



Manual de instrucciones
Controlador para motor
paso a paso de 3 ejes
Compatible con EtherNet/IP™
Serie JXC92



El uso previsto del controlador para motor paso a paso de 3 ejes es controlar el funcionamiento de actuadores eléctricos mientras están conectados al protocolo EtherNet/IP.

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) ⁽¹⁾ 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.

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

Especificaciones básicas

Elemento	Especificaciones
Número de ejes	3 ejes máx.
Motor compatible	Motor paso a paso (Servo / 24 VDC)
Encoder	Fase A/B incremental (800 pulsos/giro)
Alimentación	24 VDC +/-10 % (control de accionamiento del motor, parada, liberación del freno de bloqueo).
Consumo de corriente	500 mA máximo (controlador) Consulte el consumo total de energía en las especificaciones del actuador.
Comunicación en serie	USB2.0 (velocidad total 12 Mbps)
Memoria	ROM flash
Control de bloqueo	Terminal de desbloqueo forzado
Longitud del cable	Cable del actuador: 20 m máximo
Método de refrigeración	Refrigeración por aire ambiental
Temperatura de trabajo	0 a 40 °C (sin congelación)
Humedad de trabajo	90 % H.R. o inferior (sin condensación)
Temperatura de almacenaje	-10 a 60 °C (sin congelación)
Resistencia de aislamiento	50 MΩ (500 VDC) entre terminales externos y carcasa
Peso	600 g (Montaje directo) 650 g (Montaje en rail DIN)

2 Especificaciones (continuación)

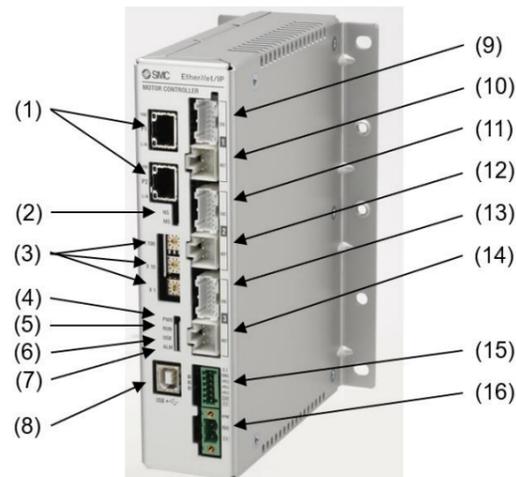
Especificaciones EtherNet/IP

Elemento	Especificaciones
Protocolo	EtherNet/IP™ (conformidad con la versión de prueba CT13)
Velocidad de comunicación	10/100 Mbps (negociación automática)
Método de comunicación	Full-duplex/Half-duplex (negociación automática)
Área ocupada	Entrada 16 bytes / salida 16 bytes
Rango de ajuste de dirección IP	Ajuste manual mediante selector: De 192.168.1.1 a 254 A través del servidor DHCP: Dirección arbitraria
ID de vendedor	7h (SMC Corporation)
Tipo de producto	2Bh (Dispositivo genérico)
Código de producto	DEh
Archivo de configuración EDS	jxc92_v10.eds

Advertencia

Los productos especiales (-X) pueden presentar especificaciones diferentes a las mostradas en esta sección. Contacte con SMC para los diagramas específicos.

3 Designación y funciones de las piezas



N.º	Display	Descripción	Detalles
1	P1, P2	Conector de comunicación EtherNet/IP	Conexión para cable EtherNet
2	MS, NS	LED de estado de comunicación	LED para visualizar el estado de comunicación EtherNet/IP
3	x100 x10 x1	Conmutadores de ajuste de dirección IP	Conmutadores de ajuste de dirección IP (x1, x10, x100).
4	PWR	LED de alimentación (verde)	LED iluminado: Se suministra alimentación LED apagado: No se suministra alimentación
5	RUN	LED de funcionamiento (verde)	LED iluminado: Funcionamiento mediante EtherNet/IP. LED parpadeando: Funcionamiento mediante comunicación USB. LED apagado: Parada.
6	USB	LED USB (verde)	LED iluminado: USB conectado LED apagado: USB no conectado.
7	ALM	LED de alarma (rojo)	LED iluminado: Alarma generada. LED apagado: No hay alarma
8	USB	Comunicación en serie	Conectar a un PC mediante un cable USB.
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)	

3 Designación y funciones de las piezas (continuación)

N.º	Display	Descripción	Detalles
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	ENC3	Conector del encoder (16 pins)	Eje 3: Usado para conectar el cable del actuador.
14	MOT3	Conector de alimentación del motor (6 pins)	
15	CI	Conector de alimentación de control	Alimentación del control (+), Parada de todos los ejes (+), Desbloqueo del eje 1 (+), Desbloqueo del eje 2 (+), Desbloqueo del eje 3 (+), común (-)
16	M PWR	Conector de alimentación de accionamiento del motor	Alimentación del accionamiento del motor (+) Alimentación del accionamiento del motor (-)

El conector de acoplamiento de alimentación de control y el conector de acoplamiento de alimentación del accionamiento del motor se incluyen con el controlador.

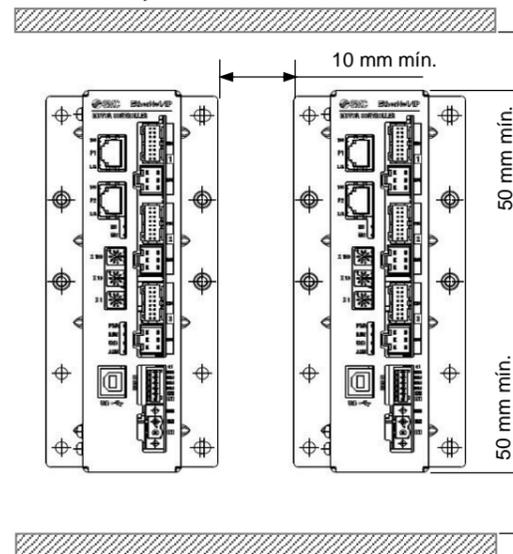
4 Instalación

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.

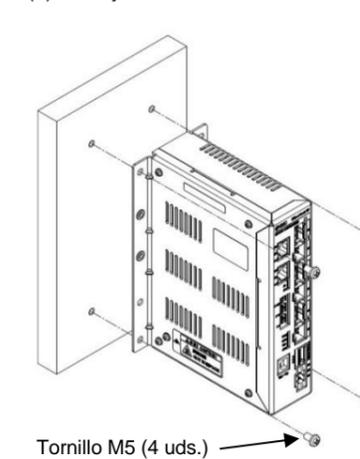


4.2 Montaje

- El controlador se puede montar directamente usando 4 tornillos M5 (preparados por el usuario) o se puede montar sobre un rail DIN.
- Para el montaje 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.

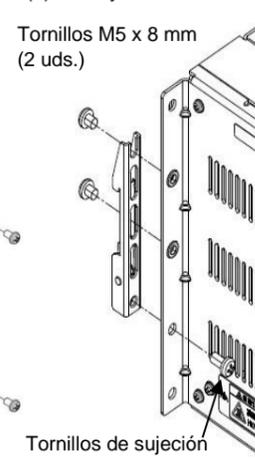
4 Instalación (continuación)

(a) Montaje directo



Tornillo M5 (4 uds.)

(b) Montaje sobre rail DIN



Tornillos M5 x 8 mm (2 uds.)

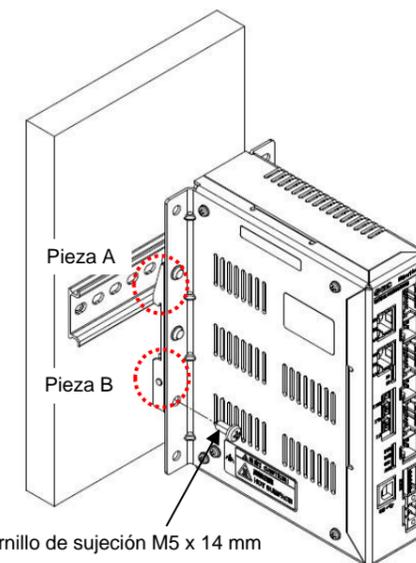
Tornillos de sujeción M5 x 14 mm

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.

4.3 Montaje sobre rail DIN

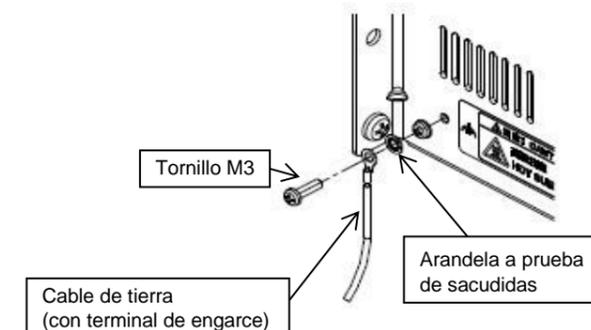
La figura siguiente muestra cómo montar el controlador en el rail DIN. Enganche la pieza A en el rail DIN. Presione la pieza B en el rail DIN y apriete los tornillos de sujeción (M5 x 14 mm). Par recomendado: 0.4 a 0.6 N•m.



Tornillo de sujeción M5 x 14 mm

4.4 Conexión a tierra

Coloque el cable de tierra con 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.



Cable de tierra (con terminal de engarce)

Arandela a prueba de sacudidas

4 Instalación (continuación)

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.

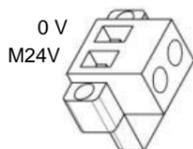
5 Cableado

5.1 Conector de alimentación

- Características técnicas del conector

El tipo de conector de alimentación incluido se muestra a continuación.

(1) Conector de alimentación de accionamiento del motor: M PWR
Fabricado por Phoenix Contact (Ref.: MSTB2,5/2-STF-5,08).



Terminal	Función	Descripción
0V <small>Nota 1)</small>	Alimentación del accionamiento del motor (-)	Lado de alimentación (-) para el accionamiento del motor.
M24V	Alimentación del accionamiento del motor (+)	Lado de alimentación (+) para el accionamiento del motor.

Nota 1) La alimentación del accionamiento del motor (-) y la alimentación de control (-) están conectadas en el interior del controlador.

Prepare el cableado eléctrico conforme a las siguientes especificaciones.

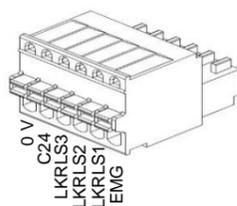
Elemento	Especificaciones
Tamaño aplicable de cable	Cable trenzado, individual → AWG16 (1.25 mm ²), la temperatura nominal del aislamiento debe ser 60 °C mín.
Longitud de cable pelado	7 mm

Al insertar el cable en el conector de alimentación de accionamiento del motor, inserte únicamente la parte pelada del cable.

(2) Conector de alimentación del motor: CI

Fabricado por Phoenix Contact

(Ref. FK-MC0,5/6-ST-2,5)



Terminal	Función	Explicación funcional
0V <small>Nota 1)</small>	Alimentación de control (-)	Alimentación (-) para C24V, LKRLS y EMG.
C24V	Alimentación de control (+)	Lado de alimentación (+) para control.
LKRLS3	Desbloqueo (+)	Liberación del estado de bloqueo (+) del eje 3.
LKRLS2	Desbloqueo (+)	Liberación del estado de bloqueo (+) del eje 2.
LKRLS1	Desbloqueo (+)	Liberación del estado de bloqueo (+) del eje 1.
EMG	Parada (+)	Liberación del estado de parada (+) de todos los ejes. (Funcionamiento normal aplicando 24 V).

Nota 1) La alimentación de control (-) y la alimentación del accionamiento del motor (-) están conectadas en el interior del controlador.

5 Cableado (continuación)

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

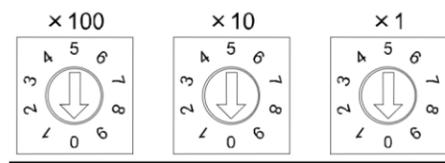
Elemento	Especificaciones
Tamaño aplicable de cable	Cable trenzado, individual → AWG20 (0.5 mm ²), la temperatura nominal del aislamiento debe ser 60 °C mín.
Longitud de cable pelado	8 mm

Inserte únicamente la parte pelada del cable en el conector.

6 Ajustes

6.1 Ajuste de selector

- El ajuste de los selectores debe realizarse con la alimentación desconectada.
- Los selectores deben ajustarse con un destornillador pequeño plano.



Dirección IP 192.168.1.

Ajuste			Descripción
x100	x10	x1	
0	0	0	Modo de control remoto <small>Nota 1)</small>
0	0	1	192.168.1.1 (predeterminada)
0	0	2	192.168.1.2
:	:	:	:
2	5	4	192.168.1.254
2	5	5	Modo DHCP <small>Nota 2)</small>
2	5	6	No utilizado
:	:	:	
9	9	9	

Nota *1) El modo para ajustar la dirección IP del servidor DHCP.

Cuando se usa «Servidor BOOTP/DHCP» (de Rockwell Automation) para ajustar la dirección IP, es posible elegir entre obtener o no una dirección IP cuando se suministra alimentación al controlador.

Habilitar DHCP: El controlador obtiene una dirección IP del servidor DHCP cuando se suministra alimentación al controlador. El controlador elimina la información de la dirección IP cuando se desconecta la alimentación.

Deshabilitar DHCP: El controlador no obtiene una dirección IP del servidor DHCP cuando se suministra alimentación al controlador. Cuando se desconecta la alimentación, el controlador mantiene la dirección IP si se selecciona el ajuste «Deshabilitar DHCP».

Nota *2) El modo para ajustar la dirección IP del servidor DHCP.

El controlador obtiene una dirección IP del servidor DHCP cuando se suministra alimentación al controlador tras el ajuste de la dirección IP. El controlador elimina la información de la dirección IP cuando se desconecta la alimentación.

6.2 Configuración

- Se requiere un archivo EDS para configurar el controlador.

Además, son necesarios los iconos para visualizar el icono del controlador en el configurador.

El archivo EDS más reciente se puede descargar del sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>).

7 Display 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
NS	Estado de comunicación EtherNet/IP	OFF	Alimentación del control principal desconectada o dirección IP no configurada.
		LED verde encendido	Conexión establecida.
		LED verde parpadeando	Conexión no establecida.
		LED rojo parpadeando	Conexión perdida
		LED rojo encendido	IP duplicada
		OFF	Alimentación del control principal desconectada
MS	Estado del controlador EtherNet/IP	LED verde encendido	Funcionando normalmente
		LED verde parpadeando	Error de ajuste
		LED rojo parpadeando	Error recuperable
		LED rojo encendido	Error no recuperable
P1 100	Velocidad de comunicación EtherNet/IP	OFF	10 Mbps
P1 L/A	Estado de transmisión de datos	LED naranja encendido	100 Mbps
		OFF	Comunicación no establecida. No hay transmisión de datos.
P2 100	Velocidad de comunicación EtherNet/IP	LED verde encendido	Comunicación establecida. No hay transmisión de datos.
		LED verde parpadeando	Comunicación establecida. Transmisión de datos en progreso.
P2 L/A	Estado de transmisión de datos	OFF	10 Mbps
		LED naranja encendido	100 Mbps
P2 L/A	Estado de transmisión de datos	OFF	Comunicación no establecida. No hay transmisión de datos.
		LED verde encendido	Comunicación establecida. No hay transmisión de datos.
		LED verde parpadeando	Comunicación establecida. Transmisión de datos en progreso.

8 Mantenimiento

8.1 Mantenimiento general

⚠ Precaución

- El incumplimiento de los procedimientos de mantenimiento apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños al equipo.
- El aire comprimido puede resultar peligroso si se maneja de manera inadecuada. El mantenimiento de los sistemas neumáticos deberá ser realizado únicamente por personal cualificado.
- Antes de llevar a cabo el mantenimiento, desconecte el suministro eléctrico y asegúrese de cortar la presión de alimentación. Confirme que el aire se ha liberado a la atmósfera.
- Tras la instalación y el mantenimiento, conecte el suministro eléctrico y de presión al equipo y realice pruebas de funcionamiento y de fugas para comprobar que el equipo está correctamente instalado.
- Si alguna conexión eléctrica resulta afectada durante el mantenimiento, asegúrese de que vuelvan a conectarse correctamente y que se llevan 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 haces, 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.

9 Limitaciones de uso

9.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad

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

10 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.

11 Contactos

Consulte www.smcworld.com o www.smc.eu para su distribuidor/importador local.

SMC Corporation

URL: <https://www.smcworld.com> (Global) <https://www.smc.eu> (Europa)
SMC Corporation, 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