



Manual de instrucciones

Flujostato digital - Monitor remoto

Serie PF2A3## / PF2W3## / PF2D3##



El uso previsto de este monitor de caudal remoto es monitorizar y visualizar la información de caudal proporcionada por un flujostato digital.

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)⁽¹⁾ y otros reglamentos de seguridad.

⁽¹⁾ 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.

	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.
- Este producto es un equipo de clase A destinado al uso en un entorno industrial. Puede resultar difícil garantizar la compatibilidad electromagnética en otros entornos debido a las perturbaciones por conducción y radiación.
- Consulte el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) para más instrucciones de seguridad.

Advertencia

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

2 Especificaciones

2.1 Especificaciones de PF2A3## (para aire)

Modelo	PF2A3##					
Flujostatos aplicables	PF2A 510	PF2A 550	PF2A 511	PF2A 521	PF2A 551	
Caudal	Rango de caudal nominal [l/min]	1 a 10	5 a 50	10 a 100	20 a 200	50 a 500
	Rango de ajuste de caudal (l/min)	0.5 a 10.5	2.5 a 52.5	5 a 105	10 a 210	25 a 525
	Unidad mín. de ajuste (l/min)	0.1	0.5	1.0	2.0	5.0
Acumulado	Rango de visualización de caudal	0 a 999999 l				
	Unidad mín. de ajuste / visualización	1 l				
Tipo de salida	Salida de colector abierto NPN o PNP					
Modo de salida	Salida de caudal instantáneo (histéresis, modo de ventana comparativa), salida de caudal acumulado, salida de impulsos acumulados					
Operación de conmutación	Salida normal, Salida inversa					
Corriente máx. de carga	80 mA					
Tensión máx.	30 VDC (salida NPN)					
Caída interna de tensión	1.5 V máx. (a 80 mA)					
Tiempo de respuesta	1 s máx.					
Repetitividad	±1 % fondo de escala máx.					
Precisión	±5 % fondo de escala máx.					
Histéresis	Modo de histéresis: Variable Modo de ventana comparativa: Fijo (3 dígitos)					
Protección de salida	Protección frente a cortocircuitos					
Duración de impulsos acumulados	50 ms					
Conversión de impulsos acumulados	0.1 l/impulso	0.5 l/impulso	1 l/impulso	2 l/impulso	5 l/impulso	

2.2 Especificaciones de PF2W3## (para agua)

Modelo	PF2W3##				
Flujostatos aplicables	PF2W 504(T)	PF2W 520(T)	PF2W 540(T)	PF2W 511(T)	
Caudal	Rango de caudal nominal [l/min]	0.5 a 4.0	2 a 16	5 a 40	10 a 100
	Rango de ajuste de caudal (l/min)	0.35 a 4.50	1.7 a 17.0	3.5 a 45.0	7 a 110
	Unidad mín. de ajuste (l/min)	0.05	0.1	0.5	1
Acumulado	Rango de visualización de caudal	0 a 999999 l			
	Unidad mín. de ajuste / visualización	1 l			
Tipo de salida	Salida de colector abierto NPN o PNP				
Modo de salida	Salida de caudal instantáneo (histéresis, modo de ventana comparativa), salida de caudal acumulado, salida de impulsos acumulados				
Operación de conmutación	Salida normal, Salida inversa				
Corriente máx. de carga	80 mA				
Tensión máx.	30 VDC (salida NPN)				
Caída interna de tensión	1.5 V máx. (a 80 mA)				
Tiempo de respuesta	1 s máx.				
Repetitividad	±3 % fondo de escala máx.			±1 % fondo de escala máx.	
Precisión	±5 % fondo de escala máx.			±3 % fondo de escala máx.	
Histéresis	Modo de histéresis: Variable Modo de ventana comparativa: Fijo (3 dígitos)				
Protección de salida	Protección frente a cortocircuitos				
Anchura de impulsos acumulados	50 ms				
Conversión de impulsos acumulados	0.05 l/impulso	0.1 l/impulso	0.5 l/impulso	1 l/impulso	

2 Especificaciones (continuación)

2.3 Especificaciones de PF2D3## (para agua pura / fluidos químicos)

Modelo	PF2D3##			
Flujostatos aplicables	PF2D504	PF2D520	PF2D540	
Caudal	Rango de caudal nominal [l/min]	0.4 a 4.0	1.8 a 20.0	4 a 20
	Rango de ajuste de caudal (l/min)	0.25 a 4.50	1.3 a 21.0	2.5 a 45.0
	Unidad mín. de ajuste (l/min)	0.05	0.1	0.5
Acumulado	Rango de visualización de caudal	0 a 999999 l		
	Unidad mín. de ajuste / visualización	1 l		
Tipo de salida	Salida de colector abierto NPN o PNP			
Modo de salida	Salida de caudal instantáneo (histéresis, modo de ventana comparativa), salida de caudal acumulado, salida de impulsos acumulados			
Operación de conmutación	Salida normal, Salida inversa			
Corriente máx. de carga	80 mA			
Tensión máx.	30 VDC (salida NPN)			
Caída interna de tensión	1.5 V máx. (a 80 mA)			
Tiempo de respuesta	1 s máx.			
Repetitividad	±0.5 % fondo de escala máx.			
Precisión	±0.5 % fondo de escala máx.			
Histéresis	Modo de histéresis: Variable Modo de ventana comparativa: Fijo (3 dígitos)			
Protección de salida	Protección frente a cortocircuitos			
Anchura de impulsos acumulados	50 ms			
Conversión de impulsos acumulados	0.05 l/impulso	0.1 l/impulso	0.5 l/impulso	

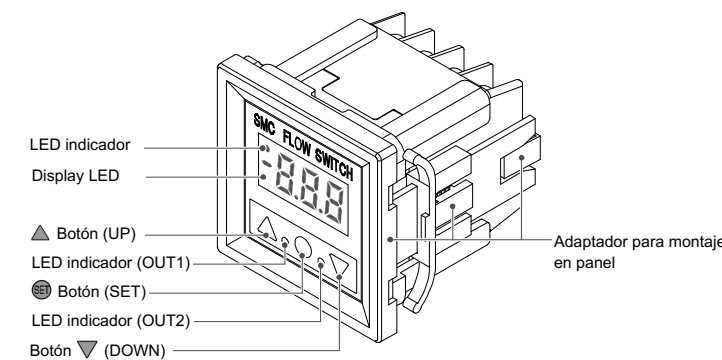
2.4 Especificaciones comunes

Elemento	Especificación
Display	Display: 3 dígitos, 7 segmentos, Color: rojo
LED indicador	OUT1: LED encendido (verde) cuando la salida está activa OUT2: LED encendido (rojo) cuando la salida está activa
Tensión de alimentación	12 a 24 VDC ±10 %
Consumo de energía	60 mA máx. (sin carga)
Protección	IP40
Rango de temperatura	Funcionamiento: 0 a 50°C, Almacenamiento: -25 a 85°C (sin congelación ni condensación)
Rango de humedad	Funcionamiento, almacenamiento: 35 a 85 % humedad relativa (sin condensación)
Características de temperatura	±1 % fondo de escala máx. (15 a 35°C, referencia 25°C) ±2 % fondo de escala máx. (0 a 50°C, referencia 25°C)
Resistencia dieléctrica	1000 VAC durante 1 min. entre terminales externos y carcasa
Resistencia de aislamiento	50 MΩ mín. (con 500 VDC por megámetro) entre terminales externos y carcasa
Materiales	Protección: m-PPO, Terminal de bombes: latón Adaptador para montaje en panel: POM, m-PPO, SUS
Peso del producto	45 g

2.5 Especificaciones de cables

Conductor	Sección transv. nominal	aprox. 0.15 mm ²
	Diámetro de cable individual	aprox. 0.5 mm
Aislante	Diámetro exterior	aprox. 0.9 mm
	Colores del cable	Marrón, negro, gris, rojo, verde, azul, blanco, amarillo
Revestimiento	Material	Polietileno resistente al calor
	Diámetro exterior	aprox. Ø4.8 mm
Peso del cable		65 g

3 Designación y funciones de las piezas



Elemento	Descripción
LED indicador	Indica las condiciones de referencia seleccionadas. LED iluminado (Rojo) cuando se selecciona la condición normal (solo el modelo PF2A3##).
Display LED	Muestra el valor de caudal, el modo de ajuste y la indicación de error.
LED indicador (OUT1)	Indica el estado de salida de OUT1. El LED se enciende (verde) cuando OUT1 está activada. El LED parpadea cuando se produce un error de sobrecorriente. Cuando se selecciona el modo de salida de impulsos acumulados, el LED se apaga.
LED indicador (OUT2)	Indica el estado de salida de OUT2. El LED se ilumina (rojo) cuando OUT2 está activada. El LED parpadea cuando se produce un error de sobrecorriente. Cuando se selecciona el modo de salida de impulsos acumulados, el LED se apaga.
Botón (UP)	Selecciona el modo o aumenta el valor de ajuste de ON/OFF.
Botón (SET)	Pulse este botón si desea cambiar a otro modo y ajustar un valor.
Botón (DOWN)	Selecciona el modo o disminuye el valor de ajuste de ON/OFF.
Adaptador para montaje en panel	Adaptador para montar el producto en el panel.

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.
- Utilice el producto dentro del rango nominal de caudal, presión y temperatura de trabajo especificados.
- Apriete al par de apriete especificado. Si el par de apriete es excesivo, los tornillos de montaje, las fijaciones y el producto pueden romperse. Un par de apriete insuficiente puede provocar el desplazamiento del producto de su posición correcta.
- Evite caídas, choques o golpes excesivos contra el producto.

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.
- No utilice el producto en entornos sujetos a grandes ciclos térmicos.
- No utilice el producto cerca de una fuente de calor ni en un lugar expuesto a calor radiante.

4.3 Montaje

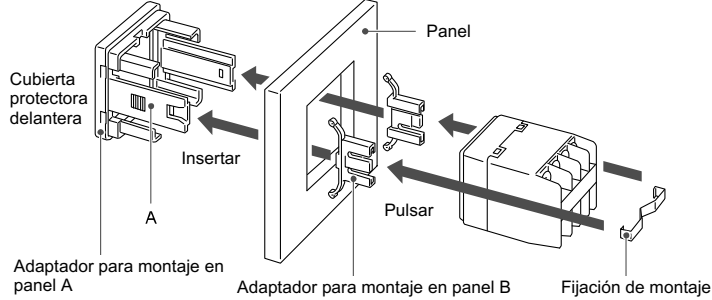
- No monte el producto en lugares que se utilizarán como punto de apoyo.
- Consulte el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) para las dimensiones de montaje.

4 Instalación (continuación)

4.4 Montaje con adaptador para montaje en panel

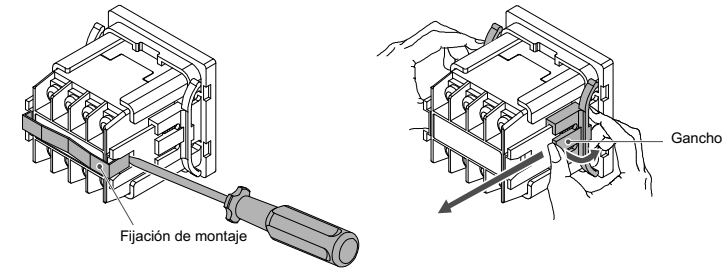
- Monte el producto como se muestra a continuación.
- Retire el adaptador para montaje en panel del producto si se ha suministrado con él instalado.
- Inserte el adaptador para montaje en panel B en la sección A del adaptador para montaje en panel A.
- Empuje el adaptador para montaje en panel B desde la parte trasera hasta que el display quede fijado en el panel.
- El pasador del adaptador para montaje en panel B se engancha en la parte ranurada de la sección A del adaptador para panel para fijar el display.
- El producto se puede montar en un panel con un grosor de 1.0 a 3.2 mm.
- Adecuado para un grosor de panel de 1.0 a 3.2 mm.

- Adaptador para montaje en panel (ref.: ZS-22-E).



Retirada del adaptador para montaje en panel

- Retire la fijación de montaje con un destornillador plano.
- Haga palanca en el enganche hacia fuera para retirar el adaptador (véase a continuación).
- Si se tira del adaptador para montaje en panel con el gancho instalado, el producto o el adaptador pueden resultar dañados.



5 Cableado

5.1 Cableado

Precaución

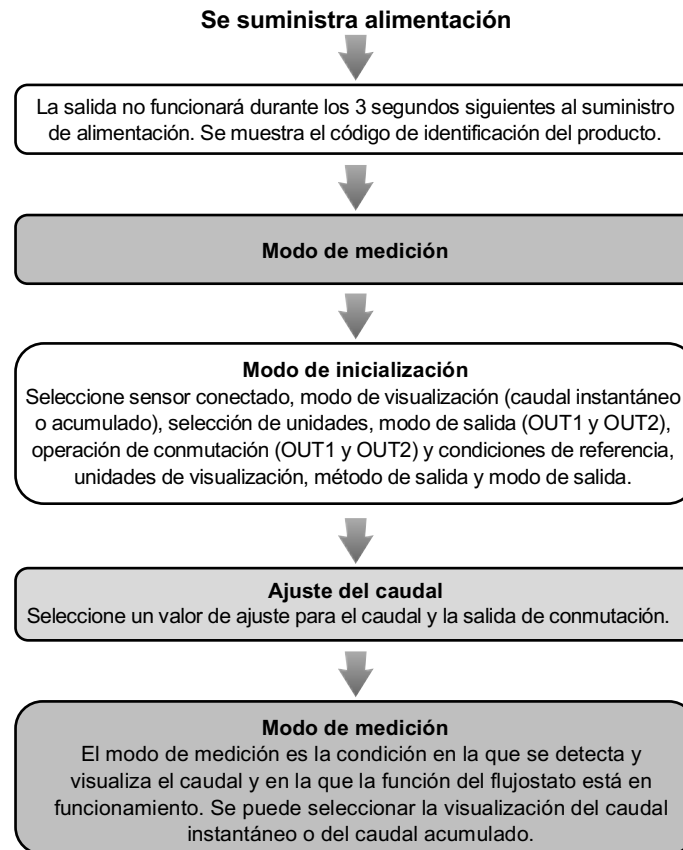
- El cableado solo debe realizarse con la alimentación desconectada.
 - Compruebe que el cableado esté correctamente aislado.
 - Use trayectorias separadas para los cables del producto y para cualquier cable de potencia o alta tensión. De lo contrario, las interferencias pueden provocar fallos en el funcionamiento.
 - El cableado debe ser tan corto como sea posible para evitar interferencias de ruido electromagnético y picos de tensión.
 - Asegúrese de que el terminal FG está conectado a tierra cuando utilice un regulador de conmutación comercial.
- El ruido de conmutación se superpondrá y las especificaciones del producto ya no se podrán cumplir. Esto se puede evitar instalando un filtro de ruido, como un filtro de línea y un núcleo de ferrita, entre la fuente y el producto o utilizando un suministro eléctrico que no genere perturbaciones.

5.2 Conexiones de cables

- Use terminales de engarce adecuados para la conexión al terminal de bornes.
- Debe prestarse especial atención para evitar cortocircuitos.

N.º	Descripción
1	DC (-) (para sensor)
2	DC (+) (para sensor)
3	Entrada del sensor
4	N.C.
5	DC (-) (tensión de alimentación)
6	DC (+) (tensión de alimentación)
7	OUT1
8	OUT2

6 Resumen de ajustes



Consulte el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) para más detalles de ajustes.

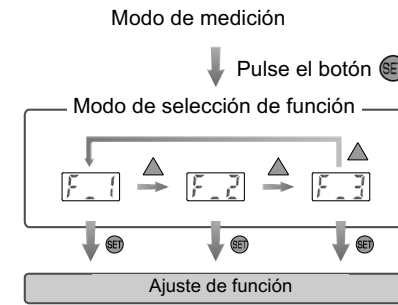
7 Inicialización

- Mantenga pulsado el botón SET durante al menos 2 segundos. Suelte el botón SET cuando se muestre uno de los valores en la columna de visualización de la tabla siguiente.
- Seleccione el rango de caudal en función del flujostato conectado. Pulse los botones UP y DOWN para seleccionar el rango de caudal y, a continuación, pulse el botón SET.

Serie	Display	Rango de caudal	Flujostato
PF2A30#	10L	1 a 10 l/min	PF2A510
	50L	5 a 50 l/min	PF2A550
PF2A31#	11L	10 a 100 l/min	PF2A511
	21L	20 a 200 l/min	PF2A521
PF2W30#	04L	0.5 a 4 l/min	PF2W504(T)
	20L	2 a 16 l/min	PF2W520(T)
	40L	5 a 40 l/min	PF2W540(T)
PF2W33#	11L	10 a 100 l/min	PF2W511(T)
PF2D30#	04d	0.4 a 4 l/min	PF2D504
	20d	1.8 a 20 l/min	PF2D520
	40d	4 a 40 l/min	PF2D540

8 Modo de selección de función

- En el modo de medición, pulse el botón SET para visualizar [F_#].
- [F_#] indica el modo para modificar los ajustes de las funciones.



*: Cuando OUT1 u OUT2 se asignan al modo de salida instantánea durante el modo de inicialización, se muestra [F_1] y [F_2]. Cuando OUT1 u OUT2 se asignan al modo de salida acumulada, se muestra [F_3].

8.1 Ajustes por defecto

Elemento	Ajustes por defecto	
[F_1] Entrada del valor de ajuste de salida instantánea	[n_1] * Punto de ajuste de entrada 1 (OUT1)	50 % del caudal máx. nominal PF2A30#: [5.0] l/min (PF2A510) PF2A31#: [50] l/min (PF2A511)
	[n_2] * Punto de ajuste de entrada 2 (OUT1)	PF2W30#: [2.00] l/min (PF2W504) PF2W33#: [50] l/min (PF2W511)
	[n_3] * Punto de ajuste de entrada 3 (OUT2)	PF2D30#: [2.00] l/min (PF2D504)
	[n_4] * Punto de ajuste de entrada 4 (OUT2)	
[F_2] Entrada del valor de ajuste de salida instantánea (Preajuste automático)	-	-
[F_3] Entrada del valor de ajuste de salida acumulada	[1nL] * Valor de ajuste de entrada para 3 dígitos inferiores (OUT1)	[0]
	[1nH] * Valor de ajuste de entrada para 3 dígitos superiores (OUT1)	[0]
	[2nL] * Valor de ajuste de entrada para 3 dígitos inferiores (OUT2)	[0]
	[2nH] * Valor de ajuste de entrada para 3 dígitos superiores (OUT2)	[0]

* Cuando se selecciona la salida normal, n cambia a P.

9 Forma de pedido

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

10 Dimensiones externas (mm)

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

11 Limitaciones de uso

11.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad

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

12 Resolución de problemas

12.1 Indicación de error

Nombre del error	Visualización de errores	Tipo de error	Método de resolución de problemas
Caudal instantáneo excesivo	- - -	El caudal ha superado el límite superior del rango de caudal en pantalla.	Disminuya el caudal.
Error de sobrecorriente OUT1	E_r 1	La corriente de carga de salida digital es superior a 80 mA (OUT1).	Desactive la alimentación y elimine el origen de la sobrecorriente. A continuación, active la alimentación.
Error de sobrecorriente OUT2	E_r 2	La corriente de carga de salida digital es superior a 80 mA (OUT2).	Desactive la alimentación y elimine el origen de la sobrecorriente. A continuación, active la alimentación.
Error del sistema	E_r 4	Los datos de ajuste se han modificado inesperadamente.	Para reiniciar, mantenga pulsados los botones UP y DOWN durante al menos 2 segundos. A continuación, vuelva a ajustar todos los datos.
Caudal acumulado excesivo	999 (parpadeo)	Se ha superado el rango de visualización de caudal acumulado.	Para reiniciar el valor de caudal acumulado, mantenga pulsados los botones UP y DOWN durante al menos 2 segundos.

Si el error no se puede reiniciar, consulte con SMC.

13 Mantenimiento

13.1 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.
- Cómo reiniciar el producto tras un corte de alimentación o cuando la alimentación se ha desconectado inesperadamente**
 Se mantendrán los ajustes existentes antes del corte de alimentación o de la desactivación. También se recuperará el estado de salida existente antes del corte de alimentación o de la desactivación, aunque puede variar en función del entorno de trabajo. Por tanto, compruebe la seguridad de toda la instalación antes de utilizar de nuevo el producto.

14 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.

15 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