

EJ1

Controlador de temperatura

ES

Manual de instrucciones

Gracias por haber adquirido este producto de OMRON. Para garantizar un uso seguro del producto, éste sólo deberá ser utilizado por profesionales con conocimientos de electricidad y dispositivos eléctricos. Lea detenidamente el presente manual antes de usar este producto y téngalo siempre a mano mientras lo esté utilizando.

OMRON CORPORATION

©Todos los derechos reservados

5843152-9A

Si desea obtener más información sobre los procedimientos de funcionamiento, consulte el *Manual del usuario del controlador de temperatura modular EJ1* (n.º cat. H142).

Precauciones de seguridad

Definición de Información preventiva

CUIDADO

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

PRECAUCIONES

CUIDADO

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

Utilice una fuente de alimentación conforme con el aislamiento reforzado especificado en la IEC 60664 para la fuente de alimentación externa EJ1 o la fuente de alimentación conectada al EJ1. En caso de que utilice fuentes de alimentación no conformes, podrá sufrir choques eléctricos que tengan como resultado lesiones leves.

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 un choque eléctrico, 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.

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

Ponga en marcha medidas de seguridad en los circuitos externos (es decir, que no formen parte del controlador de temperatura) para garantizar la seguridad en el sistema en caso de que se produzca una anomalía debido a un fallo de funcionamiento o a factores externos. No hacerlo podría dar lugar a accidentes graves a causa de un funcionamiento incorrecto.

En los circuitos de control externos deben aplicarse medidas de seguridad como circuitos de parada de emergencia, circuitos de enclavamiento y circuitos de límite de corriente, entre otras.

Ponga en marcha medidas de seguridad en el sistema de comunicaciones y en la programación para garantizar la seguridad del sistema incluso si se producen fallos en las comunicaciones en serie, en las comunicaciones de E/S remotas o de cualquier otro tipo.

Adopte medidas a prueba de fallos para garantizar la seguridad en caso de señales incorrectas, faltantes o anómalas causadas por líneas de señal rotas, cortes de luz momentáneos u otras causas.

Ajuste los tornillos del bloque de terminales a entre 0,5 y 0,6 N m. El que los tornillos estén flojos podría llegar a provocar un incendio.

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.

Tenga siempre en cuenta las condiciones de uso del producto y utilícelo dentro de su rango de carga nominal. El producto podría quemarse si se utiliza una vez pasada su vida útil estimada.

CUIDADO - Peligro de incendio y de descarga eléctrica

a) Este producto está clasificado por la UL como equipo de control de procesos de tipo abierto. Debe instalarse en un espacio cerrado desde donde el fuego no pueda expandirse al exterior.

b) Tal vez se necesite más de un interruptor de desconexión para desactivar el equipo antes de proceder a su mantenimiento.

c) Las entradas de señal son de tensión extrabaja de seguridad (SELV).

d) Cuidado: para reducir el riesgo de incendio o de descarga eléctrica, no conecte entre sí las salidas de distintos circuitos de clase 2.\*1

\*1 Un circuito de clase 2 es aquel que ha sido probado y certificado por la UL como que tiene la corriente y el voltaje de la salida secundaria limitados a unos niveles concretos.

Para ser conforme a las normas UL/CSA

No deje que la sobretensión temporal en el circuito principal supere los siguientes valores. Compruebe la tensión de alimentación del controlador de temperatura.

Sobretensión de corta duración: 1200 V + (voltaje de alimentación)

Sobretensión de larga duración: 250 V + (voltaje de alimentación)

Los terminales de alimentación deben suministrarse desde una fuente SELV. Una SELV (circuito de tensión extrabaja de seguridad) es una fuente de energía eléctrica equipada con un aislamiento reforzado o inducido doble entre los circuitos secundarios y primarios, con una tensión de salida máxima de 30 V RMS y 42,4 V pico, o de 60 V CC.

El aislamiento funcional se lleva a cabo entre los terminales de alimentación, de entrada, de salida y de comunicaciones. En caso de necesitarse un aislamiento reforzado o doble, utilice una fuente de alimentación que cumpla las normas de aislamiento doble o reforzado especificadas en la IEC 60664 para la fuente de alimentación externa del EJ1 y la fuente de alimentación conectada al EJ1.

Conecte siempre desde fuera el fusible recomendado que se especifica en el manual de instrucciones antes de usar el controlador de temperatura.

Entrada analógica

• Si introduce una tensión o corriente analógica, ajuste el parámetro Tipo de entrada al tipo de entrada correcto.

• No utilice el controlador de temperatura para medir circuitos de categoría de aplicación II, III o IV.

• No utilice el controlador de temperatura para medir un circuito en el que se aplique un voltaje superior a los 30 V RMS o 60 V CC.

La protección que proporciona el controlador de temperatura puede verse afectada en caso de que se utilice de una manera distinta a la que especifica el fabricante.

Debido a los requisitos de Listado UL, utilice el transformador de corriente E54-CT1L o E54-CT3L con el cableado de fábrica (cableado interno). Use un transformador de corriente XDBA o XGBAT de la categoría UL que esté en el Listado UL para cableado de campo (cableado externo) y no el cableado de fábrica (cableado interno).

Conformidad con las directrices de la UE y las leyes de RU

Este es un producto de clase A. Puede causar interferencias de radio en un entorno doméstico, por lo que el usuario podría tener que encargarse, adoptando las medidas adecuadas, de reducir dichas interferencias.

Precauciones para un uso seguro

1) 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.

2) Utilizar/almacenar dentro de los rangos de temperatura y humedad nominales. Aplicar refrigeración forzada si fuera necesario.

3) No bloquee los orificios de ventilación del producto. Un aumento de la temperatura interna podría acortar su vida útil.

4) Verificar la polaridad cuando se efectúe el cableado.

5) Utilice los tamaños y las longitudes de desaislado del cableado que aparecen en la siguiente tabla para evitar que los cables se quemen.

Tipo de terminal	Cables recomendados	Longitud de desaislado
Terminales de tornillo *1	• Unidad básica AWG24 a AWG18 (igual a un área transversal de 0,205 a 0,823 mm²) • Unidad final AWG24 a AWG16 (igual a un área transversal de 0,205 a 1,309 mm²)	6 a 8 mm
Terminales de conexión rápida *2	AWG24 a AWG16 (0,25 a 1,5 mm²) Cables de cobre trenzados o sólidos	8 mm
Terminales de conector *3	AWG24 a AWG14 (igual a un área transversal de 0,205 a 2,061 mm²)	—

\*1 Puede conectar hasta dos cables del mismo tipo y tamaño o dos terminales engarzados de tamaño M3 o 0,8 mm.

\*2 Solo puede conectar un cable a cada terminal.

\*3 Puede conectar hasta dos cables del mismo tipo y tamaño a un solo terminal.

6) No cablear los terminales libres.

7) Para reducir el ruido inductivo, mantenga el cableado del bloque de terminales del producto alejado de cables de alimentación de alta tensión. Tampoco conecte las líneas de alimentación junto al cableado del producto o en paralelo a él. Se recomienda el uso de cables apantallados y conductos o canales separados.

8) Conecte un supresor de sobretensiones o un filtro de ruido a los dispositivos periféricos que generan ruido (en particular, motores, transformadores, solenoides, bobinas magnéticas o demás equipos que tengan un componente inductivo).

9) Deje tanto espacio como sea posible entre el producto y dispositivos generadores de alta frecuencia (máquinas de soldar de alta frecuencia, máquinas de coser de alta frecuencia, etc.) o sobretensión.

10) Deje tanto espacio como sea posible entre el controlador de temperatura y dispositivos generadores de alta frecuencia (máquinas de soldar de alta frecuencia, máquinas de coser de alta frecuencia, etc.) o sobretensión.

11) Utilizar este producto dentro de las especificaciones de fuente de alimentación y de carga nominales.

12) Verifique que la tensión nominal se establezca en dos segundos después de conectar la alimentación mediante el accionamiento de un conmutador o contacto de relé. Si la tensión se establece progresivamente, es posible que no se reinicie la alimentación o que se produzcan funcionamientos defectuosos.

13) Después de conectar la alimentación, deje el controlador de temperatura calentarse durante 30 minutos o más antes de empezar las operaciones de control para garantizar una visualización correcta de la temperatura.

14) Cuando use el autoajuste, encienda la carga (por ejemplo, el calentador) al mismo tiempo o antes de encender el controlador de temperatura. Si se enciende el controlador de temperatura antes que la carga, el autoajuste no se realizará correctamente y no se logrará un control óptimo.

15) Al lado de esta unidad se debería instalar un interruptor automático de fácil acceso para el operador, y debe marcarse como un medio de desconexión de esta unidad.

16) No utilice diluyentes de pintura o productos químicos similares para limpiarlo. Utilice alcohol estándar.

17) Configure el sistema (por ejemplo, el panel de control) de forma que prevea un margen de espera suficiente para el establecimiento de las salidas del producto tras su encendido.

18) El número de operaciones de escritura en la memoria no volátil es limitado. Por eso recurra al modo de escritura en la RAM cuando grave con frecuencia unos datos sobre otros durante comunicaciones u otras operaciones.

19) Nunca toque los componentes electrónicos, conectores o circuitos impresos de las placas del producto con las manos desnudas. Sujete siempre el producto por su caja. Un manejo inadecuado del producto podría dañar los componentes internos debido a la acumulación de electricidad estática.

20) Utilice herramientas adecuadas para desmontar el controlador de temperatura antes de desecharlo, pues contiene piezas afiladas que podrían causar heridas.

21) No supere la distancia de comunicación que se indica en las especificaciones y use el cable de comunicaciones u otras operaciones.

22) No conecte ni desconecte la alimentación eléctrica del Controlador Digital mientras el cable de conversión en serie USB está conectado. El Controlador Digital podría funcionar mal.

23) No doble los cables más allá de su radio de curvatura natural. No tire de los cables.

24) Instale el producto en un riel DIN colocado verticalmente sobre el suelo.

25) Utilice un conmutador, relé u otro dispositivo con contactos para desconectar rápidamente el suministro eléctrico. Si reduce gradualmente la tensión eléctrica podrán producirse errores de salida o de memoria.

26) No toque los componentes electrónicos con las manos ni los someta a golpes cuando retire el bloque de terminales.

27) Conecte solamente el número especificado de productos para una configuración específica.

28) Desconecte siempre el suministro eléctrico antes de cablear el producto, moverlo o de cambiar su configuración.

29) Durante la instalación, coloque el sello de cubierta adjunto en la apertura del conector, situada en el extremo izquierdo del producto.

30) No utilice el puerto B en unidad final cuando esté utilizando los puerto C en unidad avanzada.

31) Asegúrese de utilizar el fusible externo con las características de fusión apropiadas, y el disyuntor con las características de activación apropiadas para garantizar que el fusible no se funda ni el disyuntor se active debido a la corriente de irrupción. Tenga especial cuidado cuando se conecten N unidades, ya que la corriente de irrupción será igual a N veces la de una unidad.

32) No utilice el conector y el terminal del puerto A de la unidad final al mismo tiempo.

33) No conecte ni desmonte el cable de conversión o el cable de conversión serie USB mientras las comunicaciones están en curso o de lo contrario podría producirse un fallo de funcionamiento del producto.

34) Asegúrese de que los componentes metálicos del producto no tocan los terminales de alimentación externos.

35) NNo deje el cable de conversión o el cable de conversión serie USB conectado permanentemente al equipo. Pueden entrar ruidos en el cable de conversión o en el cable de conversión serie USB, lo que podría provocar fallos en el equipo.

36) Tenga en cuenta las siguientes precauciones cuando realice el cableado de los modelos del producto con bloques de terminales de sujeción sin tornillos.

• Siga los procedimientos indicados en el *Manual del usuario del controlador de temperatura modular EJ1* (n.º cat. H142).

• No conecte nada a los orificios operativos.

• No incline ni gire un destornillador de cabeza plana mientras está insertado en un orificio operativo del bloque de terminales ya que este puede resultar dañado.

• Inserte un destornillador de cabeza plana en los orificios operativos de forma recta, pues el bloque de terminales puede resultar dañado si se inserta inclinado.

• No deje que el destornillador de cabeza plana se caiga mientras está insertado en un orificio operativo.

37) La temperatura máxima del terminal es de 75 °C. Utilice cables con una resistencia al calor de 75 °C como mínimo para cablear los terminales.

## Especificaciones

Tensión de alimentación	24 V CC 5A (a carga máx. de CC)
Rango de tensión operativa	de 85 a 110% de la tensión nominal
Consumo de energía(V2.0)	Unidad básica TC4: 3 W máx. (a carga máx. de CC) TC2: 2,5 W máx. (a carga máx. de CC)
Precisión de indicación(V2.0)	Tempor: (±0,3 % del valor de indicación 0 ±1 °C, el que sea mayor) ±1 dígito máx. Temperatura de platino: (±0,2 % del valor de indicación 0 ±0,8 °C, el que sea mayor) ±1 dígito máx. Entrada analógica: ±0,2 % FS ±1 dígito máx. Entrada CT: ±5 % FS ±1 dígito máx.
Salida de control	Salida de tensión: 12 V CC, 21 mA máximo Salida de corriente: 4 a 20 mA de c.c., 0 a 20 mA de c.c. carga de 500 Ω máx. Salidas del transistor: 30 V CC, 100 mA máximo
Salida auxiliar	Salidas del transistor: 30 V CC, 50 mA máximo
Método de control	ON/OFF o PID avanzado
Temperatura ambiente	En funcionamiento: del 25% al 85% En almacenamiento: del 25% al 85% (sin congelación ni condensación)
Humedad ambiente	Ejercicio: da 25% a 85% Stoccaggio: da 25% a 85%
Corriente de entrada (ALIMENTACION)	Unidad individual: 15 A máx.,
Peso(V2.0)	Unidad final: 70 g Unidad básica: 160 g
Nivel de protección	Caja trasera, Caso Unidad final: IP20 Sección extrema: IP00
Medio de instalación	Sobretensión categoría II, contaminación grado 2 (de acuerdo con IEC 61010-1)
Altitud	2.000m máximo
Entradas de eventos	salida de corriente: aprox. 4 mA Entrada de contacto ON: 1 kΩ máx., OFF: 100 kΩ mín. Entrada sin contacto ON: Tensión residual de 1,5 V máx., OFF: Corriente de fuga de 0,1 mA máx. monofásica, 100 A (CA)
Corriente máxima del calentador	Memoria no volátil
Protección de memoria	Número de operaciones de escritura: 100.000
Fusible recomendado	T4A, 125 VCA, periodo de retraso

## Cableado

### Dimensiones (mm)

[EJ1]-TC: Unidad básica]

(Contenido del paquete: Unidad básica, Manual de instrucciones)

[EJ1C-EDU: Unidad final]

(Contenido del paquete: Unidad final, Manual de instrucciones, Placa final, Sello de cubierta)

## Pantalla

### Nombres de los componentes del panel frontal

### Indicador de funcionamiento

Indicador de funcionamiento	Pin 6 de SW 2 = OFF	Pin 6 de SW 2 = ON
PWR1 (verde)	Se enciende cuando está alimentado.	Se enciende cuando la salida 1 está ACTIVADA.
RUN2 (verde)	Se enciende en modo RUN.	Se enciende cuando la salida 2 está ACTIVADA.
ERR3 (rojo)	Parpadea o se enciende cuando se produce un error.	Se enciende cuando la salida 3 está ACTIVADA.
ALM4 (rojo)	Se enciende cuando se produce una alarma.	Se enciende cuando la salida 4 está ACTIVADA.
COM1 (naranja)	Parpadea durante las comunicaciones en el puerto A de la unidad final.	
COM2 (naranja)	Parpadea durante las comunicaciones en el puerto B de la unidad final.	
COM3 (naranja)	Parpadea durante las comunicaciones con el G3ZA.	

### Procedimiento de conexión para terminales de sujeción sin tornillos

B1  
B2  
B3  
B4  
B5  
B6  
B7  
B8  
B9  
B10

A1  
A2  
A3  
A4  
A5  
A6  
A7  
A8  
A9  
A10

Existen dos orificios para cada terminal. El orificio de la derecha es el orificio operativo, mientras que el de la izquierda es el orificio del cable. Introduzca un destornillador de cabeza plana y 2,5 mm de grosor en el orificio operativo y, a continuación, cableado en el orificio del cable. El cable quedará sujeto cuando retire el destornillador.

Utilice terminales de crimp para el cableado que se adapten al área transversal del material de cableado.

- Le recomendamos los terminales de crimp.
- Weidmuller serie camisa-H

Conecte el arnés del G3ZA al conector CN1 situado en la parte inferior de la unidad.

EJ1C-CBLA050 (se vende por separado) Longitud del cable: 5 m

• Consulte el *Manual de instrucciones del G3ZA* para obtener más información sobre cómo realizar el cableado.

## Conexiones

### EJ1-TC4-CC-QQ

### EJ1-TC2-CC-QNH

### EJ1-TC2-CC-CNB

### EJ1C-EDUA-FLK

### EJ1C-EDUC-FLK

### Conexión al G3ZA (EJ1-TC-CC-CC-CC)

## Instalación

### Unidades de conexión

1. Alinee el conector y conecte las unidades entre sí. Conecte y acople las unidades en su extremo derecho. (Podrán conectarse hasta 16 unidades entre sí)

2. Deslice las guías deslizantes amarillas de las partes superior e inferior de las unidades hasta oír un "clic".

3. Coloque el sello de la cubierta en el conector del extremo izquierdo de la unidad.

Bloqueo

Guía de deslizamiento

Sello de cubierta

### Retirada del bloque de terminales

1. Pulse las palancas del bloque de terminales.

2. Retire el bloque de terminales.

Baje la palanca.

Precauciones para un uso correcto

• No conecte directamente la unidad final a una unidad avanzada.

• Conecte siempre una unidad final al lado derecho de la unidad básica.

• No puede utilizar un controlador EJ1 como unidad de la serie C.J.

• Cuando retire el bloque de terminales y reemplace la unidad, asegúrese de que la unidad nueva sea idéntica a la antigua.

## Configuración de especificaciones

### Operación de los interruptores

- Controle que el EJ1 esté apagado (OFF) antes de operar las llaves. La configuración solo es válida cuando se brinda alimentación.
- Fije los interruptores con destornillador plano pequeño. No las fije a medio camino de las configuraciones.
- La configuración por defecto es SW 1 a 1 y todos los pines de SW 2 a OFF.

### Configuración del número de unidad

SW 1 y SW 2 podrán utilizarse juntos para ajustar el número de unidad entre 00 y 63. El ajuste de fábrica es el número de unidad 01.

SW2	1	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
OFF	OFF	OFF	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ON	OFF	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
OFF	ON	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	
ON	ON	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	

### Instalación en un riel DIN

<Instalación>

Introduzca los ganchos en la parte superior del EJ1 en un riel DIN y pulse el EJ1 hasta colocar los ganchos en su sitio.

2. Introduzca los ganchos superiores en un riel DIN.

3. Pulse en el EJ1.

1. Baje los ganchos.

Destornillador de cabeza plana

### Retirada del bloque de terminales

1. Baje los ganchos.

2. Retire el bloque de terminales.

3. Compruebe que el EJ1 esté bloqueado en su sitio.

4. Retire el bloque de terminales.

Instale una placa final en cada lado del EJ1 (Las placas finales PPP-M se incluyen con la unidad final).

Para instalar una placa final, enganche el fondo de la placa final en el fondo de un riel DIN 5, coloque la parte superior de la placa final en un riel DIN 6, y a continuación empuje hacia abajo en la placa final. Apriete el tornillo en la placa final para fijarla.

Instale un riel DIN verticalmente a la tierra.

En vertical: BIEN

En horizontal: MAL

Riel DIN aplicable (de venta separada): PPP-100N (100 cm), PPP-50N (50 cm)

## Precauciones de empleo

OMRON no se hace responsable de la conformidad con las normas, códigos o regulaciones aplicables a la combinación de los productos en la aplicación del cliente o a la utilización del producto. Realizar todas las gestiones necesarias para determinar la aptitud del producto para los sistemas, aparatos y equipos con los que vaya a ser utilizado. Conocer y respetar todas las prohibiciones de uso aplicables a este producto.

NO UTILICE NUNCA LOS PRODUCTOS PARA UNA APLICACIÓN QUE IMPLIQUE UN GRAVE RIESGO PARA LAS PERSONAS O COSAS, SI NO TIENE LA GARANTÍA DE QUE EL SISTEMA HA SIDO DISEÑADO PARA HACER FRENTE A LOS RIESGOS Y QUE EL PRODUCTO OMRON TIENE LA POTENCIA ADECUADA Y HAYA SIDO INSTALADO PARA LA UTILIZACIÓN PREVISTA DENTRO DEL EQUIPO O SISTEMA COMPLETO.

Véase también el catálogo de Productos para conocer la Garantía y la Limitación de Responsabilidad.

## OMRON Corporation (Manufacturer)

Shioikori Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8530 JAPAN

Contact: [www.ia.omron.com](http://www.ia.omron.com)

### Regional Headquarters

- **OMRON EUROPE B.V. (Importer in EU)**  
Weglaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp  
The Netherlands  
Tel: (31)2356-81-300/Fax: (31)2356-81-388
- **OMRON ELECTRONICS LLC**  
2895 Greenspoint Parkway, Suite 200  
Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.  
Tel: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787
- **OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.**  
438B Alexandra Road, #08-01/02  
Alexandra Technopark,  
Singapore 119968  
Tel: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-3011
- **OMRON (CHINA) CO., LTD.**  
Room 2211, Bank of China Tower,  
200 Yin Cheng Zhong Road,  
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China  
Tel: (86) 21-6023-0333/Fax: (86) 21-5037-2388

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.