

The OMRON logo is displayed in a bold, blue, sans-serif font. The letters are thick and rounded, with the 'O' being a simple circle. The entire logo is set against a light yellow rectangular background.

Automatización Eléctrica
Especialistas en Automatización

Al final del presente documento encontrará enlaces a los productos relacionados con este catálogo.
Puede acceder directamente a nuestra tienda haciendo click [AQUÍ](#)

Controladores digitales E5□R

Los nuevos modelos compatibles con DeviceNet ofrecen alta velocidad y alta precisión como controladores digitales de empleo general con una amplia gama de aplicaciones.



Serie E5□R



Contenido

Controladores digitales

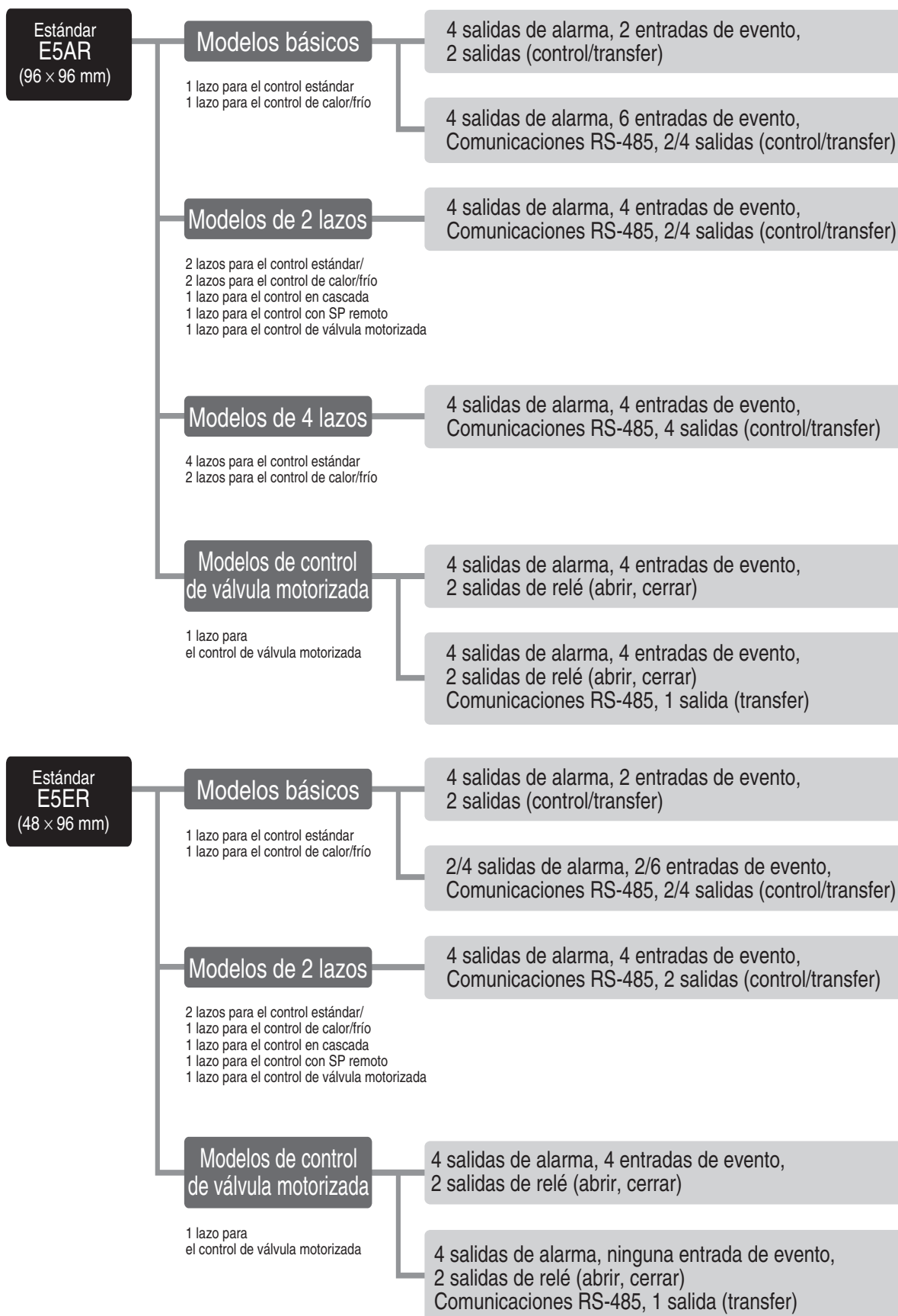
E5AR	5
E5ER	19

Común a todos los controladores

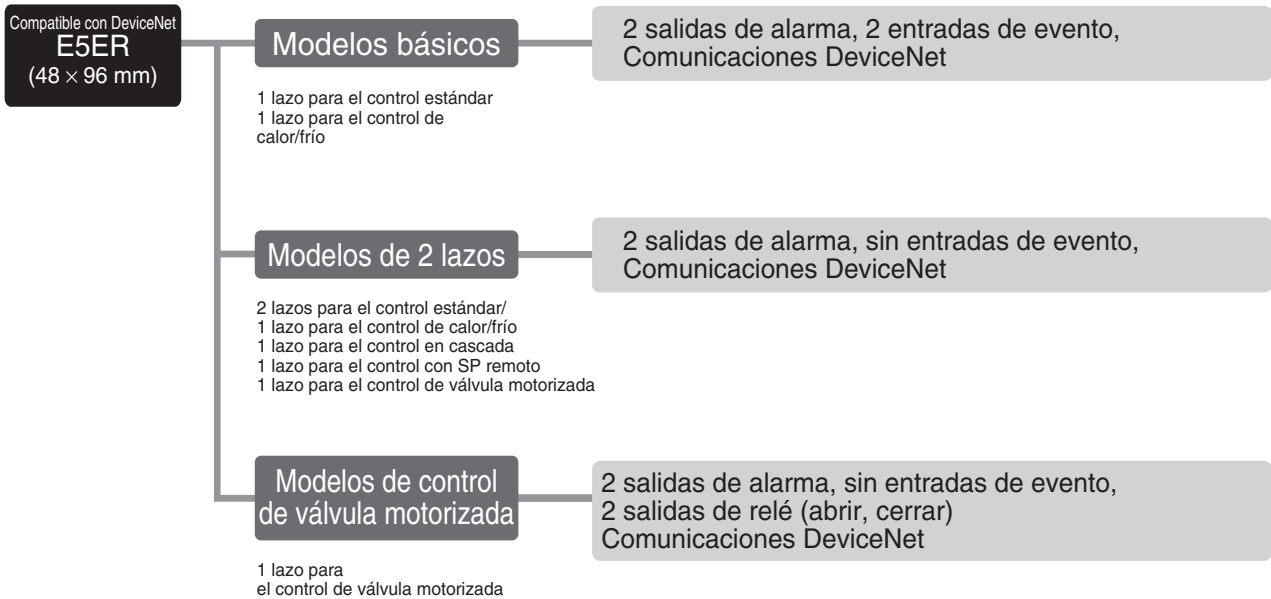
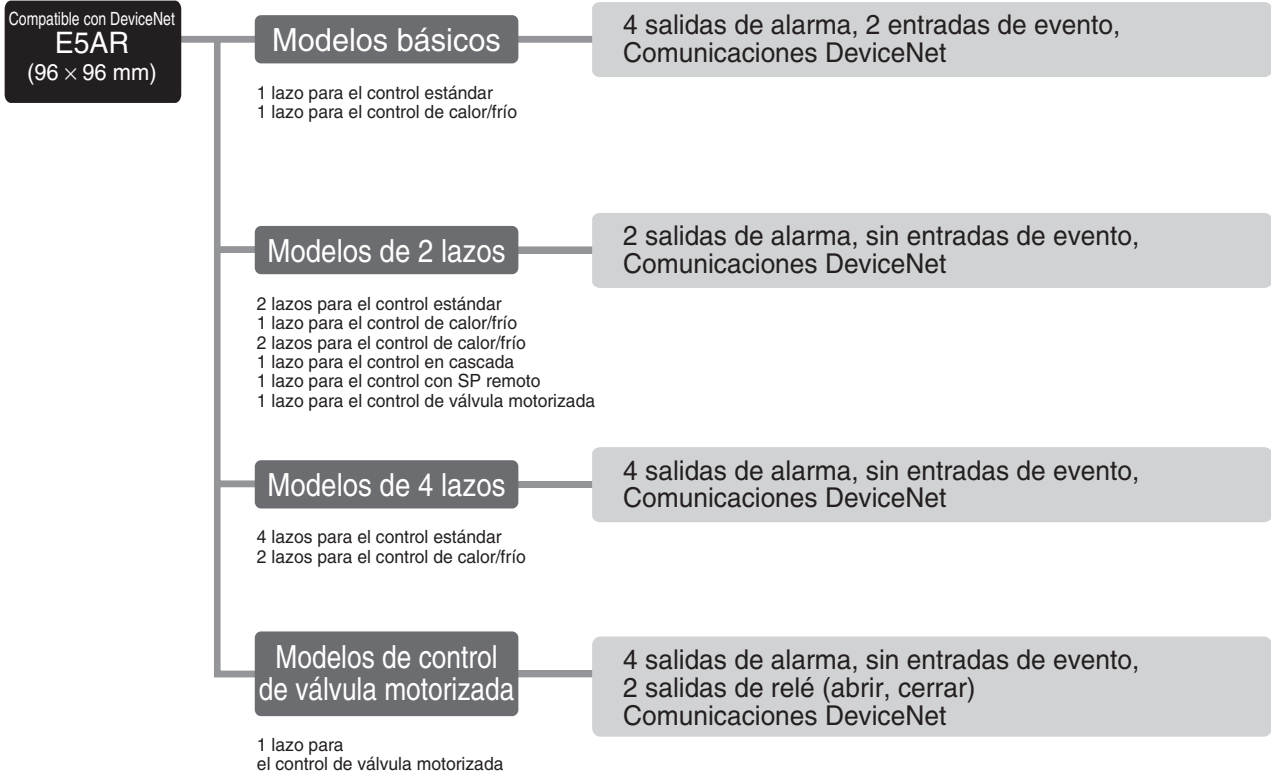
• Nomenclatura	37
• Instalación	38
• Extracción	39
• Precauciones de cableado	39
• Configuración inicial	40
• Configuración de especificaciones después de la conexión	41
• Visualización de errores (detección y corrección de errores) ..	50
• Detección y corrección de errores	51
• Dispositivos periféricos	52
• Precauciones	53
• Garantía y limitaciones de responsabilidad	55
• Consideraciones de aplicación	55

■ Guía de selección de E5□R

Tipo estándar



Tipo DeviceNet



■ Aplicaciones

Alta velocidad

Aplicaciones

- Equipos de soldadura
- Equipos de evaporación
- Máquinas de bobinadoras

Problema Ausencia de controladores a precio asequible para dispositivos que requieran una respuesta de alta velocidad (por ejemplo, calentadores cerámicos) lo que conlleva el uso de máquinas caras con funciones innecesarias.

Solución

- Rendimiento de control mejorado con muestreo de alta velocidad a 50 ms.
- Precio moderado y manejo sencillo.




Alta resolución

Aplicaciones

- Líneas de producción de semiconductores (exposición, aire acondicionado)
- Equipos de pruebas medioambientales
- Horno de vacío
- Equipos de esterilización
- Máquinas para la elaboración de alimentos

Problema Necesidad de medición de alta resolución y supervisión de las temperaturas internas de los dispositivos a la vez que se procesan las fluctuaciones a alta resolución.

Solución Mayor resolución de entrada con sensor Pt (resolución de 0,01°C)




■ Características

Coordinación sencilla del control con PLC utilizando varias E/S

• Hasta 6 entradas de evento

Control externo de conmutación de banco (4/8 bancos), RUN/STOP, auto/manual, modo SP, activación/desactivación de escritura de comunicaciones y otras operaciones con entradas de evento.

• Hasta 2 salidas transfer

Salida externa de PV, SP, MV y valores de monitorización de rampa a SP para cada lazo.

• Hasta 4 salidas auxiliares

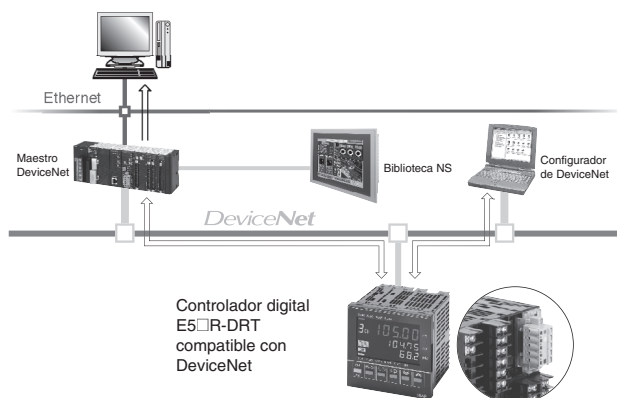
Salida externa de advertencias para 11 modos de alarma y la entrada de errores.

• Comunicaciones serie RS-485

Compartir datos de forma simple, como PV y SP, con un PLC de OMRON (sin necesidad de programación especial). Sólo se requiere la configuración.

• Comunicaciones DeviceNet

Comunicaciones de datos a alta velocidad con el PLC sin necesidad de programación especial. También es posible la administración unificada de comunicaciones desde un configurador de DeviceNet.

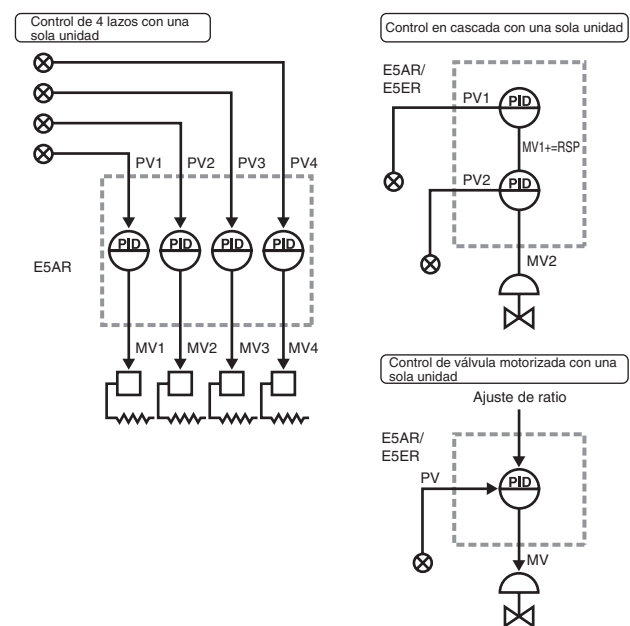


Control de hasta 4 lazos con una sola unidad

Hay disponibles modelos con 1, 2 y 4 entradas analógicas (ver nota). También se pueden seleccionar varios modos de control en la configuración del software, incluido el control estándar, el control de calor/frío, el control en cascada, el control de válvula motorizada y el control de SP remoto. Esto permite que una sola unidad efectúe control multipunto (hasta 4 lazos para E5AR y hasta 2 lazos para E5ER), control en cascada y control de válvula motorizada.

La temperatura, la humedad y la presión se pueden controlar simultáneamente para 4 puntos desde una sola unidad, lo que contribuye a reducir los costes y a que los paneles tengan menor tamaño.

Nota: Los modelos con 4 entradas analógicas miden 96 x 96 mm (sólo E5AR).



Controladores digitales E5AR

Los controladores digitales E5AR ofrecen una alta velocidad y precisión, E/S múltiples y utilizan una pantalla LCD con tres filas y cinco dígitos para obtener una mayor claridad visual.

- Un período de muestreo de tan sólo 50 ms permite su uso en aplicaciones que requieran una alta velocidad de respuesta.
- Los datos de PV, SP y MV se visualizan simultáneamente en el display LCD retroiluminado.
- Gráfico de barras para mostrar el valor de MV (variable manipulada), la apertura de válvulas o la desviación.
- Con un único controlador es posible realizar control multilazo, control en cascada y de válvula motorizada.
- Al utilizar modelos con funciones de comunicaciones, se puede descargar la configuración inicial y los valores se pueden enmascarar mediante el software de soporte (Thermo Tools).
- Equipado de serie con funciones de cálculo (por ejemplo, cálculo de raíz cuadrada y aproximación de línea quebrada).
- Comunicaciones DeviceNet
La configuración y supervisión de datos se puede realizar sin programación especial.



Estructura de la referencia

■ Composición de la referencia

E5AR-□□□□□□□□□□-□□□□
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1. Valores de constante/programa

Ninguno: Valor de constante

2. Método de control

Nada: Control estándar o de calor/frío

P: Control de válvula motorizada

3. Salida 1

R: Salidas de relé DPST-NA

Q: Salidas de tensión y de tensión/corriente

C: Salidas de corriente

4. Salida 2

Nada: Ninguna

R: Salidas de relé

Q: Salidas de tensión y de tensión/corriente

C: Salidas de corriente

5. Salidas auxiliares

Nada: Ninguna

4: Salidas de relé 4PST-NA

T: 2 salidas transistor

6. Función opcional 1

Nada: Ninguna

3: Comunicaciones RS-485

7. Función opcional 2

Nada: Ninguna

D: 4 entradas de evento

8. Entrada 1

B: Entrada múltiple y 2 entradas de evento

F: Entrada múltiple y FB (entrada de potenciómetro)

W: Entrada múltiple y entrada múltiple

9. Entrada 2

Nada: Ninguna

W: Entrada múltiple y entrada múltiple

10. Método de comunicaciones

Nada: Ninguna

FLK: RS-485 (CompoWay F/MODBUS)

DRT: DeviceNet

Tabla de selección

■ Controladores digitales

Controladores estándar

Tamaño	Tipo de control	Modo de control	Salidas (control/transfer)	Funciones opcionales			Modelo
				Salidas auxiliares (SUB)	Entradas de evento	Comunicaciones serie	
96 × 96 mm	Control básico (1 lazo)	Control estándar de 1 lazo Control de calor y frío de 1 lazo	2 puntos: Tensión Tensión/corriente	4	2	No	E5AR-Q4B
			2 puntos: Corriente Corriente				E5AR-C4B
			2 puntos: Tensión Tensión/corriente				RS-485
			2 puntos: Corriente Corriente	E5AR-C43B-FLK (ver nota 2)			
			2 puntos: Tensión Tensión/corriente	6	E5AR-Q43DB-FLK (ver nota 2)		
			2 puntos: Corriente Corriente	E5AR-C43DB-FLK (ver nota 2)			
			4 puntos: Tensión Tensión/corriente Corriente (2 puntos)	E5AR-QC43DB-FLK			
Control de 2 lazos	Control estándar de 2 lazos Control de calor y frío de 1 lazo Control en cascada de 1 lazo Control con SP remoto de 1 lazo Control de válvula motorizada de 1 lazo	2 puntos: Tensión Tensión/corriente	4	4	RS-485	E5AR-Q43DW-FLK (ver nota 2)	
		2 puntos: Corriente Corriente				E5AR-C43DW-FLK (ver nota 2)	
		4 puntos: Tensión (2 puntos) Tensión/corriente (2 puntos)	E5AR-QQ43DW-FLK				
Control de 4 lazos	Control estándar de 4 lazos Control de calor y frío de 2 lazos	4 puntos: Salida de corriente (4 puntos)	4	4	RS-485	E5AR-CC43DWW-FLK	
		4 puntos: Tensión (2 puntos) Tensión/corriente (2 puntos)				E5AR-QQ43DWW-FLK (ver nota 2)	
Control de válvula motorizada (1 lazo)	Control de válvula motorizada de 1 lazo	Salida de relé (1 abrir y 1 cerrar)	4	4	No	E5AR-PR4DF	
		Salida de relé (1 abrir y 1 cerrar) y salida de corriente (transfer)			RS-485	E5AR-PRQ43DF-FLK	

Nota 1: Indique las especificaciones de la fuente de alimentación al realizar el pedido. Las referencias de 100 a 240 Vc.a. son distintas de las de 24 Vc.a./Vc.c.

2: Estos modelos sólo son para 100 a 240 Vc.a.

Controladores compatibles con DeviceNet

Tamaño	Tipo de control	Modo de control	Salidas (control/transfer)	Funciones opcionales			Modelo
				Salidas auxiliares (SUB)	Entradas de evento	Comunicaciones DeviceNet	
96 × 96 mm	Control básico (1 lazo)	1 lazo para control estándar Control de calor y frío de 1 lazo	2 puntos: Tensión Tensión/corriente	4	2	Sí	E5AR-Q4B-DRT
			2 puntos: Corriente Corriente				E5AR-C4B-DRT
			4 puntos: Tensión Tensión/corriente Corriente (2 puntos)				E5AR-QC4B-DRT
	Control de 2 lazos	Control estándar de 2 lazos Control de calor y frío de 2 lazos Control en cascada de 1 lazo Control con SP remoto de 1 lazo Control de válvula motorizada de 1 lazo	4 puntos: Tensión (2 puntos) Tensión/corriente (2 puntos)	4	Ninguno	Sí	E5AR-QQ4W-DRT
	Control de 4 lazos	Control estándar de 4 lazos Control de calor y frío de 2 lazos	4 puntos: Corriente (4 puntos)	4	Ninguno	Sí	E5AR-CC4WW-DRT
	Control de válvula motorizada (1 lazo)	Control de válvula motorizada de 1 lazo	Salida de relé (1 abrir y 1 cerrar)	4	Ninguno	Sí	E5AR-PR4F-DRT
Salida de relé (1 abrir y 1 cerrar) y salida de corriente (transfer) (1 punto)			E5AR-PRQ4F-DRT				

Nota: Indique las especificaciones de la fuente de alimentación al realizar el pedido. Las referencias de 100 a 240 Vc.a. son distintas de las de 24 Vc.a./Vc.c.

Resultados de inspección

El informe de inspección se puede solicitar al mismo tiempo que el controlador digital utilizando la siguiente referencia.

Informe de inspección (se vende por separado)

Descripciones	Modelo
Informe de inspección de E5AR	E5AR-K

Cubierta de terminales (se vende por separado)

Descripciones	Modelo
Cubierta de terminales de E5AR	E53-COV14

Especificaciones

■ Valores nominales

Elemento	Alimentación (ver nota 1)	100 a 240 Vc.a., 50/60 Hz	24 Vc.a., 50/60 Hz; 24 Vc.c.
Rango de tensión de operación		85% a 110% de la tensión de alimentación nominal	
Consumo		22 VA máx. (con carga máxima)	15 VA/10 W máx. (con carga máxima)
Entrada de sensor (ver nota 2)		Termopar: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W Termorresistencia de platino: Pt100 Entrada de corriente: 4 a 20 mA c.c., 0 a 20 mA c.c. (incluyendo la entrada de SP remoto) Entrada de tensión: 1 a 5 Vc.c., 0 a 5 Vc.c., 0 a 10 Vc.c. (incluyendo la entrada de SP remoto) (Impedancia de entrada: 150 Ω para entrada de corriente, aprox. 1 MΩ para entrada de tensión)	
Salida de control	Salida de tensión (impulso)	12 Vc.c., 40 mA máx. con circuito de protección contra cortocircuitos (E5AR-QQ□WW-□: 21 mA máx.)	
	Salida de corriente	0 a 20 mA c.c., 4 a 20 mA c.c.; carga: 500 Ω máx. (incluyendo la salida transfer) (Resolución: aprox. 54.000 entre 0 y 20 mA c.c.; aprox. 43.000 entre 4 y 20 mA c.c.)	
	Salida de relé	Tipo de control de válvula motorizada (abrir, cerrar) N.A., 250 Vc.a., 1 A (incluyendo la corriente de irrupción)	
Salida auxiliar		Salida de relé N.A., 250 Vc.a., 1 A (carga resistiva) Salida transistor Tensión de carga máxima: 30 Vc.c.; corriente de carga máxima: 50 mA; tensión residual: 1,5 V máx.; corriente de fuga: 0,4 mA máx.	
Entrada de potenciómetro		100 Ω a 2,5 kΩ	
Entrada de evento	Contacto	Entrada ON: 1 kΩ máx.; OFF: 100 kΩ mín.	
	Estado sólido	Entrada ON: tensión residual de 1,5 V máx.; OFF: corriente de fuga de 0,1 mA máx. Cortocircuito: aprox. 4 mA	
Entrada de SP remoto		Consulte la información acerca de la entrada de sensor.	
Salida transfer		Consulte la información acerca de la salida de control.	
Método de control		Control ON/OFF o 2-PID	
Método de configuración		Configuración digital mediante las teclas del panel frontal o mediante comunicaciones serie	
Método de indicación		Display digital de 7 segmentos e indicador de iluminación sencilla Altura de caracteres Display nº 1: 12,8 mm; display nº 2: 7,7 mm; display nº 3: 7,7 mm	
Otras funciones		Depende del modelo.	
Temperatura ambiente de funcionamiento		-10 a 55°C (sin formación de hielo ni condensación) Durante 3 años de uso garantizado: -10 a 50°C (sin formación de hielo ni condensación)	
Humedad ambiente de servicio		Del 25% al 85%	
Temperatura de almacenamiento		-25 a 65°C (sin formación de hielo ni condensación)	


Nota 1. La tensión de alimentación (p. ej. de 100 a 240 Vc.a. ó 24 Vc.a./Vc.c.) depende del modelo. Asegúrese de especificar el tipo necesario al realizar el pedido.

2. El controlador dispone de una entrada de sensor múltiple. El interruptor de selección de tipo de entrada permite seleccionar la entrada de temperatura o la entrada analógica. Este producto cuenta con aislamiento básico entre la alimentación y los terminales de entrada, los de salida y los de entrada y salida.


■ Rangos de entrada

E5AR dispone de varias entradas. El valor predeterminado es 2 (termopar de tipo K, -200,0 a 1300,0°C ó -300,0 a 2300,0°F).


Entrada de termorresistencia de platino

Entrada		Pt100	
Rango	°C	-200,0 a 850,0	-150,00 a 150,00
	°F	-300,0 a 1500,0	-199,99 a 300,00
Configuración		0	1
Unidad de configuración mínima (SP y alarma)		0.1	0.01
Interruptor de selección de tipo de entrada		Establecer en TC.PT. 	

Entrada de termopar

Entrada		K		J		T	E	L	U	N	R	S	B	W
Rango	°C	-200,0 a 1300,0	-20,0 a 500,0	-100,0 a 850,0	-20,0 a 400,0	-200,0 a 400,0	0,0 a 600,0	-100,0 a 850,0	-200,0 a 400,0	-200,0 a 1300,0	0,0 a 1700,0	0,0 a 1700,0	100,0 a 1800,0	0,0 a 2300,0
	°F	-300,0 a 2300,0	0,0 a 900,0	-100,0 a 1500,0	0,0 a 750,0	-300,0 a 700,0	0,0 a 1100,0	-100,0 a 1500,0	-300,0 a 700,0	-300,0 a 2300,0	0,0 a 3000,0	0,0 a 3000,0	300,0 a 3200,0	0,0 a 4100,0
Configuración		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Unidad de configuración mínima (SP y alarma)		0.1												
Interruptor de selección de tipo de entrada		Establecer en TC.PT. 												

Entrada de corriente o tensión

Entrada	Corriente		Tensión		
	4 a 20 mA	0 a 20 mA	1 a 5 V	0 a 5 V	0 a 10 V
Rango	En función de la configuración de escala, aparecerá uno de los siguientes rangos. -19999 a 99999 -1999,9 a 9999,9 -199,99 a 999,99 -19,999 a 99,999 -1,9999 a 9,9999				
Configuración	15	16	17	18	19
Interruptor de selección de tipo de entrada	Establecer en ANALOG. 				

■ Características

Precisión de indicación	Entrada de termopar con compensación de unión fría: ($\pm 0,1\%$ de PV o $\pm 1^\circ\text{C}$, el valor que sea superior) ± 1 dígito máx. (ver nota 1) Entrada de termopar sin compensación de unión fría: ($\pm 0,1\%$ F.S. o $\pm 1^\circ\text{C}$, el valor que sea menor) ± 1 dígito máx. (ver nota 2) Entrada analógica: $\pm 0,1\%$ F.S. ± 1 dígito máx. Entrada de termorresistencia de platino: ($\pm 0,1\%$ de PV o $\pm 0,5^\circ\text{C}$, el valor que sea superior) ± 1 dígito máx. Entrada de potenciómetro de válvula motorizada: $\pm 5\%$ F.S. ± 1 dígito máx.																						
Modo de control	Control estándar (control calor o frío), control calor/frío, control estándar con SP remoto (sólo modelos de 2 entradas), control calor/frío con SP remoto (sólo modelos de 2 entradas), control estándar en cascada (sólo modelos de 2 entradas), control calor/frío en cascada (sólo modelos de 2 entradas), control proporcional (sólo modelos de 2 entradas), control de válvula motorizada (sólo modelos de control de válvula motorizada)																						
Periodo de control	0,2 a 99,0 s (en unidades de 0,1 s) para la salida de control de válvula motorizada																						
Banda proporcional (P)	0,00% a 999,99% F.S. (en unidades de 0,01% F.S.)																						
Tiempo de integral (I)	0,0 a 3.999,9 s (en unidades de 0,1 s)																						
Tiempo de derivada (D)	0,0 a 3.999,9 s (en unidades de 0,1 s)																						
Histéresis	0,01% a 99,99% F.S. (en unidades de 0,01% F.S.)																						
Valor de reset manual	0,0% a 100,0% (en unidades de 0,1% F.S.)																						
Rango de ajuste de alarma	-19.999 a 99.999 EU (ver nota 3) (La posición de la coma depende del tipo de entrada y de la configuración de posición de coma.)																						
Período de muestreo	50 ms																						
Resistencia de aislamiento	20 M Ω mín. (a 500 Vc.c.)																						
Rigidez dieléctrica	2,000 Vc.a., 50/60 Hz durante 1 min. (entre terminales cargados de polaridad distinta)																						
Resistencia a vibraciones	10 a 55 Hz, 20 m/s ² durante 10 minutos en cada una de las direcciones X, Y y Z																						
Resistencia a golpes	100 m/s ² , 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z																						
Corriente de irrupción	Modelos de 100 a 240 Vc.a.: 50 A máx. Modelos de 24 Vc.a./Vc.c.: 30 A máx.																						
Peso	E5AR: Sólo controlador: aprox. 450 g; soporte de montaje: aprox. 60 g; cubierta de terminales: aprox. 30 g E5ER: Sólo controlador: aprox. 330 g; soporte de montaje: aprox. 60 g; cubierta de terminales: aprox. 16 g																						
Grado de protección	Panel frontal: NEMA4X para uso en interiores (equivalente a IP66); carcasa posterior: IP20; terminales: IP 00																						
Protección de memoria	Memoria no volátil (número de operaciones de escritura: 100,000)																						
Normas aplicables	UL3121-1, CSA C22.2 n° 1010-1 EN61010-1 (IEC61010-1): grado de contaminación 2/categoría de sobretensión 2																						
Compatibilidad Electromagnética (EMC)	<table border="0"> <tr> <td>EMI:</td> <td>EN61326</td> </tr> <tr> <td>Intensidad de campos electromagnéticos de interferencias radiadas:</td> <td>EN55011 grupo 1 clase A</td> </tr> <tr> <td>Ruido de tensión del terminal:</td> <td>EN55011 grupo 1 clase A</td> </tr> <tr> <td>EMS:</td> <td>EN61326</td> </tr> <tr> <td>Inmunidad a descargas electrostáticas (ESD):</td> <td>EN61000-4-2: 4 kV descarga por contacto (nivel 2) 8 kV descarga por aire (nivel 3)</td> </tr> <tr> <td>Inmunidad electromagnética:</td> <td>EN61000-4-3: 10 V/m (modulación de amplitud, 80 MHz a 1 GHz, 1,4 GHz a 2 GHz) (nivel 3)</td> </tr> <tr> <td>Inmunidad contra ráfagas:</td> <td>EN61000-4-4: 2 kV línea de alimentación (nivel 3) 2 kV línea de salida (salida de relé) (nivel 4) 1 kV línea de medición, línea de señal de E/S (nivel 4) 1 kV línea de comunicaciones (nivel 3)</td> </tr> <tr> <td>Inmunidad a perturbaciones conducidas:</td> <td>EN61000-4-6: 3 V (0,15 a 80 MHz) (nivel 3)</td> </tr> <tr> <td>Inmunidad a caída o interrupción de tensión:</td> <td>EN61000-4-5: 1 kV línea a línea (línea de alimentación, línea de salida (salida de relé)) (nivel 2) 2 kV línea a tierra (línea de alimentación, línea de salida (salida de relé)) (nivel 3)</td> </tr> <tr> <td>Inmunidad contra campos magnéticos de frecuencia de alimentación:</td> <td>EN61000-4-8: 30 A/m (50 Hz) campo continuo</td> </tr> <tr> <td>Inmunidad a caída/corte de tensión:</td> <td>EN61000-4-11: ciclo de 0,5, 100% (tensión nominal)</td> </tr> </table>	EMI:	EN61326	Intensidad de campos electromagnéticos de interferencias radiadas:	EN55011 grupo 1 clase A	Ruido de tensión del terminal:	EN55011 grupo 1 clase A	EMS:	EN61326	Inmunidad a descargas electrostáticas (ESD):	EN61000-4-2: 4 kV descarga por contacto (nivel 2) 8 kV descarga por aire (nivel 3)	Inmunidad electromagnética:	EN61000-4-3: 10 V/m (modulación de amplitud, 80 MHz a 1 GHz, 1,4 GHz a 2 GHz) (nivel 3)	Inmunidad contra ráfagas:	EN61000-4-4: 2 kV línea de alimentación (nivel 3) 2 kV línea de salida (salida de relé) (nivel 4) 1 kV línea de medición, línea de señal de E/S (nivel 4) 1 kV línea de comunicaciones (nivel 3)	Inmunidad a perturbaciones conducidas:	EN61000-4-6: 3 V (0,15 a 80 MHz) (nivel 3)	Inmunidad a caída o interrupción de tensión:	EN61000-4-5: 1 kV línea a línea (línea de alimentación, línea de salida (salida de relé)) (nivel 2) 2 kV línea a tierra (línea de alimentación, línea de salida (salida de relé)) (nivel 3)	Inmunidad contra campos magnéticos de frecuencia de alimentación:	EN61000-4-8: 30 A/m (50 Hz) campo continuo	Inmunidad a caída/corte de tensión:	EN61000-4-11: ciclo de 0,5, 100% (tensión nominal)
EMI:	EN61326																						
Intensidad de campos electromagnéticos de interferencias radiadas:	EN55011 grupo 1 clase A																						
Ruido de tensión del terminal:	EN55011 grupo 1 clase A																						
EMS:	EN61326																						
Inmunidad a descargas electrostáticas (ESD):	EN61000-4-2: 4 kV descarga por contacto (nivel 2) 8 kV descarga por aire (nivel 3)																						
Inmunidad electromagnética:	EN61000-4-3: 10 V/m (modulación de amplitud, 80 MHz a 1 GHz, 1,4 GHz a 2 GHz) (nivel 3)																						
Inmunidad contra ráfagas:	EN61000-4-4: 2 kV línea de alimentación (nivel 3) 2 kV línea de salida (salida de relé) (nivel 4) 1 kV línea de medición, línea de señal de E/S (nivel 4) 1 kV línea de comunicaciones (nivel 3)																						
Inmunidad a perturbaciones conducidas:	EN61000-4-6: 3 V (0,15 a 80 MHz) (nivel 3)																						
Inmunidad a caída o interrupción de tensión:	EN61000-4-5: 1 kV línea a línea (línea de alimentación, línea de salida (salida de relé)) (nivel 2) 2 kV línea a tierra (línea de alimentación, línea de salida (salida de relé)) (nivel 3)																						
Inmunidad contra campos magnéticos de frecuencia de alimentación:	EN61000-4-8: 30 A/m (50 Hz) campo continuo																						
Inmunidad a caída/corte de tensión:	EN61000-4-11: ciclo de 0,5, 100% (tensión nominal)																						

- Nota**
1. Termopar de tipo K, T o N a -100°C máx.: $\pm 2^\circ\text{C} \pm 1$ dígito máx.
Termopar de tipo U o L: $\pm 2^\circ\text{C} \pm 1$ dígito máx.
Termopar de tipo B a 400°C máx.: No se especifica la precisión.
Termopar de tipo R o S a 200°C máx.: $\pm 3^\circ\text{C} \pm 1$ dígito máx.
Termopar de tipo W: ($\pm 0,3\%$ de PV o $\pm 3^\circ\text{C}$, el valor que sea superior) ± 1 dígito máx.
 2. Termopar de tipo U o L: $\pm 1^\circ\text{C} \pm 1$ dígito
Termopar de tipo R o S a 200°C máx.: $\pm 1,5^\circ\text{C} \pm 1$ dígito
 3. La unidad de ingeniería ("EU", Engineering Unit) representa la unidad después de ajustar la escala. Si se utiliza un sensor de temperatura, se expresa en $^\circ\text{C}$ o en $^\circ\text{F}$.

■ Especificaciones de comunicaciones

Comunicaciones serie RS-485

Conexión del medio de transmisión	Multipunto
Método de comunicaciones	RS-485 (dos conductores, semidúplex)
Método de sincronización	Sincronización de arranque-parada
Velocidad de transmisión	9.600, 19.200 ó 384.000 bps
Código de transmisión	ASCII (CompoWay/F), unidad de terminal remota RTU (MODBUS)
Longitud de bits de datos	7 u 8 bits
Longitud de bits de parada	1 ó 2 bits
Detección de errores	Paridad vertical (ninguna, par, impar) Carácter de comprobación de bloque (BCC) Formato de datos de sincronización de arranque-parada
Control de flujo	Ninguno
Interfaz	RS-485
Función de reintento	Ninguno

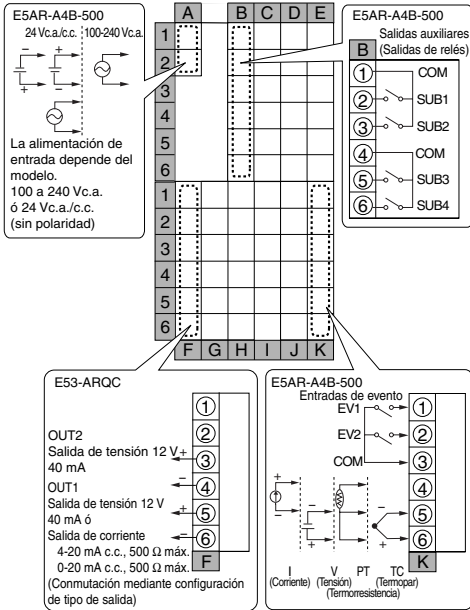
DeviceNet

Elemento		Especificaciones			
Protocolo de comunicaciones		Compatible con DeviceNet			
Funciones de comunicaciones	Comunicaciones de E/S remotas	<ul style="list-style-type: none"> • Conexiones de maestro-esclavo (sondeo, bit-strobe, COS o cíclicas) • Compatible con las especificaciones DeviceNet. 			
	Asignaciones de E/S	<ul style="list-style-type: none"> • Puede asignar cualquier dato de E/S desde el configurador. • Puede asignar cualquier dato, como parámetros específicos de DeviceNet y el área de variables del controlador digital. • Hasta 2 bloques para el área IN, hasta un total de 100 canales. • Un bloque para el área OUT, hasta 100 canales (el primer canal siempre se asignan a los bits de activación de salida). 			
	Comunicaciones de mensajes	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicaciones de mensajes explícitos • Se pueden enviar comandos de comunicaciones CompoWay/F (los comandos se envían en formato de mensaje explícito). 			
Formato de conexión		Combinación de conexiones multipunto y bifurcación en T (para líneas de enlace y de derivación)			
Velocidad de transmisión		DeviceNet: 500, 250 ó 125 kbps, o bien detección automática de la velocidad de transmisión del maestro			
Medios de comunicaciones		Cable especial de 5 hilos (2 líneas de señal, 2 líneas de alimentación, 1 línea protegida)			
Distancia de comunicaciones	Velocidad de transmisión	Longitud de red	Longitud de línea de derivación	Longitud total de líneas de derivación	
	500 kbps	100 m máx. (100 m máx.)	6 m máx.	39 m máx.	
	250 kbps	250 m máx. (100 m máx.)	6 m máx.	78 m máx.	
	125 kbps	500 m máx. (100 m máx.)	6 m máx.	156 m máx.	
		Los valores entre paréntesis se aplican al utilizar cables delgados.			
Tensión de alimentación		Fuente de alimentación de DeviceNet: 24 Vc.c.			
Rango de tensión admisible		Fuente de alimentación de DeviceNet: 11 a 25 Vc.c.			
Consumo		50 mA máx. (24 Vc.c.)			
Número máximo de nodos conectables		64 (incluye el configurador cuando se utiliza)			
Número máximo de esclavos conectables		63			
Control de errores		Detección de errores de CRC			
Fuente de alimentación		Alimentación procedente del conector de comunicaciones DeviceNet.			

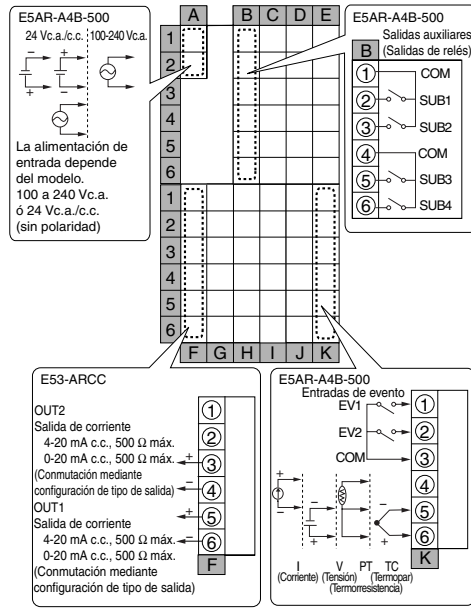
Cableado de los terminales

■ Conexiones de controlador estándar de E5AR

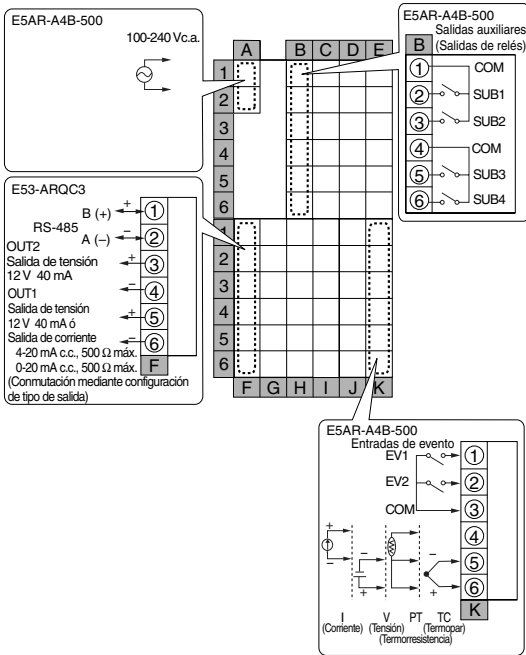
E5AR-Q4B



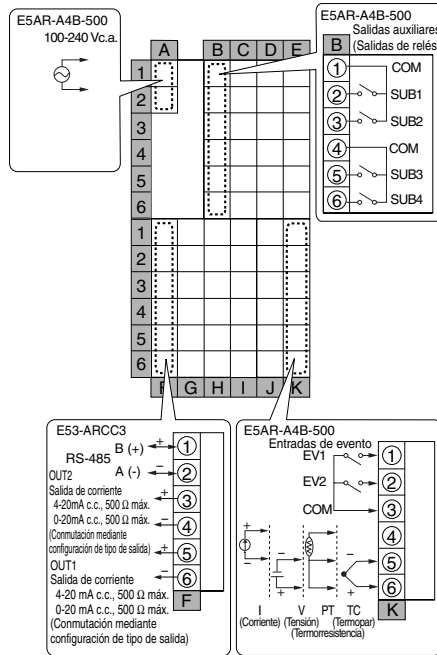
E5AR-C4B



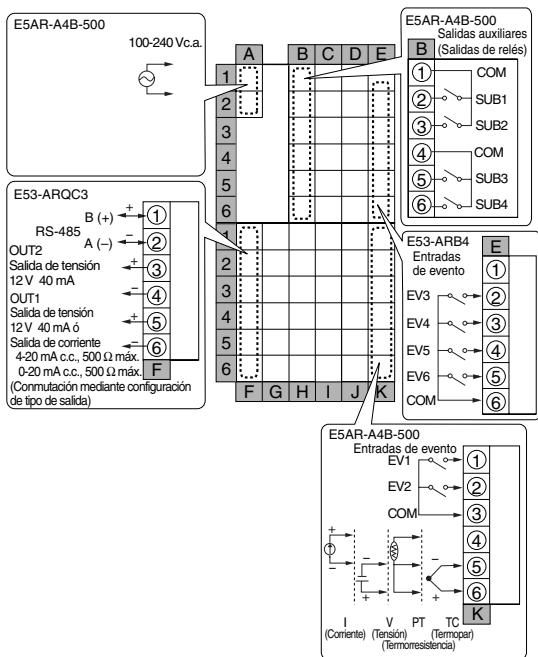
E5AR-Q43B-FLK



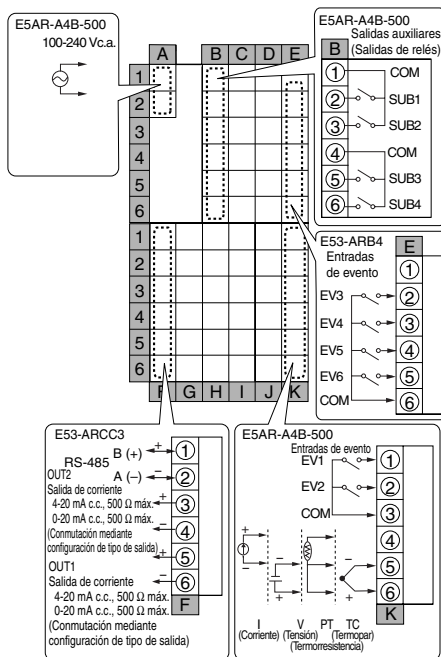
E5AR-C43B-FLK



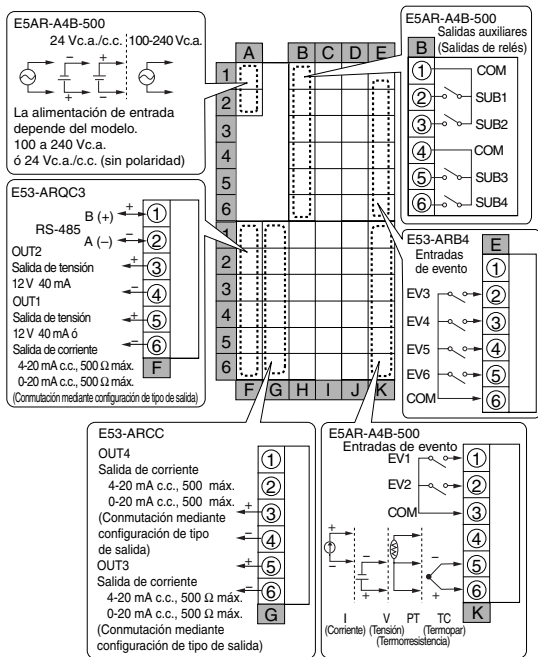
E5AR-Q43DB-FLK



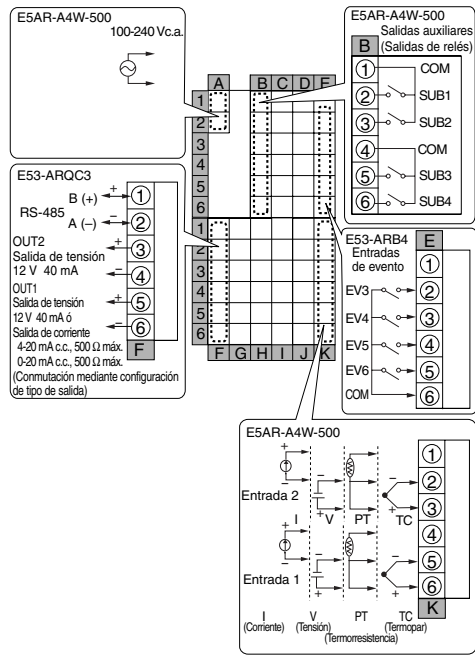
E5AR-C43DB-FLK



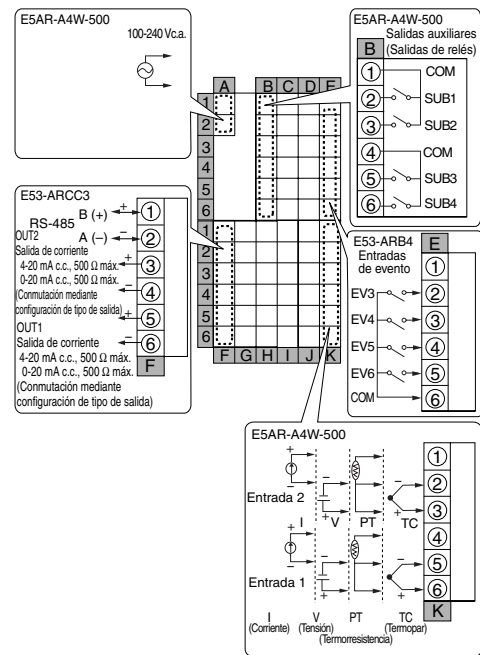
E5AR-QC43DB-FLK



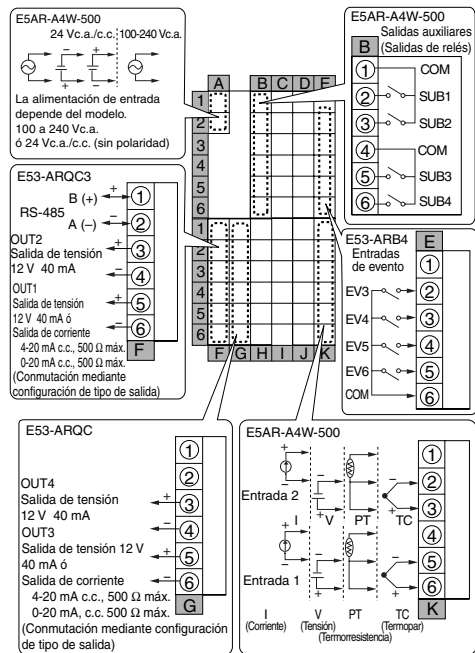
E5AR-Q43DW-FLK (control de 2 lazos)



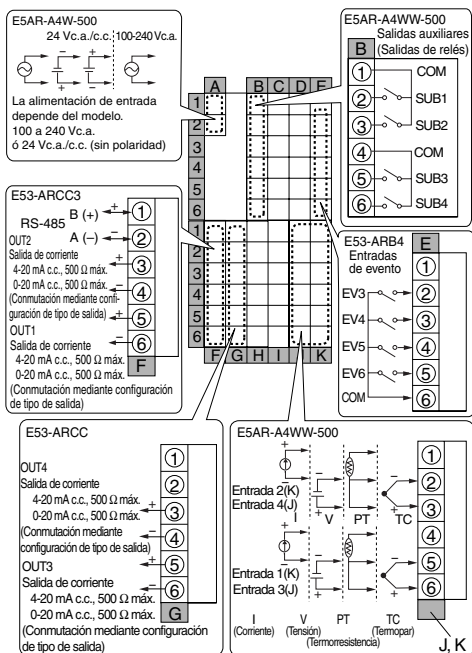
E5AR-C43DW-FLK (control de 2 lazos)



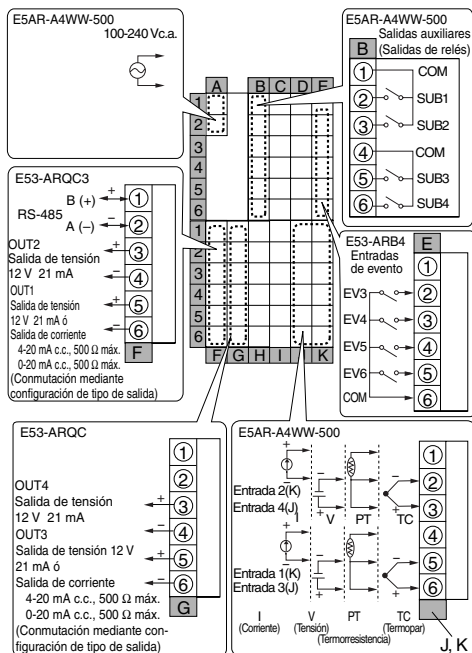
E5AR-QQ43DW-FLK (control de 2 lazos)



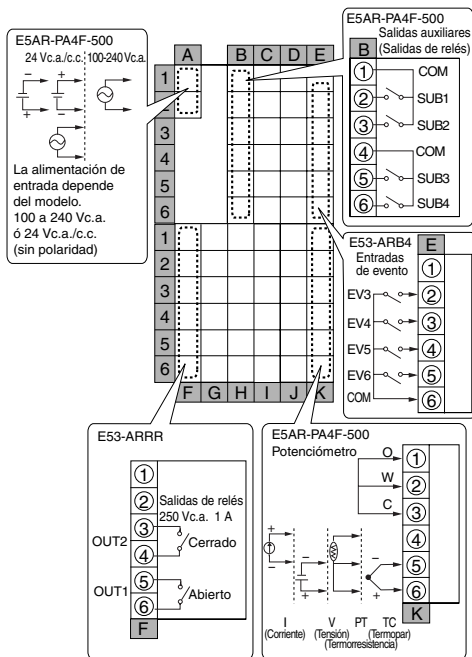
E5AR-CC43DWW-FLK (control de 4 lazos)



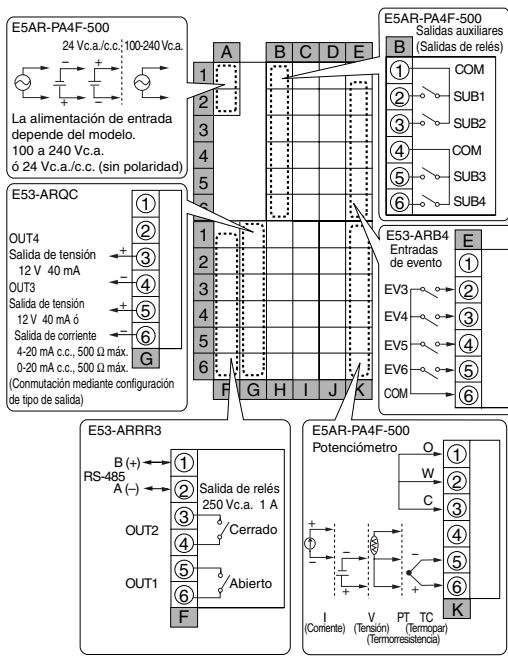
E5AR-QQ43DWW-FLK (control de 4 lazos)



E5AR-PR4DF

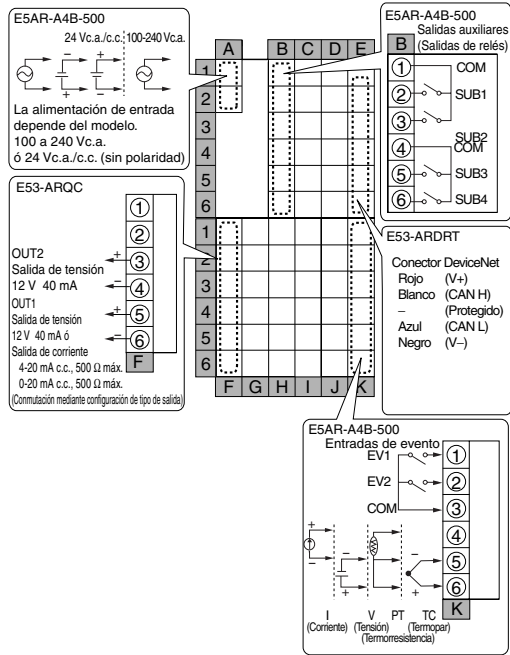


E5AR-PRQ43DF-FLK

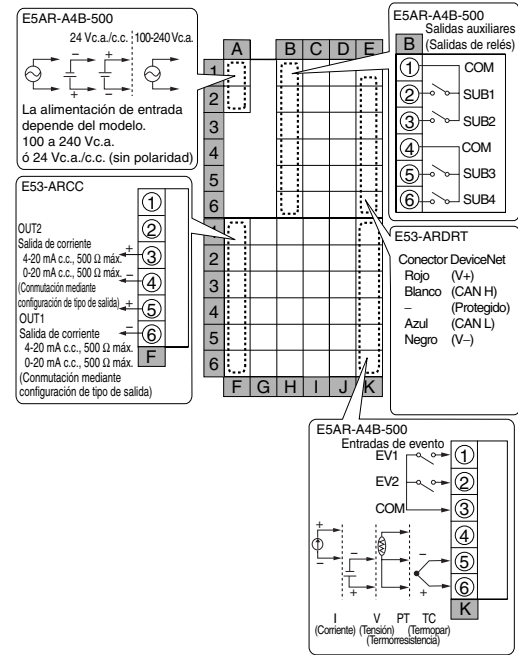


■ Conexiones de controlador compatible con DeviceNet E5AR

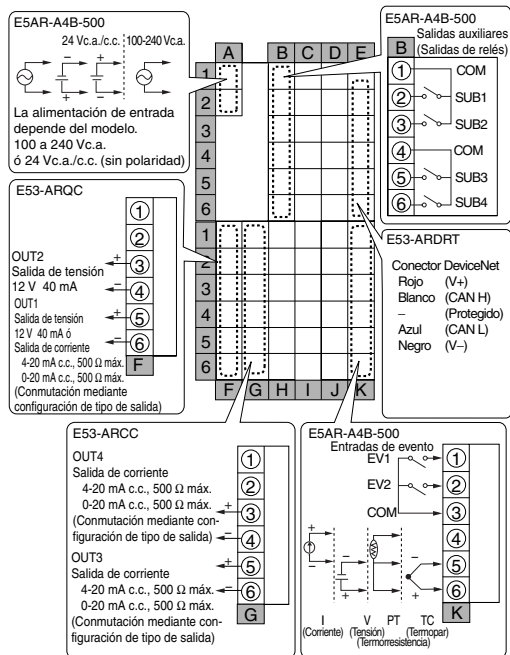
E5AR-Q4B-DRT



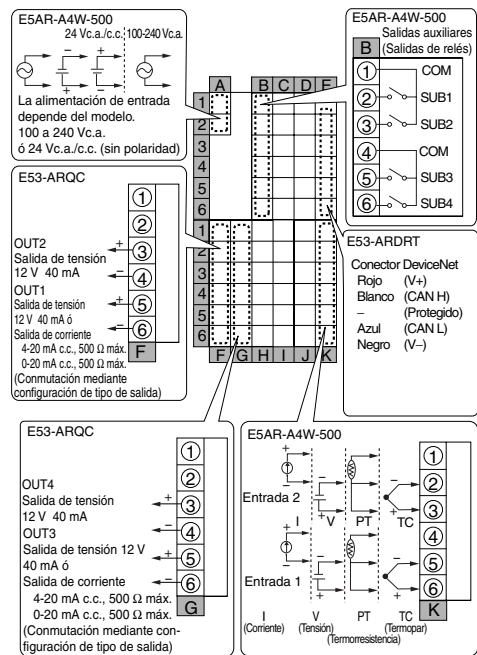
E5AR-C4B-DRT



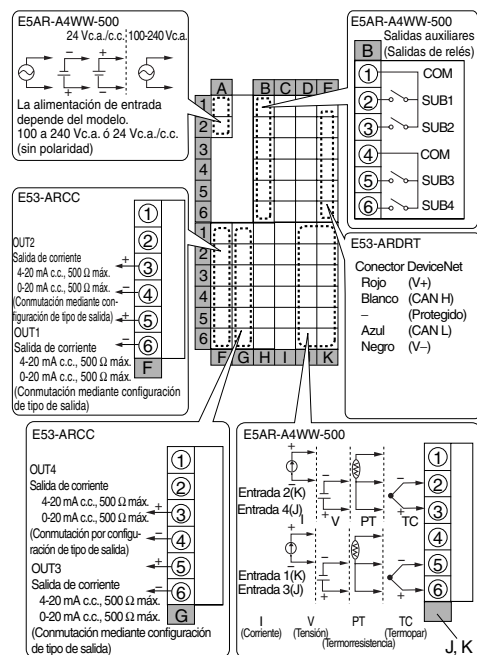
E5AR-QC4B-DRT



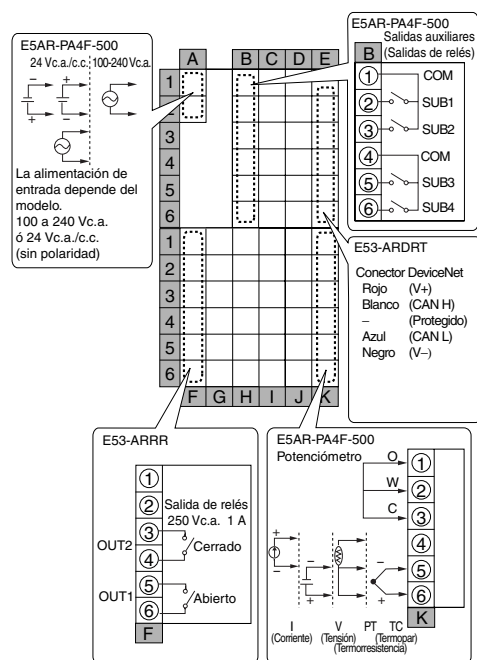
E5AR-QQ4W-DRT (control de 2 lazos)



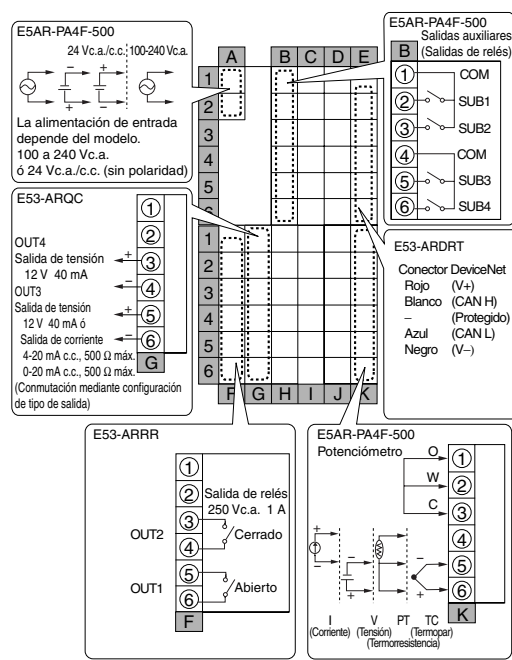
E5AR-CC4WW-DRT (control de 4 lazos)



E5AR-PR4F-DRT

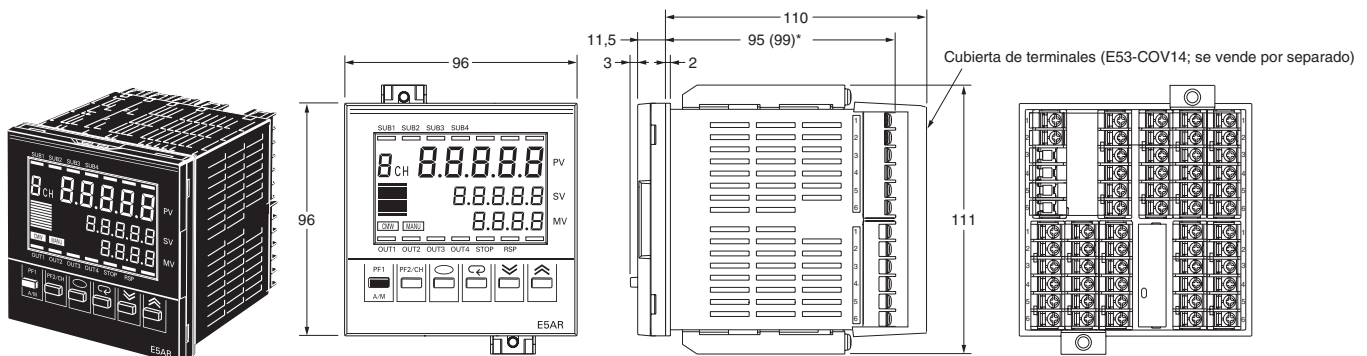


E5AR-PRQ4F-DRT

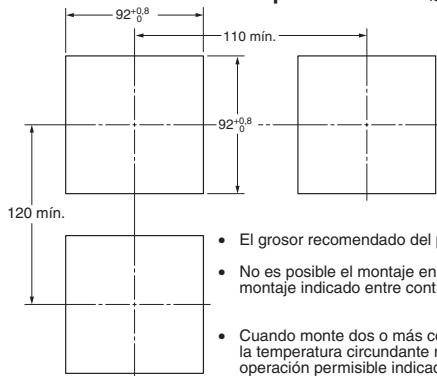


Dimensiones

Nota: Todas las dimensiones se expresan en milímetros, a menos que se especifique lo contrario.



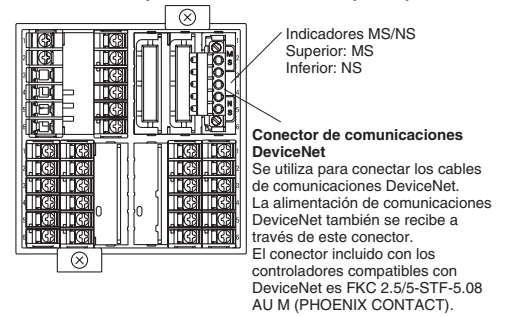
Sección del panel



* El valor entre paréntesis corresponde a los controladores compatibles con DeviceNet.

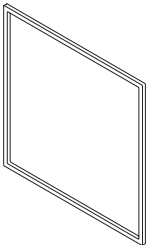
Tamaño de los terminales a presión: M3

Controladores compatibles con DeviceNet, panel posterior



Junta de caucho (se vende por separado)

Y92S-P4 (para E5AR)



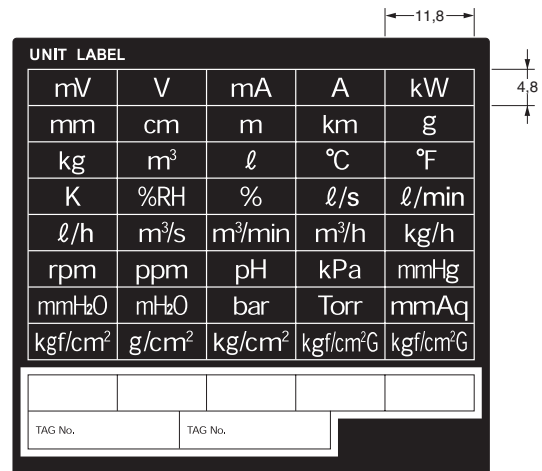
Si pierde la junta de caucho o está dañada, solicite una con la siguiente referencia: Y92S-P4.

(En función del entorno de funcionamiento, puede que la junta de caucho se deteriore, contraiga o endurezca. Por lo tanto, para mantener el nivel de impermeabilidad especificado en NEMA4, se recomienda reemplazarla periódicamente.)

Nota: La junta de caucho se suministra con el controlador.

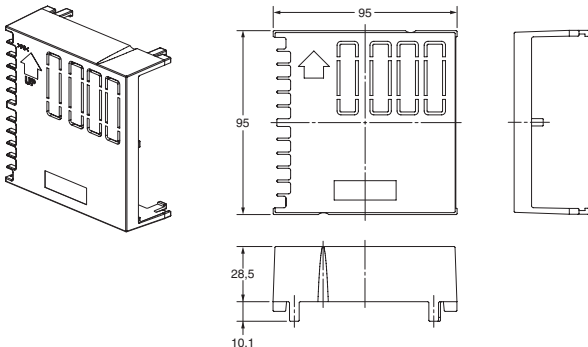
Hoja de etiquetas de unidad (se vende por separado)

Y92S-L1



Cubierta de terminales (se vende por separado)

E53-COV14 (para E5AR)



Controladores digitales E5ER

Los controladores digitales E5ER ofrecen una alta velocidad y precisión, E/S múltiples y utilizan una pantalla LCD con tres filas y cinco dígitos para obtener una mayor claridad visual.

- Un período de muestreo de tan sólo 50 ms permite su uso en aplicaciones que requieran una alta velocidad de respuesta.
- Los datos de PV, SP y MV se visualizan simultáneamente en el display LCD retroiluminado.
- Con un único controlador es posible realizar control multipunto, control en cascada y control de válvula motorizada.
- Al utilizar modelos con funciones de comunicaciones, se puede descargar la configuración inicial y los valores se pueden enmascarar mediante el software de soporte (Thermo Tools).
- Equipado de serie con funciones de cálculo (por ejemplo, cálculo de raíz cuadrada y aproximación de línea quebrada).
- Comunicaciones DeviceNet
La configuración y supervisión de datos se puede realizar sin programación especial.



Estructura de la referencia

Composición de la referencia

E5ER-□□□□□□□□□□-□□□□
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1. Valores de constante/programa

Ninguna: Valores de constante

2. Método de control

Nada: Control estándar o de calor/frío

P: Control de válvula motorizada

3. Salida 1

R: Salidas de relé DPST-NA

Q: Salidas de tensión y tensión/corriente

C: Salidas de corriente

4. Salida 2

Nada: Ninguna

R: Relé

Q: Salidas de tensión y tensión/corriente

C: Salidas de corriente

5. Salidas auxiliares

Nada: Ninguna

4: Salidas de relé 4PST-NA

T: 2 salidas transistor

6. Función opcional 1

Nada: Ninguna

3: Comunicaciones RS-485

7. Función opcional 2

Nada: Ninguna

D: 4 entradas de evento

8. Entrada 1

B: Entrada múltiple y 2 entradas de evento

F: Entrada múltiple y FB (entrada de potenciómetro)

W: Entrada múltiple y entrada múltiple

9. Entrada 2

Nada: Ninguna

W: Entrada múltiple y entrada múltiple

10. Método de comunicaciones

Nada: Ninguna

FLK: RS-485 (CompoWay F/MODBUS)

DRT: DeviceNet

Tabla de selección

■ Controladores digitales

Controladores estándar

Tamaño	Tipo de control	Modo de control	Salidas (control/transfer)	Funciones opcionales			Modelo	
				Salidas auxiliares (SUB)	Entradas de evento	Comunicaciones serie		
48 × 96 mm	Control básico (1 lazo)	Control estándar de 1 lazo Control de calor y frío de 1 lazo	2 puntos: Tensión Tensión/corriente	4	2	No	E5ER-Q4B	
			2 puntos: Corriente y corriente				E5ER-C4B	
			2 puntos: Tensión Tensión/corriente				RS-485	E5ER-Q43B-FLK (ver nota 2)
			2 puntos: Corriente y corriente					E5ER-C43B-FLK (ver nota 2)
			2 puntos: Tensión Tensión/corriente	2 (Ver nota 3)	6	E5ER-QT3DB-FLK (ver nota 2)		
			2 puntos: Corriente y corriente			E5EAR-CT3DB-FLK (ver nota 2)		
	4 puntos: Tensión Tensión/corriente Corriente (2 puntos)	4	2	E5ER-QC43B-FLK				
	Control de 2 lazos	Control estándar de 2 lazos Control de calor y frío de 1 lazo Control en cascada de 1 lazo Control con SP remoto de 1 lazo Control de válvula motorizada de 1 lazo	2 puntos: Tensión Tensión/corriente	2 (Ver nota 3)	4	RS-485	E5ER-QT3DW-FLK	
			2 puntos: Corriente y corriente				E5ER-CT3DW-FLK	
	Control de válvula motorizada (1 lazo)	Control de válvula motorizada de 1 lazo	Salida de relé (1 abrir y 1 cerrar)	2 (Ver nota 3)	4	No	E5ER-PRTDF	
Salida de relé (1 abrir y 1 cerrar) y salida de corriente (transfer) (1 punto)			4	No	RS-485	E5ER-PRQ43F-FLK		

Nota 1. Indique las especificaciones de la fuente de alimentación al realizar el pedido. Las referencias de 100 a 240 Vc.a. son distintas de las de 24 Vc.a./Vc.c.

2: Estos modelos sólo son para 100 a 240 Vc.a.

3: Las salidas auxiliares son de transistor.

Controladores compatibles con DeviceNet

Tamaño	Tipo de control	Modo de control	Salidas (control/transfer)	Funciones opcionales			Modelo
				Salidas auxiliares (SUB)	Entradas de evento	Comunicaciones DeviceNet	
48 × 96 mm	Control básico (1 lazo)	Control estándar de 1 lazo Control de calor y frío de 1 lazo	2 puntos: Tensión Tensión/corriente	2 (ver nota 2)	2	Sí	E5ER-QTB-DRT
			2 puntos: Corriente Corriente				E5ER-CTB-DRT
	Control de 2 lazos	Control estándar de 2 lazos Control de calor y frío de 1 lazo Control en cascada de 1 lazo Control estándar con SP remoto de 1 lazo Control de válvula motorizada de 1 lazo	2 puntos: Tensión Tensión/corriente	2 (ver nota 2)	Ninguno	Sí	E5ER-QTW-DRT
			2 puntos: Corriente Corriente				E5ER-CTW-DRT
	Control de válvula motorizada (1 lazo)	Control de válvula motorizada de 1 lazo	Salida de relé (1 abrir y 1 cerrar)	2 (ver nota 2)	Ninguno	Sí	E5ER-PRTF-DRT

Nota 1. Indique las especificaciones de la fuente de alimentación al realizar el pedido. Las referencias de 100 a 240 Vc.a. son distintas de las de 24 Vc.a./Vc.c.

2: Las salidas auxiliares son de transistor.

Resultados de inspección

El informe de inspección se puede solicitar al mismo tiempo que el controlador digital utilizando la siguiente referencia.

Informe de inspección (se vende por separado)

Descripciones	Modelo
Informe de inspección de E5ER	E5ER-K

Cubierta de terminales (se vende por separado)

Descripciones	Modelo
Cubierta de terminal de E5ER	E53-COV15

Especificaciones

■ Valores nominales

Elemento	Alimentación (ver nota 1)	100 a 240 Vc.a., 50/60 Hz	24 Vc.a., 50/60 Hz; 24 Vc.c.
Rango de tensión de operación		85% a 110% de la tensión de alimentación nominal	
Consumo		17 VA máx. (con carga máxima)	11 VA/7 W máx. (con carga máxima)
Entrada de sensor (ver nota 2)		Termopar: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W Termorresistencia de platino: Pt100 Entrada de corriente: 4 a 20 mA c.c., 0 a 20 mA c.c. (incluyendo la entrada de SP remoto) Entrada de tensión: 1 a 5 Vc.c., 0 a 5 Vc.c., 0 a 10 Vc.c. (incluyendo la entrada de SP remoto) (Impedancia de entrada: 150 Ω para entrada de corriente, aprox. 1 MΩ para entrada de tensión)	
Salida de control	Salida de tensión (impulso)	12 Vc.c., 40 mA máx. con circuito de protección contra cortocircuitos (E5AR-QQ□WW-□: 21 mA máx.)	
	Salida de corriente	0 a 20 mA c.c., 4 a 20 mA c.c.; carga: 500 Ω máx. (incluyendo la salida transfer) (Resolución: aprox. 54.000 entre 0 y 20 mA c.c.; aprox. 43.000 entre 4 y 20 mA c.c.)	
	Salida de relé	Tipo de control de válvula motorizada (abrir, cerrar) N.A., 250 Vc.a., 1 A (incluyendo la corriente de irrupción)	
Salida auxiliar		Salida de relé N.A., 250 Vc.a., 1 A (carga resistiva) Salida transistor Tensión de carga máxima: 30 Vc.c.; corriente de carga máxima: 50 mA; tensión residual: 1,5 V máx.; corriente de fuga: 0,4 mA máx.	
Entrada de potenciómetro		100 Ω a 2,5 kΩ	
Entrada de evento	Contacto	Entrada ON: 1 kΩ máx.; OFF: 100 kΩ mín.	
	Estado sólido	Entrada ON: tensión residual de 1,5 V máx.; OFF: corriente de fuga de 0,1 mA máx. Cortocircuito: aprox. 4 mA	
Entrada de SP remoto		Consulte la información acerca de la entrada de sensor.	
Salida transfer		Consulte la información acerca de la salida de control.	
Método de control		Control ON/OFF o 2-PID	
Método de configuración		Configuración digital mediante las teclas del panel frontal o mediante comunicaciones serie	
Método de indicación		Display digital de 7 segmentos e indicador de iluminación sencilla Altura de caracteres Display nº 1: 9,5 mm; display nº 2: 7,2 mm; display nº 3: 7,2 mm	
Otras funciones		Depende del modelo.	
Temperatura ambiente de funcionamiento		-10 a 55°C (sin formación de hielo ni condensación) Durante 3 años de uso garantizado: -10 a 50°C (sin formación de hielo ni condensación)	
Humedad ambiente de servicio		Del 25% al 85%	
Temperatura de almacenamiento		-25 a 65°C (sin formación de hielo ni condensación)	


Nota 1. La tensión de alimentación (p. ej. de 100 a 240 Vc.a. ó 24 Vc.a./Vc.c.) depende del modelo. Asegúrese de especificar el tipo necesario al realizar el pedido.

2: El controlador dispone de una entrada de sensor múltiple. El interruptor de selección de tipo de entrada permite seleccionar la entrada de temperatura o la entrada analógica. Este producto cuenta con aislamiento básico entre la alimentación y los terminales de entrada, los de salida y los de entrada y salida.


■ Rangos de entrada

E5ER dispone de varias entradas. El valor predeterminado es 2 (termopar de tipo K, -200,0 a 1300,0°C ó -300,0 a 2300,0°F).


Entrada de termorresistencia de platino

Entrada		Pt100	
Rango	°C	-200,0 a 850,0	-150,0 a 150,0
	°F	-300,0 a 1500,0	-199,99 a 300,0
Configuración		0	1
Unidad de configuración mínima (SP y alarma)		0,1	0,01
Interruptor de selección de tipo de entrada		Establecer en TC.PT. 	

Entrada de termopar

Entrada		K		J		T	E	L	U	N	R	S	B	W
Rango	°C	-200,0 a 1300,0	-20,0 a 500,0	-100,0 a 850,0	-20,0 a 400,0	-200,0 a 400,0	0,0 a 600,0	-100,0 a 850,0	-200,0 a 400,0	-200,0 a 1300,0	0,0 a 1700,0	0,0 a 1700,0	100,0 a 1800,0	0,0 a 2300,0
	°F	-300,0 a 2300,0	0,0 a 900,0	-100,0 a 1500,0	0,0 a 750,0	-300,0 a 700,0	0,0 a 1100,0	-100,0 a 1500,0	-300,0 a 700,0	-300,0 a 2300,0	0,0 a 3000,0	0,0 a 3000,0	300,0 a 3200,0	0,0 a 4100,0
Configuración		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Unidad de configuración mínima (SP y alarma)		0,1												
Interruptor de selección de tipo de entrada		Establecer en TC.PT. 												

Entrada de corriente o tensión

Entrada	Corriente			Tensión		
Rango	4 a 20 mA	0 a 20 mA		1 a 5 V	0 a 5 V	0 a 10 V
Configuración	15	16		17	18	19
Interruptor de selección de tipo de entrada	Establecer en ANALOG. 					

■ Características

Precisión de indicación	Entrada de termopar con compensación de unión fría: ($\pm 0,1\%$ de PV o $\pm 1^\circ\text{C}$, el valor que sea superior) ± 1 dígito máx. (ver nota 1) Entrada de termopar sin compensación de unión fría: ($\pm 0,1\%$ F.S. o $\pm 1^\circ\text{C}$, el valor que sea menor) ± 1 dígito (ver nota 2) Entrada analógica: $\pm 0,1\%$ F.S. ± 1 dígito máx. Entrada de termorresistencia de platino: ($\pm 0,1\%$ de PV o $\pm 0,5^\circ\text{C}$, el valor que sea superior) ± 1 dígito máx. Entrada de potenciómetro de válvula motorizada: $\pm 5\%$ F.S. ± 1 dígito máx.
Modo de control	Control estándar (control calor o frío), control calor/frío, control estándar con SP remoto (sólo modelos de 2 entradas), control calor/frío con SP remoto (sólo modelos de 2 entradas), control estándar en cascada (sólo modelos de 2 entradas), control calor/frío en cascada (sólo modelos de 2 entradas), control proporcional (sólo modelos de 2 entradas), control de válvula motorizada (sólo modelos de control de válvula motorizada)
Periodo de control	0,2 a 99,0 s (en unidades de 0,1 s) para la salida de control de válvula motorizada
Banda proporcional (P)	0,00% a 999,99% F.S. (en unidades de 0,01% F.S.)
Tiempo de integral (I)	0,0 a 3.999,9 s (en unidades de 0,1 s)
Tiempo de derivada (D)	0,0 a 3.999,9 s (en unidades de 0,1 s)
Histéresis	0,01% a 99,99% F.S. (en unidades de 0,01% F.S.)
Valor de reset manual	0,0% a 100,0% (en unidades de 0,1% F.S.)
Rango de ajuste de alarma	-19.999 a 99.999 EU (ver nota 3) (La posición de la coma depende del tipo de entrada y de la configuración de posición de coma.)
Periodo de muestreo	50 ms
Resistencia de aislamiento	20 M Ω mín. (a 500 Vc.c.)
Rigidez dieléctrica	2,000 Vc.a., 50/60 Hz durante 1 min. (entre terminales cargados de polaridad distinta)
Resistencia a vibraciones	10 a 55 Hz, 20 m/s ² durante 10 minutos en cada una de las direcciones X, Y y Z
Resistencia a golpes	100 m/s ² , 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z
Corriente de irrupción	Modelos de 100 a 240 Vc.a.: 50 A máx. Modelos de 24 Vc.a./Vc.c.: 30 A máx.
Peso	E5AR: Sólo controlador: aprox. 450 g; soporte de montaje: aprox. 60 g; cubierta de terminales: aprox. 30 g E5ER: Sólo controlador: aprox. 330 g; soporte de montaje: aprox. 60 g; cubierta de terminales: aprox. 16 g
Grado de protección	Panel frontal: NEMA4X para uso en interiores (equivalente a IP66); carcasa posterior: IP20; terminales: IP 00
Protección de memoria	Memoria no volátil (número de operaciones de escritura: 100,000)
Normas aplicables	UL3121-1, CSA C22.2 n ^o 1010-1 EN61010-1 (IEC61010-1): grado de contaminación 2/categoría de sobretensión 2
Compatibilidad Electro-magnética (EMC)	EMI: Intensidad de campos electromagnéticos de interferencias radiadas: Ruido de tensión del terminal: EN61326 EN55011 grupo 1 clase A EN55011 grupo 1 clase A EMS: Inmunidad a descargas electrostáticas (ESD): Inmunidad electromagnética: Inmunidad contra ráfagas: Inmunidad a perturbaciones conducidas: Inmunidad a caída o interrupción de tensión: Inmunidad contra campos magnéticos de frecuencia de alimentación: Inmunidad a caída/corte de tensión: EN61326 EN61000-4-2: 4 kV descarga por contacto (nivel 2) 8 kV descarga por aire (nivel 3) EN61000-4-3: 10 V/m (modulación de amplitud, 80 MHz a 1 GHz, 1,4 GHz a 2 GHz) (nivel 3) EN61000-4-4: 2 kV línea de alimentación (nivel 3) 2 kV línea de salida (salida de relé) (nivel 4) 1 kV línea de medición, línea de señal de E/S (nivel 4) 1 kV línea de comunicaciones (nivel 3) EN61000-4-6: 3 V (0,15 a 80 MHz) (nivel 3) EN61000-4-5: 1 kV línea a línea (línea de alimentación, línea de salida (salida de relé)) (nivel 2) 2 kV línea a tierra (línea de alimentación, línea de salida (salida de relé)) (nivel 3) EN61000-4-8: 30 A/m (50 Hz) campo continuo EN61000-4-11: ciclo de 0,5, 100% (tensión nominal)

- Nota**
1. Termopar de tipo K, T o N a -100°C máx.: $\pm 2^\circ\text{C} \pm 1$ dígito máx.
Termopar de tipo U o L: $\pm 2^\circ\text{C} \pm 1$ dígito máx.
Termopar de tipo B a 400°C máx.: No se especifica la precisión.
Termopar de tipo R o S a 200°C máx.: $\pm 3^\circ\text{C} \pm 1$ dígito máx.
Termopar de tipo W: ($\pm 0,3\%$ de PV o $\pm 3^\circ\text{C}$, el valor que sea superior) ± 1 dígito máx.
 2. Termopar de tipo U o L: $\pm 1^\circ\text{C} \pm 1$ dígito
Termopar de tipo R o S a 200°C máx.: $\pm 1,5^\circ\text{C} \pm 1$ dígito
 3. La unidad de ingeniería ("EU", Engineering Unit) representa la unidad después de ajustar la escala. Si se utiliza un sensor de temperatura, se expresa en $^\circ\text{C}$ o en $^\circ\text{F}$.

■ Especificaciones de comunicaciones

Comunicaciones serie RS-485

Conexión del medio de transmisión	Multipunto
Método de comunicaciones	RS-485 (dos conductores, semidúplex)
Método de sincronización	Sincronización de arranque-parada
Velocidad de transmisión	9.600, 19.200 ó 384.000 bps
Código de transmisión	ASCII (CompoWay/F), unidad de terminal remota RTU (MODBUS)
Longitud de bits de datos	7 u 8 bits
Longitud de bits de parada	1 ó 2 bits
Detección de errores	Paridad vertical (ninguna, par, impar) Carácter de comprobación de bloque (BCC) Formato de datos de sincronización de arranque-parada
Control de flujo	Ninguno
Interfaz	RS-485
Función de reintento	Ninguno

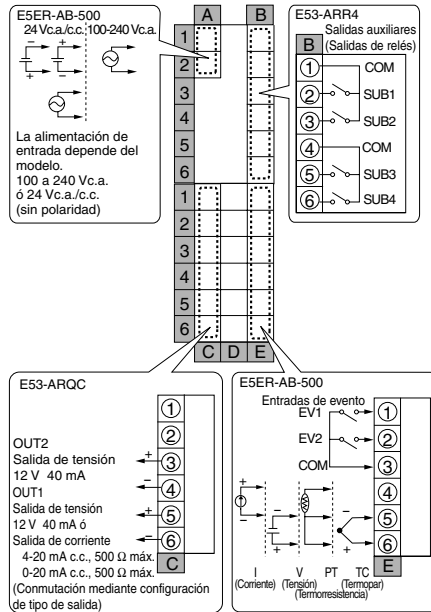
DeviceNet

Elemento		Especificaciones			
Protocolo de comunicaciones		Compatible con DeviceNet			
Funciones de comunicaciones	Comunicaciones de E/S remotas	<ul style="list-style-type: none"> • Conexiones de maestro-esclavo (sondeo, bit-strobe, COS o cíclicas) • Compatible con las especificaciones DeviceNet. 			
	Asignaciones de E/S	<ul style="list-style-type: none"> • Puede asignar cualquier dato de E/S desde el configurador. • Puede asignar cualquier dato, como parámetros específicos de DeviceNet y el área de variables del controlador digital. • Hasta 2 bloques para el área IN, hasta un total de 100 canales. • Un bloque para el área OUT, hasta 100 canales (el primer canal siempre se asignan a los bits de activación de salida). 			
	Comunicaciones de mensajes	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicaciones de mensajes explícitos • Se pueden enviar comandos de comunicaciones CompoWay/F (los comandos se envían en formato de mensaje explícito). 			
Formato de conexión		Combinación de conexiones multipunto y bifurcación en T (para líneas de enlace y de derivación)			
Velocidad de transmisión		DeviceNet: 500, 250 ó 125 kbps, o bien detección automática de la velocidad de transmisión del maestro			
Medios de comunicaciones		Cable especial de 5 hilos (2 líneas de señal, 2 líneas de alimentación, 1 línea protegida)			
Distancia de comunicaciones	Velocidad de transmisión	Longitud de red	Longitud de línea de derivación	Longitud total de líneas de derivación	
	500 kbps	100 m máx. (100 m máx.)	6 m máx.	39 m máx.	
	250 kbps	250 m máx. (100 m máx.)	6 m máx.	78 m máx.	
	125 kbps	500 m máx. (100 m máx.)	6 m máx.	156 m máx.	
Los valores entre paréntesis se aplican al utilizar cables delgados.					
Tensión de alimentación		Fuente de alimentación de DeviceNet: 24 Vc.c.			
Rango de tensión permitido		Fuente de alimentación de DeviceNet: 11 a 25 Vc.c.			
Consumo		50 mA máx. (24 Vc.c.)			
Número máximo de nodos conectables		64 (incluye el configurador cuando se utiliza)			
Número máximo de esclavos conectables		63			
Control de errores		Detección de errores de CRC			
Fuente de alimentación		Alimentación procedente del conector de comunicaciones DeviceNet.			

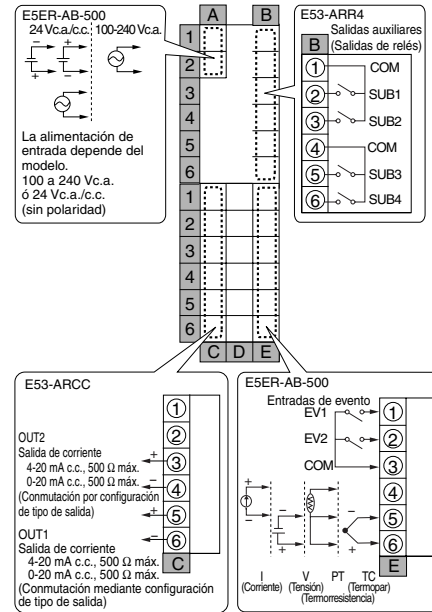
Cableado de los terminales

■ Conexiones de controlador estándar de E5ER

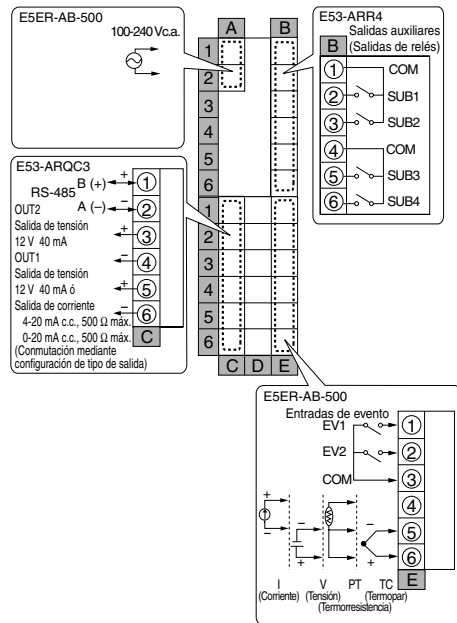
E5ER-Q4B



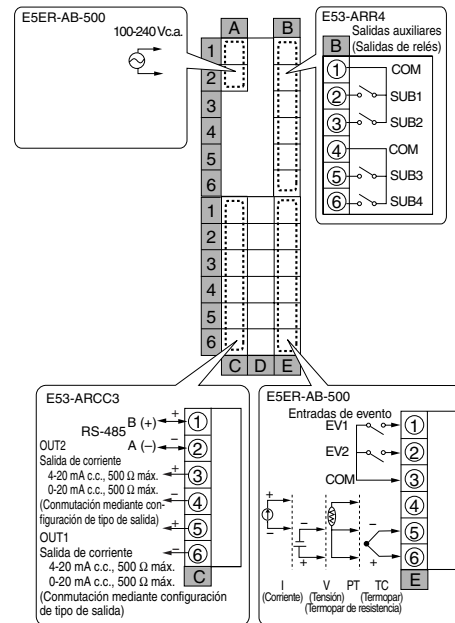
E5ER-C4B



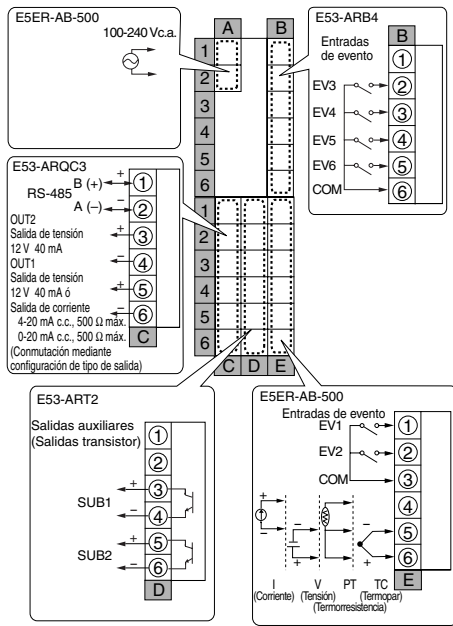
E5ER-Q43B-FLK



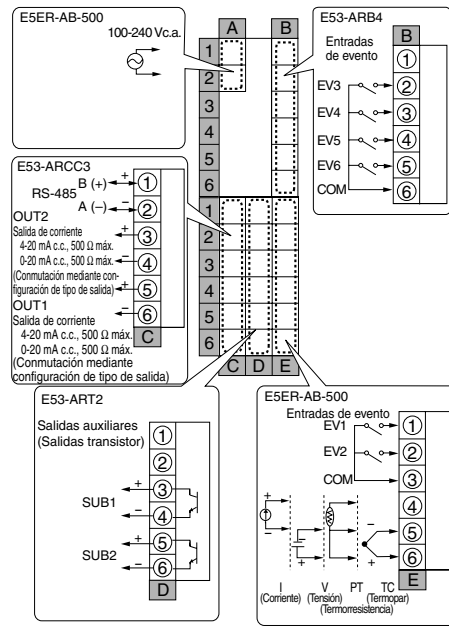
E5ER-C43B-FLK



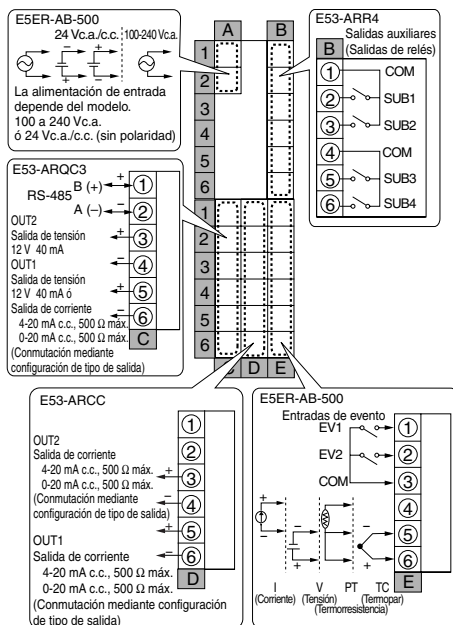
E5ER-QT3DB-FLK



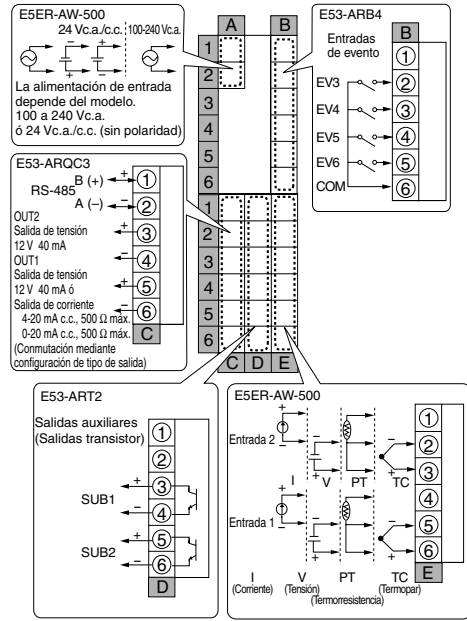
E5ER-CT3DB-FLK



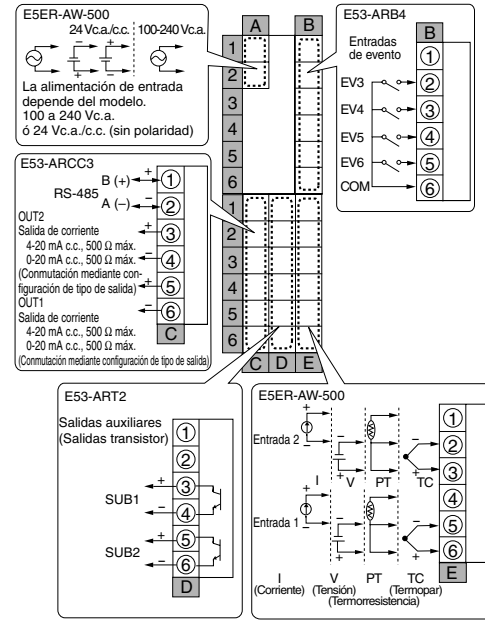
E5ER-QC43B-FLK



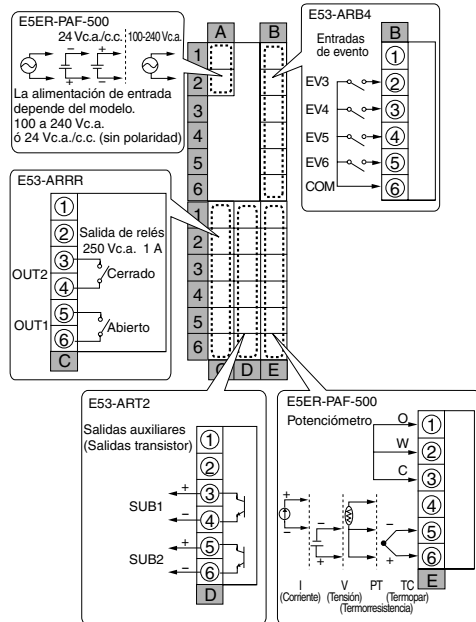
E5ER-QT3DW-FLK (control de 2 lazos)



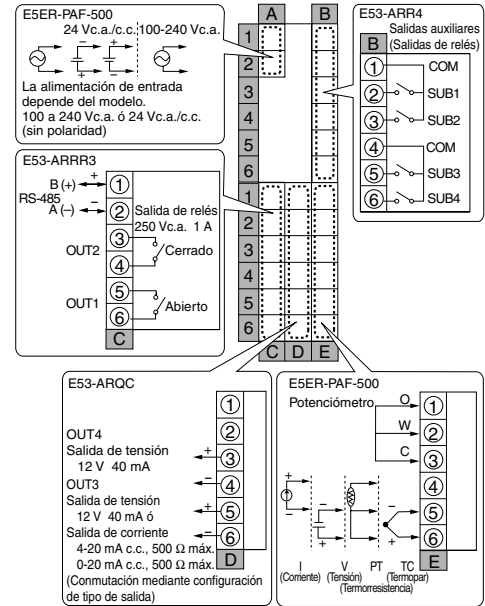
E5ER-CT3DW-FLK (control de 2 lazos)



E5ER-PRTDF

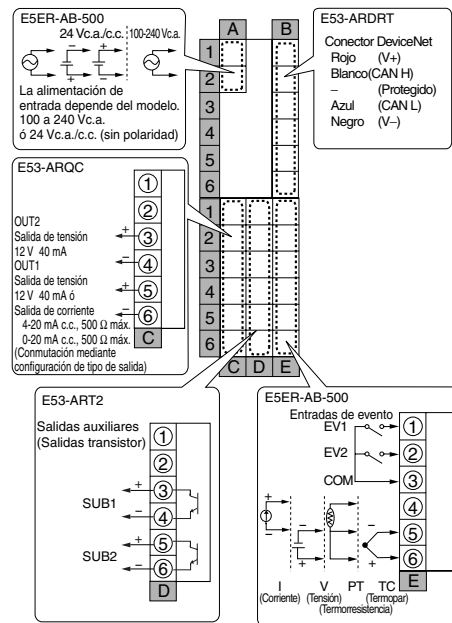


E5ER-PRQ43F-FLK

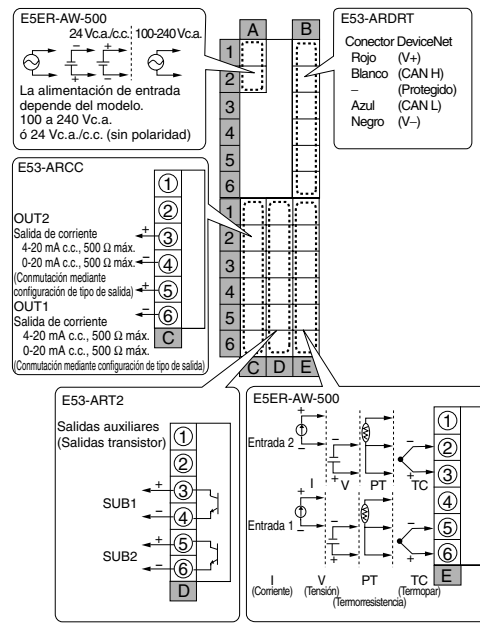


Conexiones de controlador compatible con DeviceNet E5ER

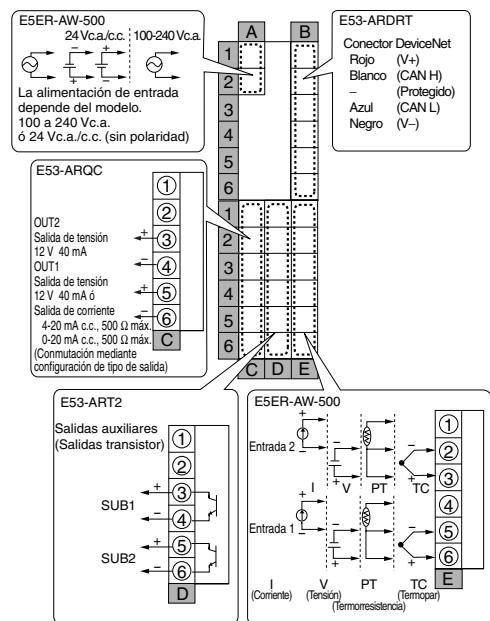
E5ER-QTB-DRT



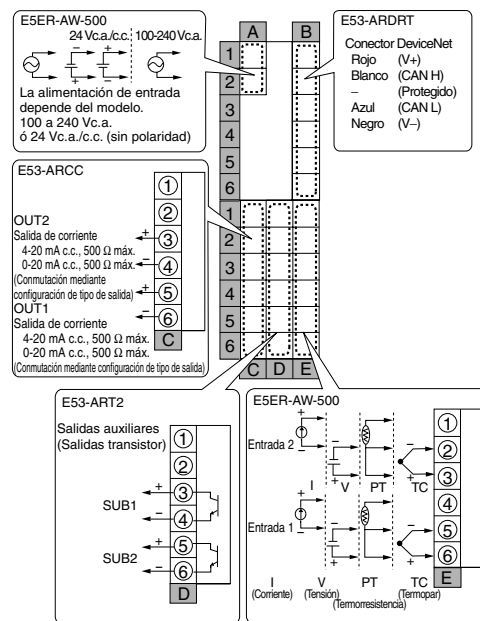
E5ER-CTB-DRT



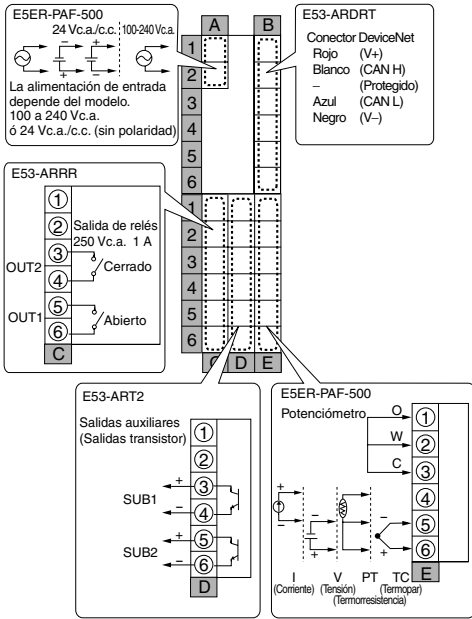
E5ER-QTW-DRT (control de 2 lazos)



E5ER-CTW-DRT (control de 2 lazos)

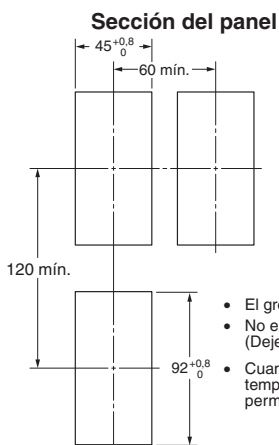
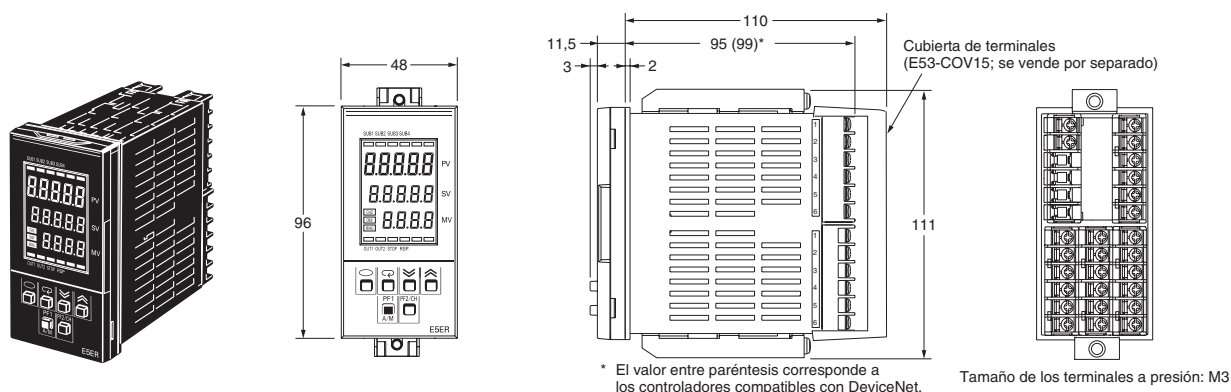


E5ER-PRTF-DRT

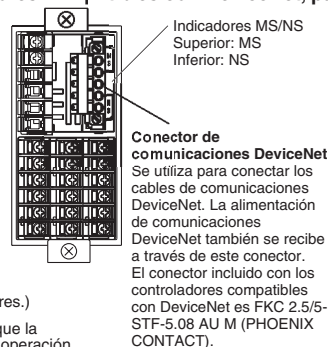


Dimensiones

Nota: Todas las dimensiones se expresan en milímetros, a menos que se especifique lo contrario.



Controladores compatibles con DeviceNet, panel posterior



Junta de caucho (se vende por separado)

Y92S-P5 (para E5ER)



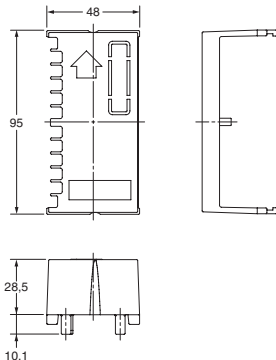
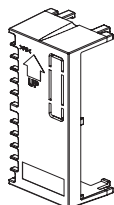
Si pierde la junta de caucho o está dañada, solicite una con la siguiente referencia: Y92S-P5.

(En función del entorno de funcionamiento, puede que la junta de caucho se deteriore, contraiga o endurezca. Por lo tanto, para mantener el nivel de impermeabilidad especificado en NEMA4, se recomienda reemplazarla periódicamente.)

Nota: La junta de caucho se suministra con el controlador.

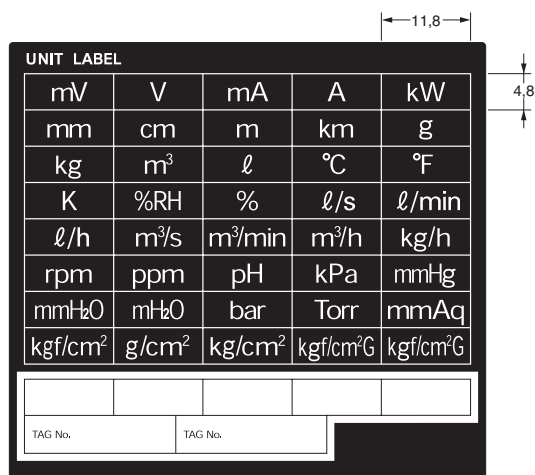
Cubierta de terminales (se vende por separado)

E53-COV15 (para E5ER)



Hoja de etiquetas de unidad (se vende por separado)

Y92S-L1



Información común de E5AR/E5ER

■ Características/rendimiento

Muestreo a alta velocidad a 50 ms para el control estable de objetos que requieran respuesta de alta velocidad

El E5□R-DRT ofrece muestreo de alta velocidad a 50 ms para cuatro lazos (mejora de dos a cinco veces con respecto a productos de OMRON anteriores). Esto resulta óptimo para operaciones de control como el control de alta velocidad por calentadores cerámicos, control de caudal y control de presión.

Control de precisión mediante entradas de temperatura/analógicas de alta resolución. Extracción de la raíz cuadrada para control de caudal.

La alta resolución y precisión de las entradas (Pt100, resolución de 0,01°C) y la función de ajuste de alta resolución y de sobrepaso (overshooting) externo de las salidas permiten un control/transferencia de precisión.

Las entradas analógicas tienen una alta resolución (display de 5 dígitos a una resolución de 0,01% para Pt) y una alta precisión de $\pm 0,1\%$ F.S. (de dos a tres veces mejor que los productos de OMRON anteriores). Las salidas transfer y de control también disponen de una alta resolución de 1/43.000 (para 4 a 20 mA, una mejora veinte veces superior con respecto a los productos de OMRON anteriores). Además del autotuning PID, se proporcionan parámetros de ganancia de interferencias externas para mejorar la resistencia frente a interferencias externas. Esto permite una alta resolución al realizar mediciones, detectar cambios o registrar la temperatura y humedad internas de dispositivos, tales como equipos de pruebas medioambientales.

Visualización digital simultánea de 5 dígitos de PV y SP

Los valores de proceso (PV), los puntos de consigna (SP) y las variables manipuladas (MV)/datos de número de banco se visualizan simultáneamente en un display digital de 3 filas. De este modo se simplifica el ajuste PID y la supervisión del estado de los dispositivos. El display LCD inverso con retroiluminación y visualización simultánea de un gráfico de barras (sólo E5A\$) proporcionan una alta claridad visual.

Control multipunto, en cascada y proporcional mediante una sola unidad con dos entradas de temperatura/analógicas y control estándar de 4 lazos desde una única unidad con 4 entradas (ver nota). Y control de válvula motorizada.

La serie incluye modelos con 1, 2 y 4 entradas de temperatura/analógicas (ver nota). Se pueden seleccionar varios modos de control en la configuración del software, incluido el control estándar, el control de calor/frío, el control en cascada, el control de válvula motorizada y el control de SP remoto. Esto permite que una sola unidad efectúe control multipunto (un máximo de 4 entradas únicamente para E5AR), control en cascada y control de válvula motorizada.

En concreto, con el control multipunto se puede utilizar una sola unidad para controlar simultáneamente hasta 4 puntos, como temperatura, humedad y presión, lo que contribuye, por tanto, a reducir los costes por lazo y paneles de menor tamaño.

Los modelos que efectúan control proporcional se pueden utilizar para controlar motores de válvula motorizada.

Nota: El tamaño de los modelos con 4 entradas analógicas es de 96 x 96 mm (sólo E5AR).

Coordinación sencilla del control de PLC utilizando varias E/S

Se proporcionan hasta 6 entradas de evento (según el modelo). Se pueden utilizar para controlar externamente las operaciones de conmutación de banco de memoria, RUN/STOP, auto/manual, modo SP y remoto/local. También se proporciona una sola salida transfer (depende del modelo). Esto permite la salida externa de PV, SP, MV y valores de rampa a SP por cada lazo. También se proporcionan hasta 4 salidas auxiliares. Esto permite la salida externa de 11 modos de alarma y la entrada de errores.

Mediante comunicaciones RS-485 (CompoWay/F) los datos se pueden compartir fácilmente con la serie CS/CJ u otros PLC de OMRON mediante una unidad de comunicaciones simples CJ1W-CIF21. También se admite el protocolo MODBUS.

Compatible con la red DeviceNet de varios fabricantes

Una conexión DeviceNet permite la transferencia de datos a alta velocidad mediante la asignación de opciones y parámetros que se supervisarán en las áreas de E/S del PLC. De este modo se reducen en gran medida los requisitos de desarrollo de programas para las comunicaciones.

Mediante el configurador de DeviceNet todos los parámetros se pueden cargar o descargar en una sola operación. Los parámetros seleccionados también se pueden guardar, cargar e imprimir, lo que reduce extraordinariamente el tiempo de mantenimiento.

Varias funciones de cálculo

Se incluyen de serie funciones de cálculo, como rampa a SP, extracción de la raíz cuadrada y aproximación de línea recta y línea quebrada.

Descarga de la configuración inicial, así como el enmascaramiento, impresión y almacenamiento en formato CSV, o ajuste de la configuración de visualización de forma interactiva desde un ordenador personal. (Sólo modelos compatibles con CompoWay/F con funciones de comunicaciones)

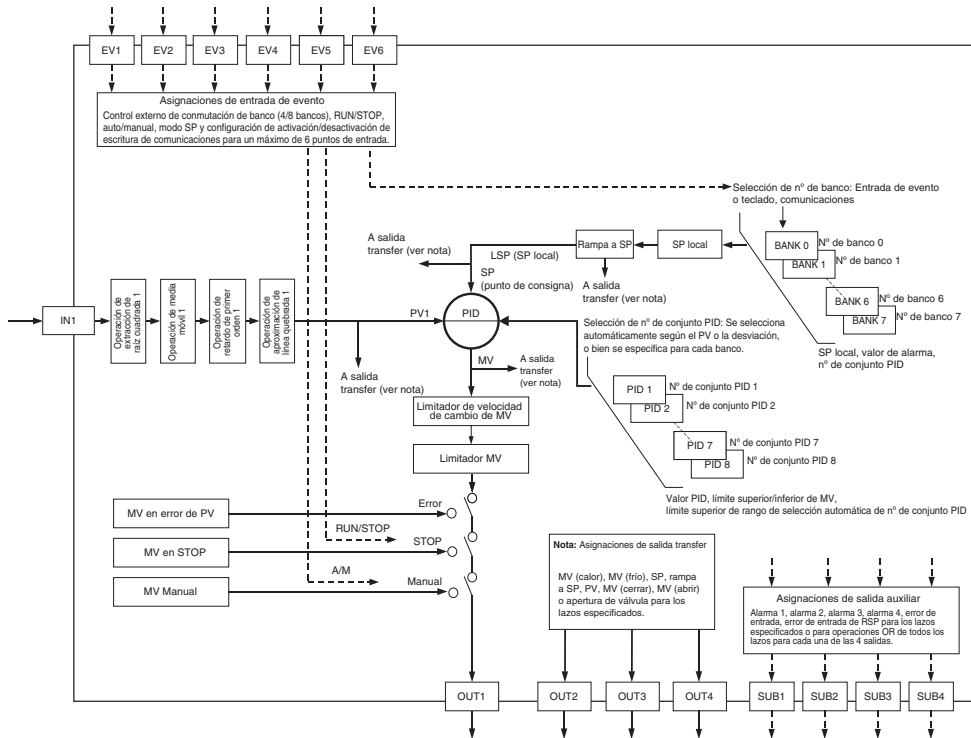
Se puede utilizar Thermo Tools (software de programación no incluido) para simplificar la definición de la configuración inicial desde un ordenador personal. (La descarga de la configuración reduce el tiempo necesario para la definición.)

También se pueden visualizar y definir únicamente los datos de configuración necesarios. Los datos de configuración se pueden guardar en un documento. Además, se puede efectuar el ajuste PID mientras se supervisan las tendencias de PV (también se puede realizar el ajuste fino).

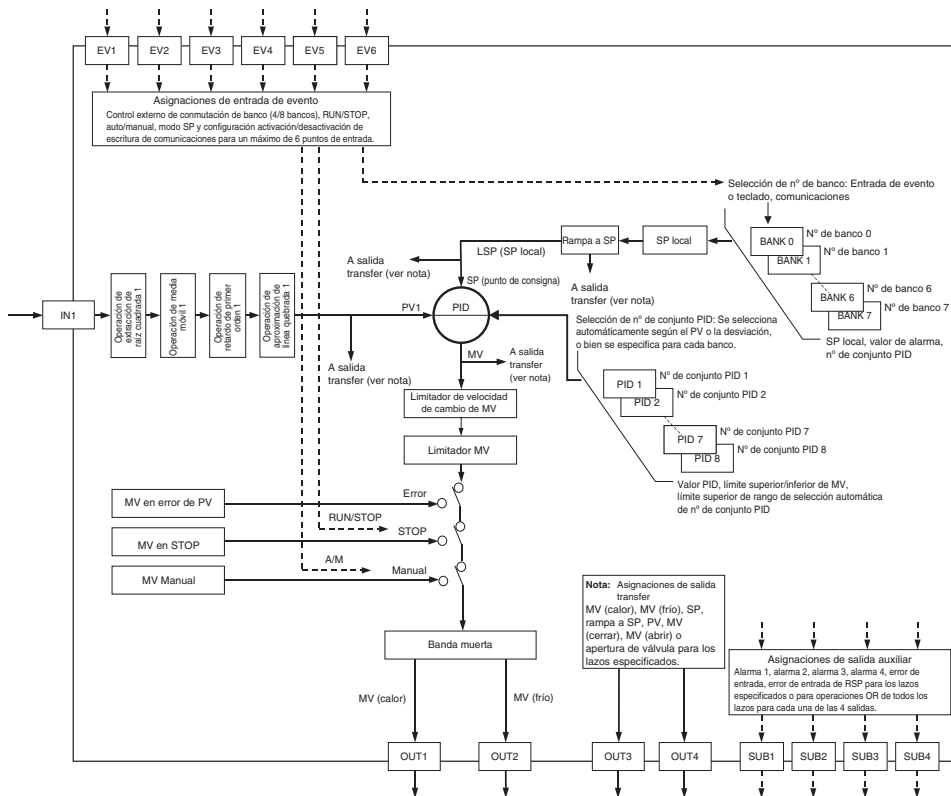
Información común de E5AR/E5ER

■ Diagrama de bloques de E/S

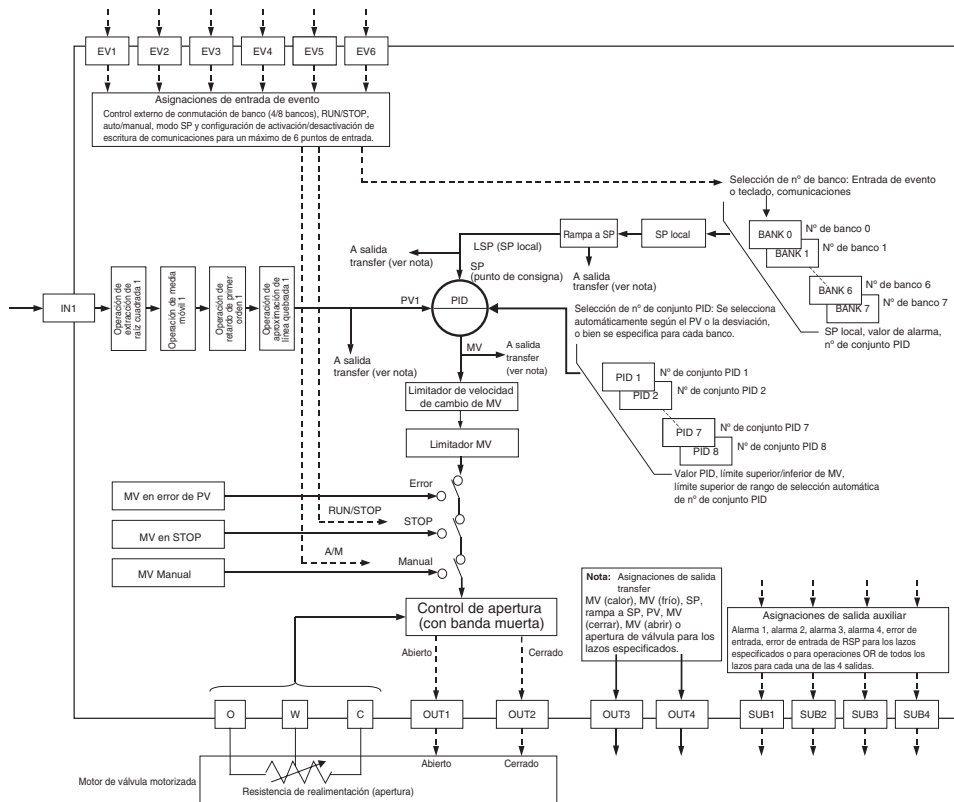
Modo de control estándar



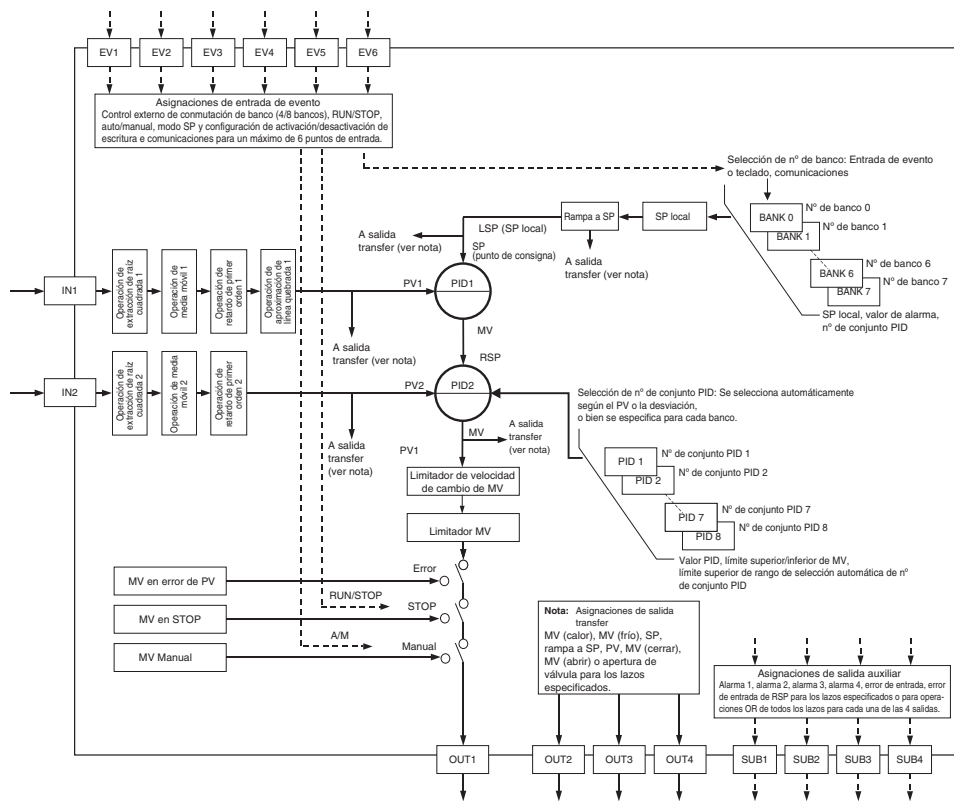
Modo de control de calor y frío



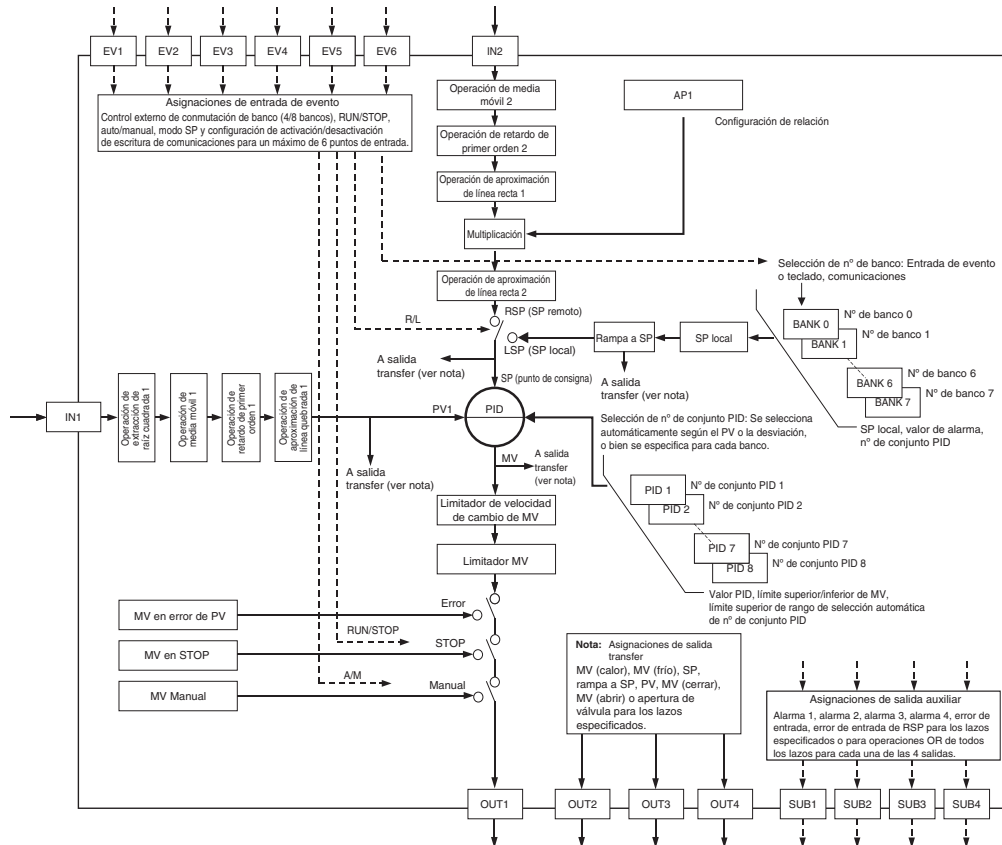
Modo de control de válvula motorizada de 1 lazo



Modo de control en cascada de 1 lazo (controlador de 2 lazos)



Modo de control de válvula motorizada de 1 lazo (controlador de 2 lazos)



Nomenclatura

E5AR

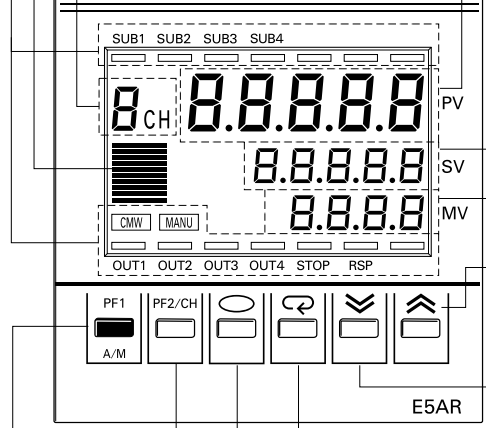
Indicadores de operación

- **SUB1**
Encendido cuando la función asignada a la salida auxiliar 1 está en ON y apagado cuando está en OFF.
- **SUB2**
Encendido cuando la función asignada a la salida auxiliar 2 está en ON y apagado cuando está en OFF.
- **SUB3**
Encendido cuando la función asignada a la salida auxiliar 3 está en ON y apagado cuando está en OFF.
- **SUB4**
Encendido cuando la función asignada a la salida auxiliar 4 está en ON y apagado cuando está en OFF.
- **CMW**
Encendido cuando la escritura de comunicaciones está habilitada y apagado cuando está deshabilitada.
- **MANU**
Encendido durante el funcionamiento en modo manual. De lo contrario, apagado.
- **OUT1**
Encendido cuando la salida de control 1 está en ON. Apagado cuando está en OFF.
- **OUT2**
Encendido cuando la salida de control 2 está en ON. Apagado cuando está en OFF.
- **OUT3**
Encendido cuando la salida de control 3 está en ON. Apagado cuando está en OFF.
- **OUT4**
Encendido cuando la salida de control 4 está en ON. Apagado cuando está en OFF.
- **STOP**
Encendido cuando la operación está parada. De lo contrario, apagado. Se enciende cuando una entrada de evento o start/stop detiene la operación.
- **RSP**
Encendido cuando el modo SP es remoto. De lo contrario, apagado.

Gráfico de barras

Display de canal

Muestra el número de canal de los datos de configuración visualizados que se establecen de forma individual para cada canal. El canal sólo aparece en modelos de varias entradas; en otros modelos, se encuentra permanentemente apagado. (Naranja)



Display nº 1

Muestra PV, parámetros de configuración y errores. (Rojo)

Display nº 2

Muestra SP, valores de configuración y valores del monitor de corriente del calentador. (Verde)

Display nº 3

Muestra MV, números de banco y niveles de configuración. (Naranja)

Tecla Más

Pulse esta tecla para aumentar el valor en el display nº 2. Mantenga la tecla pulsada para aumentar el valor más rápidamente. También sirve para pasar a los siguientes elementos de configuración.

Tecla Menos

Pulse esta tecla para disminuir el valor en el display nº 2. Mantenga la tecla pulsada para disminuir el valor más rápidamente. También sirve para volver a los elementos de configuración anteriores.

Tecla de modo

Pulse esta tecla para cambiar entre parámetros de configuración diferentes dentro de un nivel de configuración.

Tecla de nivel

Pulse esta tecla para cambiar entre diferentes niveles.

Teclas de nivel y de modo

Utilice esta combinación de teclas para cambiar al nivel de protección.

Tecla de función 2/tecla de canal

Con modelos de varias entradas, esta tecla funciona como tecla de canal. Con modelos de una sola entrada, funciona como tecla de función y, al pulsarla, activa la función establecida mediante la configuración PF2.

Tecla de función 1

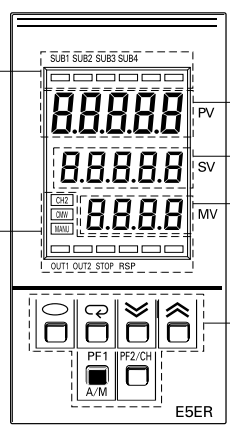
Esta tecla funciona como tecla de función, y al pulsarla, activa la función establecida mediante la configuración PF1.

E5ER

Los elementos sin comentarios se explican en el diagrama de E5AR.

Indicadores de operación

- **CH2**
Encendido cuando se muestran los valores del canal 2. De lo contrario, apagado.



Display nº 1

Display nº 2

Display nº 3

Teclas de funcionamiento

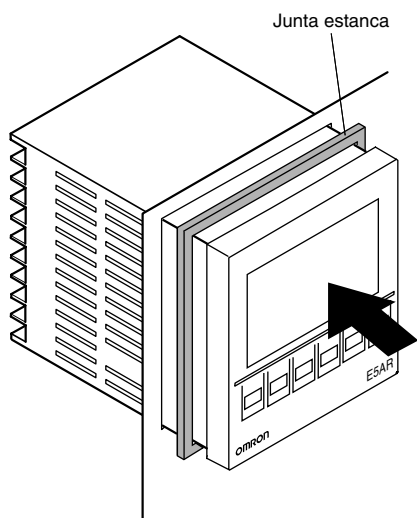
Teclas de nivel y de modo

Utilice esta combinación de teclas para cambiar al nivel de protección.

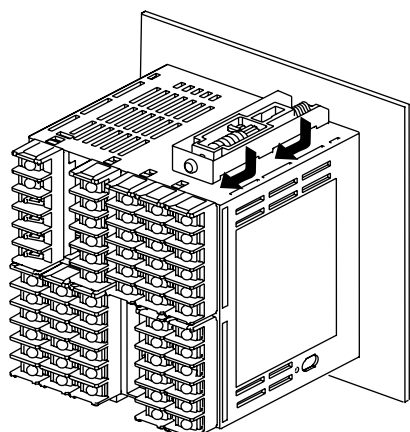
Instalación

E5AR

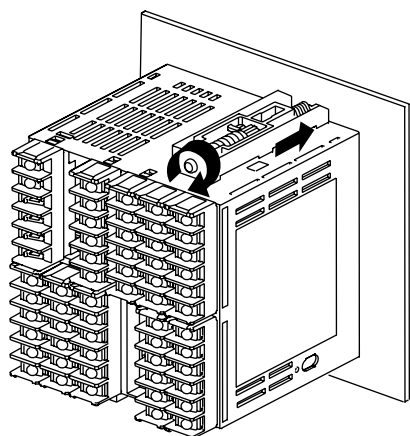
1. Realice el montaje con juntas estancas para garantizar la impermeabilidad.
2. Inserte el E5AR en la ventana de montaje del panel.



3. Inserte los soportes de montaje en las ranuras de la parte superior e inferior de la carcasa posterior.

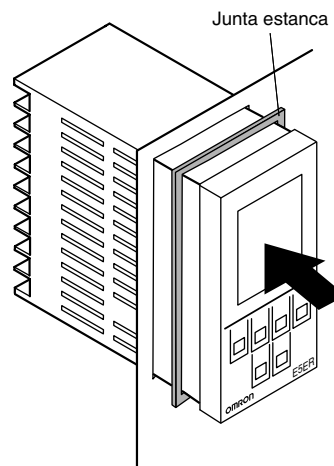


4. Ajuste los tornillos a los soportes de montaje alternativamente, manteniendo el mismo nivel, hasta que el trinquete le impida seguir apretando.

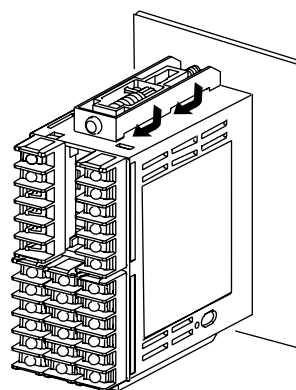


E5ER

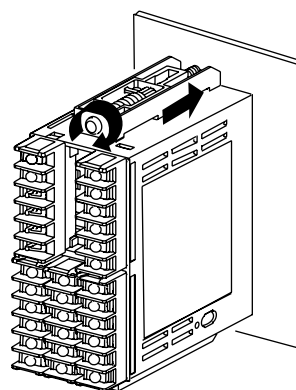
1. Realice el montaje con juntas estancas para garantizar la impermeabilidad.
2. Inserte el E5ER en la ventana de montaje del panel.



3. Inserte los soportes de montaje en las ranuras de la parte superior e inferior de la carcasa posterior.



4. Ajuste los tornillos a los soportes de montaje alternativamente, manteniendo el mismo nivel, hasta que el trinquete le impida seguir apretando.



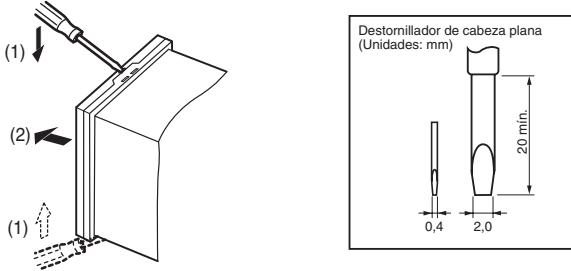
Extracción

Aunque no es necesario extraer la unidad para obtener un funcionamiento normal, se puede extraer por razones de mantenimiento si es necesario.

Extracción del panel frontal

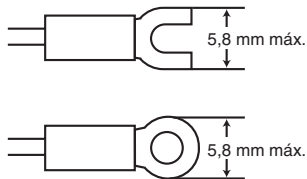
Para quitar el panel frontal se necesita un destornillador de cabeza plana (según se muestra abajo).

1. Inserte el destornillador en las dos ranuras de la parte superior e inferior del panel frontal y suelte los enganches.
2. Inserte el destornillador en el hueco entre el panel frontal y la carcasa posterior y tire suavemente del panel frontal. A continuación, sujete el panel frontal por arriba y por abajo y tire en la dirección de la flecha (hacia abajo) para quitarlo.



Precauciones de cableado

- Evite la influencia del ruido separando las líneas de entrada de las de alimentación.
- Utilice terminales a presión.
- Apriete los tornillos de los terminales aplicando un par de apriete de 0,40 a 0,56 Nm.
- Utilice terminales a presión M3 con las siguientes dimensiones.



Configuración inicial

Ejemplo típico

Este ejemplo muestra cómo realizar una configuración inicial de E5AR-Q4B (de 100 a 240 Vc.a.) que se basa en las siguientes condiciones.

Tipo de entrada: Pt100 (de -200,0 a 850,0°C)

Método de control: control PID

Salida: salida de tensión

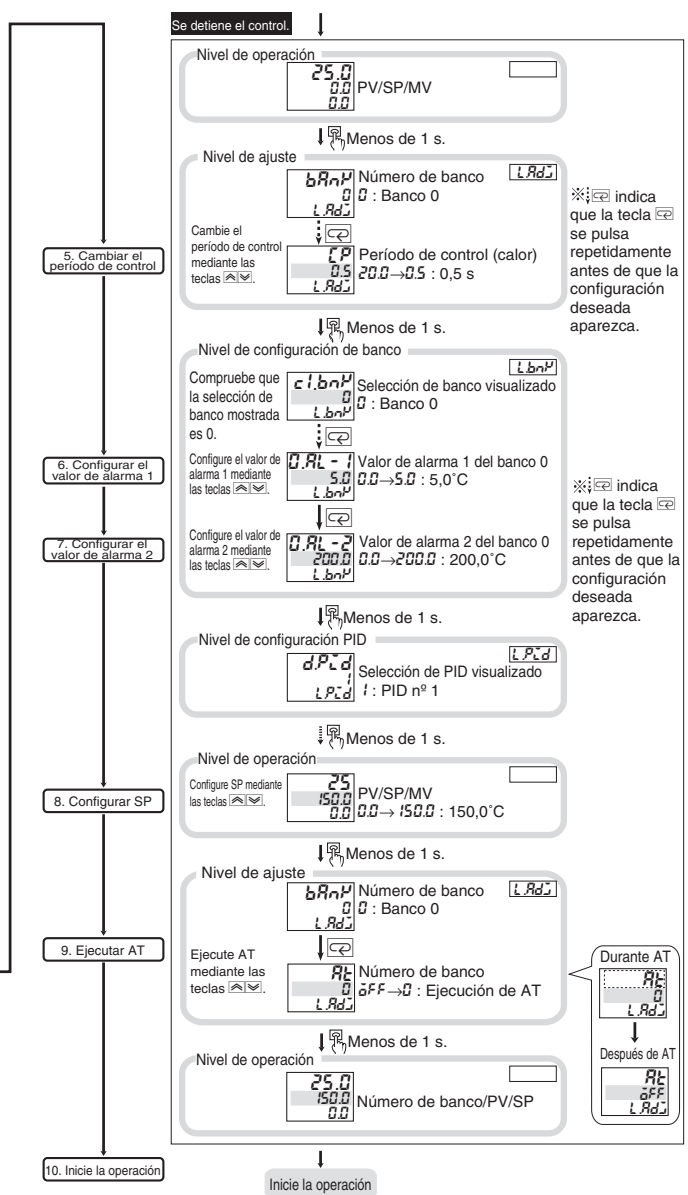
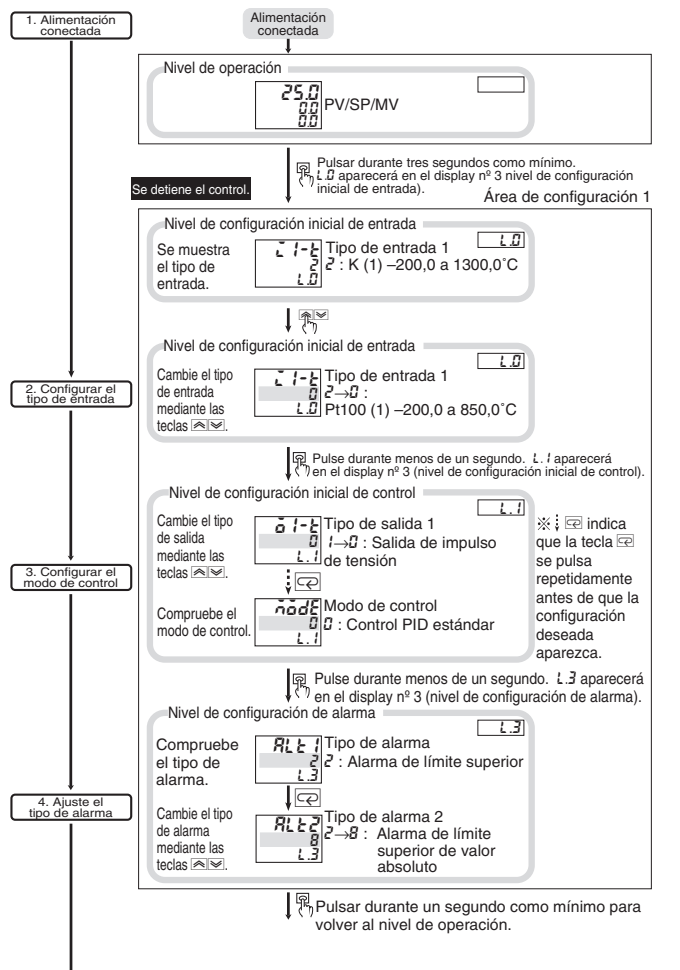
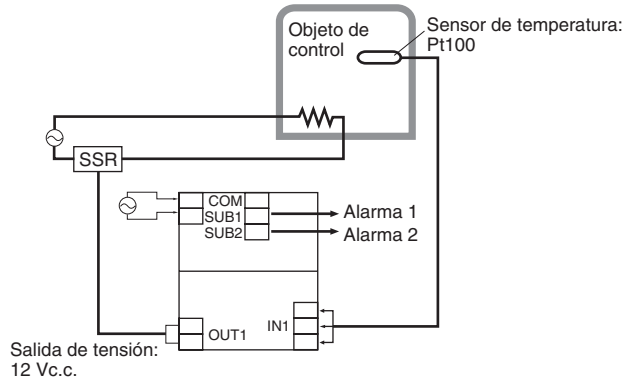
Período de control: 0,5 s

Alarma 1: límite superior de alarma a 5,0°C

Alarma 2: valor absoluto de límite superior de alarma a 200,0°C

PID: obtenido mediante ajuste automático (AT)

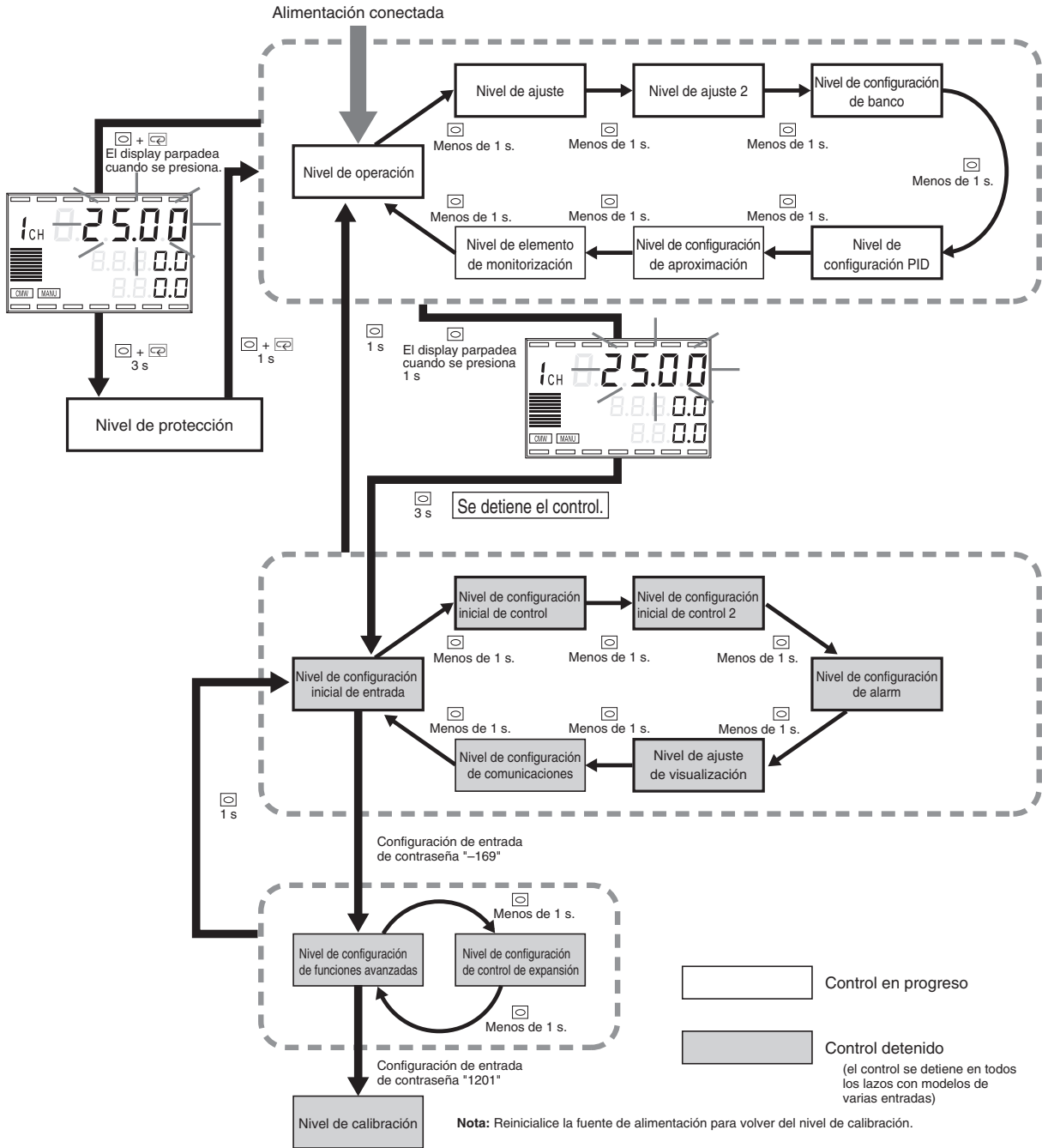
SP: 150,0°C



Configuración de especificaciones después de la conexión



Definición del nivel de configuración y funcionamiento de las teclas

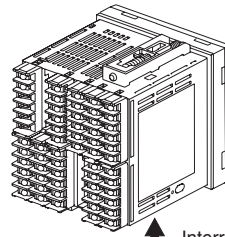
Los elementos de configuración se dividen en "niveles" y se denominan "parámetros". Con E5AR/E5ER, los elementos de configuración se clasifican en los 17 tipos que se muestran a continuación. Al conectar la alimentación, todos los indicadores se iluminan durante un minuto aproximadamente antes de que la unidad entre en el nivel de operación.



Nota: Puede que algunos niveles no aparezcan en función del modelo o la configuración.

Lista de asignación de entradas

Valor seleccionado	Nombre del tipo de entrada	Rango de entrada		Interruptor de tipo de entrada
		(°C)	(°F)	
0	Pt100 (1)	-200,0 a 850,0	-300,0 a 1500,0	Establecer en TC.PT 
1			-150,00 a 150,00	
2	K	-200,0 a 1300,0	-300,0 a 2300,0	
3			-20,0 a 500,0	
4	J	-100,0 a 850,0	-100,0 a 1500,0	
5			-20,0 a 400,0	
6	T	-200,0 a 400,0	-300,0 a 700,0	
7	E	0,0 a 600,0	0,0 a 1100,0	
8	L	-100,0 a 850,0	-100,0 a 1500,0	
9	U	-200,0 a 400,0	-300,0 a 700,0	
10	N	-200,0 a 1300,0	-300,0 a 2300,0	
11	R	0,0 a 1700,0	0,0 a 3000,0	
12	S	0,0 a 1700,0	0,0 a 3000,0	
13	B	100,0 a 1800,0	300,0 a 3200,0	
14	W	0,0 a 2300,0	0,0 a 4100,0	
15	4 a 20 mA	Uno de los siguientes rangos aparece al ajustar la escala.		Ajustar en ANALOG 
16	0 a 20 mA	-19999 - 99999		
17	1 a 5 V	-1999,9 - 9999,9		
18	0 a 5 V	-19,999 - 99,999		
19	0 a 10 V	-1,9999 - 9,9999		

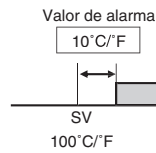


Interruptor de tipo de entrada (inferior)

El siguiente ejemplo muestra la configuración necesaria para que se active la alarma cuando la temperatura supera 110°C/°F.

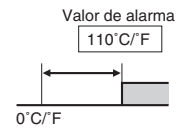
Alarmas de desviación (tipos de alarma del 1 al 7)

Establezca el valor de la alarma como desviación del SP.



Alarmas de valor absoluto (tipos de alarma del 8 al 11)


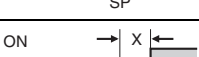
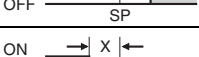
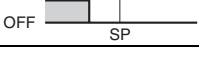
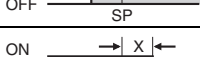
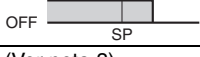
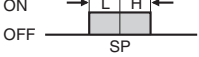
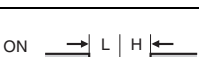

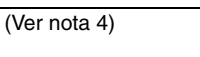
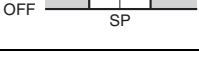
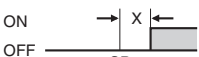
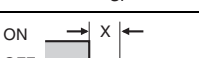
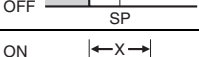
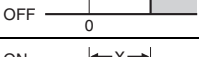
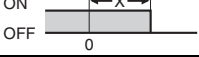


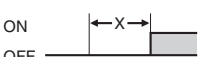
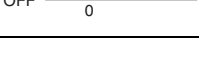
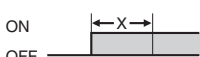
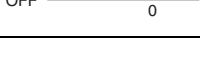
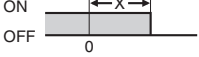
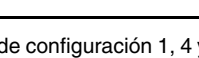

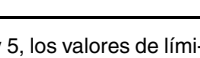
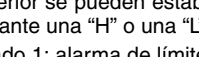
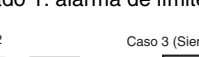
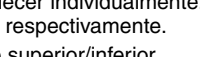
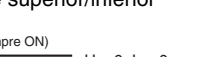

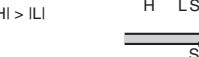
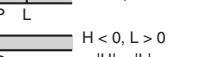
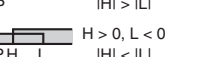
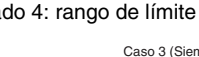
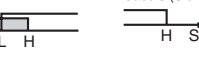
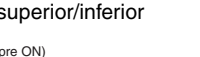
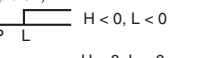
Establezca los valores de alarma como un valor absoluto en relación a 0°C/°F.



- El valor inicial de configuración es 2 y la configuración de fábrica del interruptor de tipo de entrada es TC.PT.

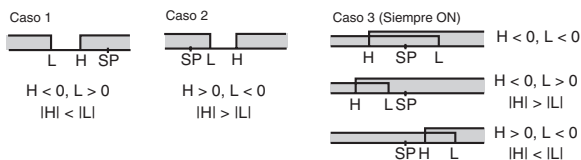
Lista de tipos de alarma

Los valores de alarma se indican mediante una "X" en la siguiente tabla. En aquellos casos en los que los límites superior y superior se configuran individualmente, el límite superior se indica mediante una "H" y el inferior mediante una "L". Para tipo de alarma de límite superior/inferior, de rango de límite superior/inferior o de límite superior/inferior con secuencia de standby, establezca tanto el límite superior de alarma como el límite inferior de alarma. Para el resto de selecciones, establezca el valor de alarma (único).

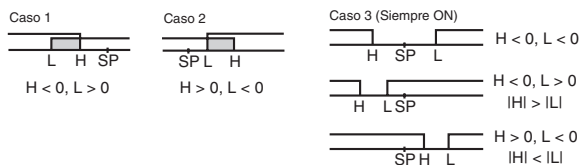
Valor seleccionado	Tipo de alarma	Función de salida de alarma	
		Valor de alarma positivo (X)	Valor de alarma negativo (X)
0	Sin función de alarma	Salida OFF	
1 (Ver nota 1)	Límite superior/inferior	ON  OFF 	(Ver nota 2)
2	Límite superior	ON  OFF 	ON  OFF 
3	Límite inferior	ON  OFF 	ON  OFF 
4 (Ver nota 1)	Rango de límite superior/inferior	ON  OFF 	(Ver nota 3)
5 (Ver notas 1 y 6)	Límite superior/inferior con secuencia de standby	ON  OFF 	(Ver nota 4)
6 (Ver nota 6)	Límite superior con secuencia de standby	ON  OFF 	ON  OFF 
7	Límite inferior con secuencia de standby	ON  OFF 	ON  OFF 
8	Límite superior de valor absoluto	ON  OFF 	ON  OFF 
9	Límite inferior de valor absoluto	ON  OFF 	ON  OFF 
10 (Ver nota 6)	Límite superior de valor absoluto con secuencia de standby	ON  OFF 	ON  OFF 
11 (Ver nota 6)	Límite inferior de valor absoluto con secuencia de standby	ON  OFF 	ON  OFF 

Nota 1: Con los valores de configuración 1, 4 y 5, los valores de límite superior o inferior se pueden establecer individualmente. Se indican mediante una "H" o una "L" respectivamente.

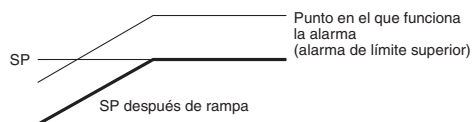
2: Valor seleccionado 1: alarma de límite superior/inferior



3: Valor seleccionado 4: rango de límite superior/inferior

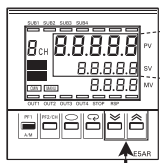


- 4: Valor seleccionado 5: límite superior/inferior con secuencia de standby
Basado en la explicación anterior de la alarma de límite superior/inferior, en los casos 1 y 2, si los límites superior e inferior se solapan eficazmente a causa de la histéresis, el funcionamiento siempre estará en OFF; en el caso 3, el funcionamiento siempre estará en OFF.
- 5: Valor seleccionado 5: límite superior/inferior con secuencia de standby
Si los límites superiores e inferiores se solapan debido a la histéresis, el funcionamiento siempre estará en OFF.
- 6: Para obtener más detalles acerca de la secuencia de standby, consulte el *Manual del usuario* (Z182).
- 7: Si se utiliza la rampa SP, la función de alarma funcionará en relación al valor SP después de la rampa durante el funcionamiento, y en relación al valor SP mientras que el funcionamiento se detiene.



Listas de parámetros

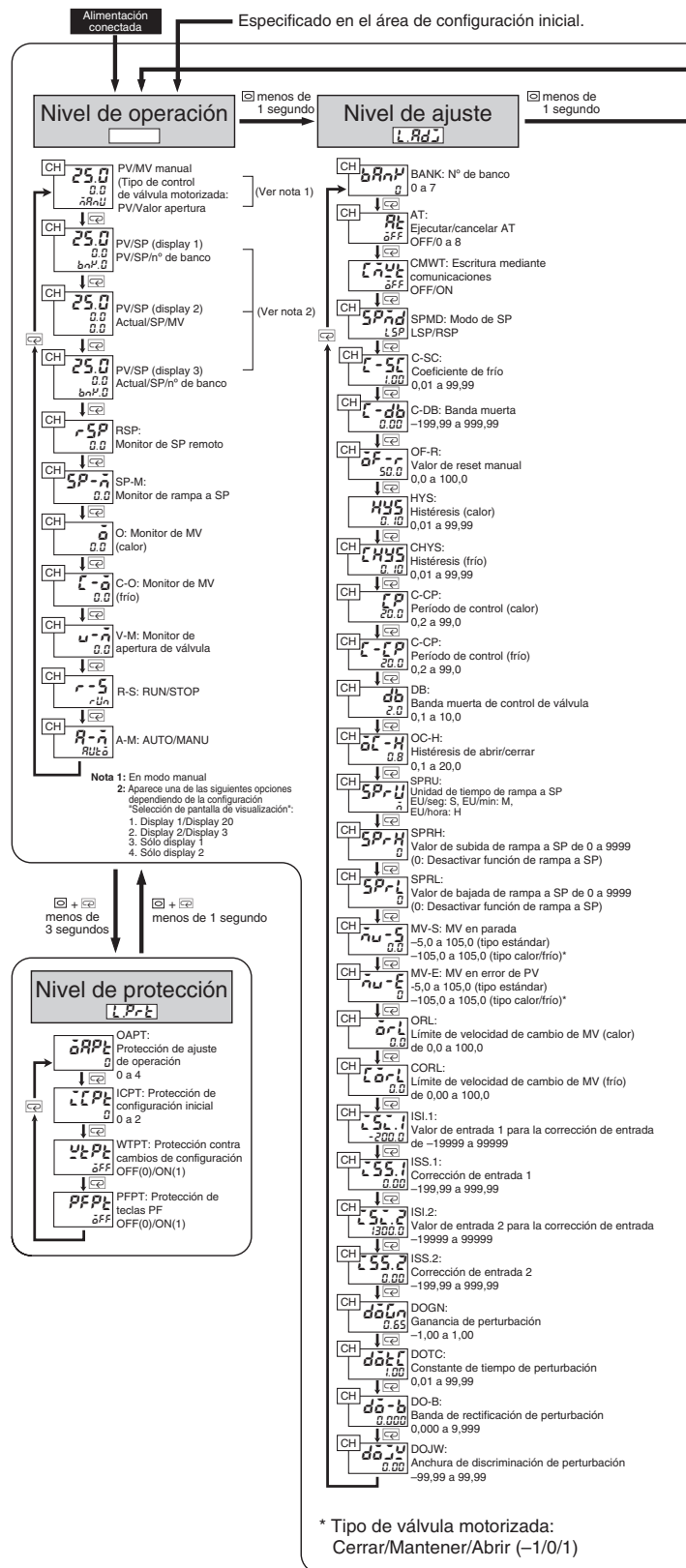
Secuencia de parámetros y valores de configuración.



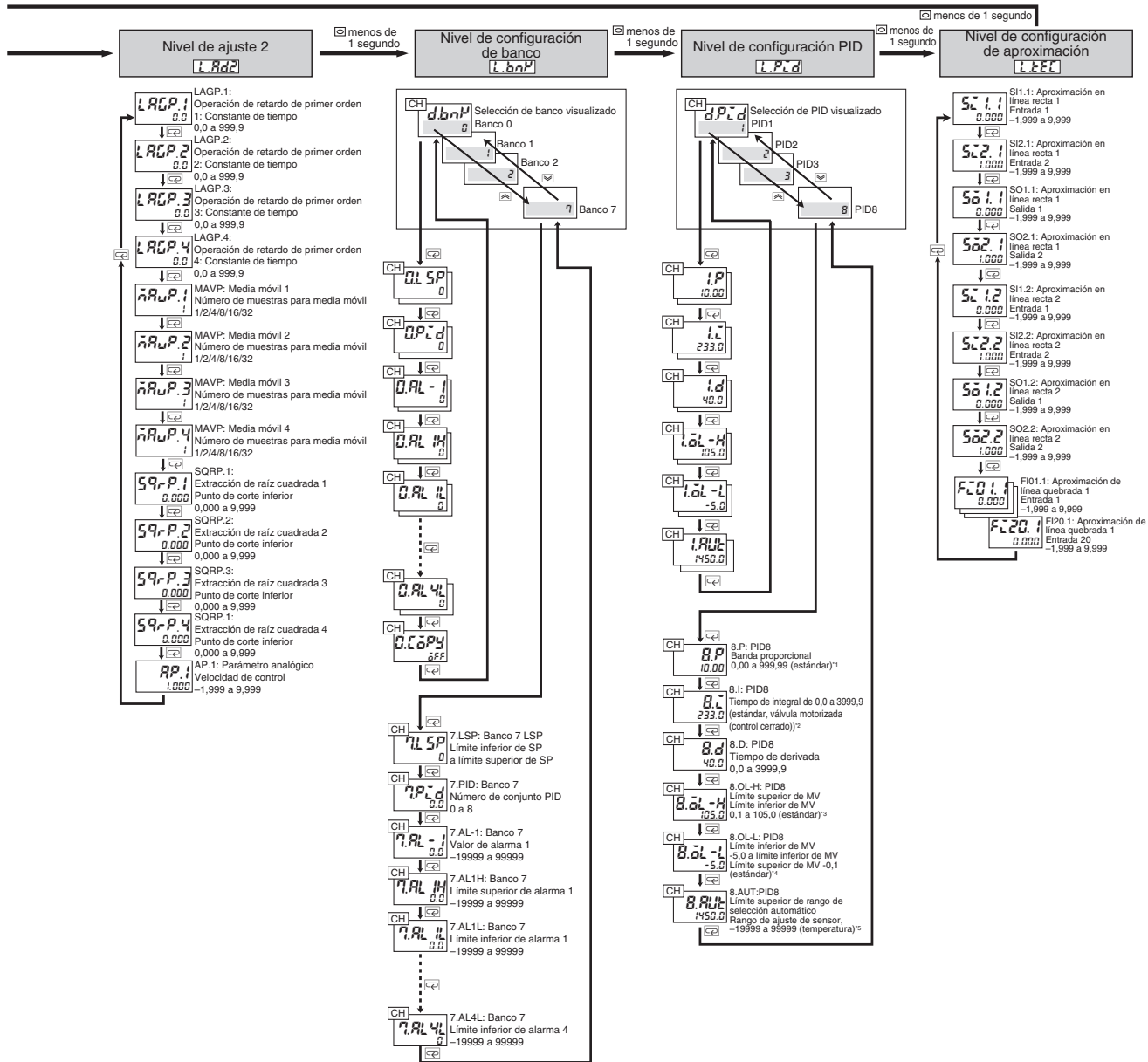
Nombre del parámetro
Valor seleccionado (se muestra el valor predeterminado.)

Cambiar con las teclas

Nota: Aunque aquí se muestran todos los parámetros, puede que los parámetros que realmente aparecen varíen con el modelo o función utilizados.



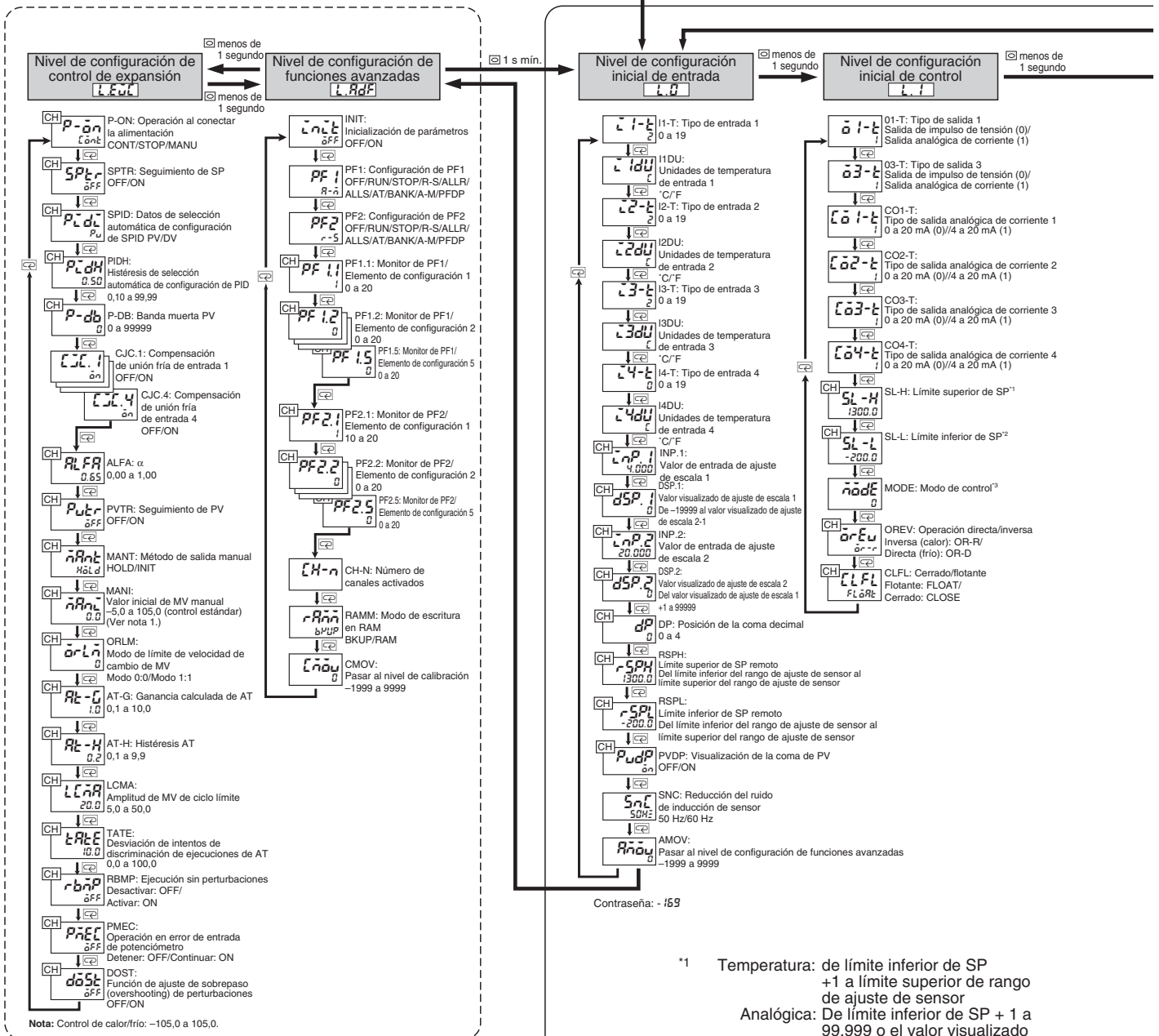
Área de ajuste de operación



*1 Tipo de válvula motorizada: 0,01 a 999,99.
 *2 Tipo de válvula motorizada (control flotante): 0,0 a 3999,9.
 *3 Control de calor/frío: 0,0 a 105,0.
 *4 Control de calor/frío: -105,0 a 0,0.
 *5 Tipo analógico: Entre el -10% y el 110% del rango de visualización de ajuste de escala, con un valor máximo de -19999 a 99999.

Pulse la tecla durante 3 segundos para desplazarse al nivel de configuración inicial de entrada (página 46).
 Se detiene el control.

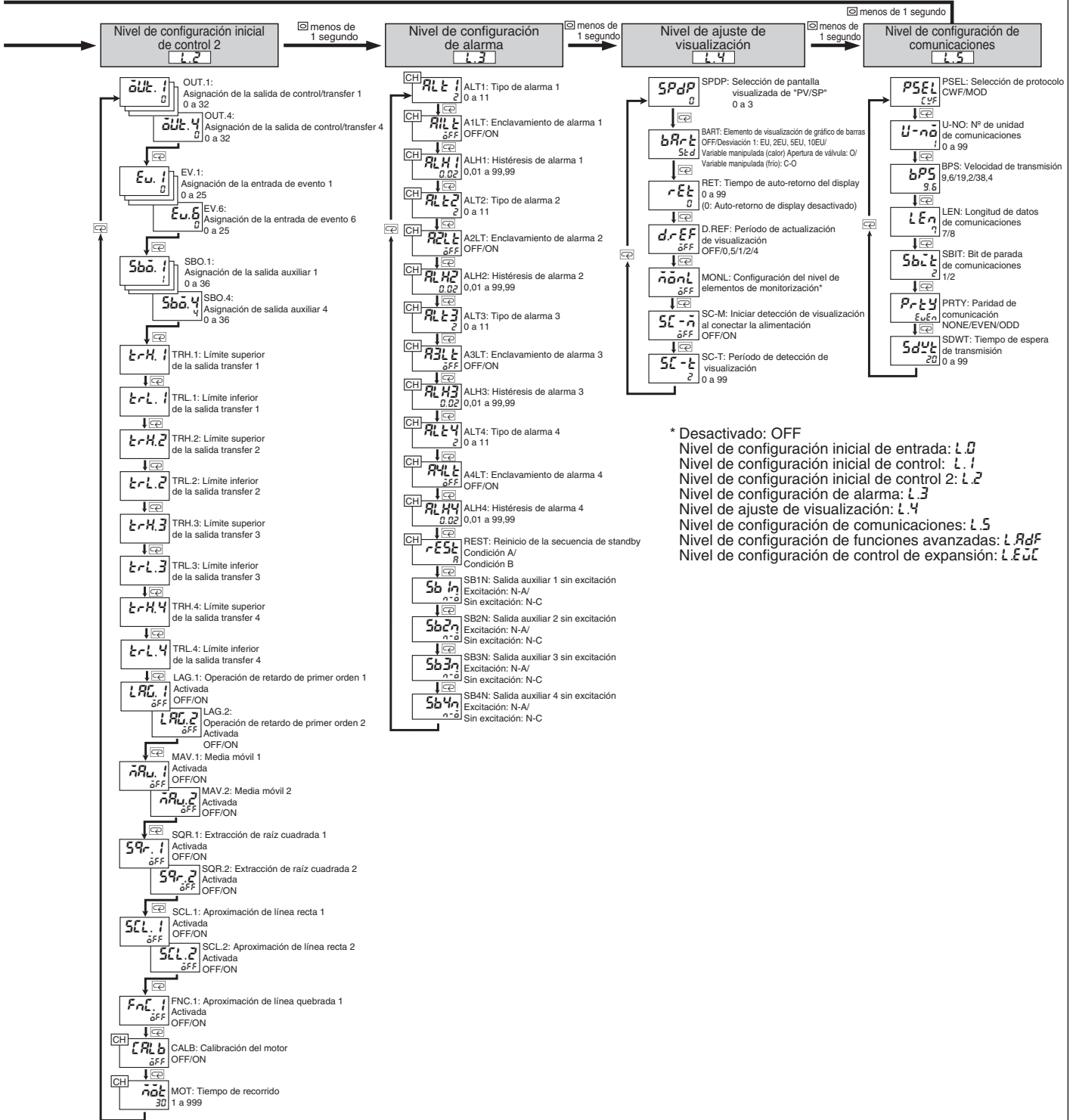
Especificado desde el área de ajuste de operación.



Contraseña: -159

- *1 Temperatura: de límite inferior de SP +1 a límite superior de rango de ajuste de sensor
Análogica: De límite inferior de SP + 1 a 99.999 o el valor visualizado correspondiente al límite superior de entrada, lo que sea inferior valor visualizado 2
- *2 Temperatura: Del límite inferior del rango de ajuste de sensor al límite superior de SP -1
Análogica: -1,999 o el valor visualizado correspondiente al límite inferior de entrada
- *3 Entrada 1/4 2 entradas Estándar (0)/calor o frío (1) Estándar (0)/calor o frío (1) Estándar con SP remoto (2) / Calor o frío (3) con SP remoto / Válvula motorizada (4)/Estándar en cascada (5) / Calor o frío en cascada (6)

Área de configuración inicial



* Desactivado: OFF
 Nivel de configuración inicial de entrada: L.0
 Nivel de configuración inicial de control: L.1
 Nivel de configuración inicial de control 2: L.2
 Nivel de configuración de alarma: L.3
 Nivel de ajuste de visualización: L.4
 Nivel de configuración de comunicaciones: L.5
 Nivel de configuración de funciones avanzadas: L.AdF
 Nivel de configuración de control de expansión: L.EuE

Pulse la tecla durante un segundo como mínimo para pasar al nivel de operación (página 44).

Nivel de protección

La función de protección se puede utilizar para limitar el número de elementos de configuración que se puede cambiar y, por lo tanto, evitar cambios de configuración no intencionados. Las funciones de protección disponibles incluyen la protección del ajuste de funcionamiento, del nivel de configuración inicial, del cambio de configuración y del teclado PF.

Protección de operación/ajuste

La función de las teclas de los niveles de funcionamiento, de ajuste 2, de configuración de grupo, de configuración de PID, de configuración de aproximación y de elementos de monitorización se puede restringir mediante los valores mostrados a continuación.

Valor seleccionado	Operación		Ajuste, ajuste 2	Configuración de grupo, configuración PID, configuración de aproximación, elemento monitorizado
	PV/SP	Otros		
0	☆	☆	☆	☆
1	☆	☆	☆	▲
2	☆	☆	▲	▲
3	☆	▲	▲	▲
4	○	▲	▲	▲

☆: Se puede visualizar y cambiar

○: Se puede visualizar

▲: No se puede visualizar ni ir de un nivel a otro.

Valor seleccionado predeterminado: 0

Protección de nivel de configuración inicial

El desplazamiento a los niveles de configuración inicial, de control, de control 2, de alarma, de ajuste de visualización y de comunicaciones se puede restringir mediante los valores que aparecen a continuación.

Valor seleccionado	Desplazamiento al nivel de configuración inicial de entrada	Desplazamiento a los niveles de configuración inicial de control, de control 2, de alarma, de ajuste de visualización y de comunicaciones
0	Permitido: se muestra el desplazamiento a nivel de configuración de funciones avanzadas.	Permitido
1	Permitido: no se muestra el desplazamiento a nivel de configuración de funciones avanzadas.	Permitido
2	Se prohíbe	Se prohíbe

Nivel de configuración de comunicaciones

Establezca las especificaciones de las comunicaciones en el nivel de configuración de comunicaciones mediante las funciones del panel. En la siguiente tabla se enumeran los parámetros de comunicaciones y sus selecciones.

Parámetro	Caracteres visualizados	Valores seleccionados	Valores seleccionados visualizados
Selección de protocolo	PSEL	CompoWay/F, Modbus	E4E / nād
Número de unidad de comunicaciones	U-nā	0 a 99	0 1 a 99
Velocidad de transmisión	bPS	9,6/19,2/38,4 (kbps)	9.6 / 19.2 / 38.4
Longitud de datos	LEn	7/8 (bits)	8 (bit)
Bits de parada	5bċt	1/2 (bits)	1 / 2
Paridad	P-rċY	Ninguna/par/impar	nānE / E UEn / ādd
Tiempo de espera de envío de respuestas	5dċt	0 a 9.999 s	0 a 20 a 9999

Nota: Los valores resaltados indican la configuración predeterminada.

Antes de ejecutar las comunicaciones, establezca el número de unidad de comunicaciones, la velocidad de transmisión y otros parámetros de comunicación mediante las funciones de las teclas del modo descrito a continuación. Consulte el *Manual del usuario (Z182)* para obtener más detalles sobre otras funciones.

- Si el valor establecido para la protección de nivel de configuración inicial es 2, no ocurre nada al intentar entrar al nivel de configuración inicial desde los niveles de funcionamiento, de ajuste, de ajuste 2, de configuración de banco, de configuración PID, de configuración de aproximación o de elemento de monitorización pulsando la tecla de nivel durante un segundo como mínimo. (Del mismo modo, el display no parpadeará como suele ocurrir cuando se cambia el nivel.)
- El valor seleccionado predeterminado para protección de nivel de configuración inicial es 0.

Protección contra cambios de configuración

Los valores se pueden proteger de posibles cambios utilizando las teclas Más y Menos mediante la configuración que se muestra a continuación.

Valor seleccionado	Descripción
OFF	La configuración se puede cambiar mediante las teclas de función.
ON	La configuración (excepto la del nivel de protección) no se puede cambiar mediante las teclas de función.

- Valor seleccionado predeterminado: OFF

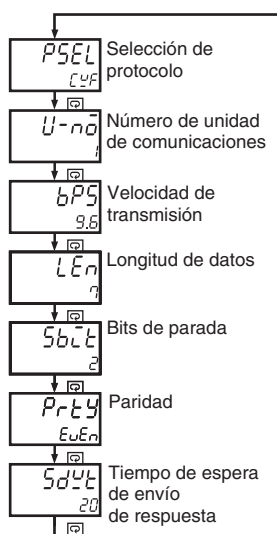
Protección del teclado PF

Las teclas PF1 y PF2 se pueden habilitar o deshabilitar utilizando la siguiente configuración.

Valor seleccionado	Descripción
OFF	Teclas PF1 y PF2 habilitadas.
ON	Teclas PF1 y PF2 deshabilitadas. (No se permiten las operaciones como teclas de función o de lazo.)

- El valor seleccionado predeterminado para la protección de la tecla PF es OFF.

3. Pulse la tecla de modo para pasar de un parámetro a otro del modo que se describe a continuación.
4. Cambie el valor establecido de los parámetros según sea necesario mediante las teclas Más y Menos.



Configure los parámetros de las comunicaciones para que coincidan con los del ordenador con el que desea conectar.

Selección de protocolo (PSEL)

Seleccione CompoWay/F o Modbus como protocolo de comunicaciones. CompoWay/F es un protocolo unificado basado en comunicaciones con un propósito general desarrollado por OMRON. Modbus es un protocolo de comunicaciones que se ajusta al modo RTU del protocolo Modbus de Modicon Inc. (especificaciones: PIMBUS-300 Rev. J).

Número de unidad de comunicaciones (U-nº)

(U-nº)

Al establecer la comunicación con el ordenador, se debe configurar el número de unidad en cada controlador para que el ordenador pueda identificarlas. El número se puede establecer en cualquier valor entre 0 y 99. El valor predeterminado es 1. Si utiliza más de un controlador, asegúrese de que no utiliza el mismo número dos veces. Si se duplican los valores, se producirán fallos de funcionamiento. El valor seleccionado sólo será válido al desconectar el producto y volver a conectarlo de nuevo.

Velocidad de transmisión (bps)

Utilice este parámetro para seleccionar la velocidad de comunicaciones con el ordenador. Se puede establecer en uno de los siguiente valores: 9,6 (9.600 bps), 19,2 (19.200 bps) ó 38,4 (38.400 bps). La configuración sólo será válida al desconectar el producto y volver a conectarlo de nuevo.

Longitud de datos (LEN)

La longitud de los datos de las comunicaciones se puede establecer en 7 u 8 bits.

Bits de parada (SbLt)

El número de bits de parada de las comunicaciones se puede establecer en 1 ó 2 bits.

Paridad (Prty)

La paridad de las comunicaciones se puede establecer en ninguna, par o impar.

Tiempo de espera de envío de respuestas (SdUt)

Los cambios en el tiempo de espera de envío de respuesta se habilitan después de reinicializar el software o cuando el producto se desconecta y se vuelve a conectar.

Visualización de errores (detección y corrección de errores)

Cuando se produce un error, los códigos del error aparecen en los displays nº 1 ó 2. Compruebe el contenido del error y adopte las medidas apropiadas.

Display 1	Display 2	Descripción del error	Soluciones	Estado de salida en error	
				Salida de control	Salida de alarma
Unit	Err	Error de unidad	Primero, reinicialice el producto. Si el display no cambia, repare el controlador. Si el error se corrige, es posible que su origen estuviera en la existencia de ruido. Compruebe que no haya posibles fuentes de ruido.	OFF	OFF
Unit	CHG	Cambio de unidad			
dCSP	Err	Error de la unidad de visualización			
SYS	Err	Error de la unidad principal	Primero, reinicialice el producto. Si el display no cambia, repare el controlador. Si el error se corrige, es posible que su origen estuviera en la existencia de ruido. Compruebe que no haya posibles fuentes de ruido.	OFF	OFF
EEP	Err	Error EEPROM	Primero, reinicialice el producto. Si el display no cambia, repare el controlador. Si el error se corrige, es posible que su origen estuviera en la existencia de ruido. Compruebe que no haya posibles fuentes de ruido.	OFF	OFF
S.Err	Display normal	Error de entrada de sensor	Compruebe que el cableado de entrada es correcto, que el interruptor de tipo de entrada se ha configurado correctamente, que no hay ninguna desconexión o cortocircuito y que el tipo de entrada es correcto. Si no existe ninguna irregularidad con los elementos anteriores, reinicialice el producto. Si el display no cambia, repare el controlador. Si el error se corrige, es posible que su origen estuviera en la existencia de ruido. Compruebe que no haya posibles fuentes de ruido.	MV es una salida en función de la configuración de "MV en caso de error de PV".	Mismo funcionamiento que cuando se supera el límite superior.
cccc cccc	Display normal	Fuera del rango de visualización (inferior) Fuera del rango de visualización (superior)	No se trata de un error, sin embargo, el valor actual se encuentra fuera del rango de visualización (de -19999 a 99999).	Funcionamiento normal	Funcionamiento normal
Display normal	El indicador de ejecución de RSP parpadea	Error de entrada de RSP	Compruebe que el cable de la entrada de RSP no está roto o se ha cortado.	MV es una salida en función de la configuración de "MV en caso de error de PV".	OFF
Display normal	-----	Error de entrada de potenciómetro	Compruebe el cable del potenciómetro.	Funcionamiento normal	Funcionamiento normal
ALb	Err	Error de calibración del motor	Compruebe el cableado del potenciómetro y el motor de accionamiento de la válvula y, a continuación, vuelva a calibrar el motor.	OFF	OFF
1-t 2-t 3-t 4-t	Un valor seleccionado parpadea	Error del interruptor de tipo de entrada	Asegúrese de que el interruptor de tipo de entrada y el valor de "tipo de entrada" mostrado coinciden con el tipo de entrada que utiliza.	OFF	OFF

Nota: Si el controlador no funciona como se esperaba después de establecer los valores, compruebe el cableado y la configuración. Si el controlador no funciona como se esperaba, puede que los parámetros se hayan configurado de manera incorrecta. Se recomienda inicializar el controlador y volver a establecer los valores de nuevo. (Al inicializar el controlador, todos los valores volverán a su configuración predeterminada. Anote la configuración antes de inicializar.)

Detección y corrección de errores

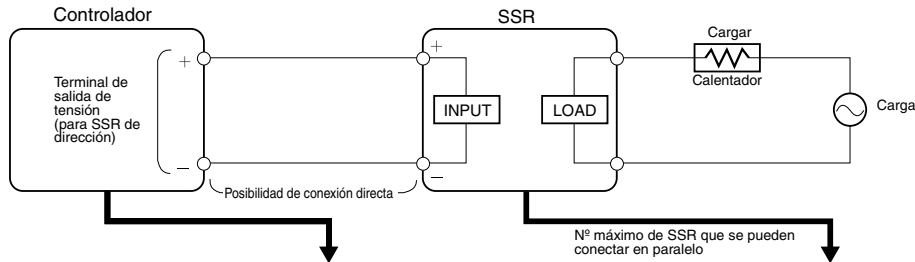
Si la temperatura no aumenta, las salidas no se ponen en ON o se producen grandes diferencias de temperatura, realice las comprobaciones enumeradas en la siguiente tabla.

Problema	Elementos que se deben comprobar y posible causa	Medida preventiva
La temperatura no aumenta. Las salidas no se ponen en ON.	1. ¿Se ha detenido el control? Si se enciende el indicador STOP, el control se ha detenido.	Establezca $rUn/5t\bar{o}P$ en rUn en el nivel de operación. El indicador STOP se apaga.
	2. ¿Se ha configurado el control en operación directa? El control se debe configurar en operación inversa para el control de calor.	Establezca $\bar{o}rE\bar{u}$ en $\bar{o}r-r$ en el nivel de configuración inicial.
	3. ¿Están los indicadores OUT de la salida de control encendidos o parpadeando? Si la salida de control no es salida de corriente, los indicadores OUT se activan en sincronización con la salida.	Si los indicadores OUT no se iluminan, compruebe los elementos 1 y 2. Si los indicadores OUT están encendidos permanentemente, compruebe la conexión a los sensores, calentadores y otros dispositivos periféricos.
	4. Si se utiliza el control PID, puede que las constantes PID no sean las adecuadas.	Si es posible, obtenga las constantes PID mediante ajuste automático. (El ajuste automático utiliza el 100% de la salida en función de la carga, por lo que se puede producir sobrepaso [overshooting].)
Hay grandes diferencias de temperatura.	1. ¿Se ha utilizado el tipo de sensor correcto?	Después de comprobar el tipo de sensor, verifique el valor del tipo de entrada ($\bar{c}*-\bar{t}$) en el nivel de configuración inicial. (*: 1 a 4)
	2. ¿Se han configurado los valores de corrección de entrada?	Compruebe los valores de corrección de entrada ($\bar{c}5\bar{c}*$, $\bar{c}55*$) en el nivel de ajuste. ($\bar{c}5\bar{c}$, *: 1 a 4) Para mostrar la temperatura según la medición del sensor, establezca el valor en 0,0.
	3. ¿Se utiliza un conductor de compensación para alargar la conexión de termopar?	Asegúrese de utilizar un conductor de compensación apropiado para el sensor utilizado.
	4. ¿Se encuentra el sensor separado por una distancia grande? ¿Es corta la longitud de inserción?	Compruebe la ubicación de instalación del sensor en función del objeto medido. La longitud de inserción del sensor debe ser al menos 20 veces el diámetro de los tubos protectores.
	Comprobación de la entrada del controlador de temperatura: <u>Termopar</u> Cortocircuite los terminales de entrada para visualizar la temperatura ambiente. <u>Termorresistencia de platino</u> Conecte una resistencia a los terminales de entrada y compruebe el display. Conecte 100 Ω a A-B y cortocircuite B-B: 0°C Conecte 140 Ω a A-B y cortocircuite B-B: Aprox. 100°C	

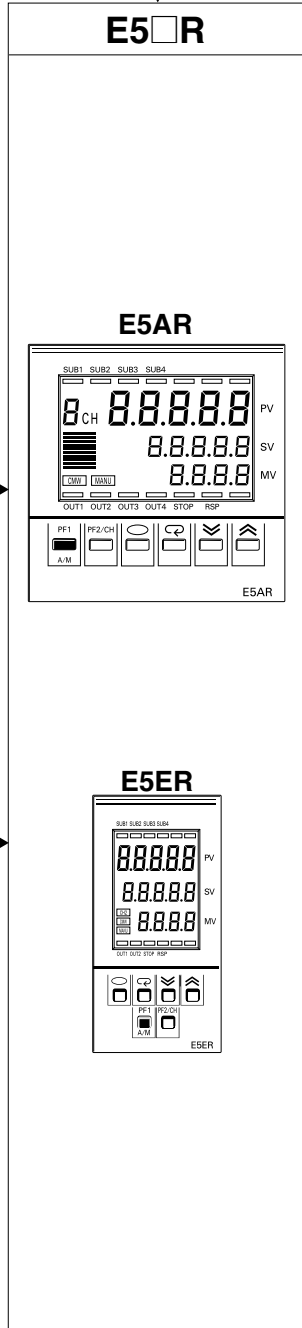
Dispositivos periféricos

Sensor de temperatura y SSR

Ejemplo de conexión con SSR



Valores analógicos que representan la temperatura, caudal o concentración
 Conversor, medidor digital de panel, medidor de caudal, sensor de temperatura por infrarrojos, sensor de desplazamiento, etc.



Cálculo del número máximo de SSR que se pueden conectar en paralelo

A: La corriente máxima de carga de la salida de tensión del controlador digital que acciona los SSR es de 40 mA para E5AR (E5AR-QQ□WW-□ = 21 mA).

B: La impedancia de entrada de SSR es 7 mA para G3NA

En este caso, el número máximo de SSR que se pueden conectar en paralelo sería el siguiente:

$$A/B = 5$$

La corriente máxima de carga en el ejemplo de conexión es de 40 mA.

Nº máximo de SSR que se pueden conectar en paralelo

5 unidades (E5AR/ E5ER)	G3PC (SSR con detección de errores) 240 Vc.a. (20 A) Tensión nominal de entrada: 12 a 24 Vc.c. Modelos compactos y ultrafinos con un disipador de calor integrado	
5 unidades (E5AR/ E5ER)	G3PB (monofásico) 240 Vc.a. (15 A, 25 A, 35 A, 45 A) Tensión nominal de entrada: 12 a 24 Vc.c. Modelos compactos y ultrafinos con un disipador de calor integrado	
4 unidades (E5AR/ E5ER)	G3PB (trifásico) 240 Vc.a./400 Vc.a. (15 A, 25 A, 35 A, 45 A) Tensión nominal de entrada: 12 a 24 Vc.c. Control trifásico simultáneo con un disipador de calor integrado	
5 unidades (E5AR/ E5ER)	G3PA 240 Vc.a. (10 A, 20 A, 40 A, 60 A) 400 Vc.a. (20 A, 30 A, 50 A) Tensión nominal de entrada: 5 a 24 Vc.c. Modelos compactos y ultrafinos con un disipador de calor integrado	
5 unidades (E5AR/ E5ER)	G3NA 240 Vc.a. (5 A, 10 A, 20 A, 40 A) 480 Vc.a. (10 A, 20 A, 40 A) Tensión nominal de entrada: 5 a 24 Vc.c. Modelos estándar con terminales de tornillos	
2 unidades (E5AR/ E5ER)	G3NE 240 Vc.a. (5 A, 10 A, 35 A, 20 A) Tensión nominal de entrada: 12 Vc.c. Modelos compactos de bajo coste con terminales Faston	
8 unidades (E5AR/ E5ER)	G3NH 440 Vc.a. (75 A, 150 A) Tensión nominal de entrada: 5 a 24 Vc.c. Para controlar calentadores de alta potencia	

Precauciones

⚠ ADVERTENCIA

Instale siempre circuitos de protección en la red. Si los circuitos de protección, puede que se produzca un funcionamiento incorrecto provocando accidentes que produzcan lesiones graves o daños importantes a la propiedad. Para garantizar la seguridad del sistema en caso de producirse una anomalía como consecuencia de un funcionamiento incorrecto u otro factor externo que afecte a la operación del producto, incorpore medidas de seguridad dobles o triples en los circuitos de control externos, como circuitos de parada de emergencia, circuitos de enclavamiento o circuitos de limitación.



Antes de transferir programas a otros nodos o cambiar la memoria de E/S de otros nodos, compruebe los nodos para confirmar la seguridad. La modificación del programa o la memoria de E/S de otros nodos puede producir ocasionalmente un funcionamiento inesperado, con el riesgo de lesiones físicas menores o daños al equipo.



No intente desmontar, reparar ni modificar el producto. Hacerlo podría provocar ocasionalmente lesiones físicas menores o moderadas a consecuencia de descargas eléctricas.



⚠ PRECAUCIÓN

No intente desmontar, reparar ni modificar el producto. Hacerlo podría provocar ocasionalmente lesiones físicas menores a consecuencia de descargas eléctricas.



No toque los terminales ni los componentes o estructuras electrónicas de la placa de circuitos impresos hasta transcurrido 1 minuto después de desconectar la alimentación. Hacerlo podría provocar ocasionalmente lesiones físicas menores a consecuencia de descargas eléctricas.



Evite que fragmentos de metal, recortes de cable o virutas metálicas finas producidas durante la instalación se introduzcan en el producto. Hacerlo podría provocar ocasionalmente fuego, descargas eléctricas o mal funcionamiento.



No utilice el producto en lugares donde haya gases inflamables o explosivos. Hacerlo podría provocar ocasionalmente explosiones menores, con el riesgo de lesiones físicas o daños materiales menores.



Apriete de forma segura los tornillos del bloque de terminales y los tornillos de bloqueo del conector utilizando un par de apriete que esté en los siguientes rangos. Los tornillos flojos pueden provocar ocasionalmente un incendio, con el riesgo de lesiones físicas menores o daños al equipo.



Tornillos del bloque de terminales: 0,40 a 0,56 N·m

Tornillos de bloqueo del conector: 0,25 a 0,30 N·m

Configure correctamente el producto según su aplicación. De no hacerlo, se puede producir ocasionalmente un funcionamiento inesperado, con el riesgo de lesiones físicas menores o daños al equipo.



Garantice la seguridad en caso de que se produzca un fallo del producto adoptando medidas de seguridad, como la instalación de un sistema de alarma de prevención de sobrecalentamiento independiente. El fallo del producto puede impedir ocasionalmente el control o el funcionamiento de las salidas de alarma, produciendo daños a las instalaciones y equipos conectados.



No utilice el equipo para efectuar mediciones de las categorías II, III o IV (según la norma IEC61010-1). Hacerlo puede producir ocasionalmente un funcionamiento inesperado, con el riesgo de lesiones físicas menores o daños al equipo. Utilice el equipo para efectuar mediciones únicamente de la categoría para la que se ha diseñado el producto.



La capacidad y las condiciones de conmutación afectan a la vida útil de los relés de salida. Considere las condiciones de aplicación reales y utilice el producto dentro de la carga nominal y la vida útil eléctrica. Si el producto se utiliza después de superarse su vida útil, se pueden producir ocasionalmente soldaduras en los contactos o quemarse.



Asegúrese de que no influirá negativamente en el producto el hecho de que el tiempo de ciclo de DeviceNet se prolongue como consecuencia de la edición online del programa. La ampliación del tiempo de ciclo puede producir un funcionamiento inesperado, con el riesgo ocasional de lesiones físicas menores o daños al equipo.



■ Precauciones para una utilización segura

1. Utilice y almacene el producto dentro de los rangos de temperatura y humedad ambiente especificados. Si se montan varios productos de manera adosada o en disposición de línea vertical, la disipación de calor puede provocar que la temperatura interna de los productos aumente y, en consecuencia, la vida útil disminuya. Si es necesario, refrigere los productos con un ventilador u otro método de refrigeración.
2. Deje espacio suficiente alrededor del producto para la disipación del calor. No bloquee las ranuras de ventilación del producto.
3. Utilice el producto con la tensión de alimentación y la carga nominal indicadas.
4. Asegúrese de confirmar el nombre y la polaridad de cada terminal antes de cablear el bloque de terminales y los conectores.
5. No conecte nada a los terminales no utilizados.
6. Utilice el tamaño especificado de los terminales de crimpar (M3, ancho: 5,8 mm máx.) para el cableado del bloque de terminales.
7. Para conectar cables pelados al bloque de terminales, utilice AWG22 a AWG14 (sección: 0,326 a 2,081 mm²) para conectar los terminales de alimentación y AWG28 a AWG16 (sección: 0,081 a 1,309 mm²) para los demás terminales. (Longitud de cable expuesto: de 6 a 8 mm)
8. Asegúrese de que se alcanza la tensión nominal en menos de 2 s después de conectar la alimentación.
9. Desconecte primero la alimentación antes de extraer el producto. No toque los terminales o los componentes eléctricos, ni los exponga a golpes. Al insertar el producto, no permita que los componentes eléctricos entren en contacto con la carcasa.
10. No quite la placa de circuitos interna.
11. La salida se desactiva cuando se cambia al nivel de configuración inicial en determinados modos. Tenga esto en cuenta cuando configure el sistema de control.
12. Deje que el producto se caliente durante 30 minutos como mínimo después de conectar la alimentación.
13. Instale protectores de sobretensiones o filtros de ruido en los dispositivos cerca del producto que puedan generar ruido (especialmente dispositivos con un componente de inductancia, como motores eléctricos, transformadores, solenoides o bobinas magnéticas). Si se utiliza un filtro de ruido para la fuente de alimentación, es preciso comprobar la tensión y la corriente, e instalar el filtro tan cerca como sea posible del producto. Mantenga el producto lo más alejado posible de los dispositivos que generen ruido de alta frecuencia (por ejemplo, soldadores o máquinas de coser de alta frecuencia) o sobretensiones. No una los cables de salida o entrada de filtros de sonido.
14. Mantenga los cables del bloque de terminales y conector del producto alejados de líneas de alta tensión o de alta corriente para evitar ruidos inductivos. No tienda el cableado en paralelo o en el mismo cable que las líneas de alimentación. Utilice conductos de cableado individuales o líneas de protección para reducir la influencia del ruido.
15. Instale un interruptor externo o un disyuntor y etiquételos de forma clara para que el operario pueda desconectar rápidamente la alimentación.

16. No utilice el producto en los siguientes lugares:
- Lugares expuestos al polvo o gases corrosivos (en concreto, gas sulfuroso o amonio).
 - Lugares donde se pueda producir formación de hielo o condensación.
 - Lugares expuestos a luz solar directa.
 - Lugares sometidos a excesivos golpes o vibraciones.
 - Lugares en los que el producto puede entrar en contacto con agua o aceite.
 - Lugares expuestos directamente al calor irradiado por el equipo de calentamiento.
 - Sitios expuestos a cambios extremos de temperatura.
17. Limpieza: No utilizar disolventes. Utilice alcohol de tipo comercial.
18. Utilice los cables especificados para las líneas de comunicaciones y dentro de las distancias de comunicaciones DeviceNet especificadas. Consulte en el *Manual de DeviceNet (W267)* información detallada sobre las especificaciones de distancia de comunicaciones y cables.
19. No tire de los cables de comunicaciones DeviceNet con excesiva fuerza ni los doble más allá de su radio de curvatura natural.
20. No conecte ni extraiga conectores mientras se suministra la alimentación DeviceNet. De hacerlo se podría producir un fallo o un funcionamiento incorrecto.

■ Precauciones para un uso correcto

Vida útil

Utilice el producto dentro de los siguientes rangos de temperatura y de humedad:

Temperatura: -10 a 55°C (sin formación de hielo ni condensación)
 Humedad: del 25% al 85%

Cuando el producto se instale en un panel de control, asegúrese de que la temperatura alrededor del producto, no la temperatura alrededor del panel de control, no sea superior a 55°C.

La vida útil de este producto y dispositivos electrónicos similares está condicionada por el número de operaciones de conmutación de los relé y, además, 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 producto.

Asegúrese de instalar el producto según las condiciones especificadas. De no hacerlo así, el calor que genera el producto provocará un aumento de la temperatura interna, reduciendo la vida útil. Si es necesario, refrigere el producto mediante ventiladores u otros medios de circulación de aire.

Sin embargo, cuando se proporciona refrigeración forzada, procure que no se enfríen sólo las secciones de terminales para evitar errores de medición.

Medidas preventivas contra el ruido

Para evitar ruidos inductivos, separe los cables del bloque de terminales y conector del producto de las líneas de alta tensión o de alta corriente. No tienda el cableado en paralelo o en el mismo cable que las líneas de alimentación. Utilice conductos de cableado individuales o líneas de protección para reducir la influencia del ruido.

Instale protectores de sobretensiones o filtros de ruido en los dispositivos cerca del producto que puedan generar ruido (especialmente dispositivos con un componente de inductancia, como motores eléctricos, transformadores, solenoides o bobinas magnéticas).

Si se utiliza un filtro de ruido para la fuente de alimentación, es preciso comprobar la tensión y la corriente, e instalar el filtro tan cerca como sea posible del producto.

Mantenga el producto lo más alejado posible de los dispositivos que generen ruido de alta frecuencia (por ejemplo, soldadores o máquinas de coser de alta frecuencia) o sobretensiones.

Precisión de las mediciones

Al instalar el cable del termopar, asegúrese de utilizar un conductor de compensación especificado para el tipo de termopar.

Al instalar el cable de la termorresistencia de platino, asegúrese de utilizar cables con una baja resistencia y de que las resistencias de los tres cables son iguales.

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.

Panel frontal	NEMA 4X para uso interior (equivalente a IP66)
Carcasa posterior	IP20
Terminales	IP 00

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 CONSECUCIONAL, PÉRDIDA DE BENEFICIOS O PÉRDIDA COMERCIAL EN CUALQUIER RELACIÓN CON LOS PRODUCTOS, INDEPENDIENTEMENTE 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.

A petición del cliente, OMRON proporcionará los documentos de certificación de terceros adecuados que identifiquen los grados y limitaciones de uso correspondientes a los productos. Esta información no es suficiente por sí misma para determinar definitivamente la idoneidad de los productos en combinación con el producto, máquina o sistema final, u otra aplicación o uso.

A continuación se enumeran algunos ejemplos de aplicaciones a las que se debe prestar una atención especial. Esta lista no pretende ser una recopilación exhaustiva de todos los usos posibles de los productos, ni pretende dar a entender que los usos enumerados puedan ser adecuados para los productos.

- Uso en exteriores, usos que impliquen posible contaminación química o interferencias eléctricas, o bien condiciones o usos que no estén descritos en este catálogo.
- Sistemas de control de energía nuclear, sistemas de combustión, sistemas ferroviarios, sistemas de aviación, equipos médicos, máquinas recreativas, vehículos, equipos de seguridad e instalaciones sujetas a otras normativas industriales o gubernamentales.
- Sistemas, máquinas o equipos que puedan presentar riesgos graves para la vida o la propiedad.

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 DICHOS RIESGOS Y DE QUE LOS PRODUCTOS DE OMRON SE HAN CLASIFICADO E INSTALADO PARA EL USO PREVISTO EN EL EQUIPO O SISTEMA GLOBAL.

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

A continuación tiene a su disposición un listado de artículos con enlaces directos a nuestra tienda Electric Automation Network donde podrá consultar:

- Cotización por volumen de compra en tiempo real.
- Documentación y Fichas técnicas.
- Plazo estimado de entrega en tiempo real.
- Envío de los materiales a casi cualquier parte del mundo.
- Gestión de Compras, Histórico de pedidos y Seguimiento de envíos.

Para acceder al producto, [click en el botón verde.](#)

Artículo	Código	Referencia	Enlace al producto
Temperatura y Procesos, Tarj salida E5_R corriente/ tensión y sal. tensión	129702	E53-ARQC3	Comprar en EAN
Sistemas de Control, Módulo RS232 + RS422/485 Protocolo Control Temperatura	317236	CJ1W-CIF21	Comprar en EAN
Temperatura y Procesos, Cubierta de terminal E5ER	129675	E53-COV15	Comprar en EAN