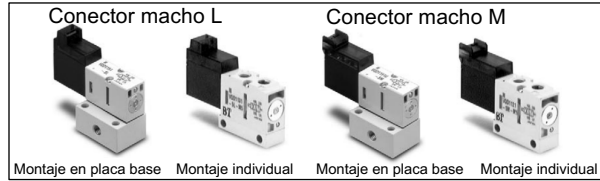




INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones
Electroválvula de 4 vías
Serie VQD1000



El uso previsto de estas válvulas 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) ⁽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.
- 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

Tipo	Monoestable estándar	Monoestable, gran caudal	Latching, gran caudal
Fluido	Aire		
Rango de presión de trabajo [MPa]	0 (Vacío: -101.2 kPa) a 0.7		
Temperatura ambiente y de fluido [°C]	-10 a 50 (sin congelación)		
Características de caudal	Consulte el catálogo		
Tiempo de respuesta [ms]	Consulte el catálogo		
Ciclo de trabajo	Contacte con SMC.		
Frecuencia de trabajo mín.	1 ciclo/30 días		
Frecuencia de trabajo máx. [Hz]	Contacte con SMC.		
Accionamiento manual	Pulsador sin enclavamiento Enclavamiento		
Lubricación	No necesaria		
Resistencia a impactos/vibraciones [m/s ²] ^{Nota 1)}	150/30		
Protección (basado en IEC60529)	IP40		

2 Especificaciones (continuación)

Posición de montaje	Cualquiera
Peso	Consulte el catálogo

Tabla 1.

Nota 1) 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. (valores en el periodo inicial). Resistencia a vibraciones: Supera prueba de barrido de frecuencias entre 45 y 2000 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. (valores en el periodo inicial).

2.2 Especificaciones de bobina

Tipo	Monoestable estándar	Monoestable, gran caudal	Latching, gran caudal
Tensión nominal de bobina [VDC]	12, 24		24
Entrada eléctrica	Conector macho L/M		
Clase de aislamiento de bobina	Clase B o equivalente		
Fluctuación de tensión admisible	-10 % a +10 % de tensión nominal		
Consumo de energía [W] ^{Nota 1)}	2	3.2 (Entrada) 1 (Mantenimiento)	2
Supresor de picos de tensión	Varistor	Diodo	Varistor
LED indicador	LED		

Tabla 2.

Nota 1) Consulte la forma de onda de potencia del modelo de ahorro energético en el catálogo.

2.3 Símbolo neumático

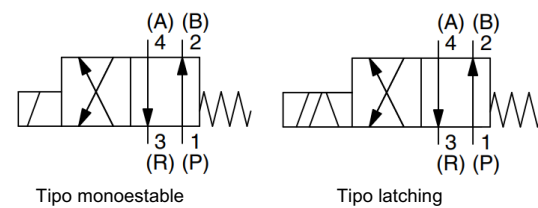


Figura 1. Símbolo neumático

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

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.

3.3 Conexión

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.

Conexión	Rosca	Par de apriete [N·m]
1(P), 3(R)	M5	1 a 1.5
2(B), 4(A)		
P(1), R(3) (bloqueo)	1/8	3 a 5

Tabla 4.

3 Instalación (continuación)

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 Accionamiento manual

Advertencia

- Independientemente de que haya una señal eléctrica para la válvula, el accionamiento manual se utiliza para la conmutación de la válvula principal. Como el equipo conectado comenzará a funcionar cuando el accionamiento manual esté activado, asegúrese de que existen condiciones de seguridad antes de activarlo.
- El accionamiento manual bloqueado puede evitar que la válvula responda en caso de desactivación eléctrica o causar un movimiento inesperado en el equipo.
- Para más detalles sobre el funcionamiento del accionamiento manual, consulte el catálogo.

3.7 Montaje

Precaución

- Asegúrese de que las juntas de estanqueidad están en buen estado, sin deformar y que no presentan polvo y de residuos.
- Durante el montaje de las válvulas, asegúrese de que las juntas de estanqueidad están presentes, alineadas y colocadas en su posición y apriete los tornillos de montaje a un par de 0.18 a 0.25 N·m.
- Durante el conexionado y montaje de las válvulas, sujete la parte del cuerpo para evitar que se aplique fuerza sobre la bobina. Si se aplica una fuerza superior a 120 N sobre la bobina, los pins de conexión de deformarán, pudiendo producirse un fallo de funcionamiento. (Latching: 50 N min.).

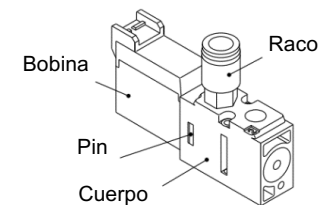


Figura 2.

3.8 Circuitos eléctricos

Precaución

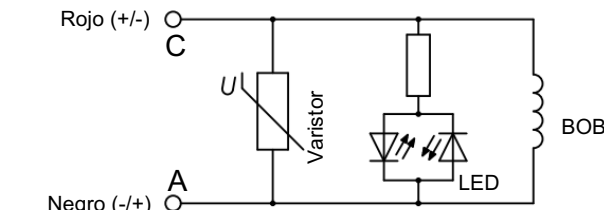


Figura 3. Tipo monoestable (estándar: 2 W)

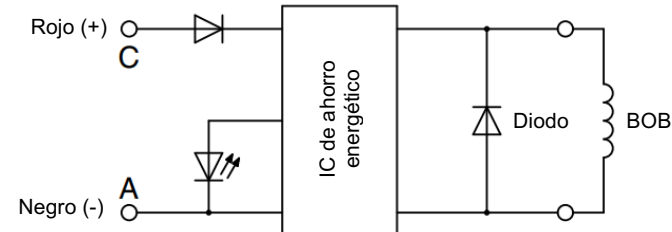


Figura 4. Tipo monoestable (gran caudal: 3.2 W)

El tiempo de activación efectiva para el modelo de ahorro energético es de entre 15 y 25 ms a 24 VDC. Consulte la forma de onda de potencia eléctrica en el catálogo.

3 Instalación (continuación)

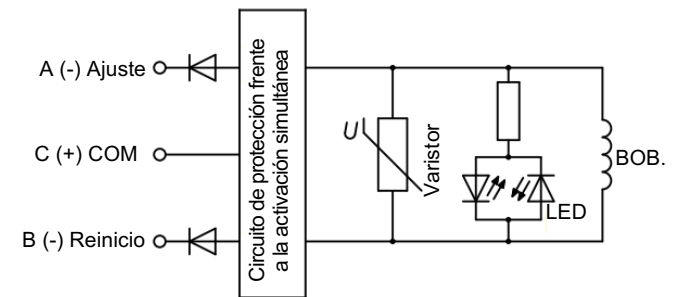


Figura 5. Tipo latching

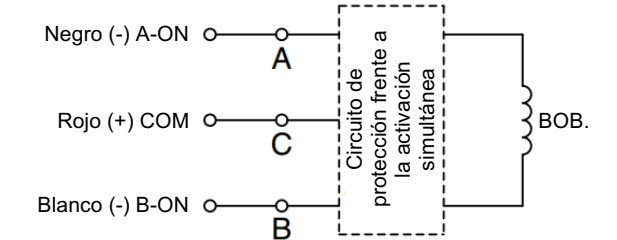


Figura 6. Común positivo

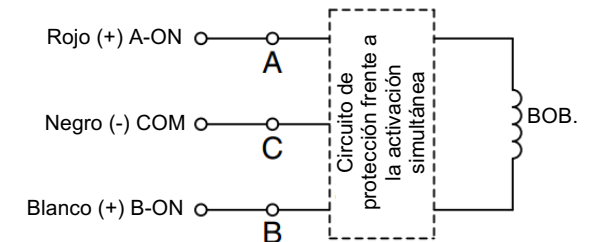


Figura 7. Común negativo

3.9 Conectores eléctricos

Precaución

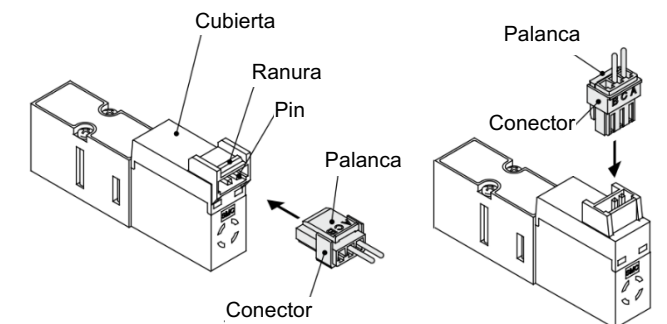


Figura 8. Cómo usar el conector macho

Tire del cable con suavidad; en caso contrario, puede producirse fallo de contacto o desconexión. Consulte en el catálogo cómo usar un conector macho.

3.10 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.
- En el caso de un diodo, la tensión residual es de aproximadamente 1 V.
- El tiempo de respuesta de la válvula depende del método de supresión de picos de tensión seleccionado.

3 Instalación (continuación)

3.11 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.

3.12 Largos periodos de activación continua

Advertencia

- Si una válvula está activada de forma continua durante largos periodos de tiempo, el aumento de temperatura generado por el aumento de calor del conjunto de la bobina puede disminuir el rendimiento de la electroválvula, acortar su vida útil o provocar daños en el equipo periférico circundante. Por lo tanto, si la válvula va a activarse de forma continua, o si durante las horas de funcionamiento el periodo de activación diario es superior al periodo de desactivación, recomendamos utilizar una válvula de accionamiento directo para funcionamiento continuo como las de la serie VK o la serie VT, o considerar el uso de una válvula tipo latching que no se requiere una activación continuada.
- La temperatura de la bobina puede ser elevada debido a la temperatura ambiente y al tiempo de activación. No toque la válvula directamente con las manos. Si existe riesgo de realizar un contacto directo con las manos, instale una cubierta protectora.
- La válvula tipo latching no debe activarse durante más de 30 segundos. Asegúrese de que el periodo de desactivación sea superior al periodo de activación (A y B deben estar apagadas) antes de iniciar la siguiente operación.

3.13 Efecto de contrapresiones si se usa un bloque

Advertencia

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

3.14 Tipo Latching

Precaución

- Use un circuito que no tenga activación simultánea de las señales A-ON y B-ON.

- El tiempo de activación mínimo necesario para la función de activación mantenida por pulso es de 50 ms.
- Aunque no existen problemas para uso en operaciones y entornos normales, consulte con SMC si va a usar el producto en un entorno con vibraciones (10G o superiores) o fuertes campos magnéticos.
- Si hay un cuerpo magnético en el lado de la válvula, puede producirse un fallo de funcionamiento. Deje un espacio de al menos 10 mm entre la válvula y el cuerpo magnético.
- Aunque esta válvula se mantiene en la posición B-ON (paso: P → B), puede conmutarse a la posición de ajuste durante el transporte o como consecuencia de impactos durante el montaje de las válvulas, etc. Por tanto, compruebe la posición inicial conectando la alimentación o mediante accionamiento manual antes del uso.

Activación		Paso	Color del LED
A-ON (Ajuste)	A(-) C(+) Negro Rojo	P→A (B→R)	Rojo
B-ON (Reinicio)	B(-) C(+) Blanco Rojo	P→B (A→R)	Verde

Tabla 5.

Nota) Para común positivo.

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.
- 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.

6 Mantenimiento (continuación)

- 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 Montaje

Precaución

Consulte 3.7 Montaje para obtener información sobre el montaje de la válvula en la placa base.

6.3 Piezas a mantener

Precaución

Consulte la forma de pedido de los accesorios del bloque, las placas base unitarias o los conjuntos de conectores eléctricos en el catálogo.

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».

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

Advertencia

	Tipo monoestable	Tipo latching ^{Nota)}
Suministro de aire presente, corte de electricidad	La corredera de la válvula vuelve a la posición de desconexión mediante la fuerza del muelle.	La corredera de la válvula mantiene la posición hasta que se envía la señal de reinicio (B-ON) y a continuación, vuelve a la posición de desconexión mediante la fuerza del muelle.
Electricidad presente, corte de suministro de aire	El funcionamiento de la válvula no depende del suministro de aire. La pérdida de suministro de aire no influye en la posición y el movimiento de la corredera.	

Tabla 6.

Nota) Consulte 3.14 y el catálogo para obtener información sobre la operación tipo latching.

7.3 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 (vacío incluido) en un sistema.

7.4 No debe utilizarse como válvula de corte de emergencia

Advertencia

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.

7.5 Tensión de fuga

Precaución

Cerciórese de que ninguna tensión de fuga causada por la corriente de fuga cuando el conmutador está desactivado provoca ≤ 2 % de la tensión nominal en la válvula.

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 Limitaciones de uso (continuación)

7.7 Aplicaciones de vacío y uso como válvula de 3 vías.

Precaución

- Use una válvula VQD(1/2)(2/3/5)1(V/W) para aplicaciones de vacío.
- Conecte la fuente de vacío a la conexión 3(R).
- Para el diagrama, consulte el catálogo.
- No se puede aplicar presión de aire a la conexión 3(R).
- Si se usa como válvula de 3 vías, es posible la conversión de N.A. a N.C. y viceversa colocando un tapón en la conexión 4(A) o 2(B).
- La válvula no se puede usar como válvula de 2 vías.

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