



INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones

Electroválvula de 5 vías / Estándar ISO

Serie VQ7-(6,8)



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) 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.
- 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 de válvula	Sellado metálico	Sellado elástico
Fluido	Aire	
Presión máxima de trabajo [MPa]	1.0	
Presión mín. de trabajo [MPa]	Monoestable	0.2
	Biestable	0.15
	3 posiciones	0.2
Temperatura ambiente y de fluido [°C] Nota 1)	-10 a 60 (sin congelación)	-5 a 60 (sin congelación)
Características de caudal	Consulte el catálogo	
Tiempo de respuesta [ms]	Consulte el catálogo	
Ciclo de trabajo	Contacte con SMC.	
Frecuencia mín. de trabajo	1 ciclo/30 días	
Frecuencia máx. de trabajo	Contacte con SMC.	
Accionamiento manual	Modelo de pulsador (herramienta necesaria)	
Resistencia a impactos/vibraciones [m/s ²] Nota 2)	150 / 30	
Lubricación	No necesaria	

2 Especificaciones (continuación)

Posición de montaje	Monoestable	Cualquiera
	Biestable, 3 posiciones	Válvula corredera para ser horizontal
Protección (basado en IEC60529)	IP65	
Peso [g]	Consulte el catálogo	

Tabla 1.

Nota 1) Utilice aire seco para prevenir condensación a bajas temperaturas.

Nota 2) 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 45 y 2000 Hz. Las pruebas se llevaron a cabo una vez en la dirección axial y otra en ángulo recto respecto a la válvula principal y la armadura, tanto en estado activado como en estado desactivado. (Los valores mostrados corresponden a una válvula nueva).

2.2 Características técnicas del solenoide

Tensión nominal de la bobina	DC [VDC]	12, 24
	AC [VAC] (50 / 60 Hz)	100, 110, 200, 220, 240
Entrada eléctrica	M12 (precableado), terminal DIN	
Fluctuación de tensión admisible Nota 1)	±10% de tensión nominal	
Tipo de aislamiento de bobina	Equivalente a Clase B	
Consumo de potencia [W] (corriente [mA])	24 VDC	1 (42)
	12 VDC	1 (83)
	100 VAC	1.2 (12)
	110 VAC	1.3 (11.5)
	120 VAC	1.5 (12)
	200 VAC	2.5 (12.5)
Consumo de energía [VA] (corriente [mA]) Nota 2)	220 VAC	2.6 (13)
	230 VAC	2.8 (12.5)
	240 VAC	3 (13)
Supresor de picos de tensión	DC	Varistor
	AC	Diodo
LED indicador		LED

Tabla 2.

Nota 1) El estado de la válvula no se define si la entrada eléctrica está fuera del rango de trabajo especificado.

Nota 2) Las válvulas con bobinas AC incluyen un rectificador; por tanto, no hay diferencias en el consumo de alimentación de entrada y de mantenimiento.

2.3 Especificaciones del bloque

Tamaño del bloque	Tamaño 1	Tamaño 2	
Serie	VQ7-6 (VV71)	VQ7-8 (VV72)	
Tamaño de conexión	1(P), 3(R2), 5(R1)	1/4", 3/8", C12	1/2", 3/4"
	2(B), 4(A)	Conexión lateral: 1/4", 3/8" Conexión inferior: 1/4", 3/8"	3/8", 1/2"
Número máx. de estaciones Nota 1)	10 estaciones		

Tabla 3.

Nota 1) Si está equipado con una unidad de control, se usan 1 o 2 estaciones para el montaje.

2.4 Símbolo neumático

Consulte los símbolos neumáticos en el catálogo.

2.5 LED indicador



Figura 1.

2.6 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 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.
- 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.
- No debe usarse en lugares con alta humedad en los que pueda producirse condensación.
- Para más detalles sobre las limitaciones de altitud, consulte con SMC.

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.

Tamaño de rosca de conexión (Rc, G, NPTF)	Par de apriete [N·m]
1/8	3 a 5
1/4	8 a 12
3/8	15 a 20
1/2	20 a 25
3/4	28 a 30

Tabla 4.

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.
- Para más detalles sobre el funcionamiento del accionamiento manual, consulte el catálogo.

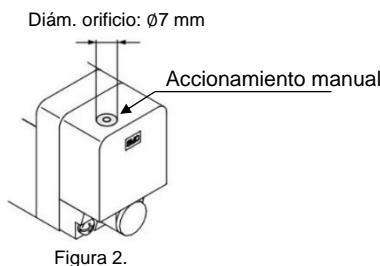


Figura 2.

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 al par mostrado en la siguiente tabla.

3 Instalación (continuación)

Serie	Tamaño de rosca	Par de apriete recomendado [N·m]
VQ7-6	M5	2.3 a 3.7
VQ7-8	M6	4 a 6

Tabla 5.

3.8 Circuito eléctrico

Precaución

- La supresión de picos de tensión deberá especificarse usando la referencia adecuada. Si se usa un modelo de válvula sin supresión (Tipo "-"), dicha supresión deberá proporcionarla el controlador centra situándolo lo más cerca posible de la válvula.
- Los números de los terminales en los circuitos son para un conector DIN. Los números entre paréntesis () son los números de pins del conector precableado.

3.8.1 DC

3.8.1.1 Monoestable

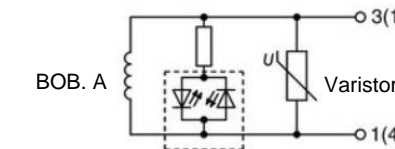


Figura 3.

3.8.1.2 Biestable

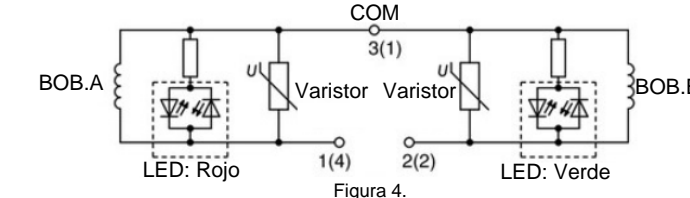


Figura 4.

3.8.2 100 VAC

3.8.2.1 Monoestable

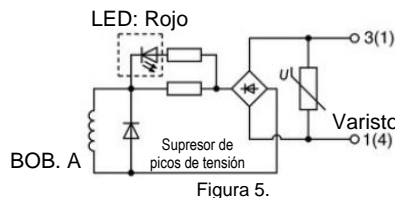


Figura 5.

3.8.2.2 Biestable

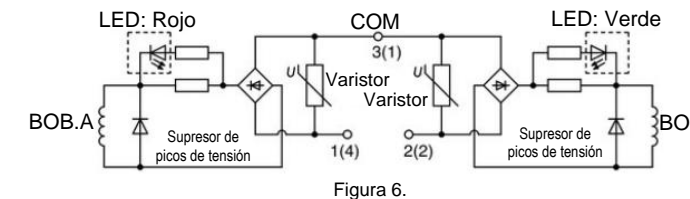


Figura 6.

3.8.3 200 VAC mín.

3.8.3.1 Monoestable

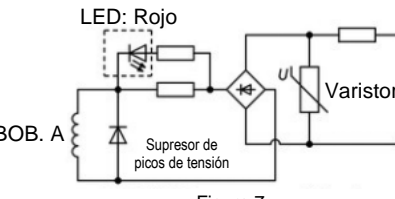


Figura 7.

3.8.3.2 Biestable

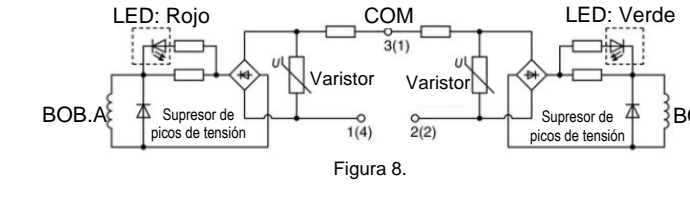


Figura 8.

3 Instalación (continuación)

3.9 Cableado del terminal DIN

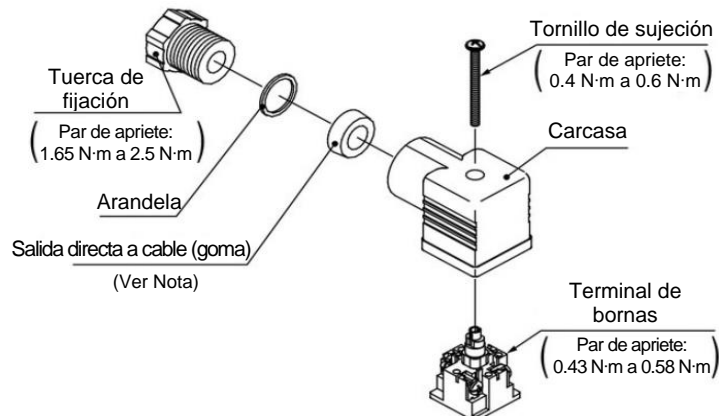


Figura 9.

Nota) Diám. ext. de cable aplicable: $\varnothing 6$ mm a $\varnothing 12$ mm. El diám. interior de la salida directa a cable debe reducirse si el diám. ext. del cable es $>\varnothing 9$ mm.

3.10 Características del cableado

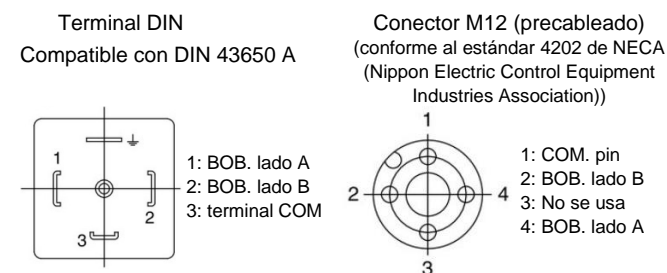


Figura 10.

Nota: No hay polaridad. Se puede usar como -COM

3.11 Tensión residual

⚠ Precaución

- Si se usa un diodo o 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.
- En el caso de un varistor, la tensión residual es de aproximadamente 60 V.
- 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.

3.12 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.

3.13 Largos periodos de activación continua

⚠ Advertencia

- Si una válvula está activada de forma continua durante largos periodos de tiempo o si se monta en un panel de control, 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 durante periodos superiores a 30 minutos, o si, durante las horas de funcionamiento, el periodo de activación diario es superior al periodo de desactivación, recomendamos utilizar una válvula un consumo de potencia de 0.4 W o inferior, como las de la serie SY, o una válvula con un circuito de ahorro energético.

3.14 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.
- Tenga cuidado a la hora de utilizar una válvula de 3 posiciones de centros a escape, o cuando trabaje con un cilindro de simple efecto. Tome las medidas adecuadas para prevenir un fallo de funcionamiento, como el uso de un conjunto de espaciador EXH individual, una válvula antirretorno para prevención de contrapresión o un bloque de escape individual.

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.
- 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 Piezas de repuesto y piezas opcionales del bloque

Consulte los detalles de montaje de la válvula en la sección 3.7. Consulte el catálogo para obtener más información.

6.3 Instalación y retirada de la cubierta de la válvula de pilotaje

Consulte el catálogo para obtener más información.

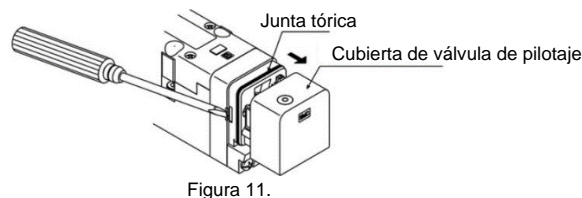


Figura 11.

6.4 Sustitución de la válvula de pilotaje

Consulte el catálogo para obtener más información.

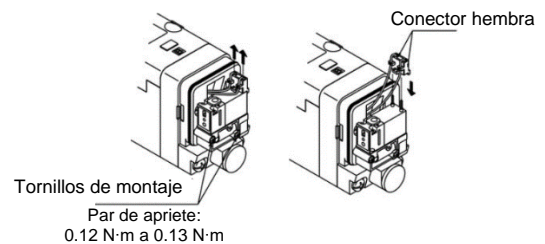


Figura 12.

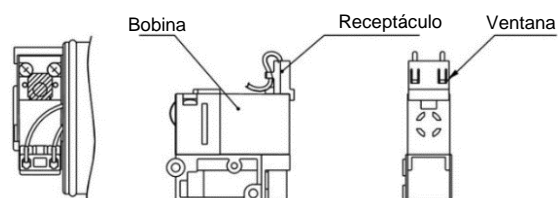


Figura 13.

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».

⚠ Advertencia

7.2 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.

7.3 Mantenimiento de la presión (incluyendo vacío)

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 Paradas intermedias

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

7.5 Relé de seguridad o PLC

Si una salida segura de un relé de seguridad o PLC se usa para accionar esta válvula, asegúrate de que la duración de todos los pulsos de prueba de salida sea inferior a 1 ms para evitar la respuesta de la bobina de la válvula.

⚠ Precaución

7.6 Tensión de fuga

Asegúrese de que, cuando el conmutador está desactivado, ninguna tensión de fuga causada por la corriente de fuga provoque $\leq 2\%$ (para bobinas DC) o $\leq 12.5\%$ (para bobinas AC) de la tensión nominal en la válvula.

7.7 Uso a bajas temperaturas

A menos que se indique en las especificaciones de cada válvula, el funcionamiento es posible a -10 °C para sellado metálico y a -5 °C para sellado elástico, pero deben tomarse medidas para evitar la solidificación o congelación del drenaje y la humedad.

7.8 Activación momentánea

Si una electroválvula biestable se utiliza con activación momentánea, deberá activarse durante al menos 0.1 segundos. No obstante, dependiendo de las condiciones de carga secundarias, deberá activarse hasta que el cilindro alcance la posición de final de carrera, ya que existe la posibilidad de que se produzca un fallo de funcionamiento.

7.9 Posición de montaje

En el caso de una electroválvula monoestable, la posición de montaje no está restringida. En caso de una electroválvula biestable o de 3 posiciones, móntela de tal modo que la válvula corredera quede en posición horizontal.

7.10 Válvulas con corredera de retorno neumático o de retorno neumático/por resorte

⚠ Advertencia

- El uso de válvulas monoestables de 2 posiciones con correderas de retorno neumático o de retorno neumático/por muelle debe considerarse detenidamente.
- El retorno de la corredera de válvula a la posición desactivada depende de la presión de pilotaje. Si la presión de pilotaje cae por debajo de la presión de trabajo especificada, la posición de la corredera no podrá definirse.
- El diseño del sistema debe tener en cuenta dicho comportamiento.
- Podría ser necesaria la realización de alguna medida adicional. Por ejemplo, la instalación de un depósito de aire adicional para mantener la presión de pilotaje.

Estado de la fuente de energía	Monoestable	Biestable	3 posiciones
Suministro de aire presente, corte de electricidad	La corredera vuelve a la posición de desconexión mediante la fuerza del aire y la fuerza del muelle	La corredera deja de moverse tras el corte de electricidad (la posición no se puede definir)	La corredera vuelve a la posición de desconexión mediante la fuerza del muelle
Corte del suministro de aire antes del corte de electricidad	La corredera vuelve a la posición de desconexión mediante la fuerza del muelle	La corredera deja de moverse tras el corte de presión de aire (la posición no se puede definir)	La corredera vuelve a la posición de desconexión mediante la fuerza del muelle

Tabla 6.

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