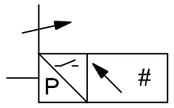
INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones
Presostato digital de alta precisión
Serie ZSE10(F) / ISE10



El uso previsto de este presostato digital es medir, monitorizar y visualizar el valor de presión y proporcionar una señal de salida.

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.
  De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas, un funcionamiento defectuoso o daños al equipo.
- Consulte el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: https://www.smcworld.com) para más instrucciones de seguridad.

2 Especificaciones

2.1 Especificaciones generales

Ref. modelo:		ZSE10 (Vacío)	ZSE10F (Combinada)	ISE10 (Positiva)
Fluido aplicable		Aire, gases inertes y gases no combustibles		
Presión	Rango de presión nominal	0.0 a -101.0 kPa	-100.0 a 100.0 kPa	-0.100 a 1.000 MPa
	Rango de presión de regulación	10.0 a -105.0 kPa	-105.0 a 105.0 kPa	-0.105 a 1050 MPa
	Presión de prueba	500 kPa		1.5 MPa
	Unidad mínima de indicación	0.1 kPa		0.001 MPa
Alimentación	Tensión de alimentación	12 a 24 VDC (±10 %), fluctuación 10 % (p-p) máx.		
	Consumo de corriente	40 mA máx.		
	Protección	Protección de polaridad		
Salida digital	Tipo de salida	2 salidas de colector abierto NPN o PNP		
	Corriente de carga máxima	80 mA		
	Máxima tensión aplicada	28 V (para salida NPN)		
	Tensión residual	2 V máx. (a corriente carga de 80 mA)		
	Tiempo de respuesta	2.5 ms máx. (con función antivibración: 20, 100, 500, 1000, 2000 ms)		
	Protección	Protección frente a cortocircuitos		
Repetitividad		±0.2 % fondo de escala ±1 dígito		
Histéresis	Modo de histéresis	0 a variable		
	Modo de ventana comparativa			
Analógico	Salida de tensión analógica	1 a 5 V ±2.5 % fondo de escala		0.6 a 5 V ±2.5 % fondo de escala
	Linealidad	±1 % fondo de escala		
	Impedancia de salida	1 kΩ aprox.		
Display	Display	3 1/2 dígitos, display de 7 segmentos de un color (rojo)		
	Precisión del indicador	±2 % fondo de escala ±1 dígito (a temperatura ambiente de 25±3 ºC)		
	LED indicador	LED iluminado cuando la salida está activada (OUT1: Verde, OUT2: Rojo)		
Filtro digital *4		0, 10, 50, 100, 500, 1000, 5000 ms		
Entorno de instalación	Protección	IP40		
	Rango de temperatura ambiente	En funcionamiento: -5 a 50 ºC, Almacenamiento: -10 a 60 ºC (sin condensación ni congelación)		
	Rango de humedad ambiental	Funcionamiento, almacenamiento: 35 a 85 % humedad relativa (sin condensación)		
	Resistencia dieléctrica	1000 VAC para 1 min. entre los terminales y la carcasa		
	Resistencia de aislamiento	50 MΩ mín. a 500 VDC, medido entre los terminales y la carcasa		
Características de temperatura		±2% fondo de escala (referencia 25 ºC)		
Cable		Cable Cabtyre de vinilo oleorresistente de 5 hilos, ϕ3.5 mm, 2 m longitud Área transversal del conductor: 0.15 mm² (AWG26) Diámetro exterior del aislante: 1.0 mm		

* Si la presión aplicada varía alrededor del valor de ajuste, la histéresis debe ajustarse a un valor superior al valor de fluctuación. De lo contrario, podrían producirse vibraciones.

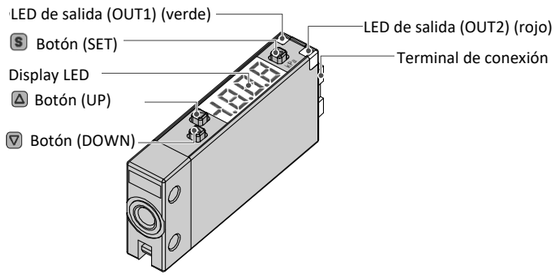
2.2 Especificación del conexionado / peso

Ref. modelo:		M5	M5R	01	N01
Tamaño de conexión		M5 x 0.8	M5 x 0.8	R1/8 M5 (0.8)	NPT1/8 M5 (0.8)
Materiales	Pieza de detección de presión	Silicio			
	Conexión	C3602 (niquelado electrolítico), Junta tórica: HNBR			
Peso	Sin cable	15 g		23 g	
	Con cable y conector	55 g		63 g	

⚠ 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



LED de salida (OUT1) (verde): El LED se enciende cuando la salida digital (OUT1) está activada.

LED de salida (OUT2) (rojo): El LED se enciende cuando la salida digital (OUT2) está activada.

Display LED: Muestra el estado actual de presión, el modo de ajuste y el código de error.

Botón (UP): Selecciona el modo o aumenta el valor de ajuste de ON/OFF.
Pulse este botón para cambiar al modo de visualización del valor superior.

Botón (DOWN): Selecciona el modo o disminuye el valor de ajuste de ON/OFF.
Pulse este botón para cambiar al modo de visualización del valor inferior.

Botón (SET): Pulse este botón si desea cambiar a otro modo y ajustar un valor.

4 Instalación

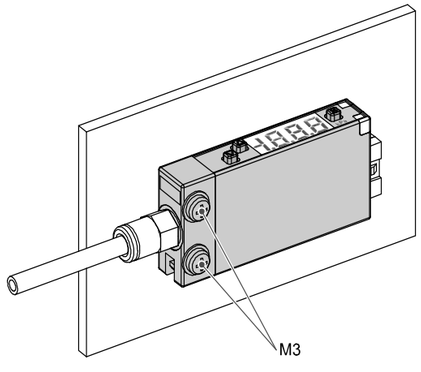
4.1 Instalación

⚠ Advertencia

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

4.2 Montaje directo

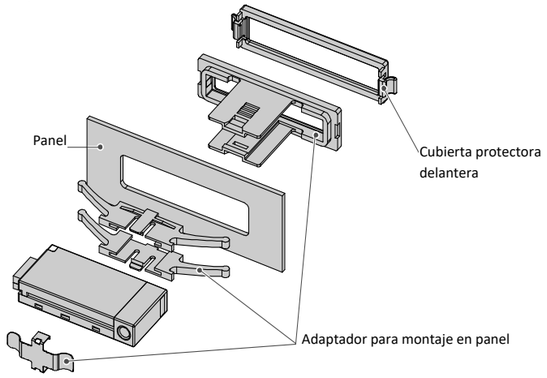
- Utilice los tornillos de ajuste M3 (2 uds.) suministrados para montaje directo. El par de apriete requerido es 0.5 a 0.7 N•m.



4 Instalación (continuación)

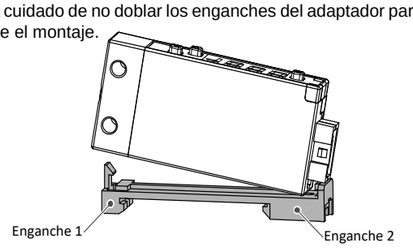
4.3 Montaje con adaptador de montaje en panel

- Adaptador para montaje en panel (ref.: ZS-39-B)
- Cubierta protectora delantera (Ref.: ZS-39-01)
- Adaptador para montaje en panel + cubierta protectora delantera (Ref.: ZS-39-D)



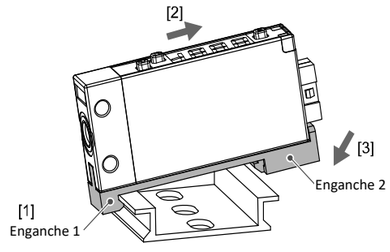
4.4 Montaje con adaptador para raíl DIN

- Prepare un adaptador para raíl DIN para el montaje sobre raíl DIN (Ref.: ZS-39-R).
- Tenga cuidado de no doblar los enganches del adaptador para raíl DIN durante el montaje.



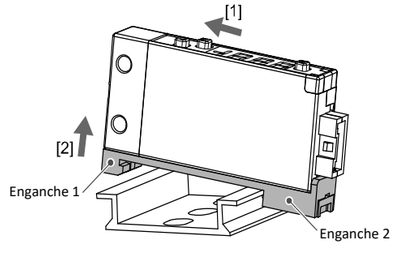
Montaje sobre raíl DIN

Sujete el presostato con el enganche 2 del adaptador para raíl DIN y, a continuación, presione el enganche 1 hasta que haga clic.



Enganche el enganche 1 del adaptador en el raíl DIN como se muestra [1], aplique fuerza en la dirección [2] y, a continuación, presione hacia abajo [3] hasta que el enganche 2 haga clic en el raíl DIN.

Retirada del raíl DIN



Desplace el raíl DIN en la dirección [1] y, a continuación, retire el enganche 1 en la dirección [2] como se muestra.

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. Compruebe las especificaciones del producto.
- Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante.
- No utilice el producto en lugares en los que la exposición a la electricidad estática puede representar un problema.

4.6 Conexionado

⚠ Precaución

- Antes de realizar el conexionado, limpie cualquier rastro de virutas, aceite de corte, polvo, etc.
- Cuando realice la instalación de tuberías o racores, asegúrese de que el material de sellado no penetre en la conexión. Cuando utilice cinta de sellado, deje 1 hilo al final de la tubería o racor sin cubrir.
- Apriete los racores conforme al par de apriete especificado.

4.6.1 Par de apriete para conexionado

El par de apriete necesario del conexionado es 1 N•m para la rosca M5 (equivalente a aproximadamente 1/6 de giro adicional tras el apriete manual) y 7 a 9 N•m para las roscas R1/8 y NPT1/8.

4.6.2 Conexión usando una conexión instantánea

1. Corte el extremo del tubo en perpendicular.
2. Sujete el tubo e insértelo lentamente en la conexión instantánea hasta que haga tope.

- Deje suficiente longitud de tubo para evitar dobleces, tensiones y cargas de momento sobre el racor o el tubo.
- Si utiliza un tubo que no haya sido fabricado por SMC, compruebe que su tolerancia de diámetro exterior satisface los siguientes valores:

  1) Tubo de nylon: ±0.1 mm máximo
  2) Tubo de nylon flexible: ±0.1 mm máximo
  3) Tubo de poliuretano: +0.15 mm / -2 mm máximo

4.7 Lubricación

⚠ Precaución

- Los productos SMC vienen lubricados de fábrica y no necesitan lubricación.
- Si utiliza un lubricante para el sistema, use aceite de turbinas Clase 1 (sin aditivos), ISO VG32. Si empieza a lubricar el sistema, deberá seguir lubricándolo, ya que el lubricante original aplicado durante la fabricación se habrá eliminado.

5 Cableado

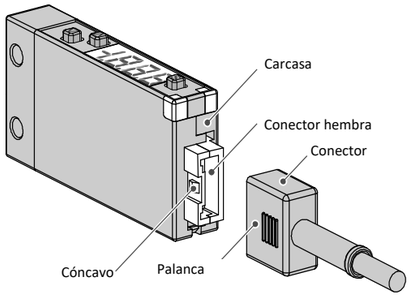
5.1 Conexiones de cables

- Las conexiones deben realizarse con el suministro eléctrico apagado.
- Use una trayectoria separada 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.
- Asegúrese de que el terminal FG está conectado a tierra cuando utilice una fuente de alimentación conmutada. Cuando el regulador de conmutación esté conectado al producto, el ruido de conmutación se superpondrá y no se cumplirán las especificaciones del producto. 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.

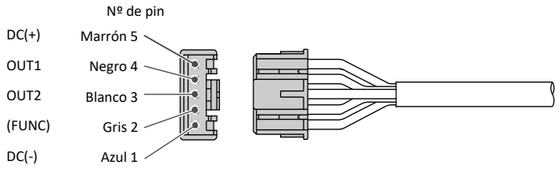
5 Cableado (continuación)

5.2 Conexión/Desconexión de los conectores

- Cuando monte el conector, introdúzcalo recto en el enchufe sujetando la palanca y el cuerpo del conector y empuje el conector hasta que la palanca enganche firmemente en la carcasa para bloquearlo.
- Para desmontar el conector, presione la palanca hacia abajo para soltar el gancho de la carcasa y extraiga el conector.



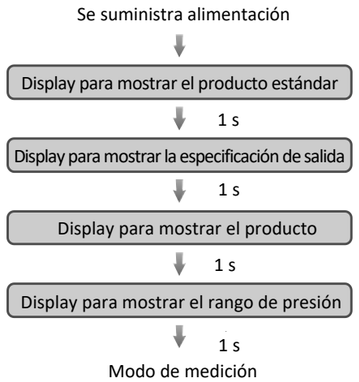
Número de pins del conector



6 Ajuste de presión

6.1 Modo de medición

El modo de medición es la condición en la que se detecta y muestra la presión y en la que la función del presostato está en funcionamiento.
Este es el modo básico. Para modificar los ajustes y ver otros ajustes de función, es necesario seleccionar otros modos.

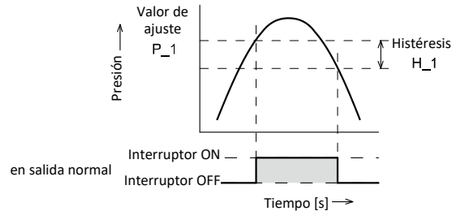


6.2 Ajuste de los puntos ON y OFF del presostato

Cuando la presión exceda el punto de disparo, la salida del presostato se activará.
Cuando la presión caiga por debajo del valor de disparo por la cantidad de histéresis o más, el presostato se apagará.
El ajuste por defecto del valor de ajuste de salida es el punto medio entre la presión atmosférica y el límite superior del rango de presión nominal.

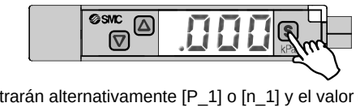
6 Ajuste de presión (continuación)

Si esta condición (mostrada abajo) resulta aceptable, mantenga estos ajustes.



<Operación>
[Modo de histéresis]

1. Pulse el botón SET una vez en el modo de medición.



2. Se mostrarán alternativamente [P_1] o [n_1] y el valor de ajuste.

3. Pulse el botón UP o DOWN para modificar el valor de ajuste.
   El botón UP aumenta el valor, mientras que el botón DOWN hace que disminuya.
   - Pulse el botón UP una vez para aumentar de dígito en dígito y manténgalo presionado para aumentar rápidamente el valor de ajuste.
   - Pulse el botón DOWN una vez para disminuir de dígito en dígito y manténgalo presionado para disminuir rápidamente el valor de ajuste.

4. Pulse el botón SET para completar el ajuste.
   En los modelos con 2 salidas, se mostrará [P_2] o [n_2]. Ajústelos tal como se muestra arriba.

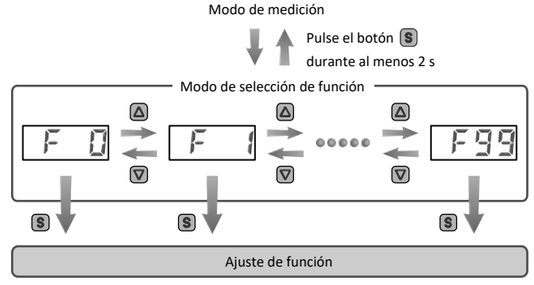
El presostato se activa dentro de un rango de presión de regulación (desde P1L a P1H) durante el modo de ventana comparativa. Ajuste P1L (límite inferior del presostato) y P1H (límite superior del presostato) mediante el procedimiento indicado anteriormente.
Si se ha seleccionado la salida inversa, se muestra [n1L] y [n1H].

6.3 Puesta a cero del display

Cuando los botones UP y DOWN se pulsan simultáneamente durante 1 segundo, el display se reinicia a cero. La primera vez que lo ponga en funcionamiento, realice siempre la puesta a cero sin aplicar presión.

7 Ajuste de función

En el modo de medición, pulsa el botón SET durante 2 segundos o más para visualizar [F 0]. Seleccione la función que se vaya a cambiar [F].
Pulse el botón SET durante 2 segundos o más para volver al modo de medición.



Nota: Las funciones disponibles varían según el modelo. Todas las funciones se muestran con [F], seguido de la descripción de la función. Si una función no está disponible, se muestra como [---].

7.1 Ajustes por defecto de funciones

Los ajustes predeterminados de fábrica son los siguientes.
Si esta condición resulta aceptable, mantenga estos ajustes.
Para cambiar los ajustes, acceda al modo de selección de función.

Especificaciones de la unidad	Rango de presión	Ajustes por defecto
- o M	ISE10	MPa
	ZSE10(F)	kPa
P	ISE10	psi
	ZSE10(F)	

- [F 1] Ajuste de OUT1

Elemento	Descripción	Ajustes por defecto
Modo de salida	Seleccione modo histéresis, modo de ventana comparativa o modo OFF.	Modo de histéresis
Salida inversa	Seleccione la salida inversa.	Salida normal
Ajuste de presión	Ajuste el punto de ON y OFF de la salida del presostato	ISE10: 0.500 MPa ZSE10: -50.5 kPa ZSE10F: 50.0 kPa
Histéresis	Ajuste la histéresis para prevenir crepitaciones.	ISE10: 0.050 MPa ZSE10: 5.1 kPa ZSE10F: 5.0 kPa

- [F 2] El ajuste de OUT2 es el mismo ajuste que [F 1] OUT1.

- Otros ajustes de parámetros

Elemento	Ajustes por defecto
[F 3] Tiempo de respuesta	2.5 ms
[F 4] Función de preajuste automático	Manual
[F 6] Ajuste preciso del valor del display	0%
[F11] Resolución del display	1/1000
[F80] Modo de ahorro de energía	OFF
[F81] Código de seguridad	OFF
[F90] Ajuste de todas las funciones	OFF
[F97] Función de copiado	OFF
[F98] Comprobación de salida	Normal
[F99] Restablecimiento de los ajustes por defecto	OFF

8 Otros ajustes

- **Indicación de los valores superior / inferior**
- **Función de puesta a cero**
- **Función de bloqueo del teclado**

Para más detalles, consulte el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: https://www.smcworld.com).

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

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 Indicación de error

Nombre del error	Visualización de errores	Tipo de error	Método de resolución de problemas
Error de sobre-corriente	Er 1 Er 2	La corriente de carga de salida digital es superior a 80 mA	Desactive la alimentación y elimine el origen de la sobrecorriente. A continuación, active la alimentación.
Error de puesta a cero	Er 3	Durante la operación de puesta a cero, existe una presión superior a ±7 % fondo de escala (±3.5 % fondo de escala para presión combinada). Tras 1 segundo, se volverá al modo de medición. El rango de puesta a cero puede variar en ±1 % fondo de escala según las diferencias de los productos individuales.	Realice nuevamente la operación de puesta a cero tras hacer que la presión aplicada sea igual a la presión atmosférica.
Error de presuri-zación	HHH	Se ha aplicado una presión por encima del límite superior del rango de la presión de regulación.	Ajuste la presión aplicada a un nivel que se encuentre dentro del rango de presión de regulación.
	LLL	Se ha aplicado una presión por debajo del límite inferior del rango de la presión de regulación.	
Error del sistema	Er 0 Er 4 Er 6 Er 7 Er 8 Er 9	Se muestra en caso de un error de datos interno.	Corte el suministro eléctrico y vuelva a conectarlo. Si hay errores al reiniciar, será necesario que SMC Corporation lo inspeccione.

Si el error no puede solucionarse después de tomar las medidas indicadas, póngase en contacto con SMC.

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.
- 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.

13 Limitaciones de uso

13.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad

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

⚠ Precaución

- **Los productos de SMC no están diseñados para usarse como instrumentos de metrología legal.**
  Los instrumentos de medición que SMC fabrica o vende no han sido cualificados mediante las pruebas de homologación de tipo relevantes para las leyes sobre metrología (medición) de los diferentes países.
  Por tanto, los productos de SMC no se pueden utilizar en actividades o certificaciones establecidas por las leyes sobre metrología (medición) de los diferentes países.

14 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.

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