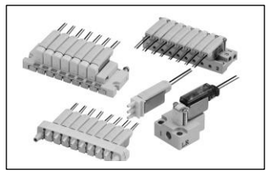
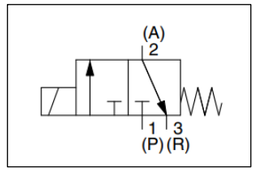
INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones
Electroválvula de 3 vías
Serie S070





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.

⚠ 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

Diseño de la válvula		Asiento
Fluido		Aire / Bajo vacío (1.33 x 10^2 Pa)
Presión máx. de trabajo [MPa] Nota 1)	0.35 W / 0.1 W	0.3
	0.5 W	0.5
Presión de prueba [MPa]		1
Temperatura ambiente y de fluido [°C] Nota 2)		-10 a 50 (sin congelación)
Características de caudal		Consulte el catálogo
Tiempo de respuesta		
Ciclo de trabajo		Contacte con SMC.
Frecuencia mín. de trabajo [Hz]		1 ciclo/30 días
Accionamiento manual		Ninguna
Lubricación		No necesaria
Resistencia a impactos/ vibraciones [m/s^2] Nota 3)	0.35 W / 0.5 W	150 / 30
	0.1 W	50 / 10
Protección (basado en IEC60529)		IP40
Posición de montaje		Cualquiera
Peso [g] (válvula únicamente)		5

Tabla 1.

2 Especificaciones (continuación)

Nota 1) Para la especificación de bajo vacío, el rango de presión de trabajo es de 1.33 x 10^2 Pa a la presión máxima de trabajo.
Nota 2) Utilice aire seco para prevenir condensación a bajas temperaturas.
Nota 3) Resistencia a impactos: Supera la prueba de impacto en direcciones paralela y normal al eje. La prueba fue llevada a cabo una vez en dirección al eje y otra en ángulo recto a la válvula principal y al cuerpo, en estado activado y desactivado. (Los valores mostrados corresponden a una válvula nueva).
Resistencia a vibraciones: supera la prueba de barrido en frecuencias entre 45 y 2000 Hz llevada a cabo en dirección al eje y en ángulo recto a la válvula principal y al cuerpo, en estado activado y desactivado. (Los valores mostrados corresponden a una válvula nueva).

2.2 Especificaciones del solenoide

Entrada eléctrica		Salida directa a cable (G), Plug-lead (C)
Tensión nominal de bobina [VDC]		24, 12, 6, 5, 3
Fluctuación de tensión admisible Nota 1)		±10 % de tensión nominal
Clase de aislamiento de bobina		Clase B o equivalente
Consumo de energía [W] Nota 2)	Estándar	0.35
	Alta tensión	0.5
	Mantenimiento Nota 3)	0.1
Supresor de picos de tensión	0.35 W / 0.5 W	Varistor
	0.1 W	Diodo
LED indicador		LED

Tabla 2.

Nota 1) Si la tensión nominal es de 6 VDC o la velocidad de respuesta es importante, preste atención a la caída de tensión.
Nota 2) Con un LED/supresor de picos de tensión y un circuito de ahorro de energía, el LED consume una potencia equivalente a 2 mA.
Nota 3) La especificación de 0.1 W solo está disponible para el tipo plug-lead de 24 VDC.

2.3 Especificaciones del bloque

Consulte el catálogo.

2.4 LED indicador

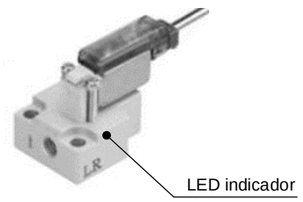


Figura 1. Solo para el tipo Plug-lead (C)

2.5 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 Instalación (continuación)

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 tornillos M3 un 1/4 de vuelta después del apriete manual y los tornillos M5 un 1/6 de vuelta después del apriete manual (1/4 de vuelta para los racores miniatura) y al par de apriete especificado en la siguiente tabla.

Roscas de conexión	Par de apriete adecuado [N·m]
M3	0.4 a 0.5
M5	1 a 1.5

Tabla 3.

3.3.1 Instalación de tubos

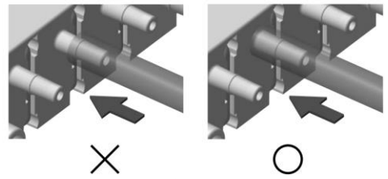


Figura 2.

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

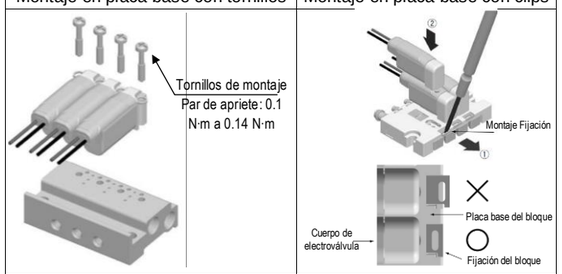
- Instale un filtro de aire en el lado de entrada de la válvula. Seleccione un filtro de aire con un grado de filtración de 5 µm o inferior.

3.6 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. Tras el apriete manual, realice un 1/4 de vuelta para los tonillos M3 y 1/6 de vuelta para los tonillos M5. Apriete los tornillos a los pares de apriete especificados en la siguiente figura.
- Consulte el catálogo para obtener más información.

Montaje en placa base con tornillos	Montaje en placa base con clips



Procedimiento de fijación de la electroválvula (montaje individual, unidad individual)

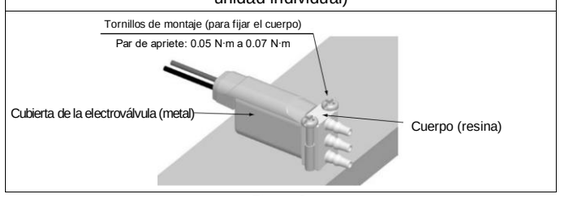


Figura 3.

3 Instalación (continuación)

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

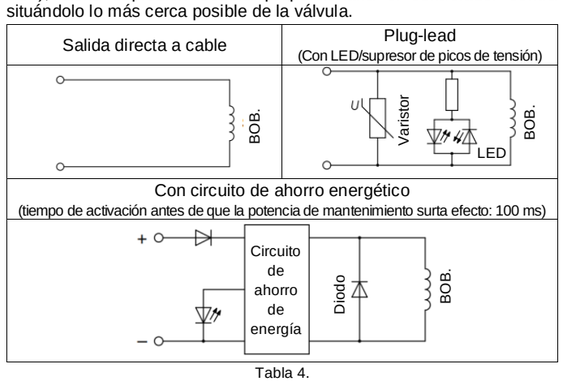


Tabla 4.

Nota) No hay polaridad para el modelo con salida directa a cable o el tipo Plug-lead.

3.8 Tensión residual del supresor de picos de tensión

⚠ Precaución

- 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.

3.9 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.

3.10 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 válvulas con un circuito de ahorro energético (tipo E o F).

3.11 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.

6 Mantenimiento (continuación)

- 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 la lista de repuestos en el catálogo.

6.3 Adición y retirada de estaciones de bloque

Consulte el catálogo para obtener más información.

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 Retorno de la válvula a la posición desactivada

Durante un corte eléctrico, la válvula vuelve a la posición de desconexión mediante la fuerza del muelle.

7.3 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.

7.4 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

7.5 Tensión de fuga

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

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.

7.7 Aplicación de descarga de vacío

- Use la conexión 3(R) para la presión de vacío y la conexión 1(P) para la presión de descarga de vacío.
- Ajuste la presión de modo que la diferencia de presión entre las conexiones 3(R) y 1(P) no supere la presión máxima de trabajo de la válvula.
- Si la conexión 3(R) se usa para la descarga de vacío (presión atmosférica a presión positiva) y la conexión 1(P) se usa para vacío, use la especificación normalmente abierta (N.A.).

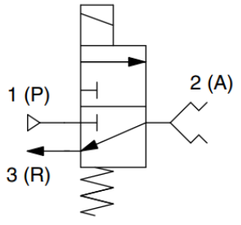


Figura 4.

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