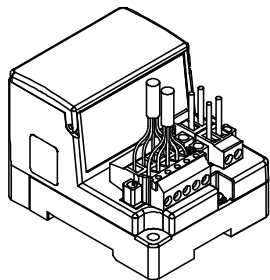




## Manual de instrucciones

Bus de campo - Unidad Gateway para PROFIBUS DP  
EX510-GPR1

El uso previsto de este producto es controlar las válvulas neumáticas e I/O mientras están conectadas al protocolo PROFIBUS DP.

## 1 Normas de seguridad

El objeto 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.

<sup>(1)</sup> ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos - Recomendaciones generales para los sistemas.

ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos - Recomendaciones generales para los sistemas.

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 un 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 legislación nacional aplicable.
- Para obtener instrucciones de seguridad adicionales, consulte el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>).

## 2 Especificaciones

## 2.1 Especificaciones generales

Elemento	Especificaciones
Tensión nominal	24 VDC
Parada eléctrica instantánea admisible	1 ms máx.
Grado de protección	IP20
Resistencia dieléctrica	500 VAC durante 1 min. (entre FG y terminal de bornes)
Resistencia de aislamiento	10 MΩ mín. a 500 VDC (entre FG y terminal de bornes)
Temperatura ambiente	Funcionamiento: -10 a +50 °C Almacenamiento: -20 a +60 °C
Humedad ambiente	35 a 85 % humedad relativa (sin condensación)
Atmósfera de trabajo	Gas no corrosivo

## 2 Especificaciones (continuación)

## 2.2 Especificaciones Gateway

Elemento	Especificación
Tensión de alimentación	Alimentación para control / entradas: 24 VDC ±10 % Alimentación para salidas: 24 VDC +10 % / -5 % (Advertencia de caída de tensión a aprox. 20 V)
Corriente nominal	Alimentación para control / entradas: 4.1 A máx. (Unidad GW interior: 0.1 A. Unidades de entrada: 4 A) Alimentación para salidas: 6 A máx.
Entradas / Salidas	Entradas: 64 máx. / Salidas: 64 máx. (seleccionable mediante ajuste de conmutador)
Peso	160 g (incluyendo accesorios)

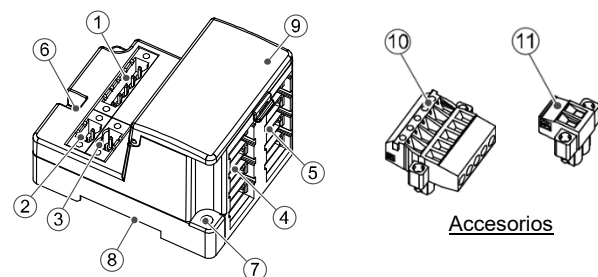
## 2.3 Comunicación de nivel superior

Elemento	Especificaciones
Protocolo	PROFIBUS DP V0
Interfaz de bus	EIA RS-485
Función de congelación	Disponible
Función síncrona	Disponible
Rango de ajuste de dirección	0 a 125
N.º de ID	140d HEX
Archivo de datos de dispositivo	Archivo GSD

## 2.4 Bus de nivel inferior

Elemento	Especificaciones
N.º de derivaciones	Entrada: 4 derivaciones / Salida: 4 derivaciones
Modelo de comunicación	Protocolo de comunicación: específico para SMC Velocidad de comunicación: 750 kbps
Corriente para derivación de entrada	1 A máx. por derivación
Corriente para derivación de salida	1.5 A máx. por derivación
Longitud del cable de derivación	20 m máx.

## 3 Designación y funciones de las piezas



Accesorios

N.º	Ref.	Descripción
1	Conector hembra de comunicación (BUS)	Conexión para línea PROFIBUS DP que usa el conector de comunicación.
2	Conector hembra de alimentación (PWR(V))	Conexión de alimentación para salidas como una electroválvula.
3	Conector hembra de alimentación (PWR)	Conexión de alimentación para control y entradas como un sensor.
4	Conector de derivación de unidad GW (para entradas)	Conexión para una unidad de entrada, etc. usando cables de derivación (EX510-FC##).
5	Conector de derivación de unidad GW (para salida)	Conexión para unidad SI (bloque de válvulas), etc. usando cables de derivación (EX510-FC##).
6	Toma de tierra funcional (FE)	Se usa para la conexión a tierra.
7	Orificio de montaje	Usado para montaje directo.
8	Ranura para montaje en rail DIN	Usada para montaje en rail DIN.
9	Ajuste de display / conmutadores	Ajuste de display LED y conmutadores como el estado de la unidad, la velocidad de transmisión y el número de estaciones ocupadas.
10	Conector de comunicación de acoplamiento	Conector para comunicación PROFIBUS DP (1 ud.).
11	Conector de alimentación de acoplamiento	Conector para alimentación (2 uds.)

## 4 Instalación

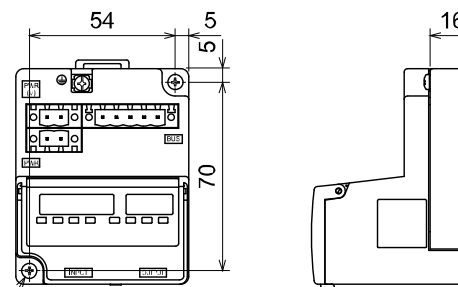
## 4.1 Instalación

**Advertencia**

Lea detenidamente las normas de seguridad y asegúrese de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.

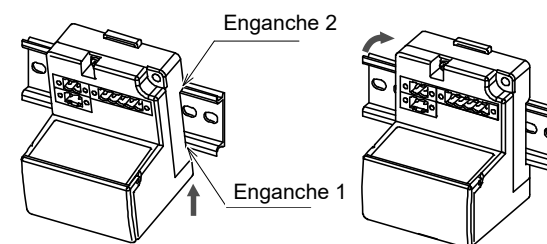
## • Montaje directo

Instale el producto usando 2 tornillos M4.  
(Par de apriete: 0.8 N•m).

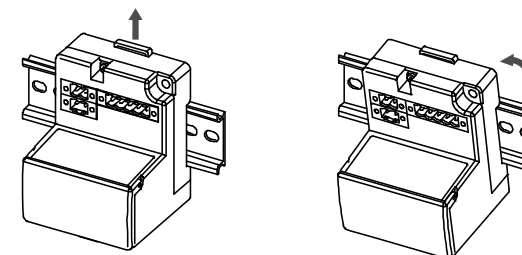


## • Montaje en rail DIN

Para montar el producto, coloque el enganche 1 del cuerpo debajo del rail DIN y empújelo hacia arriba. Empuje el enganche 2 hacia el lado opuesto del rail hasta que el enganche haga clic en el rail.



Para retirarlo, empuje hacia arriba la placa de fijación del rail DIN del cuerpo con un destornillador de cabeza plana y retírelo inclinando el enganche 2 hacia delante.



## 4.2 Entorno de instalación

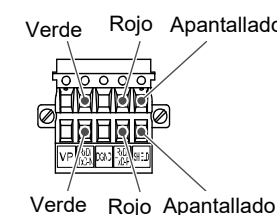
**Advertencia**

- 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.

## 5 Cableado

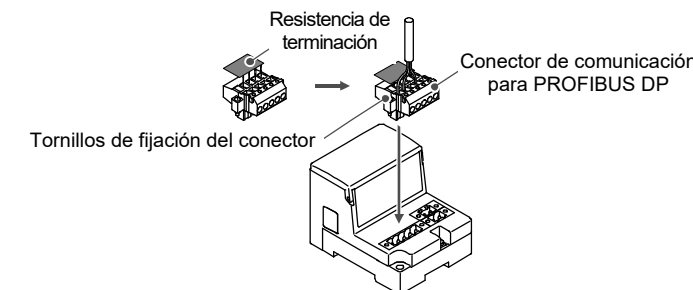
## 5.1 Cableado de comunicación

- Las conexiones deben realizarse con el suministro eléctrico apagado.
- Conecte los cables PROFIBUS DP al conector de comunicación de la unidad Gateway para PROFIBUS DP.
- Asegúrese de conectar los cables de señal en los pins designados.
- El conector es adecuado para uso con tamaños de cable de AWG24 a AWG12 (0.2 mm<sup>2</sup> a 2.5 mm<sup>2</sup>).
- El par de apriete requerido de los terminales es 0.5 a 0.6 N•m.



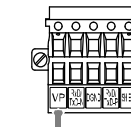
## 5 Cableado (continuación)

- Durante la inserción del conector de comunicación en la unidad Gateway, apriete los tornillos de fijación del conector (tornillos de cabeza ranurada M2.5) firmemente con un par de apriete de 0.2 a 0.3 N•m.



## 5.1.1 Resistencia de terminación

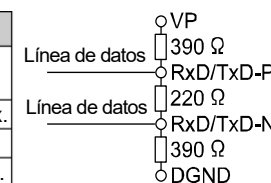
- Asegúrese de conectar una resistencia de terminación entre los terminales del conector de comunicación en ambos extremos del sistema.



Conecte el pin con la marca VP de la resistencia de terminación en el VP del conector de comunicación.

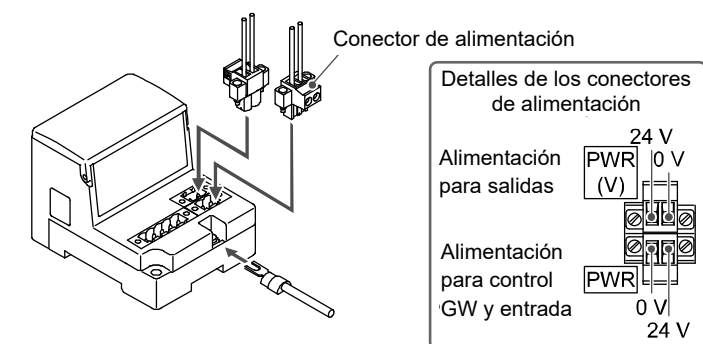
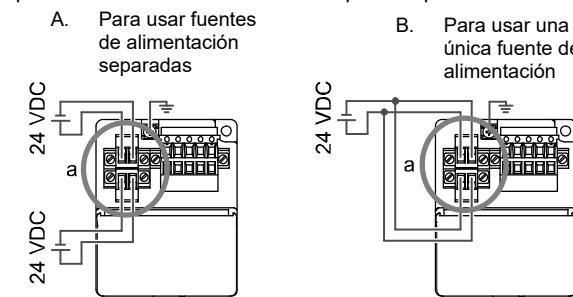
- La resistencia de terminación que se utilizará varía en función del cable. El siguiente valor de resistencia de terminación se basa en la especificación de cable de tipo A.

Impedancia	135 a 165 Ω
Capacitancia entre conductores	30 pF/m máx.
Resistencia del conductor	110 Ω/km máx.
Díámetro de cable	0.64 mm mín.
Área del conductor	0.34 mm <sup>2</sup> mín.



## 5.3 Cableado de alimentación

- Conecte el cableado de alimentación a los dos conectores de alimentación que tienen 2 pins. La estructura de alimentación consta de 2 sistemas que se pueden usar con una o dos fuentes de alimentación.
- No se requieren fuentes de alimentación individuales para otras unidades.
- Asegúrese de realizar la conexión al pin designado.
- El conector de alimentación se puede utilizar con tamaños de cable de AWG24 a AWG12 (0.2 mm<sup>2</sup> a 2.5 mm<sup>2</sup>).
- Apriete firmemente el conector a un par de apriete de 0.5 a 0.6 N•m.



## 5 Cableado (continuación)

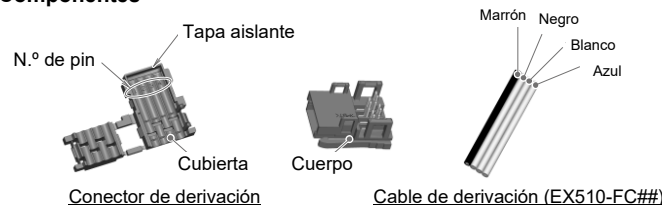
### 5.4 Cableado de derivación

El cableado entre cada unidad debe realizarse con cables de derivación (EX510-FC##) y conectores de derivación (EX510-LC1). La unidad SI y la unidad de entrada tienen 2 conectores de derivación cada uno.

#### 5.4.1 Soldadura a presión del conector de derivación

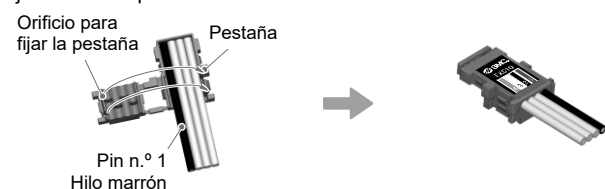
El método de montaje del conector de derivación mediante soldadura a presión se describe a continuación.

#### Componentes



#### Procedimiento de montaje

- Coloque el cable de derivación en la cubierta con el hilo marrón en el pin n.º 1.
- Empuje el extremo del cable hasta la tapa aislante de la cubierta.
- Pliegue la cubierta de forma que el cable de derivación quede atrapado en el interior de la cubierta.
- Fije la punta de la pestaña insertándola a través del orificio de fijación correspondiente.

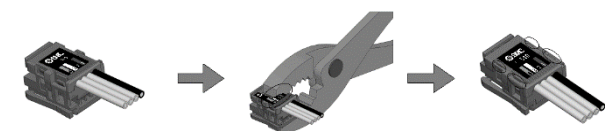


- Compruebe que el color del hilo marcado en el conector de derivación coincide con el color del hilo del cable de derivación.

#### Amarre del cable

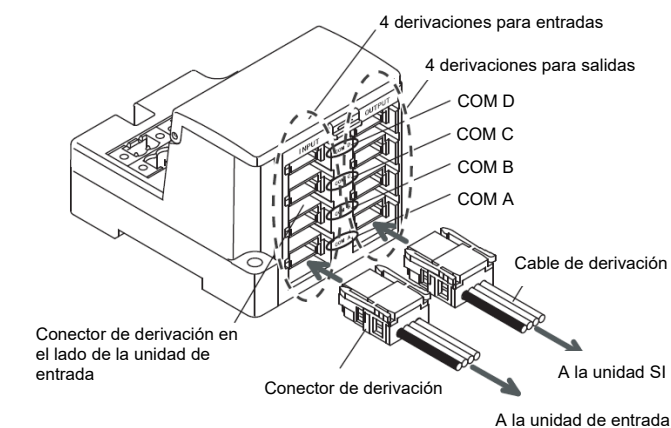
- Fije provisionalmente el cuerpo. Coloque las 4 pestañas del cuerpo en las 4 muescas de la cubierta y presione hasta que se enganchen.

- Encaje a presión la cubierta en el cuerpo usando unos alicates adecuados.
- Compruebe que las 4 pestañas están perfectamente enganchadas.



#### 5.4.2 Conexión de los cables de derivación

Inserte los cables de derivación desde abajo hacia arriba (COM A, B, C, D) en el lateral de la unidad Gateway.



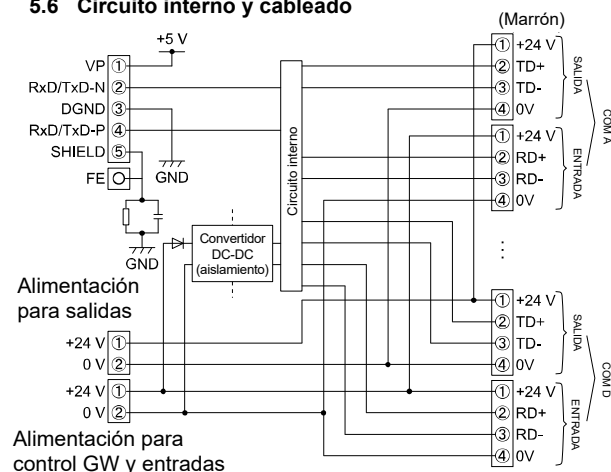
### 5.5 Conexión a tierra

#### Precaución

Debe realizarse una conexión a tierra segura (protección de clase 3) desde el terminal FE a un punto de conexión a tierra.

## 5 Cableado (continuación)

### 5.6 Circuito interno y cableado



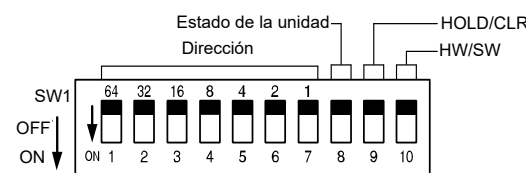
## 6 Ajuste

### 6.1 Ajuste de conmutadores

- El ajuste de conmutadores debe realizarse con la alimentación desactivada.
- Abra la cubierta del display.
- Ajuste los selectores con un destornillador pequeño de cabeza plana.

### 6.2 Ajuste de dirección, estado de la unidad, HOLD/CLR, modo HW/SW

Los siguientes ajustes se realizan usando el conmutador SW1.



#### 6.2.1 Ajuste de dirección (conmutador SW1 n.º 1 a 7)

Cuando se envía de fábrica, todos los ajustes están desactivados y la dirección está ajustada en 0. Asegúrese de ajustar la dirección en el intervalo de 0 a 125.

Dirección	64 (n.º 1)	32 (n.º 2)	16 (n.º 3)	8 (n.º 4)	4 (n.º 5)	2 (n.º 6)	1 (n.º 7)
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
3	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
:	:	:	:	:	:	:	:
24	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
25	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
:	:	:	:	:	:	:	:
125	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
126	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
127	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

\* Los ajustes de dirección 126 y 127 no son válidos.

#### 6.2.2 Ajuste de estado de unidad (conmutador SW1 n.º 8)

- Seleccione la información sobre el estado de la unidad GW. El ajuste predeterminado de fábrica del conmutador es desactivado y la información de estado de la unidad GW no se envía a la base.

Estado de unidad	N.º 9	Función
OFF	OFF	La información de estado de la unidad GW no se envía a la base como datos de entrada.
ON	ON	La información de estado de la unidad GW se envía a la base como datos de entrada.

## 6 Ajuste (continuación)

### 6.2.3 Ajuste HOLD/CLR (conmutador SW1 n.º 9)

El ajuste es el siguiente.

El ajuste de fábrica está desactivado, ajústelo a CLR.

HOLD/CLR	N.º 1	Función
CLR	OFF	La salida se elimina cuando se produce un error.
HOLD	ON	La salida se mantiene cuando se produce un error.

### 6.2.4 Ajuste de modo HW / SW (conmutador SW1 n.º 10)

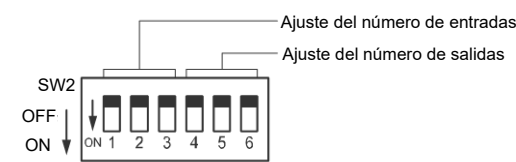
El ajuste del número de estaciones ocupadas se realiza usando los conmutadores n.º 2 y n.º 3.

El ajuste de fábrica es de 3 estaciones ocupadas.

Modo	N.º 1	Función
HW	OFF	Ajuste de dirección con n.º 1 a 7 (SW1).
SW	ON	Las direcciones se ajustan en red. Se requiere una base de clase 2 para realizar el ajuste en red. El ajuste de fábrica es 126. * El conmutador SW1 n.º 1 a 7 se ignora.

### 6.3 Ajuste flexible de puntos I/O (SW2)

Los puntos I/O se pueden cambiar usando SW2.



Para más detalles sobre la selección de conmutador para el ajuste de entradas y salidas, consulte el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>).

## 7 Forma de pedido

Consulte la forma de pedido en el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>).

## 8 Dimensiones externas (mm)

Consulte las dimensiones externas en el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>).

## 9 Limitaciones de uso

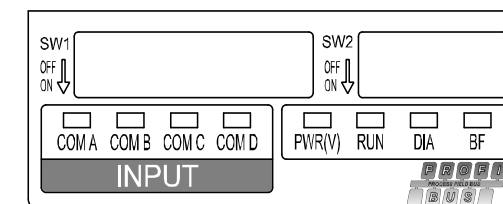
### 9.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad

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

## 10 Eliminación del producto

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

## 11 Pantalla LED



LED	Contenido
PWR(V)	ON: Se suministra alimentación para salidas a la tensión especificada.
	OFF: No se suministra alimentación para salidas a la tensión especificada.
RUN	ON: Se suministra alimentación para entradas y control GW.
	OFF: No se suministra alimentación para entradas y control GW.
DIA *1	ON: Error DIA.
	OFF: DIA normal.
BF	ON: Error de comunicación PROFIBUS DP.
	OFF: Comunicación PROFIBUS DP normal.
COM A	ON: COM A está recibiendo datos. *2
	OFF: COM A no ha recibido datos.
COM B	ON: COM B está recibiendo datos. *2
	OFF: COM B no ha recibido datos.
COM C	ON: COM C está recibiendo datos. *2
	OFF: COM C no ha recibido datos.
COM D	ON: COM D está recibiendo datos. *2
	OFF: COM D no ha recibido datos.

\*1: El LED DIA se ilumina cuando el estado de la unidad de entrada conectada a la conexión de entrada (COM A-D) no es normal (fusible abierto, cable roto, cableado incorrecto, unión floja en cable de derivación) o la unidad de entrada no está conectada.

El LED DIA no se ilumina si una unidad de entrada está conectada a una conexión que no se utiliza.

\*2: Solo cuando el equipo de entrada se conecta y comunica normalmente. El LED COM A-D no se ilumina si la conexión no está configurada para usarse en ajustes.

## 12 Mantenimiento

### 12.1 Mantenimiento general

#### Precaución

- El incumplimiento de los procedimientos de mantenimiento apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños al equipo.
- No se necesita aire comprimido en este caso.
- 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.
- Detenga el funcionamiento si el producto no funciona correctamente.

## 13 Contactos

Consulte [www.smcworld.com](https://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, 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