

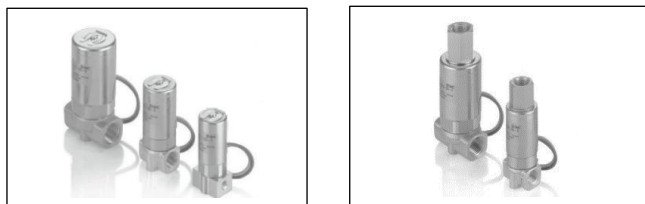


INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones

Electroválvula compacta de 2/3 vías de acción directa para agua y aire

Serie VDW10/20/30/200/300



El uso previsto de este producto es controlar el suministro de fluido en dirección 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, podría provocar lesiones graves o incluso peligro de muerte.

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.
- Si el equipo se utiliza de un modo no indicado por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada.

Precaución

- Este producto está previsto para su uso en industrias de fabricación. No lo utilice en instalaciones residenciales.

2 Especificaciones

2.1 Especificaciones de la válvula

Modelo	VDW10/20/30	VDW 200/300
Tipo de válvula	Asiento de acción directa	
Fluido ^{Nota 1)}	Agua, aire, bajo vacío	
Presión de prueba [MPa]	2	
Rango de presión de trabajo [MPa]	0 a 1.0	
Presión diferencial máxima de trabajo [MPa] ^{Nota 2)}	Consulte el catálogo	
Temperatura ambiente [°C]	-10 a 50 (sin congelación)	
Temperatura del fluido [°C]	1 a 50 (sin congelación)	
Entorno de instalación	Lugares sin gases corrosivos ni explosivos	
Características de caudal	Consulte el catálogo	
Ciclo de trabajo	Contacte con SMC.	
Frecuencia de trabajo mín.	1 ciclo/30 días	

2 Especificaciones (continuación)

Frecuencia de trabajo máx. [Hz]	Contacte con SMC.	
Lubricación	No necesaria	
Resistencia a impactos/vibraciones [m/s ²] ^{Nota 3)}	150/30	
Posición de montaje	Restringido	
Peso	Consulte el catálogo	
Fugas de la válvula [cm ³ /min]	Con presión de agua	0
	Aire	≤1

Tabla 1.

Nota 1) Para utilizarlo con agua pura, seleccione "L" (acero inoxidable, FKM) como tipo de material.

Nota 2) La presión diferencial máxima de trabajo varía dependiendo de la dirección del caudal del fluido. Si la diferencia de presión en cada conexión excede los valores indicados en la tabla siguiente, se pueden originar fugas de la válvula.

Nota 3) Resistencia a impactos: Supera la prueba de impacto en dirección paralela y en ángulo recto a la válvula principal y al cuerpo, tanto en estado activado como desactivado para cada condición. (Los valores mostrados corresponden a una válvula nueva)

Resistencia a vibraciones: Supera prueba de barrido de frecuencias entre 5 y 200 Hz. Pruebas realizadas en la válvula en estado activado y desactivado en dirección paralela y en ángulo recto a la válvula principal y al cuerpo. (Los valores mostrados corresponden a una válvula nueva).

2.2 Especificaciones del solenoide

Modelo	VDW 10/20/30	VDW 200/300
Tensión nominal de la bobina	DC [VDC] 24, 12, 6, 5, 3 AC [VAC] 100, 110, 200, 220	24, 12
Entrada eléctrica	Salida directa a cable, Terminal plano	
Clase de aislamiento de bobina	Clase B	
Fluctuación de tensión admisible	±10 % de tensión nominal	
Protección (basado en IEC60529)	Salida directa a cable / Cinta de bobinado Terminal plano / Moldeado ^{Nota 1)} Salida directa a cable / Moldeado	A prueba de polvo (equivalente a IP40) Estanco al polvo (equivalente a IP60) Estanco al polvo / Resistente a choque de chorro de baja intensidad (equivalente a IP65)
Consumo de energía [W] ^{Nota 2)}	2.5 (VDW 10) 3 (VDW 20/30)	3
Supresor de picos de tensión	DC AC	Ninguna Varistor

Tabla 2.

Nota 1) No es resistente al agua, ya que las conexiones eléctricas están expuestas.

Nota 2) Dado que las características de la bobina AC incluyen un rectificador, no hay diferencia en el consumo de energía de entrada y de mantenimiento. En el caso de 110/220 VAC, VDW 10 es 3 W y VDW 20/30 es 3.5 W.

2.3 Símbolo neumático

Consulte los símbolos neumáticos en el catálogo.

2.4 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.

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.
- Los productos con protección IP65 están protegidos contra polvo y agua; sin embargo, no pueden utilizarse en el agua.
- Los productos conformes a IP65 satisfacen las especificaciones si cada uno de los productos se monta adecuadamente. Asegúrese de leer las "Precauciones específicas del producto" de cada producto.

3 Instalación (continuación)

3.3 Conexión

Advertencia

- Para evitar un movimiento descontrolado de los tubos, instale cubiertas protectoras o fije firmemente los tubos en su posición.
- Si se usa un conexionado de tubos, fije el producto a una fijación permanente. No lo suspenda por el tubo.

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 de 1.5 a 2 hilos al final de la tubería o racor sin cubrir.
- Apriete los racores conforme al par de apriete especificado.

Rosca	Par de apriete [N·m]
M5	1 a 1.5
Rc / NPT 1/8	7 a 9
Rc / NPT 1/4	12 a 14
Rc / NPT 3/8	22 a 24

Tabla 3.

- Si se usan racores que no sean de SMC o roscas G, siga las instrucciones proporcionadas por el fabricante correspondiente.

3.3.1 Conexión a válvula de 3 vías N.A. Conexión

Precaución

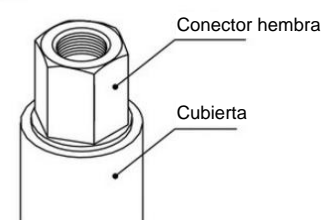


Figura 1.

- Cuando realice el conexionado a una conexión N.A., asegúrese de realizarlo mientras sujeta la conexión hembra usando una llave u otra herramienta.

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 fluido

Advertencia

- El uso de un fluido que contenga partículas extrañas puede producir un funcionamiento defectuoso o fallos en el sellado al provocar el desgaste del asiento y la armadura de la válvula y adherirse a las piezas deslizantes de la armadura, etc. Instale un filtro adecuado (depurador) junto a la válvula, en el lado de alimentación. Seleccione un filtro con un grado de filtración de 5 µm o inferior para aire y 100 mesh para agua.

3.5.1 Aire

- 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.
- El aire comprimido con excesiva humedad puede dar lugar a un funcionamiento defectuoso de las válvulas y de otros equipos neumáticos. Para prevenir esto, instale un secador de aire o un posrefrigerador, etc.
- El exceso de carbonilla generado por el compresor puede adherirse al interior de la válvula y causar fallos de funcionamiento. Instale filtros micrónicos en el lado de entrada de la válvula para eliminarlo.

3.5.2 Agua

- La corrosión provocada por manchas de óxido, cloro, etc., del conexionado puede provocar fallos de funcionamiento, fallos de sellado o daños. Además, dichos daños pueden dar lugar a pulverización de fluidos o que las piezas salgan despedidas. Asegúrese de contar con medidas de protección en caso de que ocurran tales incidentes.

3 Instalación (continuación)

3.6 Montaje

Advertencia

- No monte la bobina colocada hacia abajo. Si instala una válvula con la bobina colocada hacia abajo, las partículas arrastradas por el fluido se adherirán al núcleo de hierro lo que dará lugar a un mal funcionamiento.
- No aplique una fuerza externa sobre la bobina cuando la sujete para conectar el conexionado, ya que el tubo podría deformarse.
- No recaliente el conjunto de bobina con un termoaislador, etc. Para prevenir la congelación utilice cinta sellante, calentadores, etc., únicamente en la zona de las tuberías y en el cuerpo. Pueden provocar que la bobina se queme.

3.7 Circuitos eléctricos

Precaución

La supresión de picos de tensión deberá especificarse usando la referencia adecuada. Si se usa un modelo de válvula sin supresión (tipo DC), dicha supresión deberá proporcionarla el controlador central situándolo lo más cerca posible de la válvula.

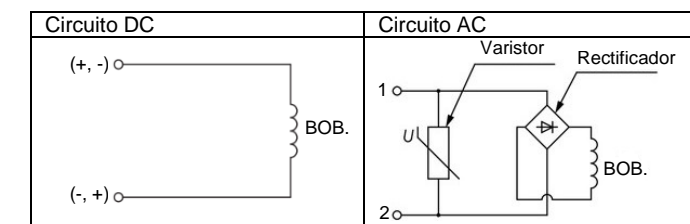


Tabla 4.

3.8 Conectores eléctricos

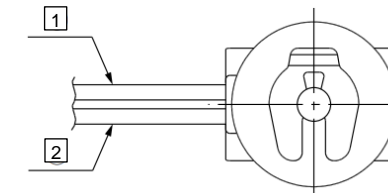


Figura 2.

Tensión nominal	Color del cable	
	1	2
DC	Negro	Rojo
100 VAC	Azul	Azul
200 VAC	Rojo	Rojo
Otras AC	Gris	Gris

Tabla 5.

3.9 Tensión residual

Precaución

- Si se usa un varistor con supresor de picos de tensión, el supresor elimina la tensión EMF procedente de la bobina hasta un nivel proporcional a la tensión nominal.
- Asegúrese de que la tensión transitoria esté dentro de las especificaciones del controlador central.
- Contacte con SMC para la tensión residual del varistor.
- El tiempo de respuesta de la válvula depende del método de supresión de picos de tensión seleccionado.

3.10 Medidas para evitar los picos de tensión

Precaución

- Cuando se produce una interrupción repentina del suministro de alimentación, la energía almacenada en un dispositivo de gran carga inductiva puede provocar la conmutación de las válvulas de tipo no polar en estado desactivado.
- Si instala un disyuntor para aislar el suministro de alimentación, considere la posibilidad de usar una válvula con polaridad (con diodo de protección de polaridad), o instale un diodo de absorción de picos de tensión en la salida del disyuntor.

3.11 Largos periodos de activación continua

Advertencia

- La bobina generará calor si se la mantiene activada de forma continuada, por lo que no deberá instalarse en un espacio cerrado. Instale la válvula en un área adecuadamente ventilada.
- No toque la bobina mientras está activada ni inmediatamente después de la activación.

3 Instalación (continuación)

3.12 Efecto de contrapresiones si se usa un bloque

⚠ Advertencia

- Tenga cuidado cuando use las válvulas en un bloque, ya que podría producirse un funcionamiento defectuoso del actuador debido a una contrapresión.

4 Forma de pedido

Consulte la «Forma de pedido» en el catálogo.

5 Dimensiones externas

Para más detalles sobre las dimensiones externas, consulte el catálogo.

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.
- 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 lleven 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.
- En caso de almacenamiento a largo plazo, elimine con cuidado cualquier rastro de humedad para evitar la oxidación, deterioro de los materiales elásticos, etc.

6.2 Montaje en bloque

	Par de apriete [N·m]
Tornillo del conjunto de placa de conexión	0.9 ± 0.1 N·m
Tornillo del conjunto de fijación	0.9 ± 0.1 N·m

Tabla 6.

- Instale un conjunto de conexionado de paso entre las placas base que se vayan a añadir.
- Conecte las respectivas placas base con un conjunto de placa de conexión.
- Coloque las fijaciones (si están incluidas) en las placas base.

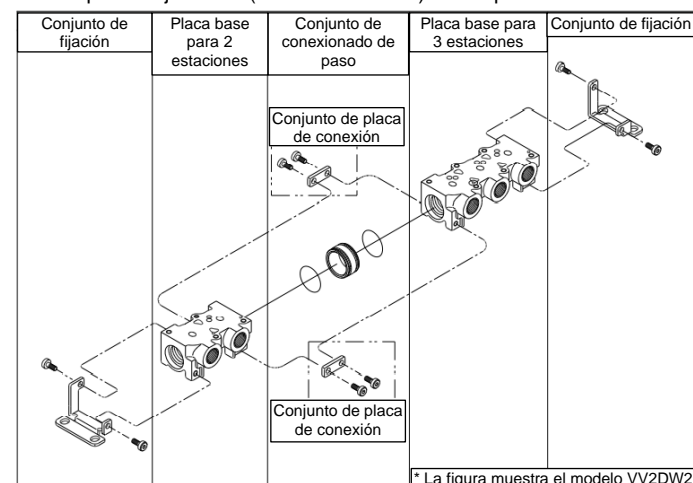


Figura 3.

6.3 Lista de repuestos

⚠ Precaución

Consulte el catálogo para obtener más información.

6 Mantenimiento (continuación)

6.3.1 Sustitución de la bobina de solenoide – Válvula de 3 vías

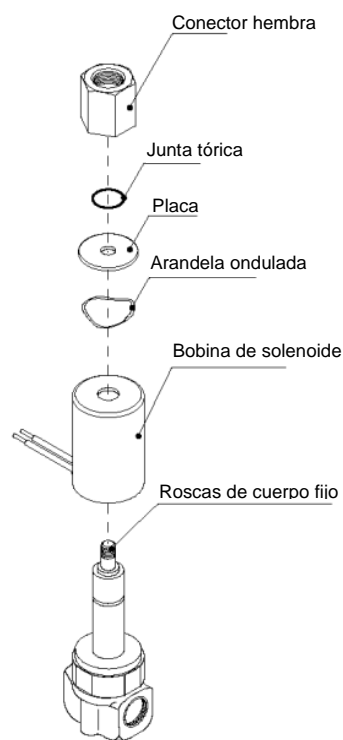


Figura 4.

- Tras retirar el conector hembra con una llave, etc., retire la placa, la arandela ondulada y la cubierta y sustituya el conjunto de la bobina. Tras sustituir la bobina, apriete primero el conector hembra a mano mientras sujeta la placa y la arandela ondulada y, a continuación, apriétela adicionalmente a un par de 0.8 a 1 N·m.

⚠ Precaución

- Asegúrese de que la junta tórica instalada en la parte inferior (lado de la placa) del conector hembra no se caiga ni resulte dañada, etc.
- Asegúrese de sujetar el cuerpo con una llave, etc. y apriete el conector hembra dentro del rango de par de apriete especificado anteriormente. Si se aplica un par excesivo, existe riesgo de dañar las roscas.

6.3.2 Sustitución de la bobina de solenoide – Válvula de 2 vías

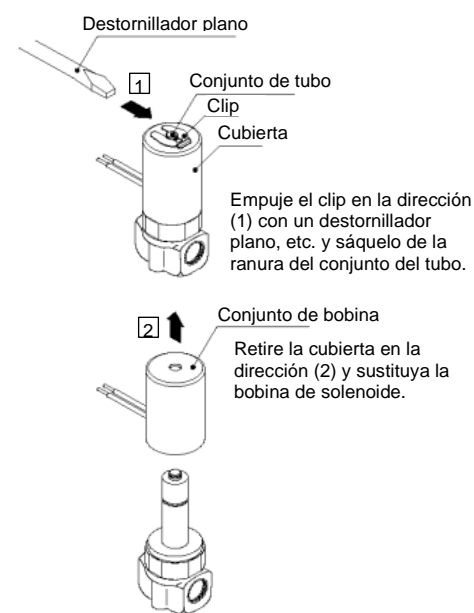


Figura 5.

6 Mantenimiento (continuación)

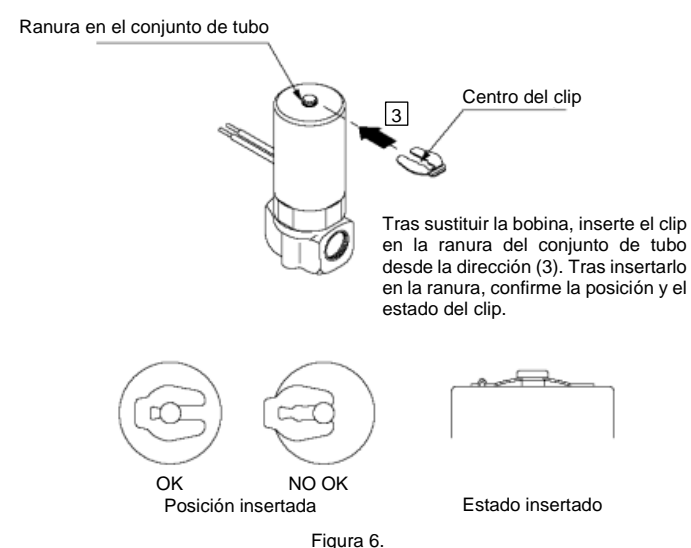


Figura 6.

6.4 Almacenamiento

⚠ Precaución

- En caso de almacenamiento a largo plazo, elimine con cuidado cualquier rastro de humedad para evitar la oxidación, deterioro de los materiales elásticos, etc.

6.5 Filtro y depurador

⚠ Precaución

- Sustituya el elemento filtrante cada año o cuando la caída de presión sea de 0.1 MPa, lo que ocurra primero.
- Limpie el tamiz cuando la caída de presión alcance 0.1 MPa.

7 Limitaciones de uso

7.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades / Requisitos de conformidad

⚠ Precaución

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

⚠ Advertencia

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

Suministro de aire presente, corte de electricidad	La válvula vuelve a la posición de desconexión mediante la fuerza del muelle.
Electricidad presente, corte de suministro de aire	La válvula permanece en la posición de conexión.

Tabla 7.

7.3 Uso a bajas temperaturas

- La válvula puede utilizarse a una temperatura ambiente de tan solo -10 °C. No obstante, tome medidas para prevenir la congelación o solidificación de impurezas, etc.
- Si se utilizan válvulas en aplicaciones con agua en climas fríos, tome las medidas adecuadas (drenaje del agua, etc.) para impedir que el agua se congele en los tubos una vez cortado el suministro de la bomba. Si se utiliza con un calefactor, asegúrese de que el área de la bobina no quede expuesta ante este. Recomendamos la instalación de un secador o dispositivo de retención del calor del cuerpo para prevenir la congelación en condiciones en las que la temperatura de condensación es alta, la temperatura ambiente es baja y se emplea un caudal alto.

7.4 Mantenimiento de la presión

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

7.5 Efecto de contrapresiones

Si utiliza el producto con una dirección de caudal 2 → 1 suministrando presión a la conexión 2, existe riesgo de que la válvula se abra momentáneamente y de que se produzca una fuga de fluido en el lado de salida debido al rápido aumento de la presión en el lado de alimentación.

7 Limitaciones de uso (continuación)

7.6 No debe utilizarse como válvula de corte de emergencia

Este producto no está diseñado para aplicaciones de seguridad como una válvula de corte de emergencia. Si las válvulas se utilizaran para este fin, deberían adoptarse otras medidas de seguridad fiables.

7.7 Circuito cerrado

En un circuito cerrado, en el que el líquido permanece estático, la presión podría aumentar debido a cambios en la temperatura. Dicho aumento de presión podría provocar fallos de funcionamiento o daños en componentes como las válvulas. Para prevenir esto, instale una válvula de alivio en el sistema.

7.8 Impacto por rápida fluctuación de la presión

- Si se produce un impacto causado por una rápida fluctuación de la presión, como un golpe de ariete, etc., la electroválvula puede resultar dañada. Instale un atenuador de golpe de ariete (acumulador, etc.) o utilice nuestra válvula resistente al golpe de ariete (serie VXR).

7.9 Fluidos

- La compatibilidad de los componentes de este producto con el fluido usado puede variar en función del tipo de fluido, los aditivos, la concentración, la temperatura, etc. Compruebe la compatibilidad con la máquina real antes del uso.
- La viscosidad cinemática del fluido no debe superar 50 mm²/s.
- No utilice el producto con los siguientes fluidos:
 - Fluidos que sean nocivos para el cuerpo humano.
 - Fluidos combustibles o inflamables.
 - Gases y fluidos corrosivos.
 - Agua de mar, agua salina.
- Algunos fluidos pueden provocar electricidad estática, tome medidas para evitarlo.

⚠ Precaución

7.10 Tensión de fuga

Asegúrese de que, cuando el conmutador está desactivado, ninguna tensión de fuga causada por la corriente de fuga provoque ≤2 % (para bobinas DC) o ≤10 % (para bobinas AC) de la tensión nominal en la válvula.

8 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.

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.
© 2022 SMC Corporation Todos los derechos reservados.
Plantilla DKP50047-F-085M