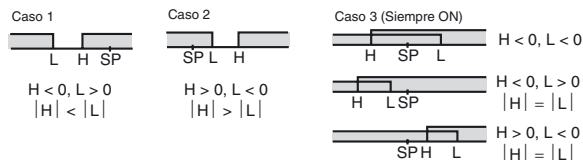
Las salidas auxiliares están asignadas a las alarmas. Asimismo, se pueden configurar los retardos a ON y a OFF (de 0 a 999 s).

**Nota:** En los modelos con detección de rotura de calentador, fallo SSR y detección de sobrecorriente del calentador, la alarma 1 será una salida OR de la alarma seleccionada a partir de los siguientes tipos de alarma y las alarmas de detección de rotura del calentador, fallo SSR y sobrecorriente del calentador. Para activar solamente una alarma de rotura del calentador, de fallo SSR y de sobrecorriente del calentador en la alarma 1, seleccione el tipo de alarma 0 (es decir, desactive la función de alarma).

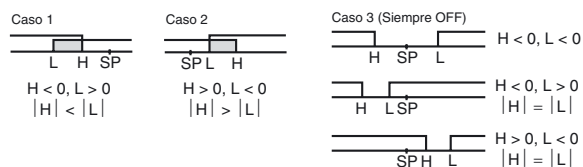
Valor seleccionado	Tipo de alarma	Operación de salida de alarma	
		Cuando X es positiva	Cuando X es negativa
0	Función de alarma OFF	Salida OFF	
1 *1	Límite superior e inferior		*2
2	Límite superior		
3	Límite inferior		
4 *1	Rango de límite superior e inferior		*3
5 *1	Límite superior e inferior con secuencia de standby		*4
6	Límite superior con secuencia de standby		
7	Límite inferior con secuencia de standby		
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	LBA (sólo para alarma 1)	---	---
13	Alarma de velocidad de cambio de PV	---	---

\*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, Límites superior e inferior con secuencia de standby

Para la alarma de límites superior e inferior descrita anteriormente

- Casos 1 y 2 **Siempre en OFF** cuando la histéresis de límite superior y la histéresis de límite inferior se superponen.
- Caso 3: **Siempre en OFF**

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



## Características

<b>Precisión de indicación</b>	Termopar: *1 Modelos con bloques de terminales (E5CN): ( $\pm 0,3\%$ del valor indicado o $\pm 1^\circ\text{C}$ , el que sea mayor) $\pm 1$ dígito máx. Modelos enchufables (E5CN-U): ( $\pm 1\%$ del valor indicado o $\pm 2^\circ\text{C}$ , el que sea mayor) $\pm 1$ dígito máx. Entrada de termorresistencia de platino: Modelos con bloques de terminales (E5CN) y modelos enchufables (E5CN-U): ( $\pm 0,2\%$ del valor indicado o $\pm 0,8^\circ\text{C}$ , el que sea mayor) $\pm 1$ dígito máx. Entrada analógica: Modelos con bloques de terminales (E5CN) y modelos enchufables (E5CN-U): $\pm 0,2\%$ FS $\pm 1$ dígito máx. Entrada de CT: Modelos con bloques de terminales (E5CN): $\pm 5\%$ FS $\pm 1$ dígito máx.	
<b>Influencia de la temperatura *2</b>	Entrada de termopar (R, S, B, W, PL II): Modelos con bloques de terminales (E5CN): ( $\pm 1\%$ de PV o $\pm 10^\circ\text{C}$ , el valor que sea superior) $\pm 1$ dígito máx. Modelos enchufables (E5CN-U): ( $\pm 2\%$ de PV o $\pm 10^\circ\text{C}$ , el valor que sea superior) $\pm 1$ dígito máx. Otra entrada de termopar: *3 Modelos con bloques de terminales (E5CN): ( $\pm 1\%$ de PV o $\pm 4^\circ\text{C}$ , el valor que sea superior) $\pm 1$ dígito máx. Modelos enchufables (E5CN-U): ( $\pm 2\%$ de PV o $\pm 4^\circ\text{C}$ , el valor que sea superior) $\pm 1$ dígito máx.	
<b>Influencia de la tensión *2</b>	Entrada de termorresistencia de platino: Modelos con bloques de terminales (E5CN) y modelos enchufables (E5CN-U): ( $\pm 1\%$ de PV o $\pm 2^\circ\text{C}$ , el valor que sea superior) $\pm 1$ dígito máx. Entrada analógica: Modelos con bloques de terminales (E5CN) y modelos enchufables (E5CN-U): ( $\pm 1\%$ FS $\pm 1$ dígito máx.	
<b>Período de muestreo</b>	250 ms	
<b>Histéresis</b>	Modelos con entrada de termopar/termorresistencia de platino (entrada universal): 0,1 a 999,9 EU (en unidades de 0,1 EU) *4 Modelos con entrada analógica: 0,01 a 99,99% FS (en unidades de 0,01% FS)	
<b>Banda proporcional (P)</b>	Modelos con entrada de termopar/termorresistencia de platino (entrada universal): 0,1 a 999,9 EU (en unidades de 0,1 EU) *4 Modelos con entrada analógica: 0,1% a 999,9% FS (en unidades de 0,1% FS)	
<b>Tiempo de integral (I)</b>	0 a 3999 s (en unidades de 1 segundo)	
<b>Tiempo de derivada (D)</b>	0 a 3999 s (en unidades de 1 s) *5	
<b>Período de control</b>	0,5, 1 a 99 s (en unidades de 1 segundo)	
<b>Valor de reset manual</b>	0,0 a 100,0% (en unidades de 0,1%)	
<b>Rango de configuración de alarma</b>	-1999 a 9999 (la posición del punto decimal depende del tipo de entrada)	
<b>Efecto de la resistencia de fuente de señal</b>	Termopar: $0,1^\circ\text{C}/\Omega$ máx. (100 $\Omega$ máx.) Termorresistencia de platino: $0,1^\circ\text{C}/\Omega$ máx. (10 $\Omega$ máx.)	
<b>Resistencia de aislamiento</b>	20 M $\Omega$ mín. (a 500 Vc.c.)	
<b>Rigidez dieléctrica</b>	2.300 Vc.a., 50 ó 60 Hz durante 1 minuto (entre terminales con carga diferente)	
<b>Resistencia a vibraciones</b>	<b>Funcionamiento incorrecto</b>	10 a 55 Hz, 20 m/s <sup>2</sup> durante 10 minutos en cada una de las direcciones X, Y y Z
	<b>Destrucción</b>	10 a 55 Hz, 0,75 mm de amplitud durante 2 horas en cada una de las direcciones X, Y y Z
<b>Resistencia a golpes</b>	<b>Funcionamiento incorrecto</b>	100 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z
	<b>Destrucción</b>	300 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z
<b>Peso</b>	<b>E5CN</b>	Controlador: aprox. 150 g; soporte de montaje: aprox. 10 g
	<b>E5CN-U</b>	Controlador: aprox. 110 g; soporte de montaje: aprox. 10 g
<b>Grado de protección</b>	<b>E5CN</b>	Panel frontal: IP66, carcasa posterior: IP20, terminales: IP00
	<b>E5CN-U</b>	Panel frontal: IP50, carcasa posterior: IP20, terminales: IP00
<b>Protección de memoria</b>	Memoria no volátil (número de operaciones de escritura: 1.000.000 veces)	
<b>Setup Tool</b>	CX-Thermo versión 4.0 o superior	
<b>Puerto de Setup Tool</b>	Situado en la parte inferior del modelo E5CN. Utilice este puerto para conectar un ordenador al modelo E5CN cuando use la herramienta de configuración (Setup Tool). Para conectar el ordenador al modelo E5CN, se necesita un cable de conversión USB-serie E58-CIFQ1. *6	
<b>Estándares</b>	<b>Homologaciones *7</b>	UL 61010-1, CSA C22.2 N° 1010-1
	<b>Compatibilidad con estándares</b>	EN 61010-1 (IEC 61010-1): Nivel de contaminación 2, categoría de sobretensión II
<b>Compatibilidad Electromagnética (EMC)</b>	EMI: Intensidad de campos electromagnéticos de interferencias radiadas: Ruido de tensión del terminal: EMS: Inmunidad a descargas electrostáticas (ESD): Inmunidad a campos electromagnéticos: Inmunidad contra ráfagas: Inmunidad contra perturbaciones conducidas: Inmunidad contra sobretensiones: Inmunidad a campo magnético de frecuencia de alimentación: Inmunidad a caída/corte de tensión:	EN 61326 EN 55011 Grupo 1, clase A EN 55011 Grupo 1, clase A EN 61326 EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 EN 61000-4-6 EN 61000-4-5 EN 61000-4-8 EN 61000-4-11

\*1. La precisión de indicación de termopares K en el rango de  $-200$  a  $1300^\circ\text{C}$ , termopares T y N a una temperatura máxima de  $-100^\circ\text{C}$  y termopares U y L a cualquier temperatura es  $\pm 2^\circ\text{C} \pm 1$  dígito como máximo. La precisión de indicación del termopar B a una temperatura máxima de  $400^\circ\text{C}$  no se especifica. La precisión de indicación de termopares B en el rango de  $400$  a  $800^\circ\text{C}$  es  $\pm 3^\circ\text{C}$  máx. La precisión de indicación de los termopares R y S a una temperatura máxima de  $200^\circ\text{C}$  es  $\pm 3^\circ\text{C} \pm 1$  dígito como máximo. La precisión de indicación de termopares W es  $\pm 0,3$  de PV o  $\pm 3^\circ\text{C}$ , en función del valor que sea mayor,  $\pm 1$  dígito como máximo. La precisión de indicación de termopares PL II es  $\pm 0,3$  de PV o  $\pm 2^\circ\text{C}$ , en función del valor que sea mayor,  $\pm 1$  dígito como máximo.

\*2. Temperatura ambiente:  $-10^\circ\text{C}$  a  $23^\circ\text{C}$  a  $55^\circ\text{C}$ , Rango de tensión:  $-15\%$  a  $10\%$  de la tensión nominal

\*3. Termopar K a  $-100^\circ\text{C}$  máx.:  $\pm 10^\circ$  máx.

\*4. "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  $^\circ\text{C}$  o  $^\circ\text{F}$ .

\*5. Cuando el ajuste robusto (RT) está en ON, el tiempo de diferencial es 0,0 a 999,9 (en unidades de 0,1 s).

\*6. Pueden utilizarse las comunicaciones externas (RS-485) y las comunicaciones por cable para la herramienta de configuración (Setup Tool) de manera simultánea.

\*7. El modelo enchufable E5CN-U sólo cumple los requisitos de homologación UL si se utiliza con la base OMRON P2CF-11.

## Cable de conversión serie USB

Sistema operativo aplicable	Windows 2000, XP o Vista
Software aplicable	Thermo Mini, CX-Thermo versión 4.0 o superior
Modelos aplicables	E5AN/E5EN/E5CN/E5CN-U/E5AN-H/ E5EN-H/E5CN-H
Interfaz USB estándar	Conforme a la especificación USB 1.1.
Velocidad DTE	38400 bps
Especificaciones de conectores	Ordenador: USB (conector tipo A) Controlador de temperatura: Puerto Setup Tool (en la parte inferior del controlador)
Fuente de alimentación	Alimentación del bus (suministrada desde el controlador USB host).
Tensión de alimentación	5 Vc.c.
Consumo	70 mA
Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a 55°C (sin formación de hielo ni condensación)
Humedad ambiente de funcionamiento	del 10% al 80%
Temperatura de almacenamiento	-20 a 60 °C (sin formación de hielo ni condensación)
Humedad de almacenamiento	del 10% al 80%
Altitud	2000 m máx.
Peso	Aprox. 100 g

**Nota:** Debe instalarse un controlador en el ordenador personal. Consulte la información sobre la instalación en el manual de operación del cable de conversión.

## Especificaciones de comunicaciones

Método de conexión de línea de transmisión	RS-485: Multipunto
Comunicaciones	RS-485 (dos hilos, half dúplex)
Método de sincronización	Sincronización de Start-Stop
Protocolo	CompoWay/F, SYSWAY o Modbus
Velocidad de transmisión	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 o 57600 bps
Código de transmisión	ASCII
Número de bits de datos*	7 u 8 bits
Número de bits de parada*	1 ó 2 bits
Detección de errores	Paridad vertical (ninguna, par, impar) Secuencia de comprobación de trama (FCS) con SYSWAY Carácter de comprobación de bloque (BCC) con CompoWay/F o CRC-16 Modbus
Control de flujo	Sin comunicaciones
Interfaz	RS-485
Función de reintento	Sin comunicaciones
Buffer de comunicaciones	217 bytes
Tiempo de espera de respuesta de comunicaciones	0 a 99 ms Valor predeterminado: 20 ms

\* 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.

## Valores del transformador de corriente (pedido por separado)

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

## Alarmas de detección de rotura del calentador, fallo SSR y sobrecorriente del calentador

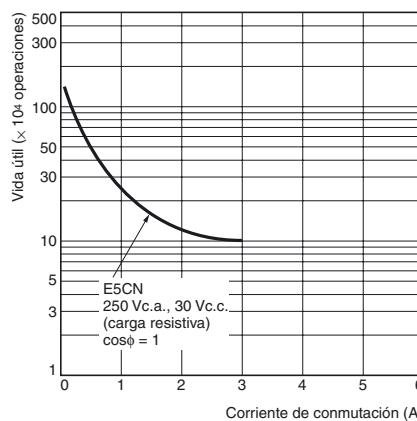
Entrada de CT (para la detección de corriente del calentador)	Modelos con sistemas de detección para calentadores monofásicos: Una entrada Modelos con sistemas de detección para calentadores monofásicos o trifásicos: Dos entradas
Corriente máxima del calentador	50 A c.a.
Precisión de indicación de corriente de entrada	±5% FS ±1 dígito máx.
Rango de configuración de la alarma de rotura del calentador*1	0,1 a 49,9 A (en unidades de 0,1 A) Tiempo mínimo en ON para detección: 100 ms
Rango de configuración de alarma de fallo SSR*2	0,1 a 49,9 A (en unidades de 0,1 A) Tiempo mínimo en OFF para detección: 100 ms
Rango de configuración de la alarma de sobrecorriente del calentador*3	0,1 a 49,9 A (en unidades de 0,1 A) Tiempo mínimo en ON para detección: 100 ms

\*1. En el caso de las alarmas de rotura del calentador, se medirá la corriente del calentador cuando la salida de control esté en ON y la salida asignada a la función de alarma 1 se activará si la corriente del calentador es inferior al valor seleccionado (el valor actual de detección de rotura del calentador).

\*2. En el caso de las alarmas de fallo SSR, se medirá la corriente del calentador cuando la salida de control esté en OFF y la salida asignada a la función de alarma 1 se activará si la corriente del calentador es superior al valor seleccionado (el valor actual de detección de fallo SSR).

\*3. En el caso de las alarmas de sobrecorriente del calentador, se medirá la corriente del calentador cuando la salida de control esté en ON y la salida asignada a la función de alarma 1 se activará si la corriente del calentador es superior al valor seleccionado (el valor actual de detección de sobrecorriente del calentador).

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



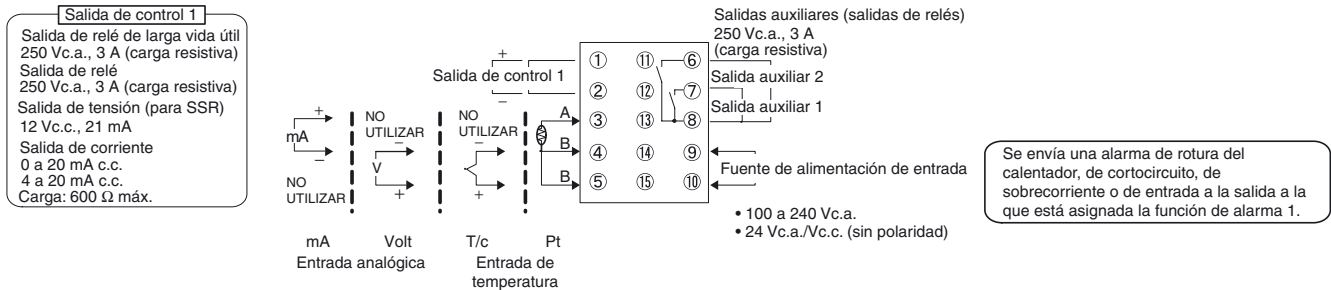
**Nota:** No conecte una carga de c.c. a un controlador con una salida relé de larga vida útil.

## Conexiones externas

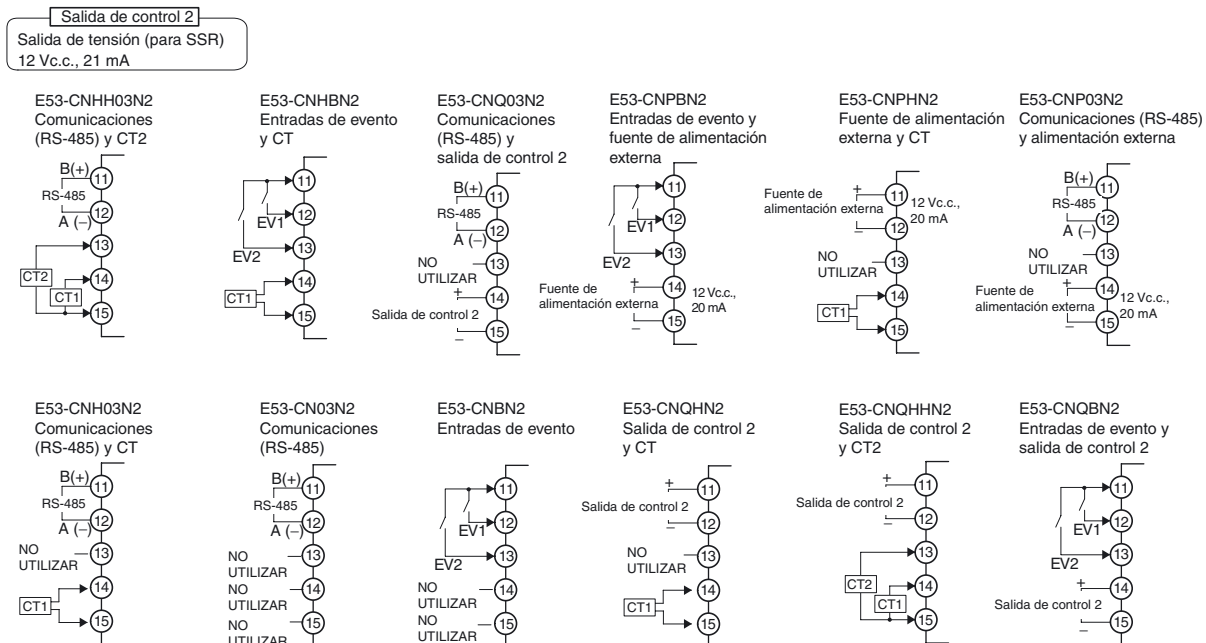
- Las salidas de tensión (salida de control para SSR) no están aisladas eléctricamente de los circuitos internos. Cuando se utilice un termopar conectado a masa, no conecte a masa ninguno de los terminales de salida de control (Si los terminales de salida de control están conectados a tierra, se registrarán valores erróneos en las mediciones de temperatura a consecuencia de la corriente de fuga.)
- Consulte con su representante Omron antes de utilizar la fuente de alimentación externa para ES1B para cualquier otro uso.

### E5CN

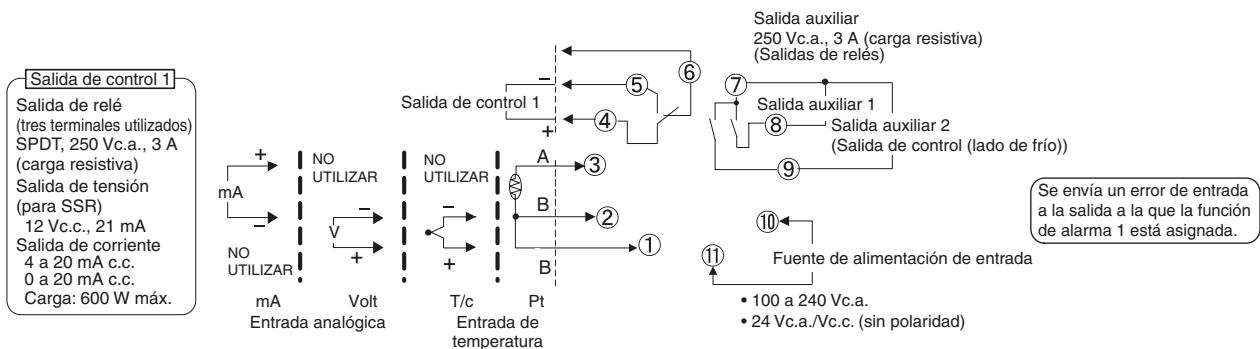
#### Controladores



#### Unidades opcionales



### E5CN-U

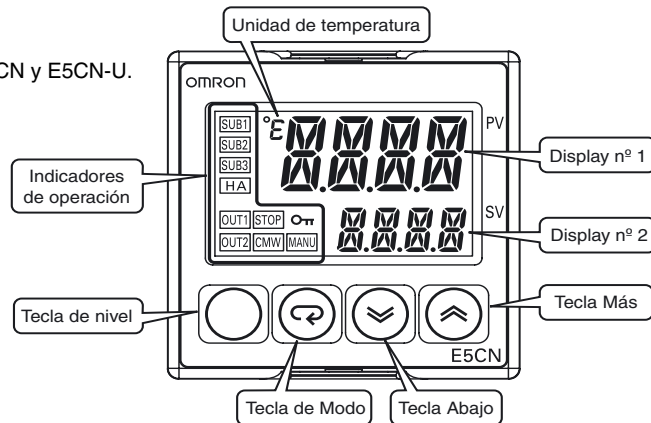


**Nota:** Adquiera la base de conexión P2CF-11 o PG3A-11 separadamente.

## Nomenclatura

### E5CN E5CN-U

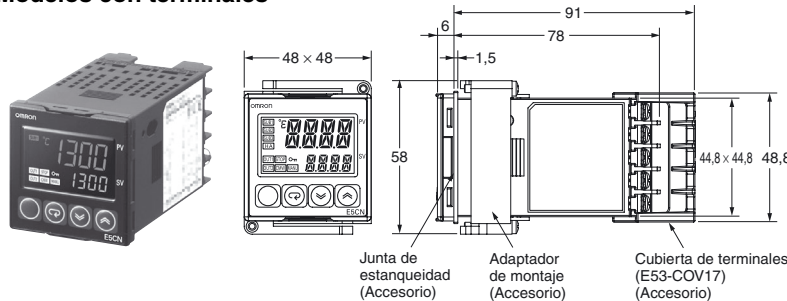
El panel frontal es el mismo para E5CN y E5CN-U.



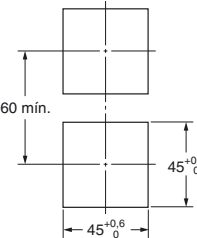
## Dimensiones

(unidad: mm)

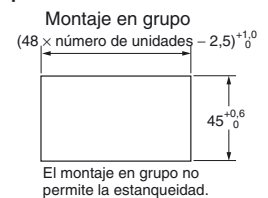
### E5CN Modelos con terminales



#### Montaje por separado



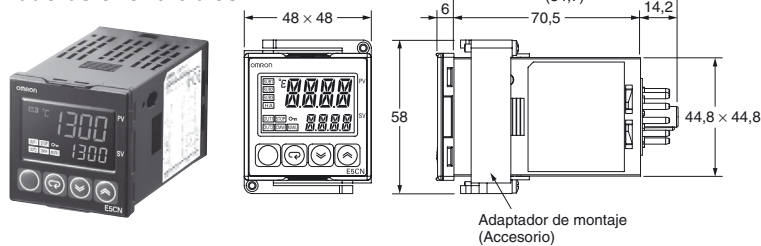
#### Sección del panel



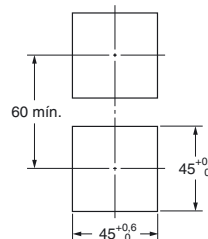
- El grosor recomendado del panel es de 1 a 5 mm.
- El montaje en grupo no se puede realizar en dirección vertical. (Deje el espacio de montaje indicado entre controladores.)
- Para montar el controlador de modo que sea estanco, instale la junta estanca en el controlador.
- Cuando monte dos o más controladores,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

**Nota:** El bloque de terminales no puede desmontarse.

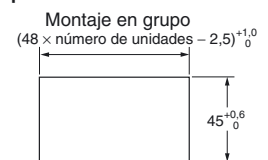
### E5CN-U Modelos enchufables



#### Montaje por separado



#### Sección del panel

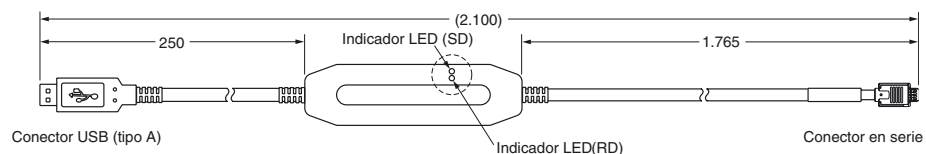
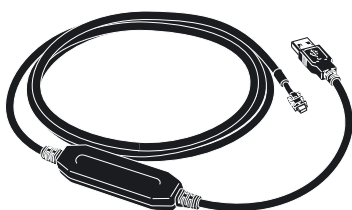


- El grosor recomendado del panel es de 1 a 5 mm.
- El montaje en grupo no se puede realizar en dirección vertical. (Deje el espacio de montaje indicado entre controladores.)
- Cuando monte dos o más controladores, compruebe que la temperatura circundante no excede la temperatura de operación permisible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

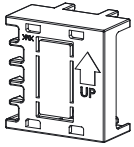
## Accesorios (pedir por separado)

### Cable de conversión serie USB

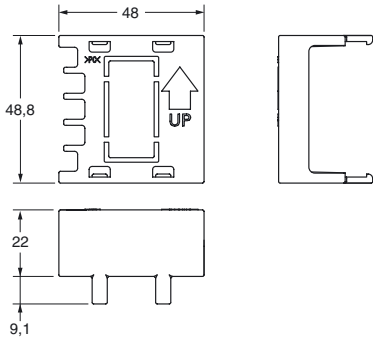
#### E58-CIFQ1



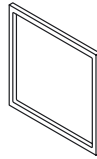
**Cubierta de terminales**  
**E53-COV17**



**Nota:** No se puede utilizar E53-COV10.



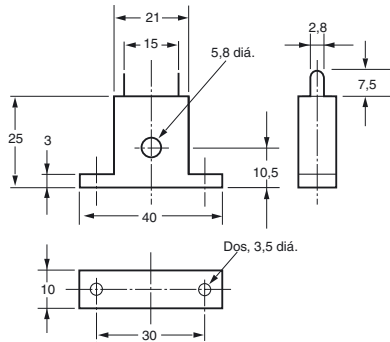
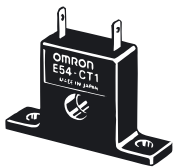
**Junta de estanqueidad**  
**Y92S-29 (para DIN 48 × 48)**



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.)  
La junta de estanqueidad no es necesaria si no se precisa una estructura que requiera estanqueidad.

**Transformadores de corriente**

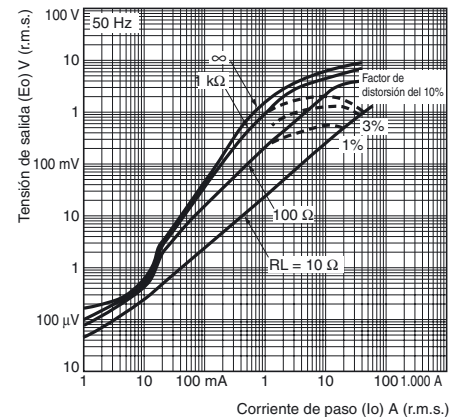
**E54-CT1**



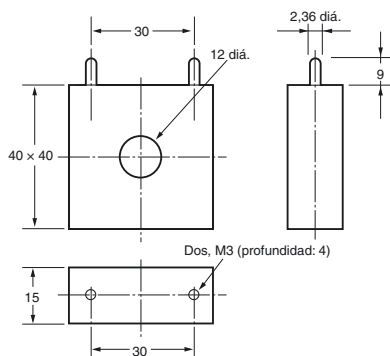
**E54-CT1**

**Corriente de paso (Io) y Tensión de salida (Eo) (Valores de referencia)**

Corriente permanente máxima del calentador: 50 A (50/60 Hz)  
Número de bobinados: 400±2  
Resistencia de bobinado: 18±2 Ω



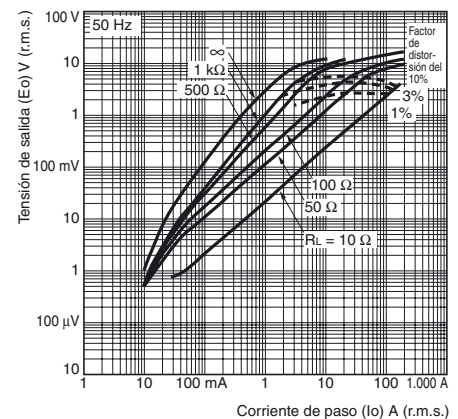
**E54-CT3**



**E54-CT3**

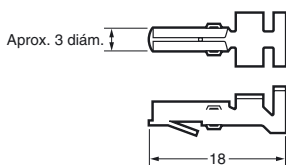
**Corriente de paso (Io) y Tensión de salida (Eo) (Valores de referencia)**

Corriente permanente máxima del calentador: 120 A (50/60 Hz)  
(La corriente permanente máxima del calentador para el controlador de temperatura es 50 A).  
Número de bobinados: 400±2  
Resistencia de bobinado: 8±0,8 Ω

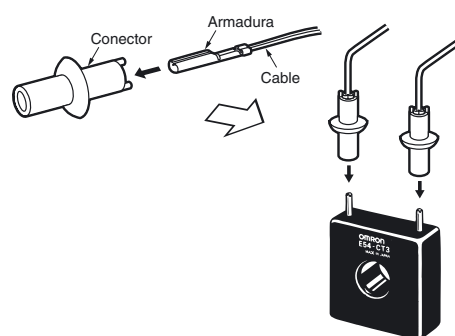


**Accesorio para E54-CT3**

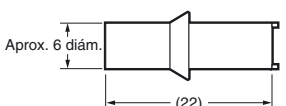
• Armadura



**Ejemplo de conexión**

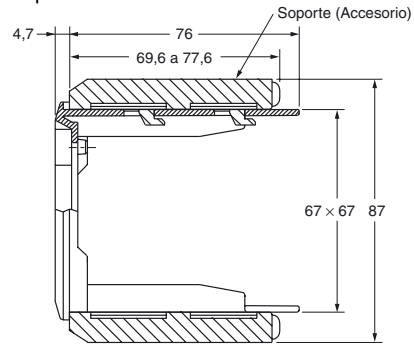
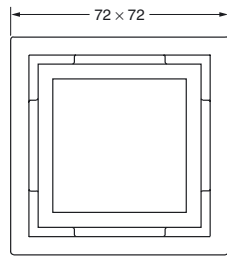
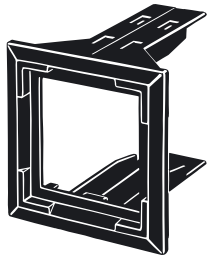


• Conector

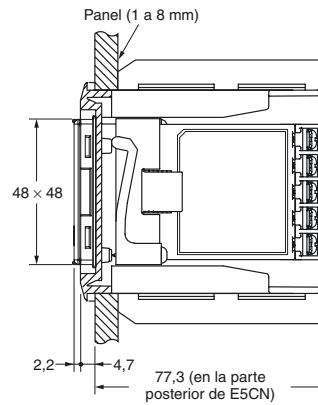
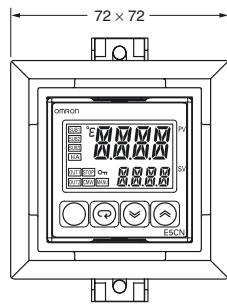
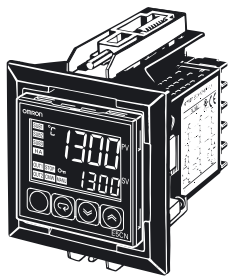


## Adaptador

**Y92F-45** Nota: Utilice este adaptador cuando el panel ya se haya preparado para E5B□.

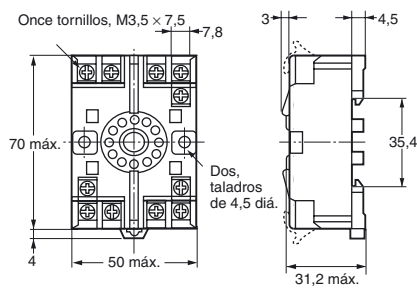
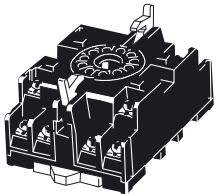


## Montado en E5CN

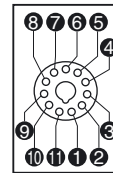


## Base para cableado de E5CN-U

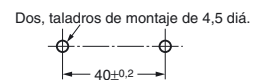
### Base de conexión frontal P2CF-11



Disposición de terminales/Conexiones internas  
(Vista superior)



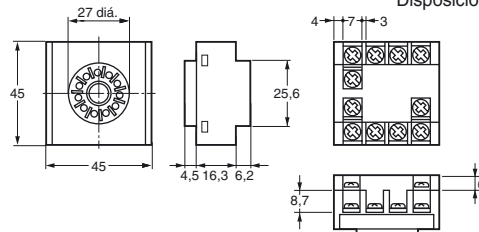
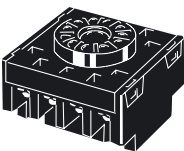
Taladros de montaje



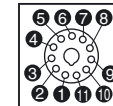
Nota: También puede montarse en un carril DIN.

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

### Base de conexión posterior P3GA-11



Disposición de terminales/Conexiones internas  
(Vista inferior)



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).

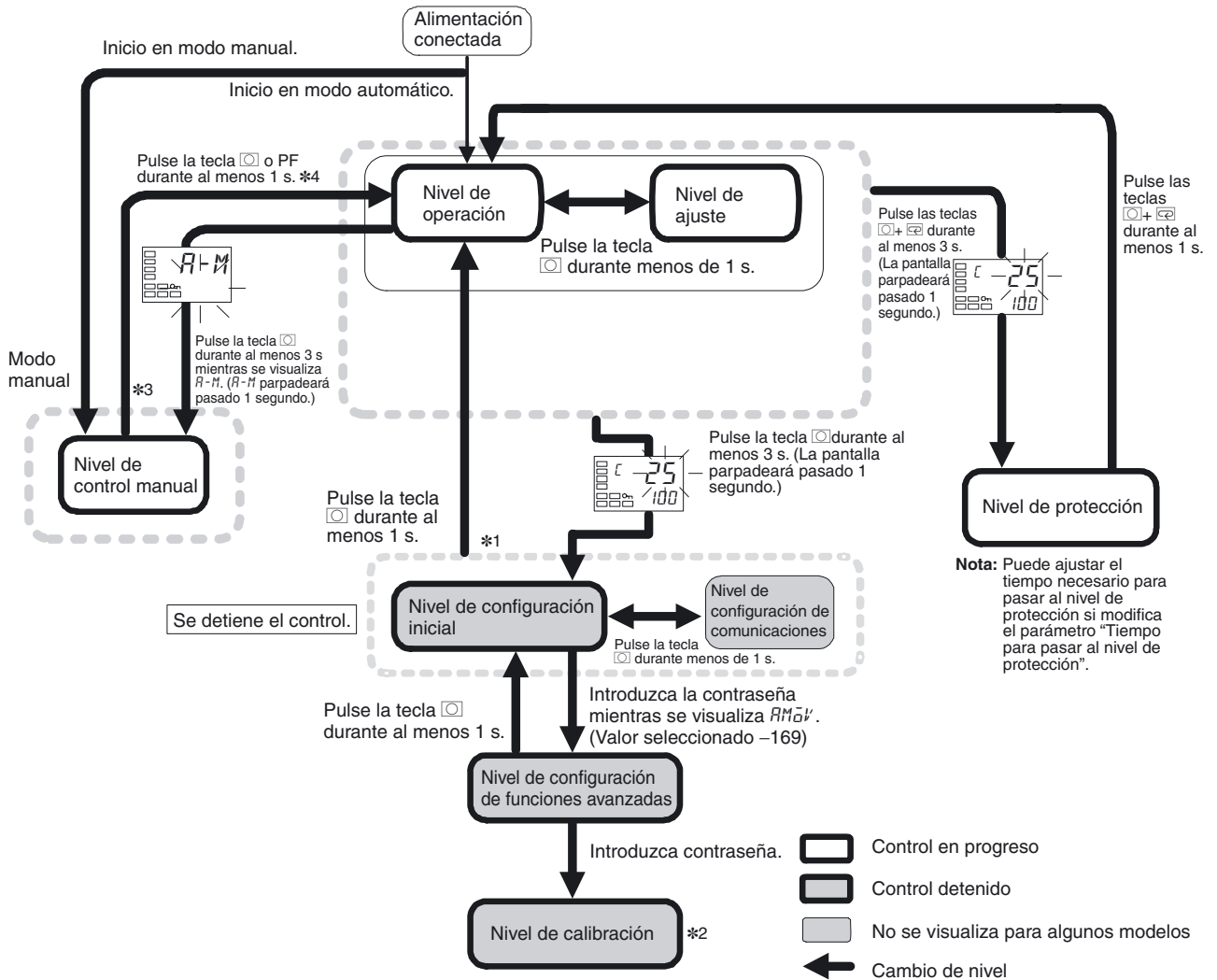
# Operación

## Diagrama de niveles de configuración

El diagrama muestra todos los niveles de configuración. Para pasar al nivel de configuración de funciones avanzadas y al nivel de calibración debe introducir contraseñas. Dependiendo de la configuración de nivel de protección y de las condiciones de utilización, es posible que algunos parámetros no se visualicen.

El control se detiene cuando pasa del nivel de operación al nivel de configuración inicial.

### Tipo básico



\*1. Para volver a la misma operación, reinicie el software.

\*2. No es posible pasar a otros niveles desde el nivel de calibración operando las teclas del panel frontal. Solamente puede hacerse desconectando (OFF) antes la alimentación.

\*3. Desde el nivel de control manual, las operaciones de teclas solamente pueden ser utilizadas para pasar al nivel de operación.

## Visualización de errores (detección y corrección de errores)

Cuando se produce un error, el display nº 1 muestra el código de error. Consulte la tabla que aparece a continuación y adopte las medidas adecuadas en función del código de error visualizado.

Display nº 1	Significado	Acción	Estado de error	
			Salida de control	Salida de alarma
5.ERR (S. Err)	Error de entrada *	Compruebe la existencia de cableados erróneos, desconexiones y cortocircuitos en el cableado de las entradas, y el tipo de entrada.	OFF	Opera en el límite superior.
E333 (E333)	Error de convertor A/D	Desconecte la alimentación (OFF) y conéctela de nuevo (ON). Si el valor que aparece en el display sigue siendo el mismo, debe repararse el controlador. Si el display vuelve a su estado normal, es probable que la causa haya sido la existencia de ruido externo que afecta al sistema de control. Compruebe el ruido externo.	OFF	OFF
E111 (E111)	Error de memoria	Desconecte la alimentación (OFF) y conéctela de nuevo (ON). Si el valor que aparece en el display sigue siendo el mismo, debe repararse el controlador. Si el display vuelve a su estado normal, es probable que la causa haya sido la existencia de ruido externo que afecta al sistema de control. Compruebe el ruido externo.	OFF	OFF

Nota: Si el valor de entrada excede el límite de visualización (-1999 a 9999), aunque está dentro del rango de control,  $\overline{\text{CCCC}}$  aparecerá por debajo de -1999 y  $\overline{\text{CCCC}}$  por encima de 9999. En estas condiciones, las salidas de control y de alarma funcionarán con normalidad.

Para obtener más información sobre el rango de control, consulte el Manual básico del usuario de los controladores de temperatura digitales E5CN/E5AN/E5EN (Cat. No. H156).

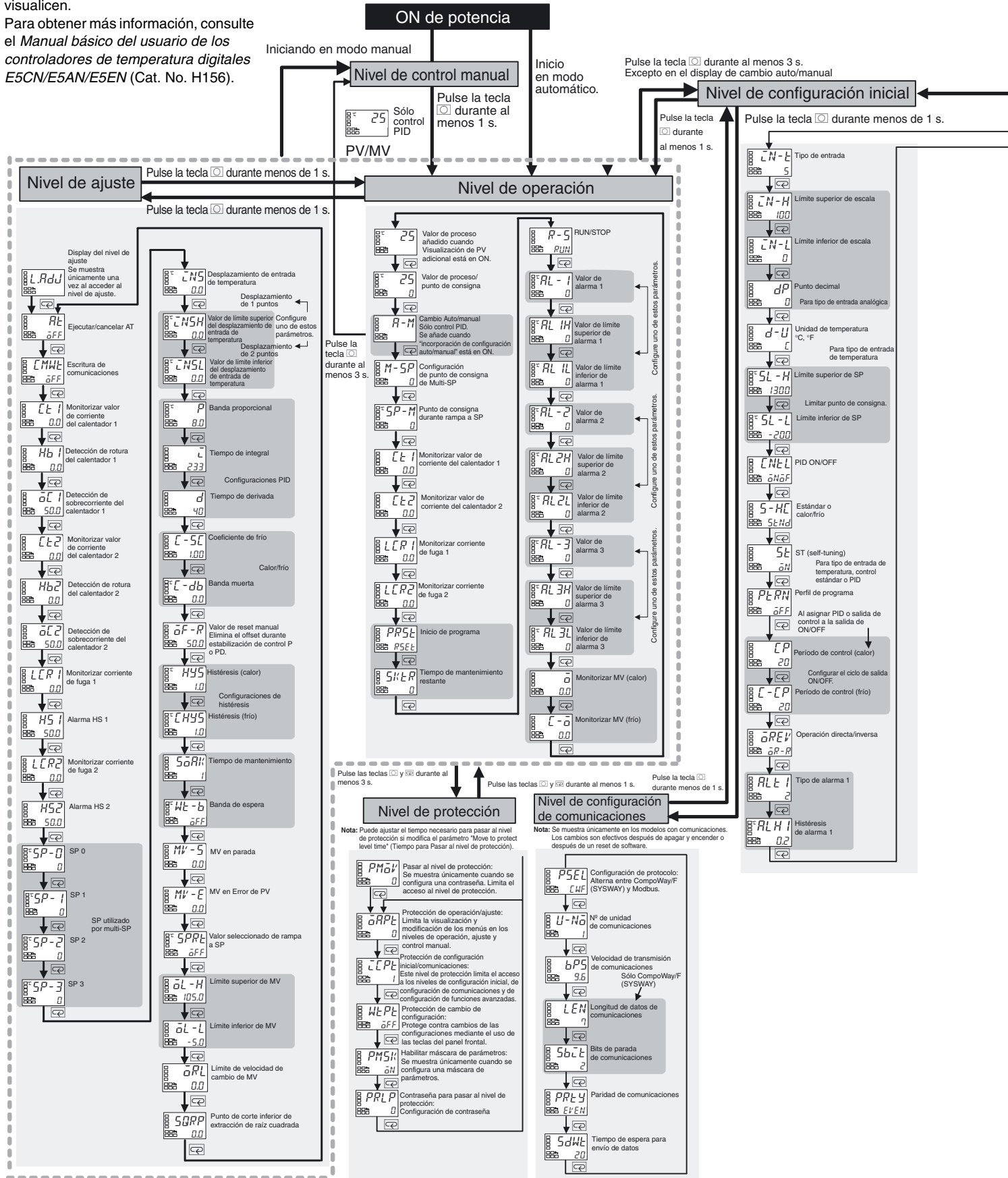
\* Estos errores se visualizan solamente cuando se visualiza PV/SP. Los errores no se visualizan en otros modos de display.

# Parámetros

## Tipo básico

Según el modelo de controlador y la configuración de parámetros, es posible que algunos parámetros no se visualicen.

Para obtener más información, consulte el *Manual básico del usuario de los controladores de temperatura digitales E5CN/E5AN/E5EN* (Cat. No. H156).





Pulse la tecla  durante al menos 1 s.

Nivel de configuración de funciones avanzadas

