

E5CB

Controlador de temperatura

Manual de instrucciones

Gracias por comprar el controlador de temperatura OMRON E5CB. El presente manual describe sus funciones y prestaciones, así como las condiciones requeridas para el uso óptimo del producto.

Respete las siguientes recomendaciones.

- Dicho producto debe ser utilizado por una persona cualificada con conocimientos en sistemas eléctricos.
- Antes de utilizar el producto, lea detenidamente este manual y asegúrese de entender su contenido para un uso correcto.
- No pierda este manual para poder consultarlo en cuanto lo necesite.

OMRON CORPORATION
©All Rights Reserved

Informaciones de precaución

⚠ CUIDADO

No toque los terminales cuando se esté suministrando corriente. No seguir esta indicación puede ocasionar un daño leve por descarga eléctrica.

No permita que se introduzcan en el producto piezas de metal, recortes finos metálicos o de alambre, o virutas de la instalación. Esto podría provocar una descarga eléctrica, un incendio o una avería.

No utilice el producto cerca de gases inflamables o explosivos. En caso contrario, podrían sufrirse lesiones leves como consecuencia de una explosión.

Nunca desmonte, modifique o repare el producto, ni toque ninguna de sus piezas internas. Podrían producirse pequeñas descargas eléctricas, incendios o un funcionamiento incorrecto del producto.

PRECAUCIÓN: Riesgo de incendio o de descarga eléctrica

a) Para reducir el riesgo de incendio o de descarga eléctrica, no conecte entre sí las salidas de distintos circuitos de Clase 2.

b) Más de un interruptor de desconexión se puede requerir para desactivar el equipo antes del mantenimiento.

Utilice el producto después de su vida útil podrá provocar soldaduras por contacto o quemaduras. Considere siempre las condiciones de aplicación y utilice los relés de salida dentro de su carga nominal y a lo largo de su vida útil eléctrica. La vida útil de los relés de salida varía considerablemente en función de la carga de salida y de las condiciones de conmutación.

Ajuste los tornillos del bloque de terminales a entre 0,74 y 0,90 N·m. El que los tornillos estén flojos podría llegar a provocar un incendio.

Ajuste los parámetros del producto de forma que se adecuen al sistema que está controlando. Si no son adecuados, un funcionamiento inapropiado podría provocar daños materiales o accidentes.

Un funcionamiento incorrecto del controlador de temperatura podría hacer que no se pudiesen llevar a cabo las operaciones de control o no se emitiesen las alarmas, causando daños materiales. Para mantener la seguridad en caso de funcionamiento incorrecto del controlador de temperatura, tome todas las medidas de seguridad adecuadas, como instalar un dispositivo de supervisión en una línea aparte.

Precauciones para uso seguro

Asegúrese de respetar las siguientes instrucciones de seguridad para prevenir averías, disfunciones o consecuencias negativas en las prestaciones y funciones del producto. En caso contrario, a veces podrían producirse fenómenos imprevistos.

- El producto debe ser utilizado únicamente en el interior. No lo utilice al exterior ni en cualquier de los siguientes sitios:
 - Expuestos al calor radiado por un equipo de calefacción.
 - Lugares sometidos a salpicaduras de líquidos o aceite.
 - Expuestos a la luz solar directa.
 - Sometidos al polvo o gases corrosivos (en especial, gas sulfuroso y amoníaco).
 - Lugares sometidos a cambios bruscos de temperatura.
 - Sometidos a congelamiento o condensación.
 - Lugares sometidos a vibraciones o golpes.
- Utilizar/almacenar dentro de los rangos de temperatura y humedad nominales.
- Aplicar refrigeración forzada si fuera necesario.
- Para permitir la disipación del calor, no bloquee el área alrededor del producto.
- No bloquee los agujeros de ventilación del producto.
- Verificar la polaridad cuando se efectúe el cableado.
- Para conectar los cables, utilice terminales de enganche del tamaño especificado (M3,5 ancho 7,2 mm o menos). Para conectar cables desunidos al bloque de terminales, utilice cables de cobre trenzados o cables soldados con temperatura nominal superior a 70°C y un calibre de AWG24 a AWG14 (equivalente a una superficie de sección transversal de 0,205 a 2,081 mm²). (La longitud de funda quitada es de 5 a 6 mm). Hasta dos cables de tamaño y tipo idénticos, o terminales engarzados, pueden insertarse en un solo terminal.
- No cablear los terminales libres.
- Dejar tanto espacio como sea posible entre el controlador y dispositivos generadores de alta frecuencia o sobrecorriente.
- Separar las líneas de potencia de alta tensión o de elevada corriente del resto de líneas y cuando se cableen los terminales, evitar el cableado en conductos paralelos o comunes con líneas de potencia.
- Utilizar este producto dentro de las especificaciones de fuente de alimentación y de carga nominales.
- Compruebe que la tensión nominal se establece en dos segundos después de conectar la alimentación mediante accionamiento de un conmutador o contacto de relé. Si la tensión se establece progresivamente, es posible que no se realice la alimentación que se produce un funcionamiento incorrecto.
- No utilice diluyentes de pintura ni productos químicos similares para limpiar el producto. Utilice alcohol estándar.
- Configure el sistema (panel de control, etc.) teniendo en cuenta 2 segundos necesarios para establecer la salida del controlador después de conectar la alimentación.
- La salida puede operarse en OFF cuando se cambia a ciertos niveles. Tenga esto en cuenta cuando realice el control.
- El número de operaciones de escritura en la memoria no volátil es limitado.
- La salida de tensión (salida de control) no está eléctricamente aislada de los circuitos internos. Se debe dejar uno u otro de los terminales de salida del control sí conectar a masa cuando se utilice una termostato de platino o un termopar conectado a masa. (Si ambos se conectan a masa, puede que las mediciones no sean fiables debido a la corriente de fuga.)
- No siga utilizando el producto si la superficie frontal se desconecta o se agrieta.

Especificaciones

Tensión de alimentación	100-240 V CA, 50/60 Hz o 24 V CA, 50/60 Hz o 24 V CC
Rango de tensión operativa	85%-110% de la tensión nominal
Consumo de energía	Aproximadamente 3,5 VA (100-240 V CA) Aproximadamente 2,5 VA (24 V CA) Aproximadamente 2,5 VA (24 V CC)
Tipo de sensor	Termopar: K, J, T, R, o S (JIS C 1602-1995 e IEC 60584-1) Termostato de platino: Pt100 (JIS C 1604-1997 e IEC 60751)
Precisión de indicación (temperatura ambiente: 23°C)	±1,0% del valor de indicación o ±1°C, el mayor de ambos ±1 dígito máx. Termopar R, S a 200°C o menos: ±3°C ±1 dígito máx. Termopar K, T a 100°C o menos: ±2°C ±1 dígito máx.
Salida de control	Salida de relé: 250 V CA, 3 A (carga resistiva) Salida de tensión (para el accionamiento del relé estático): 12 V CC, 21 mA
Salida de alarma	Salida de relé: 250 V CA, 1 A (carga resistiva)
Método de control	ON/OFF o control 2-PID
Vida útil eléctrica del relé	100.000 operaciones
Período de muestreo	250 ms
Vibración de fallo de funcionamiento	10 a 55 Hz, 20 m/s ² durante 10 min. cada uno en las direcciones X, Y y Z
Resistencia a la vibración	10 a 55 Hz, 20 m/s ² durante 10 h cada uno en las direcciones X, Y y Z
Impulso para funcionamiento normal	200 m/s ² , 3 veces cada uno en las direcciones X, Y y Z
Resistencia a impactos	300 m/s ² , 3 veces cada uno en las direcciones X, Y y Z
Temperatura ambiente	entre -10 y 55°C (sin condensación ni congelamiento)
Humedad ambiente	del 25% al 85%
Temperatura de almacenamiento	entre -25 y 65°C (sin condensación ni congelamiento)
Altitud	2.000 m máx.
Fusible recomendado	T2A, 250 V CA, retardado, capacidad de interrupción baja
Peso	Aproximadamente 100 g (sólo el controlador)
Nivel de protección	Panel frontal: IP66 Caja base: IP20, Sección externa: IP00
Medio de instalación	Categoría de configuración II, grado de contaminación 2 (de acuerdo con IEC 61010-1)
Protección de memoria	Memoria no volátil (número de operaciones de escritura: 100.000)

Precauciones de seguridad

Definición de las informaciones sobre precaución

⚠ CUIDADO Indica una situación potencialmente peligrosa, la cual, si no se evita, puede provocar lesiones graves o moderadas, o daños materiales. Lea detenidamente este manual antes de utilizar el producto.

Cableado

● Leyendas de número de modelo

Modelos con pantalla dual: E5CB - 1 1 1 1

1 Salida de control

R Salida de relé: 250 V CA, 3 A (carga resistiva)

Q Salida de tensión (para el accionamiento del relé estático): 12 V CC, 21 mA

2 Alarma

1 Salida de relé: 250 V CA, 1 A (carga resistiva)

3 Tipo de sensor

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

P Termostato de platino (Pt100)

4 Alimentación

--- 100-240 V CA

D 24 V CAV CC

● Dimensiones (mm)

Contenido del paquete:
Controlador de temperatura
Adaptador
Manual de instrucciones
Junta estanca

Tamaño del terminal sin soldadura: M3,5
Cubierta del terminal: E5-COV19 (vendido por separado)
Cable de conversión USB-serie: E5B-CIF02 (vendido por separado)

El puerto para el Software de apoyo se encuentra en la parte superior del controlador de temperatura. Este puerto se utiliza para conectar el controlador de temperatura a un ordenador personal. Es necesario el cable de conversión USB-serie E5B-CIF02 para realizar la conexión. Para obtener más información sobre los métodos de conexión, consulte el Manual de instrucciones del cable de conversión USB-serie E5B-CIF02.
*No deje el cable de conversión USB-serie conectado mientras utilice el controlador de temperatura.

● Instalación (mm)

Instalación individual

Instalación adosada (48 x número de controladores - 2,5) 1,0

Se recomienda un panel de grosor de 1 a 5 mm. Utilice siempre el montaje individual si es necesaria la impermeabilización. Coloque el embalaje impermeable desde el lado de los terminales antes del montaje en el panel.

• Inserte el controlador a través de la ventana del panel. Apretar el adaptador desde la parte posterior para fijar el controlador.

• Verifique que la temperatura no exceda la temperatura de operación especificada, especialmente cuando se monten dos o más controladores.

● Conexiones

Salida de control

- Salida de relé: 250 V CA, 3 A (carga resistiva)
- Salida de tensión (para el accionamiento del relé estático): 12 V CC, 21 mA

Salida de alarma

- Salida de relé: 250 V CA, 1 A (carga resistiva)

Alimentación de entrada

- 100-240 V CA, 50/60 Hz
- 24 V CC (sin polaridad)

Entrada Pt Entrada TC

• Cuando se cumplan las normas EMC, el cable que conecta el sensor a la entrada TC o Pt debe tener una longitud de 30 m o menos. Si el cable supera los 30 m, no será posible la conformidad con las normas EMC.

● Nombres y funciones de las piezas del panel frontal

- Pantalla N°1 Muestra el valor de proceso (PV) o parámetro.
- Pantalla N°2 Muestra el punto de ajuste (SP) o configuración del parámetro.
- ALM Iluminado con la alarma activada (ON). No iluminado con alarma desactivada (OFF).
- OUT Iluminado con la salida de control activada (ON). No iluminado con la salida de control desactivada (OFF).
- STOP No iluminado durante la operación. Iluminado al detener la operación.
- Tecla de nivel: Cambia el nivel de selección.
- Tecla de modo: Cambia el parámetro dentro del nivel de selección.
- Tecla para bajar: disminuye el valor de configuración.
- Tecla para subir: aumenta el valor de configuración.
- Tecla de operación
- Tecla de parada

Conformidad con las normas EN/CEI

Este es un producto de clase A. En áreas residenciales podría causar radiointerferencias, en cuyo caso el usuario podría necesitar tomar medidas adecuadas con el fin de reducir las interferencias.

Conformidad con los estándares de seguridad

El aislamiento ha sido reforzado entre el suministro eléctrico de entrada, las salidas del relé y entre los otros terminales.

Menú de operación

Operaciones de parámetros

Presione **[F1]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F2]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F3]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F4]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F5]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F6]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F7]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F8]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F9]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F10]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F11]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F12]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F13]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F14]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F15]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F16]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F17]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F18]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F19]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F20]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F21]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F22]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F23]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F24]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F25]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F26]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F27]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F28]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F29]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F30]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F31]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F32]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F33]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F34]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F35]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F36]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F37]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F38]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F39]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F40]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F41]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F42]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F43]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F44]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F45]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F46]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F47]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F48]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F49]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F50]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F51]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F52]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F53]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F54]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F55]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F56]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F57]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F58]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F59]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F60]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F61]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F62]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F63]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F64]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F65]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F66]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F67]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F68]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F69]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F70]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F71]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F72]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F73]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F74]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F75]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F76]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F77]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F78]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F79]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F80]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F81]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F82]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F83]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F84]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F85]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F86]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F87]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F88]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F89]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F90]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F91]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F92]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F93]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F94]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F95]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F96]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F97]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F98]** durante al menos 3 segundos.

Presione **[F99]** durante al menos 1 segundo.

Presione **[F100]** durante al menos 3 segundos.

● Tipo de alarmas

Inicial	Tipo de alarma	Valor positivo de alarma (X)	Valor negativo de alarma (X)	Alarma de desviación/valor absoluto
0	Sin alarma	Salida apagada		
1	Alarma de límite superior/inferior (desviación)	ON OFF	X X	Siempre activada (ON)
2	Alarma de límite superior (desviación)	ON OFF	X SP	Alarma de desviación
3	Alarma de límite inferior (desviación)	ON OFF	SP X	Alarma de desviación
4	Alarma de rango de límite superior e inferior (desviación)	ON OFF	X X	Siempre desactivada (OFF)
5	Alarma de límite superior e inferior con secuencia de standby (desviación)	ON OFF	X X	Siempre desactivada (OFF)
6	Alarma de límite superior con secuencia de standby (desviación)	ON OFF	X X	Alarma de desviación
7	Alarma de límite inferior con secuencia de standby (desviación)	ON OFF	X X	Alarma de desviación
8	Alarma de límite superior de valor absoluto	ON OFF	X 0	Alarma de valor absoluto
9	Alarma de límite inferior de valor absoluto	ON OFF	0 X	Alarma de valor absoluto
10	Alarma de límite superior de valor absoluto con secuencia de standby	ON OFF	X X	Alarma de valor absoluto
11	Alarma de límite inferior de valor absoluto con secuencia de standby	ON OFF	X X	Alarma de valor absoluto
12	No ajustar.	ON OFF	X X	

El valor de fábrica es 2.

Alarma de desviación

Utilice una alarma de desviación para vincular la alarma al SP. Si se modifica el SP, el punto de activación de la alarma también cambiará.

Configure esta diferencia.

Punto de activación de alarma

Vinculada

Configure la diferencia (desviación) respecto al SP.

Alarma de valor absoluto

Utilice una alarma de valor absoluto cuando la alarma no esté vinculada al SP.

Configure el punto de activación de la alarma como la temperatura (valor absoluto).

Punto de activación de alarma

Fija

Configure la temperatura (valor absoluto) con la que se emitirá una alarma.

Alarmas con una secuencia de standby

La alarma se bloquea hasta que se alcanza el primer estado seguro. Se evitan las alarmas no deseadas durante la puesta en marcha.

Ejemplo: Alarma de límite inferior con secuencia de standby ON (desviación)

La secuencia de standby se elimina cuando se cumple la condición de desactivación de alarma. La secuencia de standby se vuelve a iniciar cuando se da cualquier de las siguientes condiciones.

- La operación se inicia (se activa la alimentación o se pasa de parada de operación a funcionamiento de operación).
- Se cambia el valor de alarma.
- Se cambia la desviación de la entrada de temperatura.
- Se cambia el punto de ajuste.

● Tablas de parámetros

Paso 1 Nivel de selección inicial: Utilizado para configurar las especificaciones básicas.

Pantalla	Nombre del parámetro	Descripción	Rango de ajuste/seguimiento	De fábrica
1	Tipo de entrada	Configure el tipo de sensor de entrada.	*Consulte la tabla de la derecha.	0 u 8
2	Unidad de temperatura	Configure la unidad de entrada de temperatura a Celsius (°C) o Fahrenheit (°F).	[(°C)/F(°F)]	°C
3	PID • ON/OFF	Configure el control 2-PID o el control ON/OFF.	ON/OFF	ON/OFF
4	Periodo de control	Configure el periodo de control de tiempo-proporcional para la salida de control. (Se visualiza únicamente al seleccionar el control PID.)	0,5, 1 y 99	20 ó 2 (s)
5	Operación Directo / Inverso	Configure la opción de inversión (control de calefacción) o la operación directa (control de refrigeración).	Directo (control directo) / Inverso (control inverso)	Directo (control directo)
6	Tipo de alarma	Establezca el tipo de alarma.	*Consulte la tabla de la derecha.	2 (Alarma de límite superior)

Paso 2 Nivel de operación: Se utiliza para realizar un seguimiento del valor de proceso y para establecer el punto de ajuste, el valor de alarma, etc.

Pantalla	Nombre del parámetro	Descripción	Rango de ajuste/seguimiento	De fábrica
1	PV/SP	Supervise el valor de proceso y configure el punto de ajuste.		SV: 0 (°C)
2	Valor de alarma	Establezca el valor de alarma. La ubicación del punto decimal depende del tipo de sensor.	- 999 y 9999	0 (°C)
3	Run/Stop	Inicie y detenga la operación de control. ¹	RUN/STOP	RUN

Paso 3 Nivel de ajuste: Se utiliza para ajustar los parámetros y para configurar los parámetros de control.

Pantalla	Nombre del parámetro	Descripción	Rango de ajuste/seguimiento	De fábrica
1	Nivel de ajuste	Esta pantalla indica que se ha pasado al Nivel de ajuste.		
2	Ejecutar / Cancelar AT	Inicia y detiene el ajuste automático. (Se visualiza únicamente al seleccionar el control PID.) ^{1,2}	ON/OFF	OFF
3	Desviación de la entrada de temperatura	Configure un valor de compensación para la entrada de temperatura en incrementos de 0,1°C ó 0,1°F.	- 99,9 y 999,9	0,0 (°C)
4	Banca proporcional	Configure la banca proporcional en incrementos de 0,1°C ó 0,1°F. (Se visualiza solamente cuando se selecciona el control PID.)	0 y 999,9	8,0 (°C)
5	Tiempo integral	Configure el tiempo integral en incrementos de 1 S. (Se visualiza solamente cuando se selecciona el control PID.)	0 y 399,9	233 (s)
6	Tiempo derivativo	Configure el tiempo derivativo en incrementos de 0,1 S. (Se visualiza solamente cuando se selecciona el control PID.)	0 y 399,9	40 (s)
7	Valor de puesta a cero manual	Configure el valor manipulado para su uso para el control P o el control PID (I=0). La desviación se cancelará.	0,0 y 100,0	50,0 (%)
8	Histéresis	Configure la histéresis que se debe utilizar para obtener una operación estable al cambiar la salida de control ON/OFF durante el control ON/OFF. (Se visualiza únicamente al seleccionar el control ON/OFF.)	0 y 99,9	1,0 (°C)

Paso 4 Nivel de protección: Se utiliza para ajustar los parámetros para limitar las operaciones con teclas.

Pantalla	Nombre del parámetro	Descripción	Rango de ajuste/seguimiento	De fábrica
1	Protección de operación/ajuste	Configure la protección para el Nivel de operación y para el Nivel de ajuste.	*Consulte la tabla de la derecha.	0
2	Protección de selección inicial	Configure la protección para el Nivel de selección inicial.	*Consulte la tabla de la derecha.	1
3	Protección mediante clave del control de operación	Configure la protección para la tecla AT y para la tecla Run/Stop (teclas de control de operación).	*Consulte la tabla de la derecha.	0

● Tipo de entrada: Termopar

Entrada	Inicial	Intervalo de configuración (°C)	Intervalo de configuración (°F)
K	0	de -200 a 1300	de -300 a 2300
	1	de -20,0 a 500,0	de 0,0 a 900,0
J	2	de -100 a 850	de -100 a 1500
	3	de -20,0 a 400,0	de 0,0 a 750,0
T	4	de -200 a 400	de -300 a 700
	5	de -199,9 a 400,0	de -199,9 a 700,0
R	6	de 0 a 1700	de 0 a 3000
S	7	de 0 a 1700	de 0 a 3000

El valor de fábrica es 0.

● Protección

Protección de operación/ajuste

Nivel	Inicial
0	0 1 2 3
1	0 0 0 0
2	0 0 0 0
3	0 0 0 0
4	0 0 0 0
5	0 0 0 0
6	0 0 0 0
7	0 0 0 0
8	0 0 0 0
9	0 0 0 0
10	0 0 0 0
11	0 0 0 0
12	0 0 0 0

De fábrica: 0

0: Se puede visualizar y cambiarse.

1: Se puede solamente visualizar.

x: La visualización o el cambio a otro nivel no es posible.

● Protección de selección inicial

Nivel	Inicial
0	0 1 2
1	0 0 0
2	0 0 0
3	0 0 0
4	0 0 0
5	0 0 0
6	0 0 0
7	0 0 0
8	0 0 0
9	0 0 0
10	0 0 0
11	0 0 0
12	0 0 0

De fábrica: 1

0: Puede visualizarse y cambiarse.

x: La visualización o el cambio a otro nivel no es posible.

Protección mediante clave del control de operación

Control de operación	Inicial
0	0 1 2 3 4
1	0 0 0 0 0
2	0 0 0 0 0
3	0 0 0 0 0
4	0 0 0 0 0