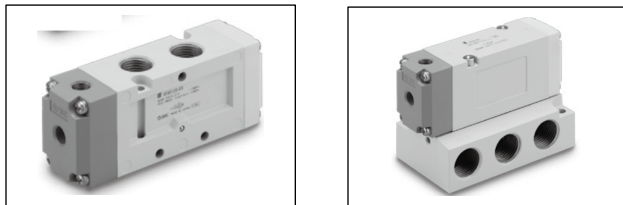




INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones

Válvula de accionamiento neumático de 5 vías Serie VFA1000/3000/5000



El uso previsto de este producto es controlar el movimiento de un actuador.

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) y otros reglamentos de seguridad.

- 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.

2 Especificaciones

2.1 Especificaciones de las válvulas Nota 1)

Modelo	VFA1000	VFA3000	VFA5000
Fluido	Aire		
Rango de presión de trabajo [MPa]	2 posic., monoestable	0.15 a 1.0	
	2 posiciones, biestable	-101.2 kPa a 1.0	
	3 posiciones Nota 2)		
Rango de presión de pilotaje [MPa]	2 posiciones, monoestable	(0.4 x P + 0.1) a 1.0 (P: Presión de trabajo)	
	2 posiciones, biestable	0.1 a 1.0	
	3 posiciones	0.15 a 1.0	
Temperatura ambiente y de fluido [°C]	-10 a 50 (sin congelación)		
Frecuencia mín. de trabajo	1 ciclo/30 días		
Frecuencia máx. de trabajo [Hz]	Ver 2.6		
Lubricación	No necesaria		
Resistencia a impactos/vibraciones [m/s ²] Nota 3)	300 / 50		
Posición de montaje	Libre		
Peso [g]	Consulte el catálogo		

Tabla 1.

Nota 1) VFA1000 no disponible para montaje en placa base.
Nota 2) Excepto VFA1000.

2 Especificaciones (continuación)

Nota 3) Resistencia a impactos: Supera la prueba de barrido en dirección axial y en ángulo recto a la válvula principal, tanto en estado activado como desactivado. (Los valores mostrados corresponden a una válvula nueva)
Resistencia a vibraciones: Supera la prueba de barrido de frecuencias de 45 a 2000 Hz en dirección axial y en ángulo recto al cuerpo, tanto en estado activado como desactivado. (Los valores mostrados corresponden a una válvula nueva)

2.2 Rango de presión de pilotaje (pilotaje monoestable)

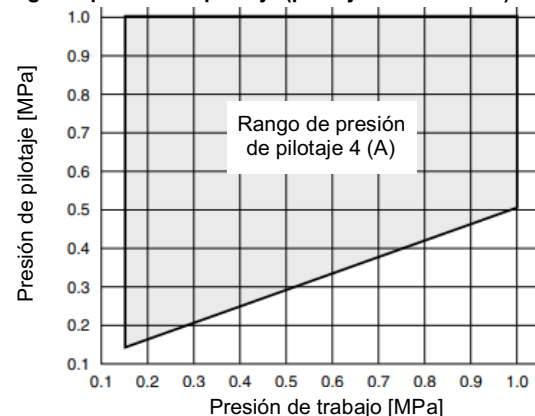


Figura 1.

2.3 Especificaciones del bloque

Modelo	VFA1#30	VFA3#30	VFA5#20		
Modelo de placa base	VV5FA1-30	VV5FA1-31	VV5FA3-30	VV5FA5-20	VV5FA5-21
Tipo de conexión EXH	EXH común	EXH individual	EXH común		
Estaciones	2 a 20	2 a 20	2 a 10	2 a 15	
Peso de base: W [g], estaciones: n	W=29n+21	W=51n+35	W=63n+64	W=97n+80	W=139n+550

Tabla 2.

2.4 Características de caudal

Consulte el catálogo.

2.5 Símbolo neumático

Consulte el catálogo.

2.6 Tiempo de respuesta y frecuencia máxima de trabajo

El tiempo de respuesta y la frecuencia máx. de trabajo dependen del diseño del circuito global, por lo que debe determinarlos el diseñador del circuito.

2.7 Diseño

Consulte el catálogo.

2.8 Productos bajo demanda

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

3 Instalación

3.1 Instalación

Advertencia

- Lea detenidamente las normas de seguridad y asegúrese de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.
- En caso de que se produzcan fugas de aire o el equipo no funcione adecuadamente, detén el funcionamiento. Compruebe las condiciones de montaje cuando se conecte el suministro de aire. Confirme que se ha montado correctamente mediante adecuada supervisión de funcionamiento y fugas.
- Disponga de suficiente espacio libre para las tareas de mantenimiento. Instale el producto de modo que quede espacio libre suficiente para la realización de actividades de mantenimiento.
- Cuando se utiliza una válvula para hacer circular vacío, tome medidas para instalar un filtro de succión o similar para evitar que el polvo o las partículas extrañas del exterior entren en el interior de la válvula.
- Cuando se utiliza en el panel de control sellado, etc., suministre ventilación para evitar un aumento de presión causado por el aire descargado en el interior del panel de control o el aumento de temperatura causado por el calor generado.

3 Instalación (continuación)

3.2 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 debe usarse en entornos con alta humedad en los que pueda producirse condensación.
- Para más detalles sobre las limitaciones de altitud, consulta con SMC.

3.3 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.

3.3.1 Unidad individual

Rosca de conexión	VFA1000	VFA3000	VFA5000	Par de apriete recomendado [N·m]
M5	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA)	-	-	1 a 1.5
1/8	1 (P), 2 (B), 4 (A) Conexión	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA) Conexión	Conexión	3 a 5
1/4	-	1 (P), 2 (B), 4 (A)	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA)	8 a 12
3/8	-	-	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA)	15 a 20

Tabla 3. Montaje individual, unidad individual

Rosca de conexión	VFA3000	VFA5000	Par de apriete recomendado [N·m]
M5	-	Orificio de alivio	1 a 1.5
1/8	Conexión		3 a 5
1/4	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA)	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA)	8 a 12
3/8	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA)	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA)	15 a 20
1/2	-	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA)	20 a 25

Tabla 4. Montaje en placa base, unidad individual

3.3.2 Bloque

Rosca de conexión	VFA1000	VFA3000	VFA5000	Par de apriete recomendado [N·m]
M5	2 (B), 3 (EB), 5 (EA), 4 (A)	-	-	1 a 1.5
1/8	1 (P), 2 (B), 4 (A), 5/3 (R), Conexión	2 (B), 4 (A), Conexión	Conexión	3 a 5
1/4	-	1 (P), 2 (B), 3 (R), 4 (A), 5 (R)	2 (B), 4 (A)	8 a 12
3/8	-	-	1 (P), 2 (B), 3 (R), 4 (A), 5 (R)	15 a 20
1/2	-	-	1 (P), 3 (R), 5 (R)	20 a 25

Tabla 5. Bloque de montaje individual

3 Instalación (continuación)

Rosca de conexión	VFA3000	VFA5000	Par de apriete recomendado [N·m]
M5	-	Orificio de alivio	1 a 1.5
1/8	Conexión		3 a 5
1/4	1 (P), 2 (B), 3 (R), 4 (A), 5 (R)	2 (B), 4 (A)	8 a 12
3/8	-	1 (P), 3 (R), 5 (R)	15 a 20

Tabla 6. Bloque de montaje en placa base

3.4 Lubricación

Precaución

- Los productos SMC vienen lubricados de fábrica y no necesitan lubricación.
- Si utiliza un lubricante para el sistema, consulte el catálogo para más detalles.

3.5 Suministro de aire

Advertencia

- Utilice aire limpio. Si el suministro de aire comprimido contiene productos químicos, materiales sintéticos (incluyendo disolventes orgánicos), salinidad, gases corrosivos, etc., se pueden originar daños o un funcionamiento defectuoso.

Precaución

- Instale un filtro de aire en el lado de entrada de la válvula. Seleccione un filtro de aire con un grado de filtración de 5 µm o inferior.

3.6 Montaje

Precaución

- Asegúrese de que las juntas de estanqueidad están en buen estado, sin deformación y sin polvo ni restos.
- Durante el montaje de las válvulas, asegúrese de que las juntas de estanqueidad están presente, alineadas y colocadas en su posición y apriete los tornillos a un par de 1.4 N·m (tornillos de montaje M4).

Advertencia

- Cuando monte una válvula o espaciador en la placa base o una placa base unitaria, etc., no es posible seleccionar la orientación de montaje. Si el montaje se realizara en la dirección errónea, el equipo que se conecte podría dar fallos de funcionamiento.

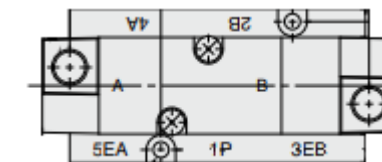


Figura 2. Ejemplo de VFA3000 montada en placa base

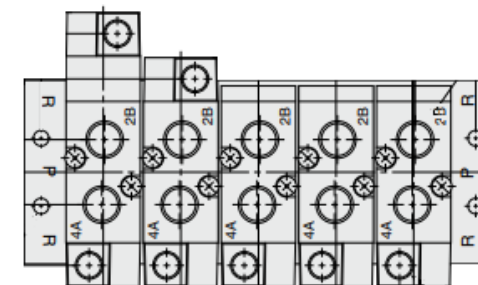


Figura 3. Bloque de montaje individual de escape común VFA3000

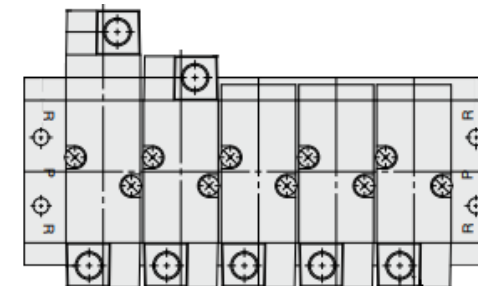


Figura 4. Bloque de montaje en placa base de escape común VFA3/5000 (conexiones A y B indicadas en la Figura 14)

- Consulte el catálogo para obtener más información.

3 Instalación (continuación)

3.7 Efecto de contrapresiones

⚠ Advertencia

- Tenga cuidado cuando use las válvulas en un bloque, ya que podría producirse un funcionamiento defectuoso del actuador debido a una contrapresión.
- Tenga cuidado a la hora de utilizar una válvula de 3 posiciones de centros a escape, o cuando trabaje con un cilindro de efecto simple. Para evitar fallos de funcionamiento, tome medidas como usar un espaciador de ESC simple o una placa de escape individual.

4 Forma de pedido

Consulte el catálogo para obtener información sobre la «Forma de pedido» o el diagrama del producto para productos especiales.

5 Dimensiones externas

Consulte los diagramas o el catálogo para más detalles sobre las dimensiones externas.

6 Mantenimiento

6.1 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.

6.2 Funcionamiento a baja frecuencia

⚠ Precaución

Las válvulas se deben conectar al menos una vez al mes para evitar fallos de funcionamiento. (Tenga cuidado con el suministro de aire.)

6.3 Limpieza de condensados

⚠ Precaución

Retire regularmente el líquido condensado de los filtros de aire.

6.4 Fijaciones y piezas de repuesto

⚠ Precaución

- Asegúrese de que las juntas de estanqueidad están en buen estado, sin deformación y sin polvo ni restos.
- Durante el montaje de las válvulas, asegúrese de que las juntas de estanqueidad están presente, alineadas y colocadas en su posición y apriete los tornillos a un par de 1.4 N·m (tornillos de montaje M4).

6.4.1 Fijación de montaje (para VFA1000 y VFA3000 solo)

⚠ Precaución

La fijación para el modelo individual monoestable no se puede conectar una vez enviado de fábrica.

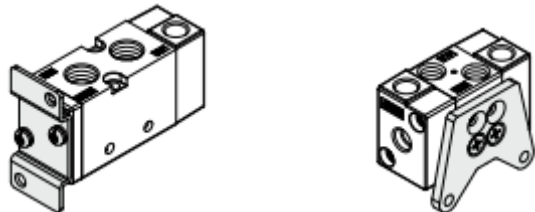


Figura 5. Modelo monoestable VFA1000/3000 (izquierda) y biestable VFA1000 (derecha) únicamente

6 Mantenimiento (continuación)

6.4.2 Piezas de repuesto (unidad individual montada en placa base)

⚠ Precaución

Consulte las referencias de la junta de estanqueidad, la placa base unitaria y los tornillos en el catálogo.

6.4.3 Piezas de repuesto (bloque)

⚠ Precaución

Consulte el catálogo para obtener más información.

6.4.3.1 Conjunto de placa ciega

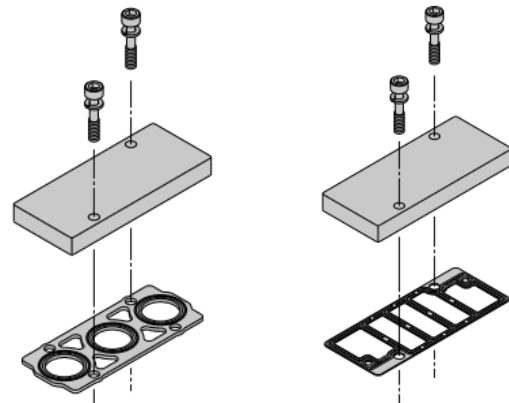


Figura 6. Para montaje individual (izquierda) y montaje en placa base (derecha)

6.4.3.2 Tornillos de montaje y junta de estanqueidad

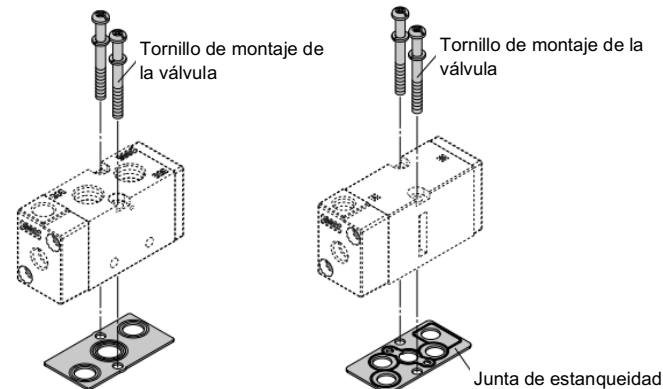


Figura 7. Para montaje individual (izquierda) y montaje en placa base (derecha)

6.4.3.3 Conjunto de espaciador EXH individual

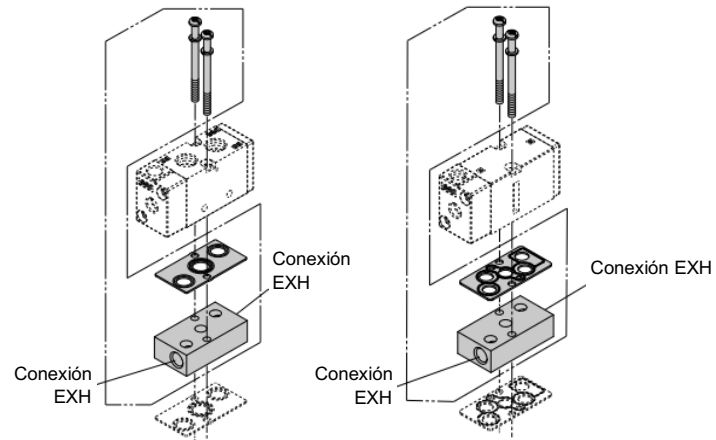


Figura 8. Para montaje individual (izquierda) y montaje en placa base (derecha)

7 Limitaciones de uso

⚠ Advertencia

El diseñador del sistema debe determinar el efecto de los posibles modos de fallo del producto en el sistema.

7.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades / Requisitos de conformidad

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

7.2 Efecto de la pérdida de energía sobre la conmutación de la válvula

⚠ Advertencia

Estado de la fuente de energía	Monoestable	Biestable	3 posiciones
Suministro de aire principal presente, corte de aire de pilotaje	La corredera de la válvula vuelve a la posición de desconexión mediante la fuerza del aire y la fuerza del muelle	La corredera de la válvula deja de moverse, la posición no se puede definir	La corredera de la válvula vuelve a la posición de desconexión mediante la fuerza del muelle
Corte del suministro de aire principal, aire de pilotaje presente	La corredera de la válvula permanece en la posición ON	La corredera de la válvula permanece en la posición en la que se suministró aire de pilotaje	La corredera de la válvula permanece en la posición en la que se suministró aire de pilotaje
Corte del suministro de aire principal y del suministro de aire de pilotaje	La posición de la corredera de válvula no se puede definir	La corredera de la válvula deja de moverse, la posición no se puede definir	La corredera de la válvula vuelve a la posición de desconexión mediante la fuerza del muelle

Tabla 7.

7.3 Orificio de alivio

⚠ Advertencia

- No bloquear, presurizar ni dejar que entre líquido en los orificios de alivio.

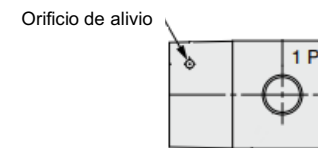


Figura 9. Ejemplo de montaje individual

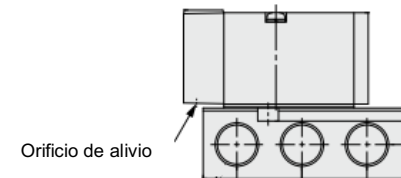


Figura 10. VFA3000 montada en placa base

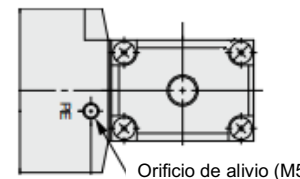


Figura 11. VFA5000 montada en placa base

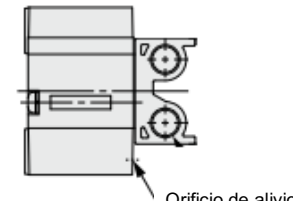


Figura 12. Bloque de montaje individual de escape común

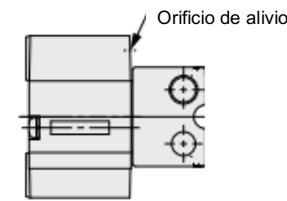


Figura 13. Escape individual

7 Limitaciones de uso (continuación)

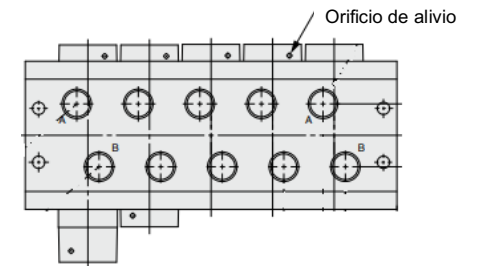


Figura 14. Bloque de montaje en placa base de escape común VFA3000

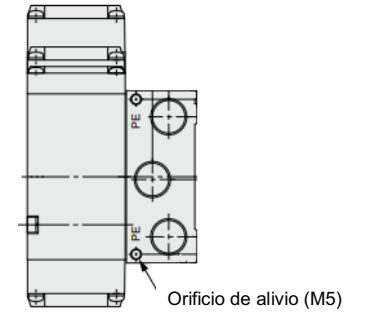


Figura 15. Bloque de montaje en placa base de escape común VFA5000

- Consulte el catálogo para más detalles.

7.4 Paradas intermedias

⚠ Advertencia

Consulte las «Precauciones en el manejo» para las electroválvulas de 3/4/5 vías.

7.5 Mantenimiento de la presión

⚠ Advertencia

Dado que las válvulas pueden experimentar fugas de aire, no pueden utilizarse para aplicaciones tales como el mantenimiento de presión en un sistema (vacío incluido).

7.6 Uso a bajas temperaturas

⚠ Precaución

A menos que se indique en las especificaciones de cada válvula, el funcionamiento es posible a -10 °C, pero deben tomarse medidas para evitar la solidificación o congelación del drenaje y la humedad.

7.7 Absorción de vacío

⚠ Precaución

Asegúrese de suministrar un suministro continuo de vacío. Detener la absorción continua de vacío puede provocar fugas, la caída de una pieza o problemas derivados de la adherencia de partículas extrañas a la ventosa para vacío.

7.8 Funcionamiento momentáneo

⚠ Precaución

Si se usa una válvula biestable de 2 posiciones con señales de aire por impulsos, la señal de aire deberá aplicarse hasta que el cilindro alcance la posición de final de carrera, ya que existe la posibilidad de que se produzca un fallo de funcionamiento.

8 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.

9 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