SMC

INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones
Electroválvula según norma ISO
Serie VP7-6, VPN-6, VP7-8, VPN-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) *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

Modelo			VP7-6 / VPN-6	VP7-8 / VPN-8
Fluido			Aire	
Rango de presión de trabajo [MPa]	2 posiciones, monoestable		0.15 a 0.9	
	2 posiciones, biestable		0.1 a 0.9	
	3 posiciones		0.15 a 0.9	
Temperatura ambiente y de fluido [°C]			50 máx. (sin congelación)	
Área efectiva [mm²] (Caudal [Nl/min])	2 posiciones, monoestable/biestable		30 (1639.11)	65 (3533.40)
	3 posiciones, centros cerrados		28.8 (1570.40)	57.6 (3140.80)
	3 posiciones, centros a escape			
	3 posiciones, antirretorno de mando asistido biestable		20 (1079.65)	40 (2159.30)
	3 posiciones, centros a presión	Posición ON	20 (1079.65)	57 (3111.36)
		Posición OFF	14.4 (785.2)	30.6 (1668.55)
Tiempo de respuesta Nota 1)	2 posiciones		≤0.04	≤0.05
	3 posiciones		≤0.06	≤0.07
Ciclo de trabajo			Contacte con SMC.	

2 Especificaciones (continuación)

Modelo		VP7-6 / VPN-6	VP7-8 / VPN-8
Frecuencia mín. de trabajo		1 ciclo/30 días	
Frecuencia máx. de trabajo [Hz]	2 posiciones	5	
	3 posiciones	3	
Accionamiento manual de la válvula de pilotaje		Modelo sin enclavamiento	
Lubricación		No necesaria	
Resistencia a impactos/vibraciones [m/s²] Nota 2)		300 / 50	
Protección (basado en IEC60529)		IP53	
Posición de montaje		Cualquiera	
Peso Nota 3)	2 posiciones, monoestable	0.53	0.92
	2 posiciones, biestable	0.73	1.12
	3 posiciones, centros cerrados		
	3 posiciones, centros a escape		
	3 posiciones, antirretorno de mando asistido biestable	1.13	1.52
	3 posiciones, centros a presión	0.73	1.12

Tabla 1.

Nota 1) Basado en la prueba de rendimiento dinámico de la norma JIS B8375-1975 (0.5 MPa, Temperatura de bobina: 20 °C, a tensión nominal, sin supresor de picos de tensión).
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 8.3 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).
Nota 3) El peso no incluye la placa base unitaria.
Peso de la placa base unitaria: 0.37 kg para VP7-6 & 0.68 kg para VP7-8.

2.2 Especificaciones de bobina

Tensión nominal de la bobina [V]	DC		24, 12
	AC [50/60 Hz]		100, 200
Entrada eléctrica			Terminal DIN (D)
Clase de aislamiento de bobina			Clase B o equivalente
Fluctuación de tensión admisible			-15 a 10% de tensión nominal
Corriente [A]	24 VDC	Entrada/Mantenimiento	0.075
	12 VDC		0.15
Corriente [A]	100 VAC	Entrada 50 Hz	0.049
		Entrada 60 Hz	0.043
		Mantenimiento 50 Hz	0.031
		Mantenimiento 60 Hz	0.020
	200 VAC	Entrada 50 Hz	0.024
		Entrada 60 Hz	0.021
		Mantenimiento 50 Hz	0.015
		Mantenimiento 60 Hz	0.010
Supresor de picos de tensión			Varistor
LED indicador	AC		Neón
	DC		LED

Tabla 2.

2.3 Especificaciones del bloque

Tamaño del bloque		ISO Tamaño 1	ISO Tamaño 2
Serie de válvulas		VP7-6 / VPN-6	VP7-8 / VPN-8
Estaciones de válvula		1 a 10 estaciones Nota)	
Conexionado	Conexión A, B	1/4", 3/8", C6, C8, C10	3/8", 1/2"
	Conexión P, R1, R2	1/4", 3/8", C12	1/2", 3/4"

Tabla 3.

Nota) Estaciones incluyendo la unidad de control. (Unidad de control: equivalente a 2 estaciones).

2.4 Símbolo neumático

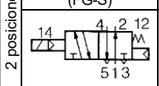
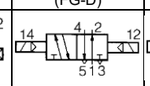
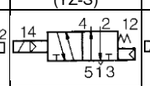
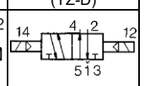
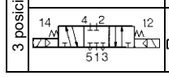
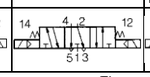
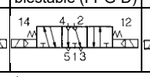
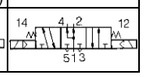
	Bobina monoestable (FG-S)	Bobina biestable (FG-D)	Presión inversa (YZ-S)	Presión inversa (YZ-D)
2 posiciones				
3 posiciones	Centros cerrados (FHG-D)	Centros a escape (FJG-D)	Antirretorno de mando asistido biestable (FPG-D)	Centros a presión (FIG-D)
				

Figura 1.

2 Especificaciones (continuación)

2.5 LED indicador

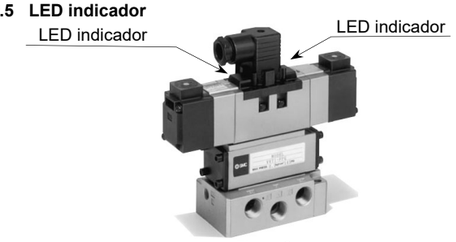


Figura 2.

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.

3.2 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 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.

Rosca (Rc)	Par de apriete [N·m]
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.

3.6.1 Pulsador sin enclavamiento

- Presione el botón del accionamiento manual (naranja) con un destornillador pequeño de cabeza plana u otra herramienta adecuada hasta que haga tope.

3 Instalación (continuación)

- Mantenga esta posición durante toda la comprobación (posición ON).
- Libere el botón para que el accionamiento manual vuelva a la posición OFF.

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.

Serie	Tamaño de rosca	Par de apriete recomendado [N·m]
VP7-6 / VPN-6	M5 x 35	2.3 a 3.7
VP7-8 / VPN-8	M6 x 45	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 «-» o tipo «N»), dicha supresión deberá proporcionarla el controlador central situándolo lo más cerca posible de la válvula.

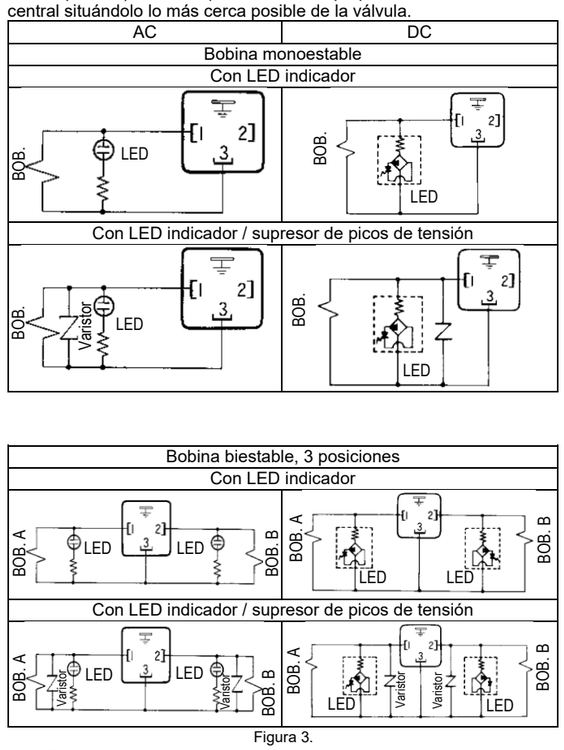


Figura 3.

3.9 Cableado

⚠ Advertencia

La toma de tierra está conectada al conjunto de la bobina únicamente y no proporciona una tierra de protección para el cuerpo de la válvula.

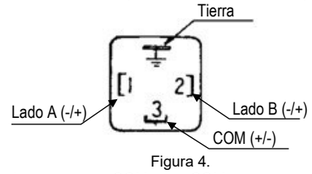


Figura 4.

Nota 1) Se puede usar como «COM+» o «COM-».
Nota 2) Diámetro de cable aplicable: Diám. ext.ø6.8 mm a ø10 mm.
Nota 3) Área de la sección transversal del conductor: 0.5 mm² a 1.5 mm².
Nota 4) Rosca de fijación del conector/terminal: 0.5 N·m a 0.6 N·m.

3.10 Tensión residual

⚠ Precaución

- El supresor elimina la tensión EMF procedente de la bobina hasta un nivel proporcional a la tensión nominal.

3 Instalación (continuación)

- 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.

3.11 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

⚠ Precaución

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 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 con especificación de válvula de 0.4 W máx., como las de la serie SY, o una válvula con un circuito de ahorro energético.

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.
- 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. Para evitar fallos de funcionamiento, tome medidas como usar una placa 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 Lista de repuestos

Consulte con SMC para obtener más información acerca de las piezas de repuesto, tales como conjunto de placa ciega, accesorio intermedio con antirretorno pilotado doble, espaciador SUP individual, espaciador EXH individual, placa ciega, silenciador, conjunto de junta de estanqueidad y tornillo, conjunto de placa base unitaria y fijación y conector DIN.

7 Limitaciones de uso

7.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades / Requisitos de conformidad

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

⚠ Advertencia

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

Estado de la fuente de energía	Bobina monoestable	Bobina biestable	3 posiciones
Suministro de aire presente, corte de electricidad	La corredera vuelve a la posición de reposo 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
Electricidad presente, corte de suministro de aire	La corredera deja de moverse tras el corte de presión de aire (la posición no se puede definir)	La corredera deja de moverse tras el corte de presión de aire (la posición no se puede definir)	

Tabla 6.

Nota) Se aplica cuando la corredera se encuentra en la posición final y en una posición intermedia.

7.3 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.

7.4 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.

7.5 Paradas intermedias

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

⚠ 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 ≤3 % (para bobinas DC) o ≤20 % (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 -5 °C, 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.

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