



INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones
Válvula de 3 vías, 3 posiciones
Serie VEX3-Q



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	Montaje individual	VEX312#	VEX332#
	Montaje en placa base	VEX322#	VEX342#
Fluido	Aire		
Rango de presión de trabajo de pilotaje interno [MPa]	0.2 a 0.7		
Rango de presión de trabajo de pilotaje externo [MPa]	Rango de presión de trabajo	-101.2 kPa a 1.0	
	Rango de presión de pilotaje	0.2 a 0.7	
Temperatura ambiente y de fluido [°C]	0 a 50		
Características de caudal	Consulte el catálogo		
Tiempo de respuesta [ms] (Presión de pilotaje 0.5 MPa)	≤40	≤60	
Ciclo de trabajo	Contacte con SMC.		
Frecuencia de trabajo	1 ciclo/30 días		

2 Especificaciones (continuación)

Frecuencia de trabajo máx. [Hz]	3	
Accionamiento manual	Modelo de pulsador sin enclavamiento, Modelo de enclavamiento (ranurado/ranurado para destornillador/con mando giratorio)	
Lubricación	No necesaria	
Resistencia a impactos/vibraciones [m/s ²] ^{Nota 1)}	150/30	
Protección (basado en IEC60529)	IP40	
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. (Los valores mostrados corresponden a una válvula nueva).
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. (Los valores mostrados corresponden a una válvula nueva).

2.2 Especificaciones de bobina

Válvula de pilotaje	V114#-####		V115#-###
Tensión nominal de la bobina	DC [VDC]	3, 5, 6, 12, 24	12, 24
	AC [VAC]	-	100, 110, 200, 220
Entrada eléctrica	Salida directa a cable, Conector enchufable L, Conector macho M		Terminal DIN
Clase de aislamiento de bobina	Clase B		
Fluctuación de tensión admisible	-10 a +10 % de la tensión nominal ^{Nota 1)}		
Consumo de potencia (DC) [W]	1.0 (1.1 con LED indicador)		
Potencia aparente (AC) [VA] ^{Nota 2)}	100 VAC	-	0.78 (0.87)
	110 VAC	-	0.86 (0.97)
	200 VAC	-	1.15 (1.30)
	220 VAC	-	1.27 (1.46)
Supresor de picos de tensión	Varistor		
LED indicador	DC	LED	
	AC	Bombilla de neón	

Tabla 2.

Nota 1) Fluctuación de tensión admisible para los tipos S y Z:
24 VDC: -7 % a +10 %
12 VDC: -4 % a +10 %

Nota 2) Valores de fijación corresponden al modelo de potencia aparente con LED indicador.

2.3 Especificaciones del bloque

Modelo	VVEX2		VVEX4	
Válvula aplicable	VEX322#		VEX342#	
Estaciones de válvula ^{Nota 1)}	2 a 8		2 a 6	
Características de conexionado	SUP, EXH común			
Tipo de pilotaje en bloque	Pilotaje interno, pilotaje externo común, pilotaje externo individual ^{Nota 2)}			
Tamaño de conexión de pilotaje externo común	M5 x 0.8 (longitud de rosca 5)			
Tamaño de conexión	1(P)	1/4	3/8	1/2
	3(R)		3/8	
	2(A)	1/4	3/8	
Placa ciega aplicable	VEX1-17-3A (Con junta de estanqueidad, tornillo)		VEX4-5-3A (Con junta de estanqueidad, tornillo)	

Tabla 3.

Nota 1) Si la serie VVEX2 se usa con 5 estaciones mín., o la serie VVEX4 se usa con 4 estaciones mín., aplique presión a la conexión P en ambos extremos y realice el escape de la conexión R en ambos extremos.

Nota 2) La única válvula compatible es la VEX3221.

2 Especificaciones (continuación)

2.4 Símbolo neumático

Consulte los símbolos neumáticos en el catálogo.

2.5 LED indicador

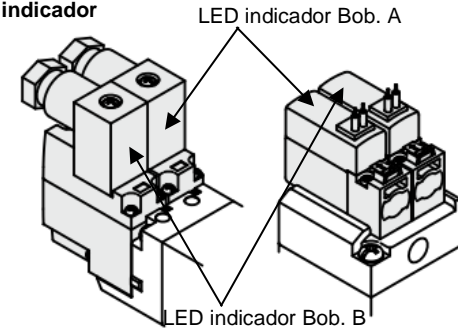


Figura 1.

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.

3.2 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.

Conexión	Rosca	Par de apriete [N·m]
Escape de pilotaje	M5	1 a 1.5
Pilotaje externo	1/8	3 a 5
	1/4	8 a 12
	3/8	15 a 20
	1/2	20 a 25

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

3 Instalación (continuación)

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 accionar el accionamiento manual de tipo pulsador sin enclavamiento, empujelo hasta que se detenga.

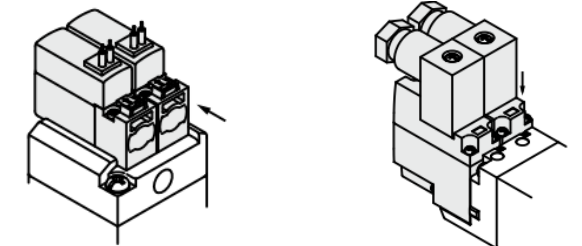


Figura 2. Pulsador sin enclavamiento (Salida directa a cable, conector macho (L/M))
Figura 3. Pulsador sin enclavamiento (Terminal DIN)

- Para accionar el accionamiento manual con enclavamiento, use una herramienta para girar 90° el accionamiento manual en sentido horario. La válvula se activará y bloqueará. Para desbloquearlo, gírelo 90° en sentido antihorario y compruebe que pasa al estado desactivado.

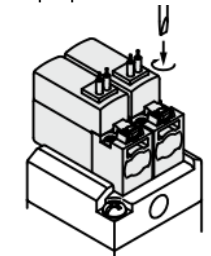


Figura 4. Modelo de enclavamiento ranurado (Salida directa a cable, conector macho (L/M))

- Para accionar el accionamiento manual con enclavamiento para destornillador, presiónelo hacia abajo usando una herramienta (tipo ranurado) o manualmente (tipo mando giratorio) y, a continuación, gire 90° el accionamiento manual en sentido horario. La válvula se activará y bloqueará. Para desbloquearlo, gírelo 90° en sentido antihorario y compruebe que pasa al estado desactivado.
- Si el accionamiento manual con enclavamiento para destornillador no gira, puede funcionar de la misma manera que el modelo de pulsador sin enclavamiento.

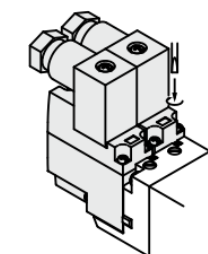


Figura 5. Modelo de enclavamiento para destornillador (Terminal DIN)

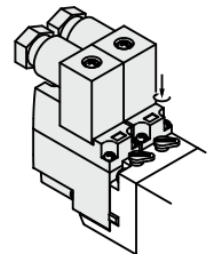


Figura 6. Modelo de enclavamiento con mando giratorio (Terminal DIN)

Precaución

- Cuando realice el enclavamiento del accionamiento manual en los modelos de enclavamiento con destornillador, asegúrese de presionarlo antes de hacerlo girar. Si se gira sin haberlo presionado antes, se puede dañar el accionamiento manual y causar otros problemas como fugas de aire, etc.

3 Instalación (continuación)

Precaución



No presione este botón, ya que no es un accionamiento manual y puede provocar daños en el producto. Esto se aplica a los tamaños de cuerpo 1 y 2.

Figura 7.

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 en un bloque o en una placa base unitaria, 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 1.35-1.65 N·m (VEX322*)(M4), 2.7-3.3 N·m (VEX342*)(M5).

3.8 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 «-»), dicha supresión deberá proporcionarla el controlador centra situándolo lo más cerca posible de la válvula.

3.8.1 DC

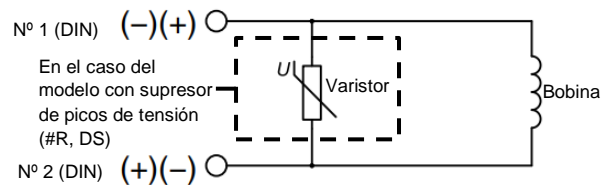


Figura 8. Con supresor de picos de tensión (#R, DS) / Sin supresor de picos de tensión (-) - (terminal DIN, salida directa a cable, conector macho L/M)

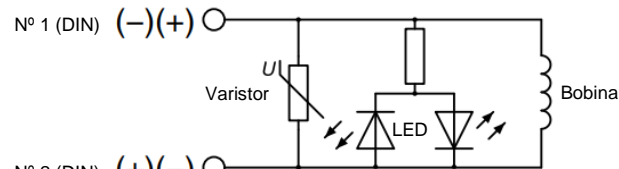


Figura 9. Con LED/supresor de picos de tensión (#U, DZ) - (terminal DIN, salida directa a cable, conector macho L/M)

Nota) El terminal DIN no tiene polaridad.

3.8.2 AC

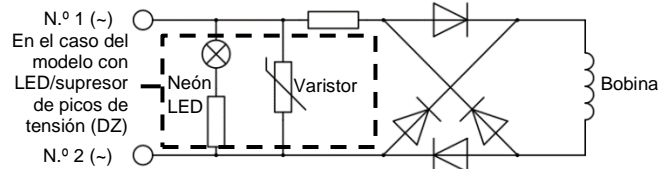


Figura 10. Con LED/supresor de picos de tensión (DZ) / Si supresor de picos de tensión (-) - (DIN)

3.9 Conectores eléctricos

3.9.1 Conector enchufable

Precaución

Consulte en el catálogo la conexión y desconexión de conectores, el engarce de cables y conectores hembra y la conexión y desconexión de cables con conectores hembra.

3 Instalación (continuación)

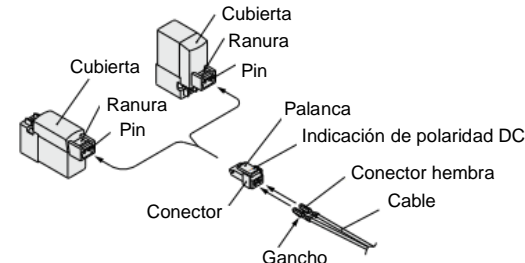


Figura 11. Conexión y desconexión de conectores

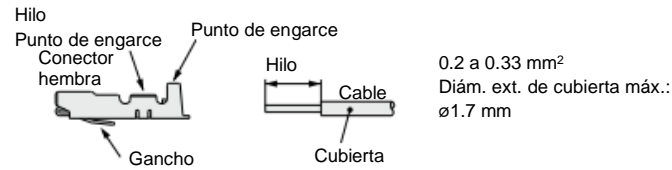


Figura 12. Engarce de los cables y conectores hembra

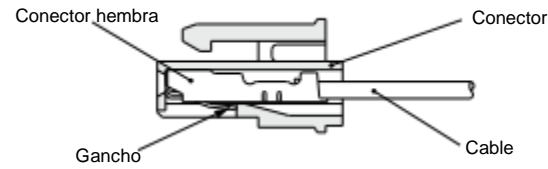


Figura 13. Conexión y desconexión de conectores hembra con cables

3.10 Conector del terminal DIN

Precaución

- Consulte la forma de uso del conector del terminal DIN en el catálogo.
- Consulte cómo cambiar la dirección de entrada eléctrica en el catálogo.
- Cable compatible: diám. ext. de hilo: $\phi 3.5$ mm a $\phi 7$ mm. (Referencia) 0.5 mm², 2 hilos o 3 hilos, equivalente a JIS C 3306.

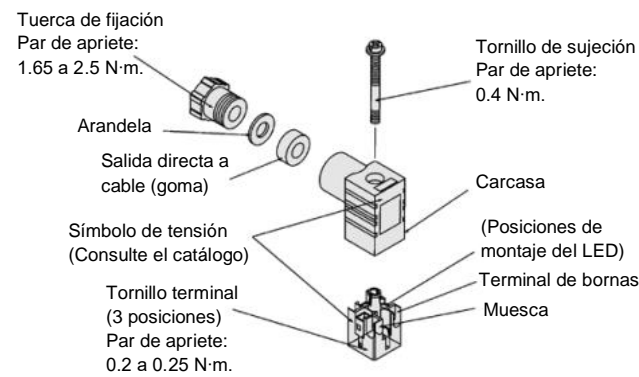


Figura 14. Diagrama de conector DIN

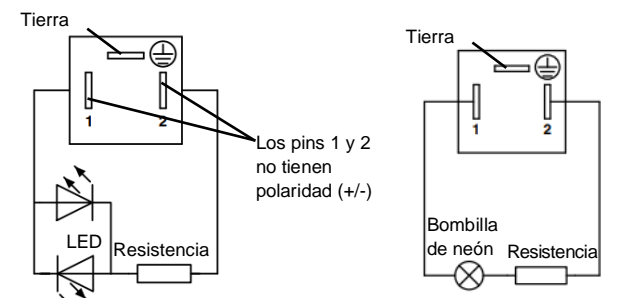


Figura 15. Diagrama de terminal DIN (DC)

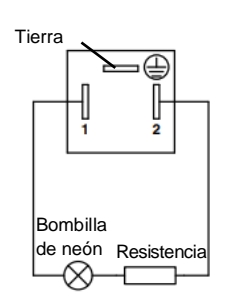


Figura 16. Diagrama de terminal DIN (AC)

3 Instalación (continuación)

3.11 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.

3.12 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, 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 las siguientes especificaciones.
- Mando asistido: válvula de 0.4 W máx. (por ejemplo, de la serie SY) o válvula con 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.

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 Montaje

Precaución

Consulte «3.7 Montaje» para el montaje de la válvula en la placa base unitaria o el bloque.

6 Mantenimiento (continuación)

6.3 Lista de repuestos

Precaución

- Consulte en el catálogo la forma de pedido de la válvula de pilotaje de sustitución. El par de apriete recomendado para los tornillos de montaje M2 de la válvula de pilotaje es 0.14 a 0.17 N·m.
- Consulte en el catálogo la forma de pedido de las placas base unitarias, las juntas de estanqueidad, las fijaciones, el silenciador de escape de pilotaje y los conjuntos de conectores de sustitución.

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
En caso de pérdida de suministro de aire o de suministro eléctrico, la corredera vuelve a la posición de desconexión mediante la fuerza del muelle.

7.3 Paradas intermedias

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

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 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.

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 ≤ 8 % (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 0 °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