



**Manual de instrucciones**  
**Controlador para motor paso a paso de 4 ejes**  
**(Tipo I/O en paralelo)**  
**Serie JXC73 / JXC83**



El uso previsto de este controlador para motor paso a paso es controlar el movimiento de un actuador eléctrico.

**1 Normas de seguridad**

El objetivo de estas normas de seguridad es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas de «Precaución», «Advertencia» o «Peligro». Todas son importantes para la seguridad y deben de seguirse además de las normas internacionales (ISO/IEC)<sup>(1)</sup> y otros reglamentos de seguridad.

IEC 60204-1: Seguridad de las máquinas – Equipo eléctrico de las máquinas. (Parte 1: Requisitos generales)

ISO 10218-1: Robots y dispositivos robóticos - Requisitos de seguridad para robots industriales - Parte 1: Robots

• Para más información, consulte el catálogo de producto, el manual de funcionamiento y las precauciones de manejo de productos SMC.

• Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

<b>Precaución</b>	«Precaución» indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves a moderadas.
<b>Advertencia</b>	«Advertencia» indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones graves o la muerte.
<b>Peligro</b>	«Peligro» indica peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

**Advertencia**

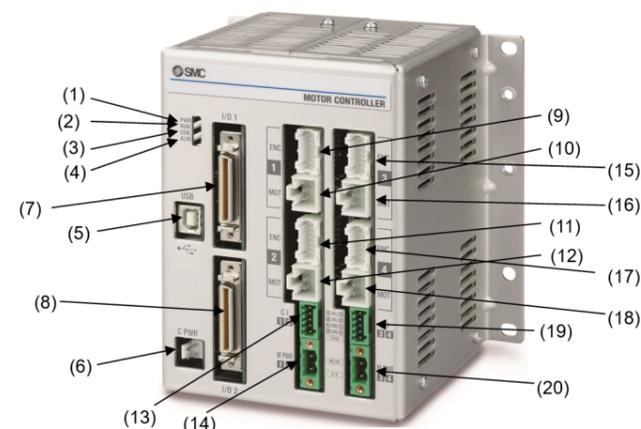
- Compruebe siempre la conformidad con las leyes y reglamentos de seguridad relevantes.
- Todos los trabajos deben realizarse de manera segura por una persona cualificada conforme a la reglamentación nacional aplicable.

**2 Especificaciones**

**2.1 Especificaciones generales**

Elemento	Características técnicas
Número de ejes	4 ejes máx.
Motor compatible	Motor paso a paso (Servo / 24 VDC)
Encoder compatible	Fase A/B incremental (800 pulsos/giro)
Alimentación	24 VDC +/-10% (accionamiento del motor y control).
Consumo de corriente	300 mA máximo (controlador) Consulte el consumo total de energía en las especificaciones del actuador.
Entrada en paralelo	16 entradas (ópticamente aisladas)
Salida en paralelo	32 salidas (ópticamente aisladas)
Comunicación en serie	USB2.0 (velocidad total 12 Mbps)
Memoria	Flash-ROM y Eeprom
Control de bloqueo	Salida de desbloqueo del freno
Longitud del cable	Cable I/O: 5 m máx. Cable del actuador: 20 m máx.
Método de refrigeración	Refrigeración por aire natural
Temperatura de trabajo	0 °C a 40 °C (sin congelación)
Temperatura de almacenaje	-10 °C a 60 °C (sin congelación)
Humedad ambiente	90 % H.R. o inferior (sin condensación)
Resistencia de aislamiento	50 MΩ (500 VDC) entre terminales externos y carcasa
Peso	1050 g (Montaje directo) 1100 g (Montaje en rail DIN)

**3 Designación y funciones de las piezas**



Nº	Display	Descripción	Detalles
1	PWR	LED de alimentación (verde)	Se suministra alimentación: LED iluminado No se suministra alimentación: LED apagado
2	RUN	LED de funcionamiento (verde)	Funcionamiento mediante I/O en paralelo: LED iluminado Funcionamiento por comunicación USB: LED parpadeando Parada: LED apagado
3	USB	LED USB (verde)	USB conectado: LED iluminado USB no conectado: LED apagado
4	ALM	LED de alarma (rojo)	Estado de alarma: LED iluminado No hay alarma: LED apagado
5	USB	Comunicación en serie	Conectar a un PC mediante un cable USB.
6	C PWR	Conector de alimentación del control principal (2 pins) <small>Nota</small>	Alimentación para control principal (+) (-)
7	I/O 1	Conector I/O en paralelo (40 pins)	Conexión a PLC usando un cable I/O.
8	I/O 2	Conector I/O en paralelo (40 pins)	Conexión a PLC usando un cable I/O.
9	ENC1	Conector del encoder (16 pins)	Eje 1: Usado para conectar el cable del actuador.
10	MOT1	Conector de alimentación del motor (6 pins)	
11	ENC2	Conector del encoder (16 pins)	Eje 2: Usado para conectar el cable del actuador.
12	MOT2	Conector de alimentación del motor (6 pins)	
13	CI 1 2	Conector de alimentación del control del motor <small>Nota</small>	Alimentación del control del motor (+), Parada del eje 1 (+), Desbloqueo del eje 1 (+), Parada del eje 2 (+), Desbloqueo del eje 2 (+)
14	M PWR 1 2	Conector de alimentación de accionamiento del motor <small>Nota</small>	Alimentación de accionamiento del motor (+) para el eje 1, eje 2, común (-)
15	ENC3	Conector del encoder (16 pins)	Eje 3: Usado para conectar el cable del actuador.
16	MOT3	Conector de alimentación del motor (6 pins)	
17	ENC4	Conector del encoder (16 pins)	Eje 4: Usado para conectar el cable del actuador.
18	MOT4	Conector de alimentación del motor (6 pins)	
19	CI 3 4	Conector de alimentación del control del motor <small>Nota</small>	Alimentación del control del motor (+), Parada del eje 3 (+), Desbloqueo del eje 3 (+), Parada del eje 4 (+), Desbloqueo del eje 4 (+)
20	M PWR 3 4	Conector de alimentación de accionamiento del motor <small>Nota</small>	Alimentación de accionamiento del motor (+) para el eje 3, eje 4, común (-)

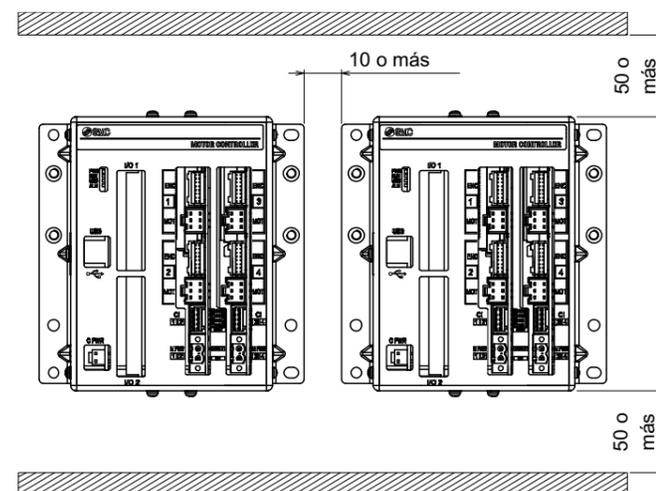
Nota) El conector de acoplamiento se suministra con el controlador.

**4 Instalación**

**4.1 Instalación**

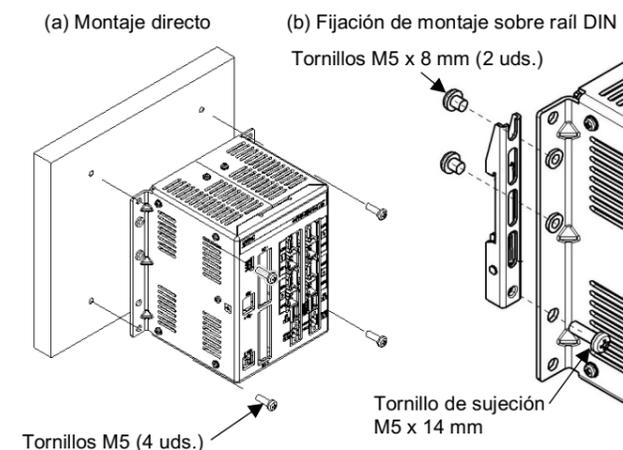
**Advertencia**

- Lea detenidamente las normas de seguridad y asegúrese de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.
- Diseñe la instalación de modo que la temperatura en los alrededores del controlador sea de 40 °C máx. Deje espacio suficiente entre los controladores, de forma que la temperatura de trabajo de los controladores permanezca dentro del rango especificado.
- Monte el controlador verticalmente, dejando un espacio libre de al menos 50 mm en la parte superior e inferior del mismo, tal como se muestra a continuación.
- Deje un espacio mínimo de 100 mm entre la parte frontal del controlador y una entrada (cubierta) para que los conectores se puedan conectar y desconectar.



**4.2 Montaje**

- El controlador se puede montar directamente usando 4 tornillos M5 (preparados por el usuario) o se puede montar sobre un rail DIN.
- Fije la fijación de montaje sobre rail DIN al controlador usando los tornillos de montaje suministrados (M5 x 8 mm) en 2 posiciones de cada lado. Par recomendado: 3.0 N•m.
- A continuación, coloque el tornillo de sujeción de la fijación para montaje sobre rail DIN suministrado (M5 x 14 mm) en una posición de cada lado. Apriete girando aproximadamente 2 vueltas. Par recomendado: 0.4 a 0.6 N•m.



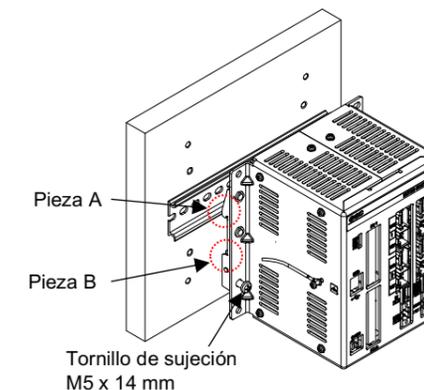
**Precaución**

Si la superficie de montaje del controlador no fuera plana o si es desigual, puede que se aplique una tensión excesiva sobre la protección, que pudiera ocasionar fallo. Asegúrese de montar el controlador sobre una superficie plana.

**4 Instalación (continuación)**

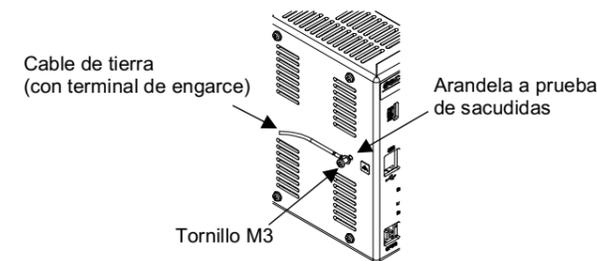
**4.3 Montaje sobre rail DIN**

La figura siguiente muestra cómo montar el controlador en el rail DIN. Enganche la pieza A en el rail DIN. Presione la pieza B en el rail DIN y apriete los tornillos de sujeción (M5 x 14). Par recomendado: 0.4 a 0.6 N•m.



**4.4 Conexión a tierra**

- Coloque el cable de tierra usando un terminal de engarce entre el tornillo M3 y la arandela a prueba de sacudidas tal como se muestra a continuación y apriete el tornillo.
- El usuario debe preparar el cable y el terminal de engarce. El controlador debe conectarse a una toma de tierra para reducir el ruido.



**Precaución**

- Se debe utilizar una conexión a tierra exclusiva. La conexión a tierra debería ser de clase D (resistencia de tierra de 100 Ω máximo).
- La superficie de la sección transversal del cable de tierra será de 2 mm<sup>2</sup> mínimo.
- El punto de conexión a tierra debe estar lo más cerca posible del controlador. El cable de tierra debe ser lo más corto posible.

**4.5 Entorno de instalación**

**Advertencia**

- Evite utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.
- Evite los ambientes explosivos.
- No exponga el producto a la luz directa del sol. Utilice una cubierta protectora adecuada.
- No instale el producto en zonas sometidas a vibraciones o impactos superiores a los indicados en las especificaciones.
- Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante que provocará un aumento de la temperatura más allá de las especificaciones del producto.
- Evite montar el controlador cerca de una fuente de vibración, como un contactor electromagnético de gran tamaño o un disyuntor de circuito, sobre el mismo panel.
- No debe usarse en un ambiente expuesto a fuertes campos magnéticos.

**5 Cableado**

**5.1 Cableado**

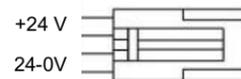
**Precaución**

- No conecte ningún cable mientras la corriente esté activada.
- Compruebe que el cableado esté correctamente aislado.
- No coloque los cables en la misma trayectoria que una línea de potencia o de alta tensión.
- El cableado debe ser tan corto como sea posible para evitar interferencias de ruido electromagnético y picos de tensión.
- No use una alimentación con corriente de arranque limitada para la alimentación del control y del accionamiento del motor.
- No inserte múltiples cables a un terminal.

## 5 Cableado (continuación)

### 5.2 Conector de alimentación de control principal (C PWR)

- Enchufe el cable de alimentación de control principal en el conector macho de alimentación y, a continuación, insértelo en el conector C PWR del controlador.
- Use el cable de alimentación para control principal de SMC ref. JXC-C1.

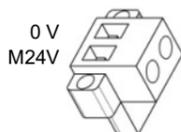


Nº de pin	Terminal	Color del cable	Descripción
1	+24 V	Azul	Alimentación (+) para control principal.
2	24-0V	Marrón	Alimentación (-) para control principal.

### Especificaciones del cableado

Elemento	Características técnicas
Tamaño del cable	Cable trenzado → AWG20 (0.5 mm <sup>2</sup> )

### 5.3 Conector de alimentación de accionamiento del motor (M PWR)



Phoenix Contact GmbH  
Ref. MSTB2,5/2-STF-5,08

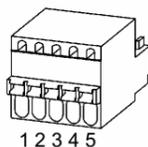
Terminal	Función	Descripción
0 V	Alimentación del motor (-)	Alimentación (-) común para terminal M24V, terminal C24V, terminal EMG y terminal LKRLS
M24V	Alimentación del motor (+)	Alimentación de accionamiento del motor (+) para los ejes 1 y 2 o para los ejes 3 y 4.

Prepare el cableado eléctrico conforme a las siguientes especificaciones (a preparar por el usuario).

Elemento	Características técnicas
Tamaño aplicable de cable	Cable trenzado, individual → AWG16 (1.25 mm <sup>2</sup> ) La temperatura nominal del aislamiento debe ser 60 °C o más.
Longitud de cable pelado	7 mm φ3.4 máx.

- Inserte únicamente la parte pelada del cable en el conector.

### 5.4 Conector de alimentación de control del motor (CI)



Phoenix Contact GmbH  
Ref. FK-MC0,5/5-ST-2,5

Nº de pin	Terminal	Función	Descripción
1	C24V	Alimentación del control del motor (+)	Alimentación (+) para control del motor.
2	EMG1 / EMG3	Parada (+)	Liberación del estado de parada (+) del eje 1 o el eje 3 (funcionamiento normal aplicando 24 V).
3	EMG2 / EMG4	Parada (+)	Liberación del estado de parada (+) del eje 2 o el eje 4 (funcionamiento normal aplicando 24 V).
4	LKRLS1 / LKRLS3	Desbloqueo (+)	Liberación del estado de bloqueo (+) del eje 1 o el eje 3.
5	LKRLS2 / LKRLS4	Desbloqueo (+)	Liberación del estado de bloqueo (+) del eje 2 o del eje 4.

## 5 Cableado (continuación)

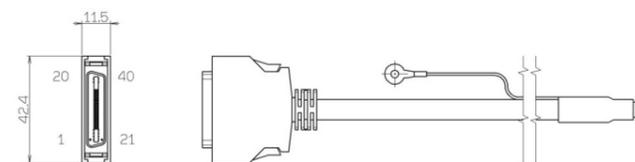
Prepare el cableado eléctrico conforme a las siguientes especificaciones (a preparar por el usuario).

Elemento	Características técnicas
Tamaño aplicable de cable	Cable trenzado, individual → AWG20 (0.5 mm <sup>2</sup> ) La temperatura nominal del aislamiento debe ser 60 °C o más.
Longitud de cable pelado	8 mm φ2.0 máx.

- Inserte únicamente la parte pelada del cable en el conector.

### 5.5 Conector I/O en paralelo

- Cuando conecte el conector I/O en paralelo a un PLC, use un cable I/O en paralelo de SMC (JXC-C2-#).



Terminales de entrada	
Nº	Función
1	+COM1
21	+COM2
2	IN0
22	IN1
3	IN2
23	IN3
4	IN4
24	IN5
5	IN6
25	IN7
6	IN8
26	IN9
7	IN10
27	SETUP
8	HOLD
28	DRIVE
9	RESET
29	SVON

Terminales de salida	
Nº	Función
10	OUT0
30	OUT1
11	OUT2
31	OUT3
12	OUT4
32	OUT5
13	OUT6
33	OUT7
14	OUT8
34	BUSY (OUT9)
15	AREA (OUT10)
35	SETON
16	INP
36	SVRE
17	ESTOP
37	ALARM
18	-COM1
19	-COM1
38	-COM1
20	-COM2
39	-COM2
40	-COM2

Para más detalles sobre el cableado de I/O en paralelo, consulte el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>).

## 6 Pantalla LED

Consulte la siguiente tabla para el estado de los LED.



LED	Detalles		
PWR	Estado de alimentación	LED verde encendido	Se suministra alimentación
		OFF	No se suministra alimentación
RUN	Estado de funcionamiento	LED verde encendido	Dirección
		LED verde parpadeando	Funciona usando el software de ajuste
		OFF	No funciona
USB	Estado de USB	LED verde encendido	USB conectado
		OFF	USB no conectado
ALM	Estado de alarma	LED rojo encendido	Alarma generada
		OFF	No se ha generado ninguna alarma

### Precaución

No desactive la alimentación para el controlador ni conecte/desconecte el cable durante la escritura de los datos en la memoria (LED PWR (verde) parpadeando). para evitar la posibilidad de datos incorrectos o corruptos (datos de paso, parámetro).

## 7 Forma de pedido

Consulte el manual de funcionamiento disponible en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) para obtener información sobre la Forma de pedido.

## 8 Dimensiones externas (mm)

Consulte el manual de funcionamiento o el catálogo disponible en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) para el esquema de dimensiones.

## 9 Mantenimiento

### 9.1 Mantenimiento general

#### Precaución

- El incumplimiento de los procedimientos de mantenimiento apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños al equipo.
- Antes de realizar el mantenimiento, desconecte el suministro eléctrico. Verifique la tensión con un comprobador de tensión 5 minutos una vez que la fuente de alimentación esté apagada.
- Si alguna conexión eléctrica resulta afectada durante el mantenimiento, asegúrese de que vuelvan a conectarse correctamente y que se lleven a cabo las comprobaciones de seguridad necesarias para garantizar la conformidad continuada con la reglamentación nacional aplicable.
- No realice ninguna modificación del producto.
- No desmonte el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación o mantenimiento.

#### Precaución

- Realice el mantenimiento conforme al procedimiento indicado en el manual de funcionamiento.
- Al revisar la maquinaria, compruebe primero las medidas para prevenir caídas de objetos desplazados y descontrol del equipo, etc. A continuación, corte el suministro eléctrico del sistema. Al reiniciar la máquina, compruebe que el funcionamiento es normal con los actuadores en la posición correcta.

#### Advertencia

- Lleve a cabo comprobaciones periódicas de mantenimiento.
- Asegúrese de que los cables y tornillos no estén sueltos. Los cables o tornillos sueltos pueden generar un fallo de funcionamiento accidental.
- Realice las comprobaciones y pruebas de funcionamiento adecuadas tras completar el mantenimiento. En caso de anomalías (si el actuador no se mueve, etc.), detenga el funcionamiento del sistema. Si no lo hace, puede producirse un fallo de funcionamiento inesperado y que resulte imposible garantizar la seguridad. Lleve a cabo la instrucción de parada de emergencia para confirmar la seguridad.
- No coloque ningún elemento conductor ni inflamable en el interior del controlador.

- Asegúrese de que haya suficiente espacio alrededor del controlador para el mantenimiento.

## 10 Limitaciones de uso

### 10.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad

Consulte las «Precauciones en el manejo de productos SMC».

## 11 Eliminación del producto

Este producto no debe desecharse como residuos municipales. Compruebe la reglamentación local y las directrices para la correcta eliminación de este producto para reducir el impacto sobre la salud humana y el medio ambiente.

## 12 Contactos

Consulte [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com) o [www.smc.eu](http://www.smc.eu) para su distribuidor/importador local.

# SMC Corporation

URL: <https://www.smcworld.com> (Global) <https://www.smc.eu> (Europa)  
SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101 0021 JAPÓN  
Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.  
© 2021 SMC Corporation Todos los derechos reservados.  
Plantilla DKP50047-F-085M