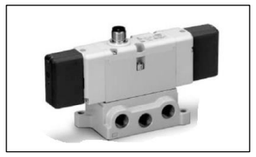
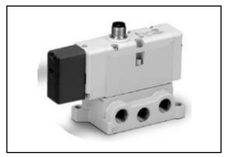
SMC®

INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones
Electroválvula según norma ISO
Serie EVS1-M0





El uso previsto de este producto 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

Tipo de válvula			Sellado metálico	Sellado elástico
Fluido			Aire	
Presión máx. de trabajo [MPa]			1	
Presión mín. de trabajo [MPa]	Monoestable		0.1	0.15
	Biestable		0.1	0.1
	3 posiciones		0.15	0.2
Temperatura ambiente y de fluido [°C] Nota 1)			-10 a 60	-5 a 60
Características de caudal			Consulte el catálogo	
Tiempo de respuesta [ms]	EVS1-02	Monoestable	≤20	≤25
		Biestable	≤13	≤15
		3 posiciones	≤36	≤40
	EVS1-01	Monoestable	≤45	≤50
		Biestable	≤15	≤20
		3 posiciones	≤70	≤80
Ciclo de trabajo			Contacte con SMC.	
Frecuencia mín. de trabajo			1 ciclo/30 días	
Frecuencia máx. de trabajo			Contacte con SMC.	
Lubricación			No necesaria (modelo sin lubricación)	

2 Especificaciones (continuación)

Accionamiento manual			Modelo de pulsador (herramienta necesaria)
Resistencia a impactos/vibraciones [m/s²] Nota 2)			150 / 30
Protección (basado en IEC60529)			IP65
Posición de montaje	Monoestable		Cualquiera
	Biestable, 3 posiciones		Horizontal
Peso [g] Nota 3)	EVS1-02	Monoestable	140
		Biestable	170
		3 posiciones	180
	EVS1-01	Monoestable	190
		Biestable	230
		3 posiciones	260

Tabla 1.

Nota 1) Utilice aire seco para prevenir condensación a bajas temperaturas.
Nota 2) 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 prueba de barrido de frecuencias entre 8.3 y 2000 Hz. La prueba fue 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).
Nota 3) Peso de la placa base unitaria:
VS1-01-A01/02: 140 g
VS1-01-A01/02: 70 g

2.2 Especificaciones del solenoide

Tensión nominal de la bobina [V DC]		12, 24
Entrada eléctrica		M8, M12
Fluctuación de tensión admisible Nota 1)		±10 % de la tensión nominal
Aislamiento de bobina		Clase B o equivalente
Consumo de potencia (corriente) [W]	24 VDC	1 (42 mA)
	12 VDC	1 (83 mA)
Supresor de picos de tensión		ZNR (Varistor)
LED indicador		LED

Tabla 2.

Nota 1) El estado de la válvula no se define si la entrada eléctrica está fuera de los rangos de trabajo especificados.

2.3 Símbolo neumático

Consulte los símbolos neumáticos en el catálogo.

2.4 LED indicador

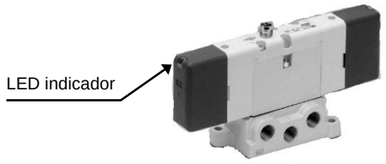


Figura 1.

2.5 Productos bajo demanda

⚠ Advertencia

Los productos especiales (-X) pueden presentar especificaciones diferentes a las mostradas en esta sección. Contacte con SMC.

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. Utiliza 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.

3 Instalación (continuación)

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

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.

Roscas de conexión (Rc, G, NPTF)	Par de apriete adecuado [N·m]
M5	1 a 1.5
1/8	3 a 5
1/4	8 a 12

Tabla 3.

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.

3.7 Montaje

⚠ Precaución

- Asegúrese de que las juntas de estanqueidad están en buen estado, sin deformación y sin polvo ni restos.
- Durante el montaje de las válvulas, asegúrese de que las juntas de están-queidad están presentes, alineadas y colocadas en su posición y apriete los tornillos a los pares de apriete recomendados mostrados a continuación.
- Apriete los tornillos al par de apriete adecuado indicado a continuación.

Tamaño de serie	Rosca	Par de apriete recomendado [N·m]
EVS1-01	M4	1 a 1.8
EVS1-02	M3	0.8 a 1

Tabla 4.

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 Bobina monoestable

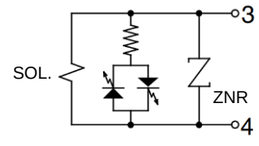


Figura 2.

3 Instalación (continuación)

3.8.2 Bobina biestable

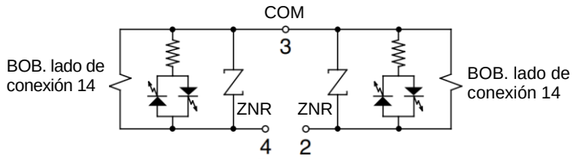


Figura 3.

3.9 Especificación de cableado

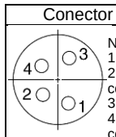
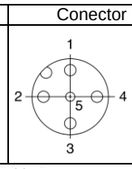
Conector M8 (EVS1-02)	Conector M12 (EVS1-01)
 Nº de pin 1: Abierto 2: BOB(+) lado de conexión 12 3: COM(-) 4: BOB(+) lado de conexión 14	 Nº de pin 1: Abierto 2: BOB(+) lado de conexión 12 3: COM(-) 4: BOB(+) lado de conexión 14 5: Tierra

Tabla 5.

3.10 Tensión residual

⚠ Precaución

- Si se usa un supresor de picos de tensión, el supresor elimina la tensión EMF procedente de la bobina hasta un nivel proporcional a la tensión nominal.
- Por ello, consulte la siguiente tabla y preste atención a la protección frente a picos de tensión en el lado del controlador.
- Contacte con SMC para la tensión residual del varistor.
- Además, y dado que el tiempo de respuesta no cambia, consulte las características técnicas de la válvula en la pág. 12.

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 se activa una válvula de forma continua durante un largo periodo de tiempo, aumentará la temperatura de la válvula debido al calor generado por el conjunto de la bobina. Y probablemente el rendimiento de la válvula y del equipo periférico cercano se verá afectado de forma adversa. 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 o menos, 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 produ-cirse 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 efecto simple. Para evitar fallos de funcionamiento, tome medidas como usar un espaciador de ESC simple o una placa de escape individual.

4 Forma de pedido

Consulte el catálogo para obtener información sobre la «Forma de pedido» o el diagrama del producto para productos especiales.

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.

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.
- En las válvulas de 3 posiciones de centros cerrados, libere la presión residual entre la válvula y el cilindro.
- 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.

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 Paradas intermedias

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

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 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.

7.5 Relés de seguridad o PLC

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

7.6 Válvulas con correderas de retorno neumático o de retorno neumático/por resorte

- 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 de presión 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.

7 Limitaciones de uso (continuación)

Precaución

7.7 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.

7.8 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 ºC para sellado elástico, pero deben tomarse medidas para evitar la solidificación o congelación del drenaje y la humedad.

7.9 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 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.
© 2021 SMC Corporation Todos los derechos reservados.
Plantilla DKP50047-F-085M