

# Controlador de motor paso a paso



**Nuevo**  
EtherCAT<sup>®</sup> Type



**Nuevo**  
PROFINET<sup>®</sup> Type



**Nuevo**  
DeviceNet<sup>™</sup> Type



EtherNet/IP<sup>™</sup> Type



⊙ **Dos tipos de comandos de funcionamiento**

**Operación de definición del nº de pasos:** Utilízelo usando los datos de paso preconfigurados en el controlador.

**Operación de definición de datos numéricos:** El actuador utiliza valores como posición y velocidad procedentes del PLC.

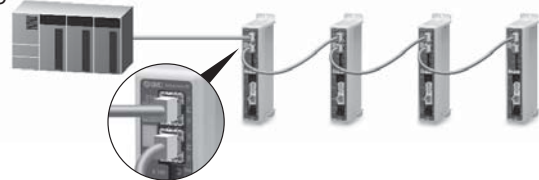
⊙ **Monitorización numérica disponible**

Permite monitorizar información numérica como la velocidad actual, la posición actual y los códigos de alarma en el PLC.

⊙ **Cableado de transición del cable de comunicación**

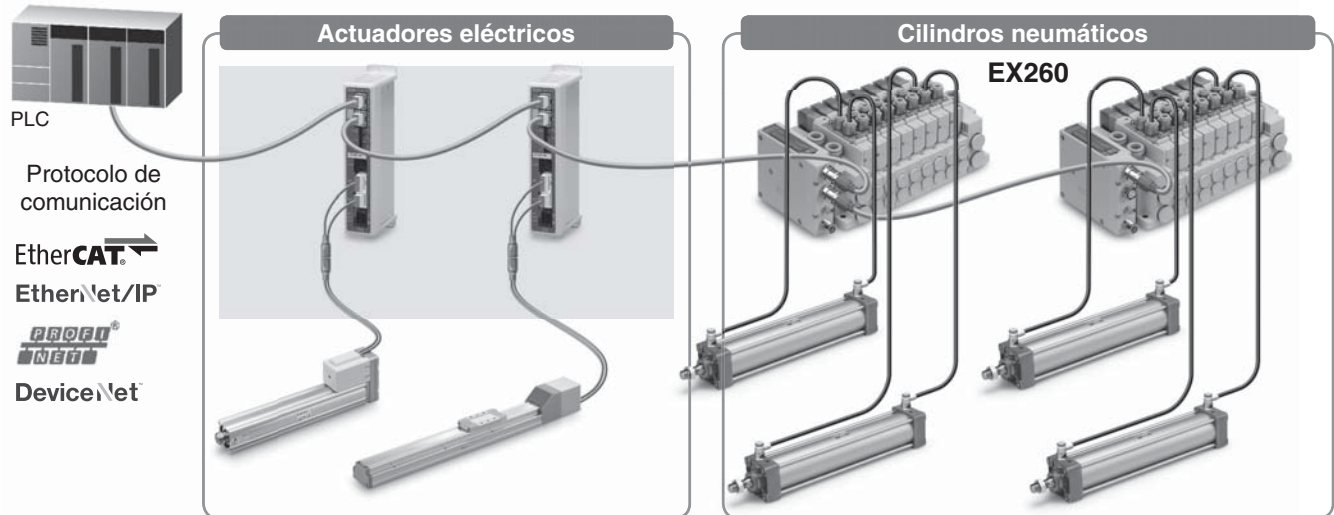
Se suministran dos conexiones de comunicación.

\* Para DeviceNet<sup>™</sup>, el cableado de transición se puede utilizar con un conector de derivación. PLC

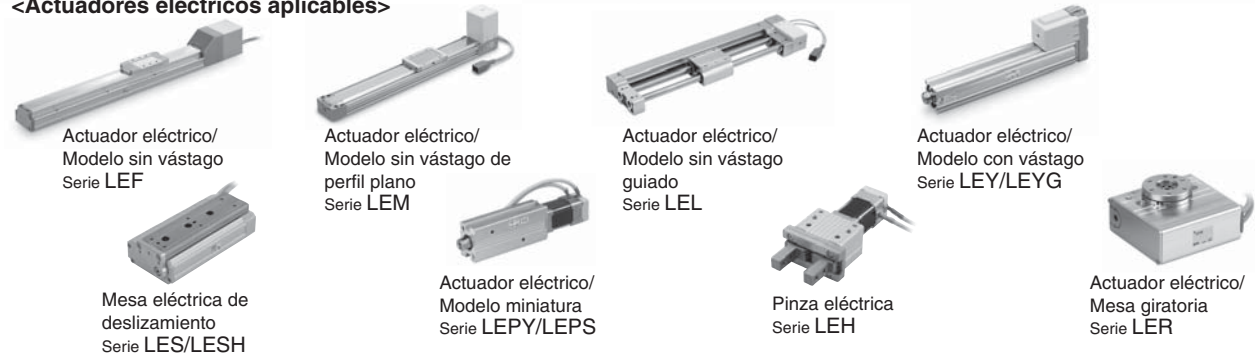


**Ejemplos de aplicación**

Posibilidad de unir sistemas neumáticos y eléctricos en el mismo protocolo.



<Actuadores eléctricos aplicables>



## Serie JXCE1/91/P1/D1



# Serie JXCE1/91/P1/D1

## Diseño del sistema

### ● Actuadores eléctricos

Serie LEY/LEYG  
 Serie LEF  
 Serie LES/LESH  
 Serie LER  
 Serie LEL  
 Serie LEPY/LEPS  
 Serie LEH  
 Serie LEM

### Cable del actuador

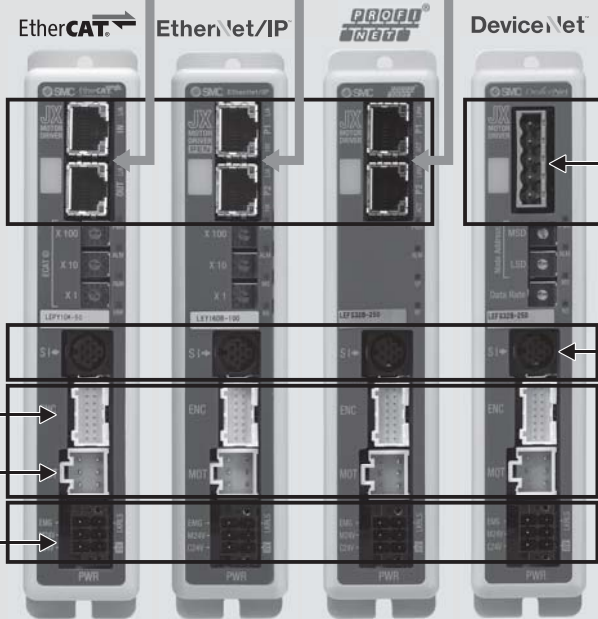
Cable estándar	Cable robótico
LE-CP-□-S	LE-CP-□

Suministrado por el cliente  
 Alimentación para controlador  
 24 V DC

A PWR

● Enchufe de alimentación (accesorio)

Suministrado por el cliente    Suministrado por el cliente    Suministrado por el cliente    Suministrado por el cliente



● Conector enchufable de comunicación para DeviceNet™

Modelo recto	JXC-CD-S
Modelo de derivación en T	JXC-CD-T

P.6

### Opciones

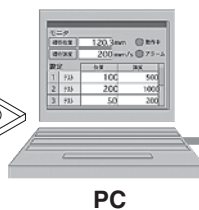
● Teaching box (con cable de 3 m)  
 LEC-T1-3JG□



● Kit de ajuste del controlador  
 Kit de ajuste del controlador (cable de comunicación, unidad de conversión y cable USB incluidos).  
 LEC-W2



Cable de comunicación (3 m)



● Cable USB (mini A, tipo B) (0.3 m)

● Cable de \*1 conversión P5062-5 (0.3 m)  
 Este cable de conversión se usa cuando este controlador se conecta a la teaching box opcional [LEC-T1] o al kit de ajuste del controlador [LEC-W2] ofrecido con la serie LEC.

● Cable de conversión P.6

P.6

\*1 Para conectar la teaching box o el cable de comunicación del kit de ajuste del controlador LEC al controlador, se requiere un cable de conversión.

# Controlador de motor paso a paso

Serie **JXCE1/91/P1/D1**



## Forma de pedido



### Actuador + Controlador

**LEFS16B-100 - R1 CD17T**

#### • Tipo de actuador

Consulte "Forma de pedido" en el catálogo del actuador disponible en nuestro sitio web [www.smc.eu](http://www.smc.eu). Para los actuadores compatibles, véase la siguiente tabla. Ejemplo: LEFS16B-100B-R1C917

Actuadores compatibles	
Actuador eléctrico con vástago Serie LEY	Consulte el catálogo Web.
Actuador eléctrico con vástago guía Serie LEYG	
Actuador eléctrico tipo deslizante Serie LEF	
Mesa eléctrica de deslizamiento Serie LES/LESH	
Mesa eléctrica giratoria Serie LER	
Actuador eléctrico con vástago guiado Serie LEL	
Actuador eléctrico en miniatura Serie LEPY/LEPS	
Pinza eléctrica Serie LEH	
Actuador eléctrico / Modelo sin vástago de perfil plano Serie LEM	

\* Sólo es aplicable el modelo de motor paso a paso.

#### • Controlador

—	Sin controlador
<b>C</b> □1□□	Con controlador

**CD17T**

#### Protocolo de comunicación

<b>E</b>	EtherCAT®
<b>9</b>	EtherNet/IP™
<b>P</b>	PROFINET
<b>D</b>	DeviceNet™

#### Para eje simple

#### Montaje

<b>7</b>	Montaje con tornillo
<b>8</b> *1	Raíl DIN

\*1 El raíl DIN no está incluido. Pídale por separado. (Página 6)

#### Conector enchufable de comunicación para DeviceNet™

—	Sin conector enchufable
<b>S</b>	Modelo recto
<b>T</b>	Modelo de derivación en T

\* Seleccione la opción "—" cuando use EtherNet/IP™ o PROFINET.

#### Tipo/Longitud del cable del actuador

—	Sin cable
<b>S1</b>	Cable estándar 1.5 m
<b>S3</b>	Cable estándar 3 m
<b>S5</b>	Cable estándar 5 m
<b>R1</b>	Cable robótico 1.5 m
<b>R3</b>	Cable robótico 3 m
<b>R5</b>	Cable robótico 5 m
<b>R8</b>	Cable robótico 8 m*1
<b>RA</b>	Cable robótico 10 m*1
<b>RB</b>	Cable robótico 15 m*1
<b>RC</b>	Cable robótico 20 m*1

\*1 Bajo demanda (sólo cable robótico)

\* En las piezas fijas sólo debe usarse el cable estándar. Para usar las piezas móviles, seleccione el cable robótico.

### ⚠ Precaución

#### [Productos conformes a CE]

La conformidad CEM ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LE con los controladores de la serie JXCE1/91/P1/D1.

La conformidad electromagnética depende de la configuración del panel de control del cliente y de la relación con otros equipos eléctricos y cableados. Por tanto, no será posible certificar la conformidad con la directiva CEM de los componentes de SMC que hayan sido incorporados en el equipo del cliente bajo condiciones reales de funcionamiento. Como resultado, es necesario que el cliente compruebe la conformidad final con la directiva CEM de la maquinaria y del equipo como un todo.

Quando seleccione un actuador eléctrico, consulte la gráfica de selección de modelo de cada actuador. Además, para la gráfica "Velocidad-carga de trabajo" del actuador, consulte la sección de LECPMJ de la página de selección de modelo del **catálogo Web** de actuadores eléctricos.

### Controlador

**JXC D17T - LEFS16B-100**

#### Precauciones sobre los controladores en blanco (JXC□1□□-BC)

Un controlador en blanco es un controlador en el que el cliente puede escribir los datos del actuador con el que va a funcionar de forma combinada. Use el software específico (JXC-BCW) para realizar la escritura de datos.

- Descárguese el software específico (JXC-BCW) a través de nuestro sitio web.
- Realice el pedido del al kit de ajuste del controlador (LEC-W2) por separado para usar este software.

Sitio web de SMC  
<http://www.smcworld.com>

#### Protocolo de comunicación

<b>E</b>	EtherCAT®
<b>9</b>	EtherNet/IP™
<b>P</b>	PROFINET
<b>D</b>	DeviceNet™

#### Para eje simple

#### Montaje

<b>7</b>	Montaje con tornillo
<b>8</b> *1	Raíl DIN

\*1 El raíl DIN no está incluido. Debe pedirse de forma separada. (Página 6)

#### • Ref. del actuador

Sin las características técnicas del cable y las opciones del actuador  
Ejemplo: Introduzca "**LEFS16B-100**" para el modelo LEFS16B-100B-S1□□.

**BC** Controlador en blanco\*1

\*1 Requiere un software específico (JXC-BCW).

#### • Conector enchufable de comunicación para DeviceNet™

—	Sin conector enchufable
<b>S</b>	Modelo recto
<b>T</b>	Modelo de derivación en T

\* Seleccione la opción "—" para cualquiera que no sea DeviceNet™.

Quando seleccione un actuador eléctrico, consulte la gráfica de selección de modelo de cada actuador. Además, para la gráfica "Velocidad-carga de trabajo" del actuador, consulte la sección de LECPMJ de la página de selección de modelo del **catálogo Web** de actuadores eléctricos.

# Serie JXCE1/91/P1/D1

## Características técnicas

Modelo		JXCE1	JXC91	JXCP1	JXCD1	
<b>Red</b>		EtherCAT®	EtherNet/IP™	PROFINET	DeviceNet™	
<b>Motor compatible</b>		Motor paso a paso (Servo/24 V DC)				
<b>Alimentación</b>		Tensión de alimentación: 24 V DC ±10 %				
<b>Consumo de corriente (controlador)</b>		200 mA o menos	130 mA o menos	200 mA o menos	100 mA o menos	
<b>Encoder compatible</b>		Fase A/B incremental (800 pulsos/giro)				
Características técnicas de comunicación	<b>Sistema aplicable</b>	Protocolo	EtherCAT®*2	EtherNet/IP™*2	PROFINET*2	DeviceNet™
		Versión*1	Conformance Test Record V.1.2.6	Volumen 1 (edición 3.14) Volumen 2 (edición 1.15)	Especificación Versión 2.32	Volumen 1 (edición 3.14) Volumen 3 (edición 1.13)
	<b>Velocidad de comunicación</b>		100 Mbps*2	10/100 Mbps*2 (negociación automática)	100 Mbps*2	125/250/500 kbps
	<b>Archivo de configuración*3</b>		Archivo ESI	Archivo EDS	Archivo GSDML	Archivo EDS
	<b>Área de ocupación I/O</b>		Entrada 20 bytes Salida 36 bytes	Entrada 36 bytes Salida 36 bytes	Entrada 36 bytes Salida 36 bytes	Entrada 4, 10, 20 bytes Salida 4, 12, 20, 36 bytes
	<b>Resistencia de terminación</b>		No incluida			
<b>Memoria</b>		EEPROM				
<b>LED indicador</b>		PWR, RUN, ALM, ERR	PWR, ALM, MS, NS	PWR, ALM, SF, BF	PWR, ALM, MS, NS	
<b>Longitud del cable [m]</b>		Cable del actuador: 20 m o inferior				
<b>Sistema de refrigeración</b>		Refrigeración por aire ambiental				
<b>Rango de temperatura de trabajo [°C]</b>		0 a 40 (sin congelación)				
<b>Rango de humedad de trabajo [% HR]</b>		90 o inferior (sin condensación)				
<b>Resistencia al aislamiento [MΩ]</b>		Entre todas las terminales externas y la carcasa 50 (500 V DC)				
<b>Peso [g]</b>		220 (Montaje con tornillo) 240 (Montaje sobre raíl DIN)	210 (Montaje con tornillo) 230 (Montaje sobre raíl DIN)	220 (Montaje con tornillo) 240 (Montaje sobre raíl DIN)	210 (Montaje con tornillo) 230 (Montaje sobre raíl DIN)	

\*1 Tenga en cuenta que las versiones están sujetas a modificaciones.

\*2 Use un cable de comunicación apantallado con CAT5 o superior para PROFINET, EtherNet/IP™ y EtherCAT®.

\*3 Los archivos se puede descargar del sitio web de SMC: <http://www.smc.eu>

### ■ Marca registrada

EtherNet/IP™ es una marca registrada de ODVA.

DeviceNet™ es una marca registrada de ODVA.

EtherCAT® es una marca registrada y una tecnología patentada, concedida por Beckhoff Automation GmbH, Alemania.

## Ejemplo de comando de funcionamiento

Además de la entrada de datos de paso de 64 puntos máximo en cada protocolo de comunicación, cada uno de los parámetros se pueden modificar en tiempo real en la operación de definición de datos numéricos.

### <Ejemplo de aplicación> Movimiento entre 2 puntos

Nº	Modo de movimiento	Velocidad	Posición	Aceleración	Deceleración	Fuerza de empuje	Disparador LV	Velocidad de empuje	Fuerza de desplazamiento	Área 1	Área 2	En posición
0	1: Absoluto	100	10	3000	3000	0	0	0	100	0	0	0.50
1	1: Absoluto	100	100	3000	3000	0	0	0	100	0	0	0.50

### <Operación de definición del nº de pasos>

Secuencia 1: Instrucción de activación del servoaccionamiento

Secuencia 2: Instrucción para retorno al origen

Secuencia 3: Especificar el nº de datos de paso 0 para introducir la señal DRIVE.

Secuencia 4: Especificar el nº de datos de paso 1 tras desconectar temporalmente la señal DRIVE para introducir la señal DRIVE.

### <Operación de definición de datos numéricos>

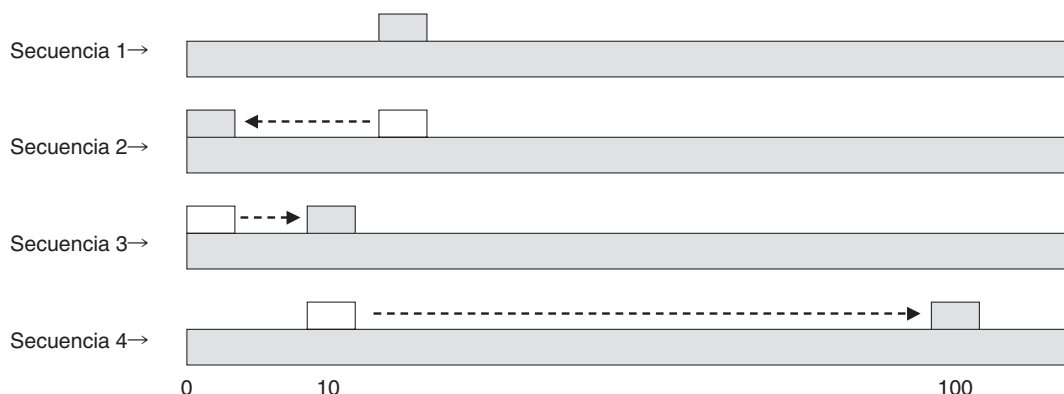
Secuencia 1: Instrucción de activación del servoaccionamiento

Secuencia 2: Instrucción para retorno al origen

Secuencia 3: Especificar el nº de datos de paso 0 y activar la etiqueta de instrucciones de entrada (posición). e introducir 10 en la posición objetivo. A continuación, la etiqueta de arranque se activa.

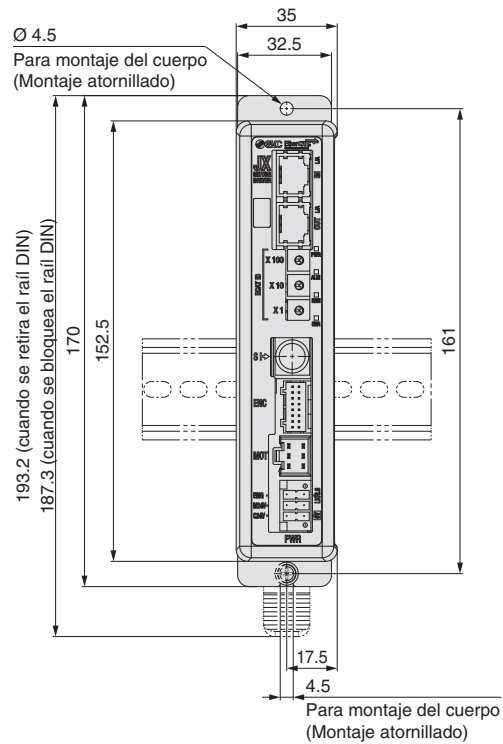
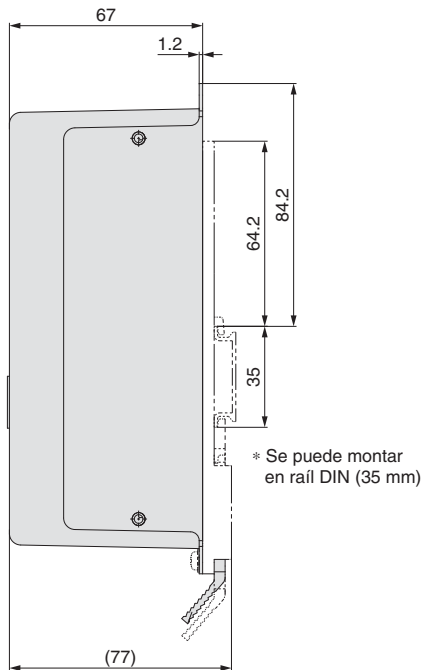
Secuencia 4: Activar el nº de datos de paso 0 y la etiqueta de instrucciones de entrada (posición) para cambiar la posición objetivo a 100 mientras la etiqueta de arranque está activa.

Esta misma operación se puede realizar con cualquier comando de funcionamiento.

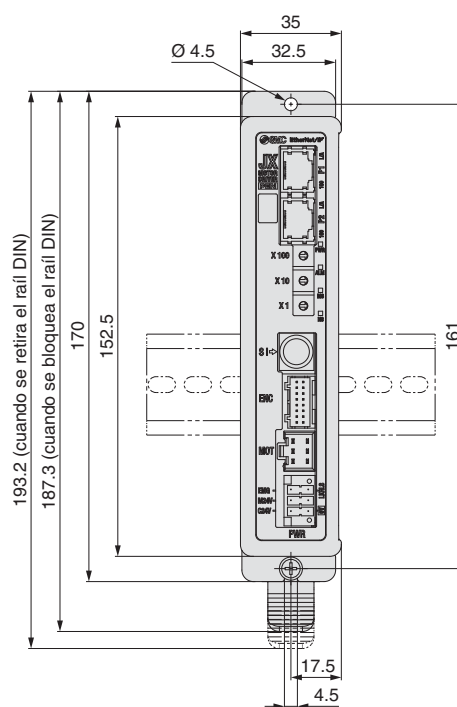
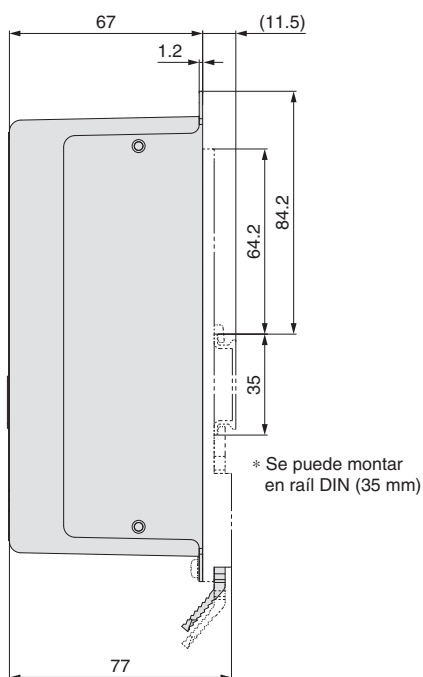


**Dimensiones**

**JXCE1**



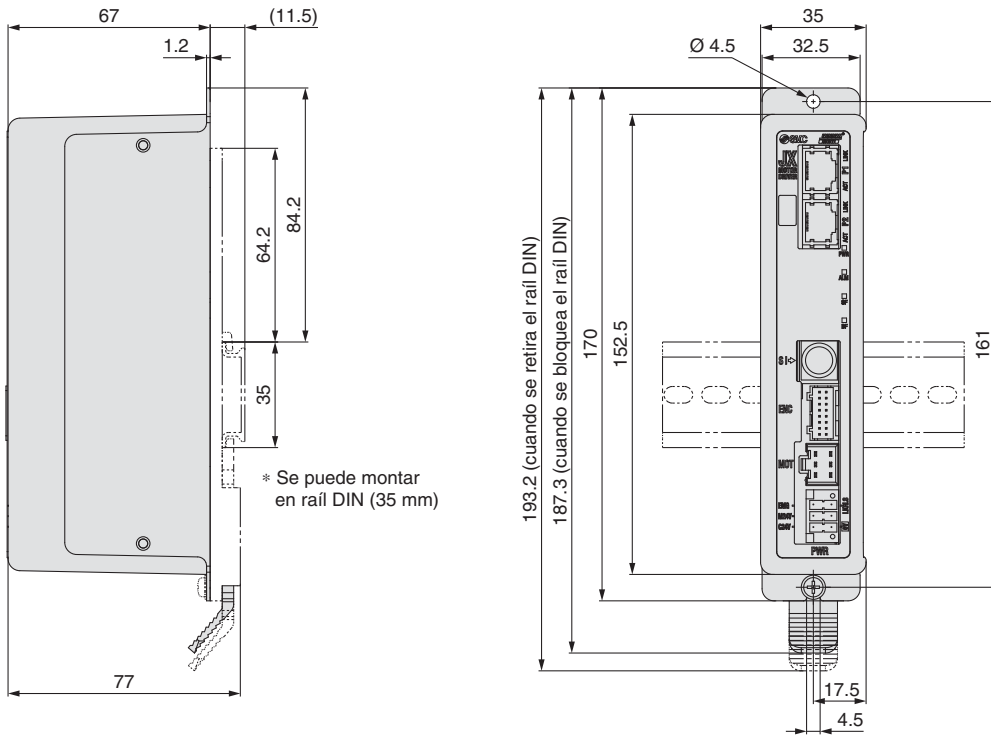
**JXC91**



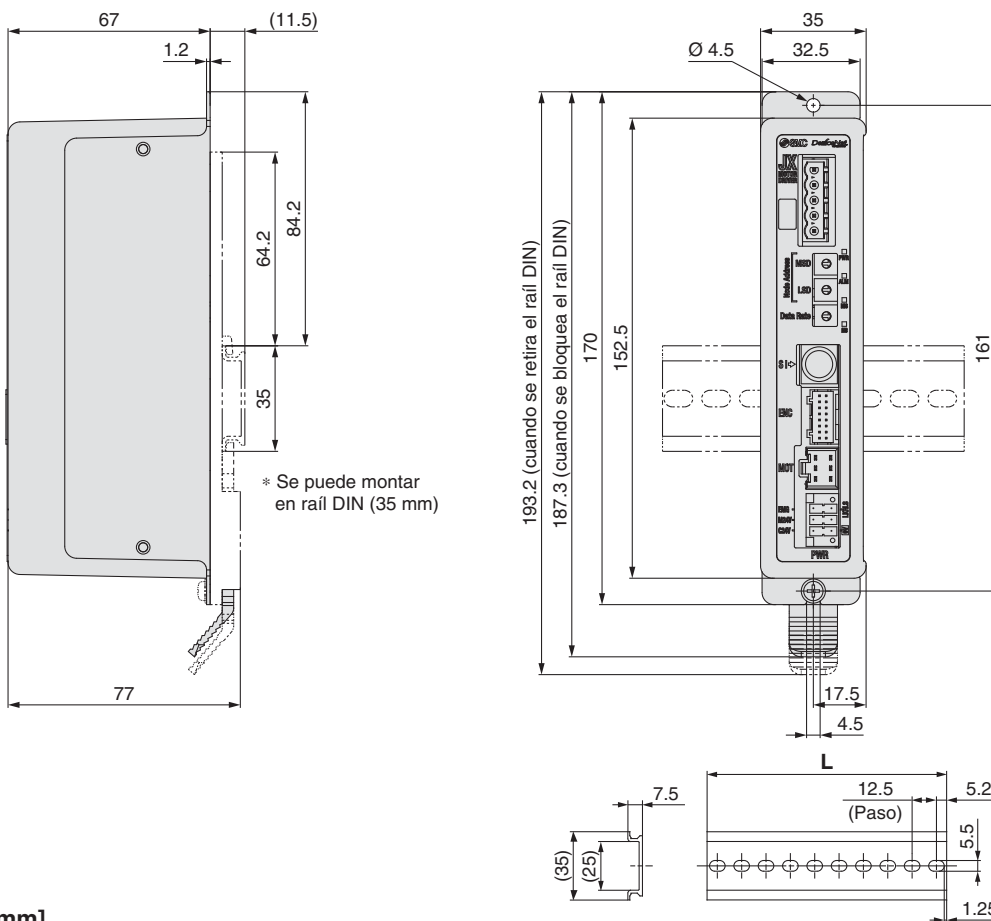
# Serie JXCE1/91/P1/D1

## Dimensiones

### JXCP1



### JXCD1



### L Dimensiones [mm]

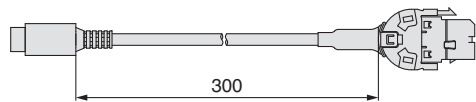
No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	23	35.5	48	60.5	73	85.5	98	110.5	123	135.5	148	160.5	173	185.5	198	210.5	223	235.5	248	260.5
No.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
L	273	285.5	298	310.5	323	335.5	348	360.5	373	385.5	398	410.5	423	435.5	448	460.5	473	485.5	498	510.5

## Opciones

### • Raíl DIN AXT100-DR-□

\* Para □, introduzca un número de los indicados en la línea "Nº" de la tabla inferior. Consulte el esquema de dimensiones anterior para las dimensiones de montaje.

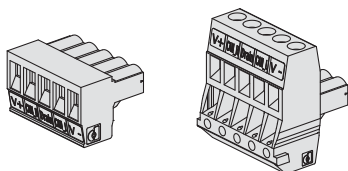
### • Cable de conversión P5062-5 (Longitud del cable: 0.3 m)



### • Conector enchufable de comunicación para DeviceNet™

**Modelo recto**  
**JXC-CD-S**

**Modelo de derivación en T**  
**JXC-CD-T**



### Conector enchufable de comunicación para DeviceNet™

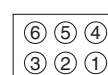
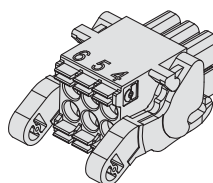
Nombre del terminal	Detalles
V+	Alimentación (+) para DeviceNet™
CAN_H	Cable de comunicación (alto)
Drain	Cable de puesta a tierra/Cable apantallado
CAN_L	Cable de comunicación (bajo)
V-	Alimentación (-) para DeviceNet™

### • Adaptador para montaje en raíl DIN **LEC-3-D0 (con 2 tornillos de montaje)**

Debe utilizarse si el adaptador para montaje en raíl DIN se va a montar posteriormente sobre el controlador de tipo montaje con tornillo.

### • Enchufe de alimentación JXC-CPW

\* El enchufe de alimentación es un accesorio.



- ① C24V      ④ 0V
- ② M24V    ⑤ N.C.
- ③ EMG      ⑥ LK RLS

### Enchufe de alimentación

Nombre del terminal	Función	Detalles
0V	Alimentación común (-)	Los terminales M24V, C24V, EMG y LK RLS son comunes (-).
M24V	Alimentación del motor (+)	Alimentación (+) del motor del controlador
C24V	Alimentación de control (+)	Alimentación (+) de control del controlador
EMG	Parada (+)	Terminal de conexión del circuito de parada externa
LK RLS	Desbloqueo (+)	Terminal de conexión del interruptor de desbloqueo



# Serie JXCE1/91/P1/D1

## Controlador y dispositivos periféricos / Precauciones específicas del producto 1

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso. Consulte las instrucciones de seguridad y las precauciones sobre actuadores eléctricos en las "Precauciones en el manejo de productos SMC" o en el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC <http://www.smc.eu>

### Diseño / Selección

#### Advertencia

##### 1. Use la tensión especificada.

Si la tensión aplicada es superior al valor especificado, puede producirse un fallo de funcionamiento o daños en el controlador. Si la tensión aplicada es inferior a la especificada, es posible que la carga no pueda moverse debido a una caída de tensión interna. Compruebe la tensión de trabajo antes de empezar.

##### 2. No utilice el producto sin cumplir las especificaciones.

En caso contrario, pueden producirse incendios, errores de funcionamiento o daños al producto. Compruebe las especificaciones antes del uso.

##### 3. Instale un circuito de parada de emergencia.

Instale un sistema de parada de emergencia en el exterior de la protección, en un lugar de fácil acceso para el operador para que éste pueda detener el funcionamiento del sistema de forma inmediata e interrumpir el suministro de energía.

##### 4. Para evitar riesgos y daños debidos a averías o fallos de funcionamiento en el producto, etc. deberá construir un sistema de refuerzo colocando una estructura multicapa o un diseño de un sistema a prueba de fallos, etc.

##### 5. Si existe riesgo de incendio o lesiones personales debidas a una generación anómala de calor, chispas, humo generador por el producto, etc., corte la corriente de la unidad principal y del sistema inmediatamente.

### Manipulación

#### Advertencia

##### 1. No toque nunca el interior del controlador ni de sus dispositivos periféricos.

En caso contrario, pueden producirse descargas eléctricas o fallo.

##### 2. No manipule el producto ni lleve a cabo ajuste alguno con las manos mojadas.

En caso contrario, pueden producirse descargas eléctricas.

##### 3. No use un producto que esté dañado o al que le falte algún componente.

Pueden producirse descargas eléctricas, incendio o lesiones.

##### 4. Use únicamente la combinación especificada de actuador y controlador.

Lo contrario puede causar daños en el actuador o en el controlador.

##### 5. Asegúrese de no tocar, quedar enganchado ni golpear la pieza mientras el actuador se está moviendo.

De lo contrario, se pueden producir lesiones personales.

##### 6. No conecte la alimentación ni encienda el producto hasta que confirme que la pieza se puede mover de forma segura dentro del área que puede ser alcanzada por la pieza.

El movimiento de la pieza puede producir un accidente.

##### 7. No toque el producto cuando está activado ni durante un cierto tiempo después de desconectar la corriente, dado que se calienta de forma importante.

De lo contrario, éste podría provocar quemaduras debido a las altas temperaturas.

### Manipulación

#### Advertencia

##### 8. Compruebe la tensión con un comprobador durante más de 5 minutos después de cortar la corriente en caso de instalación, cableado y mantenimiento.

De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas, incendio o lesiones.

##### 9. La electricidad estática puede causar fallos de funcionamiento o daños en el controlador. No toque el controlador cuando la corriente esté activada.

Tome las medidas de seguridad necesarias para eliminar la electricidad estática en caso de que sea necesario tocar el controlador para realizar el mantenimiento.

##### 10. No use el producto en un área en la que pueda estar expuesto al polvo, polvo metálico, virutas de mecanizado o salpicaduras de agua, aceite o productos químicos.

De lo contrario, podrían producirse fallos en el funcionamiento.

##### 11. No use el producto en presencia de un campo magnético.

De lo contrario, podrían producirse fallos en el funcionamiento.

##### 12. No use el producto en un entorno con gases, líquidos u otras sustancias inflamables, explosivas o corrosivas.

De lo contrario, pueden producirse incendios, explosiones o corrosión.

##### 13. Evite la radiación de calor de potentes fuentes de calor como la luz directa del sol o un horno caliente.

De lo contrario, puede provocar fallos en el controlador o en sus dispositivos periféricos.

##### 14. No use el producto en un ambiente con cambios de temperatura cíclicos.

De lo contrario, puede provocar fallos en el controlador o en sus dispositivos periféricos.

##### 15. No use el producto en lugares donde se generen picos de tensión.

Los dispositivos (elevadores de solenoide, hornos de inducción de alta frecuencia, motores, etc.) que generan una gran cantidad de picos de tensión alrededor del producto pueden deteriorar o dañar los circuitos internos del mismo. Evite la presencia de fuentes que generen picos de tensión y las líneas de tensión.

##### 16. No instale los productos en un lugar expuesto a vibraciones e impactos.

De lo contrario, podrían producirse fallos en el funcionamiento.

##### 17. En el caso de que una carga generadora de picos de tensión, como un relé o una electroválvula, sea excitada directamente, utilice un producto que incorpore un sistema de absorción de picos de tensión.

##### 18. El suministro eléctrico del controlador debe separarse del suministro de las señales E/S y ninguno de ellos debe utilizar la fuente de alimentación de tipo "prevención de la corriente de entrada".

Si la fuente de alimentación es de tipo "prevención de la corriente de entrada", puede producirse una caída de tensión durante la aceleración o deceleración del actuador.





## Serie JXCE1/91/P1/D1

# Controlador y dispositivos periféricos / Precauciones específicas del producto 2

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso. Consulte las instrucciones de seguridad y las precauciones sobre actuadores eléctricos en las "Precauciones en el manejo de productos SMC" o en el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC <http://www.smc.eu>

### Montaje

#### Advertencia

1. **Instale el controlador y sus dispositivos periféricos sobre un material no inflamable.**

La instalación directa sobre un material inflamable o cerca de él puede provocar un incendio.

2. **No instale el producto en un lugar expuesto a vibraciones o impactos.**

De lo contrario, podrían producirse fallos en el funcionamiento.

3. **No monte el controlador y sus dispositivos periféricos en la base junto a un contactor electromagnético de gran tamaño o un disyuntor sin fusible que genere vibraciones. Móntelos en placas base diferentes, o mantenga el controlador y sus dispositivos periféricos alejados de dicha fuente de vibraciones.**

4. **Instale el controlador y sus dispositivos periféricos sobre una superficie plana.**

Si la superficie de montaje no es plana, puede aplicarse una fuerza excesiva sobre la carcasa u otras piezas, provocando un fallo de funcionamiento.

5. **Tome medidas para que la temperatura de funcionamiento del controlador y de sus dispositivos periféricos esté dentro del rango especificado. Además, el controlador debe instalarse dejando 50 mm o más de separación entre cada lado del mismo y otras estructuras o componentes.**

En caso contrario, podría producirse un fallo del controlador o de sus dispositivos periféricos y producirse un fuego.

### Alimentación

#### Advertencia

1. **Utilice una alimentación poco ruidosa entre las líneas y entre la corriente y la tierra.**

Cuando el ruido sea alto, use un transformador de aislamiento.

2. **Tome las medidas adecuadas para evitar picos de tensión producidos por descargas atmosféricas. Conecte a tierra el supresor de picos contra rayos de forma independiente a la línea a tierra del controlador y de sus dispositivos periféricos.**

### Puesta a tierra

#### Advertencia

1. **Asegúrese de que el producto está conectado a tierra para garantizar la tolerancia de ruido del controlador.**

2. **Use una toma de tierra específica para el producto.**

Use una toma de tierra de clase D (resistencia a tierra de 100  $\Omega$  o menos).

3. **El punto de la toma de tierra debería estar lo más cerca posible del controlador y los cables de tierra deberían ser lo más cortos posible.**

4. **En el improbable caso de que la toma a tierra provoque un funcionamiento defectuoso, ésta debería desconectarse.**

### Cableado

#### Advertencia

1. **Evite doblar o tensar excesivamente los cables o colocar objetos pesados sobre ellos para no aplicar una fuerza excesiva sobre los mismos.**

Podrían producirse descargas eléctricas, fuego o rotura del cable.

2. **Conecte correctamente todos los cables.**

Un cableado incorrecto podría romper el controlador o sus dispositivos periféricos dependiendo de la gravedad.

3. **No conecte los cables cuando la corriente esté activada.**

Puede romper el controlador o sus dispositivos periféricos podrían sufrir daños y provocar un fallo de funcionamiento.

4. **No traslade el producto sujetándolo por los cables.**

El producto podría provocar lesiones o sufrir daños.

5. **No conecte los cables de potencia o alta tensión en la misma ruta de cableado que la unidad.**

El producto puede sufrir un funcionamiento defectuoso debido a interferencias por ruido o sobretensiones en la línea de señal desde los cables de potencia y alta tensión.

Separe el cableado del controlador y sus dispositivos periféricos de los cables de potencia y alta tensión.

6. **Compruebe el aislamiento del cableado.**

Un fallo de aislamiento (interferencias con otros circuitos, mal aislamiento entre terminales, etc.) podría provocar la entrada de una tensión o corriente excesivas en el controlador o sus dispositivos periféricos y dañarlos.

### Mantenimiento

#### Advertencia

1. **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.

2. **Realice las comprobaciones y pruebas de funcionamiento adecuadas tras completar el mantenimiento.**

En caso de aparecer anomalías (si el actuador no se mueve o el equipo no funciona adecuadamente, etc.), detenga el funcionamiento del sistema. En caso contrario, puede producirse fallos de funcionamiento inesperados, no pudiendo garantizarse la seguridad. Realice una prueba de la parada de emergencia para confirmar la seguridad del equipo.

3. **No desmonte, modifique ni repare el controlador ni sus dispositivos periféricos.**

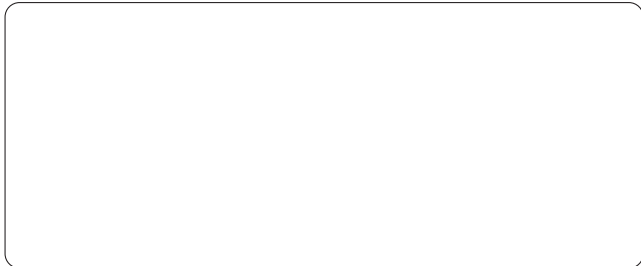
4. **No coloque ningún elemento conductor ni inflamable en el interior del controlador.**

En caso contrario, pueden producirse un incendio.

5. **No lleve a cabo una prueba de resistencia al aislamiento ni una prueba de tensión no disruptiva.**

6. **Reserve un espacio suficiente para el mantenimiento.**

Diseñe el sistema de forma que quede espacio suficiente para el mantenimiento.



**SMC Corporation (Europe)**

<b>Austria</b>	☎ +43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
<b>Belgium</b>	☎ +32 (0)33551464	www.smc Pneumatics.be	info@smc Pneumatics.be
<b>Bulgaria</b>	☎ +359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
<b>Croatia</b>	☎ +385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
<b>Czech Republic</b>	☎ +420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
<b>Denmark</b>	☎ +45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smc.dk.com
<b>Estonia</b>	☎ +372 6510370	www.smc Pneumatics.ee	smc@smc Pneumatics.ee
<b>Finland</b>	☎ +358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.fi
<b>France</b>	☎ +33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr
<b>Germany</b>	☎ +49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
<b>Greece</b>	☎ +30 210 2717265	www.smc Hellas.gr	sales@smc Hellas.gr
<b>Hungary</b>	☎ +36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
<b>Ireland</b>	☎ +353 (0)14039000	www.smc Pneumatics.ie	sales@smc Pneumatics.ie
<b>Italy</b>	☎ +39 0292711	www.smc Italia.it	mailbox@smc Italia.it
<b>Latvia</b>	☎ +371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

<b>Lithuania</b>	☎ +370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
<b>Netherlands</b>	☎ +31 (0)205318888	www.smc Pneumatics.nl	info@smc Pneumatics.nl
<b>Norway</b>	☎ +47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
<b>Poland</b>	☎ +48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
<b>Portugal</b>	☎ +351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
<b>Romania</b>	☎ +40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
<b>Russia</b>	☎ +7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
<b>Slovakia</b>	☎ +421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
<b>Slovenia</b>	☎ +386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
<b>Spain</b>	☎ +34 902184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
<b>Sweden</b>	☎ +46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
<b>Switzerland</b>	☎ +41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
<b>Turkey</b>	☎ +90 212 489 0 440	www.smc Pneumatik.com.tr	info@smc Pneumatik.com.tr
<b>UK</b>	☎ +44 (0)845 121 5122	www.smc Pneumatics.co.uk	sales@smc Pneumatics.co.uk