SV1000-TF2Z504ES

SMC

INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones
Electroválvula de 5 vías
Serie SV1000/2000/3000/4000

Bloque con base tipo cassette Bloque con base de tirantes

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 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 del 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 un peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, provocará lesiones graves o la muerte.

⚠ 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 Características estándar

Fluido		Aire
Pilotaje interno Rango de presión de trabajo [MPa]	2 posiciones, monoestable Válvula doble de 3 vías y 4 posiciones	0.15 a 0.7
	2 posiciones, biestable	0.1 a 0.7
	3 posiciones	0.2 a 0.7
Pilotaje externo Rango de presión de trabajo [MPa]	Rango de presión de trabajo	-100 kPa a 0.7
	2 posiciones, monoestable/biestable 3 posiciones	0.25 a 0.7
Temperatura ambiente y de fluido [°C]		-10 a 50 (sin congelación)
Frecuencia mín. de trabajo		1 ciclo / 30 días
Ciclo de trabajo		Contacte con SMC.
Frecuencia máx. de trabajo [Hz]	2 posiciones, monoestable/biestable Válvula doble de 3 vías y 4 posiciones	5
	3 posiciones	3
Tiempo de respuesta		Consulte el catálogo
Caudal		Consulte el catálogo
Accionamiento manual		Pulsador sin enclavamiento Modelo de enclavamiento para destornillador
Método de escape de pilotaje	Pilotaje interno	Escape común de válvula principal y de válvula de pilotaje
	Pilotaje externo	Escape individual de válvula de pilotaje

2 Especificaciones (continuación)

Lubricación	No necesaria
Posición de montaje	Cualquiera
Resistencia a impactos/vibraciones [m/s²] Nota 1)	150 / 30 (45 a 2000 Hz)
Protección	IP67 (basado en IEC60529)

Tabla 1.

Nota 1) **Resistencia a los impactos:** Supera la prueba de impacto en direcciones paralela y normal al eje con respecto a la válvula principal y al cuerpo, tanto en estado activado como desactivado (Los valores mostrados corresponden a una válvula nueva).
Resistencia a vibraciones: Supera la prueba de barrido de frecuencias de 45 a 2000 Hz en dirección axial y en ángulo recto a la válvula principal y al cuerpo, tanto en estado activado como desactivado (Los valores mostrados corresponden a una válvula nueva).

2.2 Especificaciones del solenoide

Tensión nominal de la bobina [VDC]	24, 12
Fluctuación de tensión admisible Nota 1)	±10 % de tensión nominal
Consumo de potencia [W]	0.6 (con LED: 0.65)
Supresor de picos de tensión	Diodo Zener
LED indicador	LED
Polaridad	No polar

Tabla 2.

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

2.3 Especificaciones del bloque

Serie aplicable		Base tipo cassette		Base con tirantes			
		SV1000	SV2000	SV1000	SV2000	SV3000	SV4000
Modelo de bloque		Bloque con base tipo cassette apilable		Bloque con base de tirantes			
1 (P:SUP) / 3, 5 (E: EXH)		SUP, EXH común		SUP, EXH común			
Estaciones de válvula (máximo)		18 estaciones	20 estaciones	20 estaciones			
Número máx. de bobinas		18 puntos	26 puntos	32 puntos			
Tamaño de conexión	Conexión 1(P)/3,5(E)	C8, N9	C10, N11	C8, N9	C10, N11	C12, N11	C12, N11, 03
	Conexión 4(A)/2(B)	C3, C4, C6 N1, N3, N7	C4, C6, C8 N3, N7, N9	C3, C4, C6 N1, N3, N7	C4, C6, C8 N3, N7, N9	C6, C8, C10 N7, N9, N11	C8, C10, C12 N9, N11, 02, 03

Tabla 3.

2.4 Símbolos neumáticos

Consulte los símbolos neumáticos en el catálogo o los diagramas.

2.5 Señal luminosa

⚠ Precaución

Si el producto está equipado de LED y supresor de picos de tensión, la ventanilla del LED indicador se ilumina en color naranja para indicar que la bobina A está activada y en color verde para indicar que la bobina B está activada.

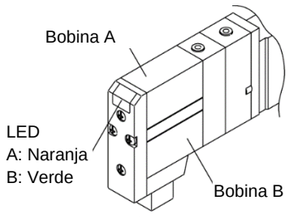

Figura 1.

2.6 Productos bajo demanda

⚠ Advertencia

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

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

⚠ Advertencia

- Evite utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.
- Evite los ambientes explosivos.
- No lo exponga directamente a la luz solar. Utilice una cubierta protectora adecuada.
- No instale el producto en lugares sometidos 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 e IP67 (basados en IEC60529) están protegidos contra polvo y agua; sin embargo, no pueden sumergirse en el agua.
- Los productos con protección IP65 e IP67 satisfacen las especificaciones si el producto se monta debidamente. Asegúrese de leer las precauciones específicas de cada producto.
- Cuando se utilice el bloque con silenciador incorporado con protección IP67, evite que la conexión de escape esté en contacto directo con agua u otros líquidos. La entrada de líquido a través de la conexión de escape del silenciador puede causar daños en la válvula.
- No debe usarse en entornos con alta humedad en los que pueda producirse condensación.

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 especificado.

Tamaño de rosca de conexión (R, NPT)	Par de apriete [N·m]
M5	1 a 1.5
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

- Nuestros productos 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 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. Para evitar fallos de funcionamiento, tome medidas como usar una placa de escape individual.

3.7 Conexión instantánea

⚠ Precaución

Cuando se usan racores, éstos pueden interferir con otros dependiendo del tipo y del tamaño. Por ello, las dimensiones de los racores a utilizar deben confirmarse primero en los correspondientes catálogos.

3.7.1 Conexión y desconexión del tubo

⚠ Precaución

Consulte las Precauciones específicas en el catálogo.

3.7.2 Sustitución de racores

⚠ Precaución

Al sustituir el conjunto de racores de una válvula, es posible cambiar el diámetro de conexión de las conexiones.
Al sustituirlo, tire del conjunto de racores después de retirar el clip con un destornillador plano, etc. Para montar el nuevo conjunto de racores, colóquelo en su posición y vuelva a insertar completamente el clip.

3 Instalación (continuación)

⚠ Precaución

No raye ni coloque partículas extrañas sobre las juntas tóricas, ya que podría producirse una fuga de aire.

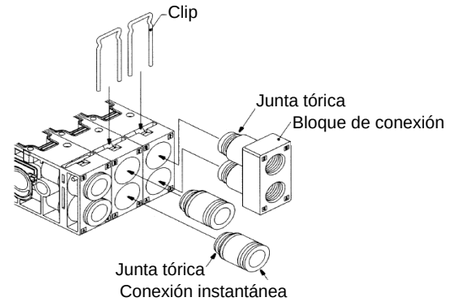

Figura 2.

3.8 Precauciones con tubos de otras marcas

⚠ Precaución

Cuando se usen tubos que no sean de SMC, consulte las Precauciones específicas en el catálogo.

3.9 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 indicado en la tabla 5.

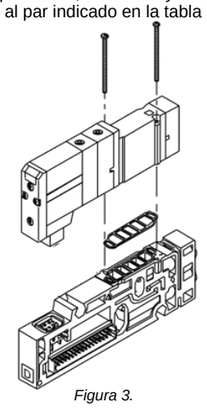

Figura 3.

3.10 LED/supresor de picos de tensión

⚠ Precaución

3.10.1 LED/supresor de picos de tensión

3.10.1.1 Modelo de electroválvula monoestable

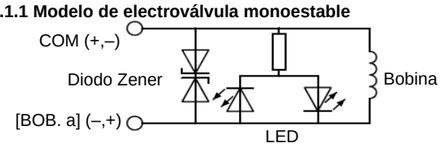

Figura 4.

3.10.1.2 Modelo de electroválvula biestable de 3 posiciones

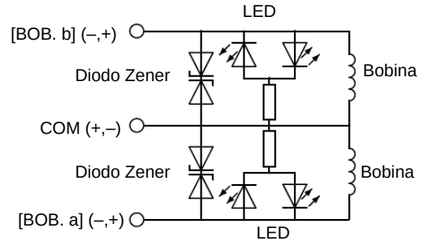

Figura 5.

3 Instalación (continuación)

3.10.2 Supresor de picos de tensión

3.10.2.1 Modelo de electroválvula monoestable

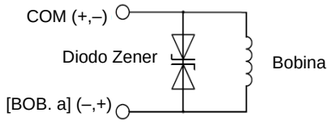

Figura 6.

3.10.2.2 Modelo de electroválvula biestable de 3 posiciones

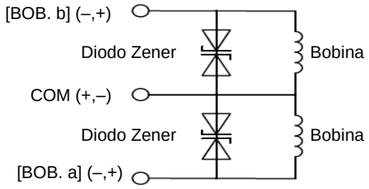

Figura 7.

3.11 Especificaciones del cableado eléctrico

Precaución

Consulte el catálogo para conocer las especificaciones del cableado eléctrico.

3.12 Tensión residual

Precaución

- Si se usa un diodo Zener 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 diodo Zener.

3.13 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.

3.14 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, asegúrate 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 más detalles sobre el funcionamiento del accionamiento manual, consulte el catálogo.

3.15 Largos periodos de activación continua

Advertencia

- 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. Esto 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 o menos (por ejemplo, de la serie SY) o válvula con circuito de ahorro energético

3.16 Restricción de escape

Precaución

Dado que, en la serie SV, el escape de la válvula de pilotaje se une con el escape de la válvula principal en el interior de la válvula, deben tomarse medidas para evitar que el conexionado de la conexión de escape esté restringido.

3 Instalación (continuación)

3.17 Uso como una válvula de 3 vías

Precaución

- Las válvulas de la serie SV se pueden usar como válvulas de 3 vías normalmente cerradas (N.C.) o normalmente abiertas (N.A.) cerrando una de las conexiones (4(A) o 2(B)) con un tapón. Sin embargo, conviene utilizarlas con las conexiones de escape abiertas.
- Consulte las Precauciones específicas del producto en el catálogo para más detalles.

3.18 Modelo de válvula antirretorno integrada para prevención de contrapresión

Precaución

- La válvula antirretorno integrada evita la contrapresión en el interior de la válvula. Por ello, el modelo de pilotaje externo no se puede presurizar desde la conexión de escape [3/5(E)]. Las válvulas con válvula antirretorno integrada para prevención de contrapresión tienen un caudal reducido en comparación con las que no incluyen una válvula antirretorno. Para más información, consulte con SMC.
- No conecte las válvulas si la conexión A o B está abierta a la atmósfera ni mientras los actuadores y el equipo de accionamiento neumático estén en funcionamiento. La junta para prevención de contrapresión puede resultar dañada, provocando una fuga de aire o un fallo de funcionamiento. Tenga especial precaución cuando realice el funcionamiento de prueba o las tareas de mantenimiento.

3.19 Pares de apriete

Precaución

3.19.1 Tornillos de montaje

Tipo de tornillo	Par de apriete recomendado [N·m]	
	Válvula y placa ciega	Cassette y tirante
M2	0.16	0.15
M3	0.8	0.6
M4	1.4	1.4
M5	-	2.9

Tabla 5.

3.19.2 Tornillos de sujeción de raíl DIN

Modelo de bloque	Par de apriete recomendado [N·m]
General	1.4
Para EX250/600	0.5

Tabla 6.

4 Ajustes

4.1 Direcciones de entrada de los conectores

Precaución

Consulte las Precauciones específicas del producto en el catálogo.

5 Forma de pedido

Consulte la «Forma de pedido» en el catálogo para productos especiales.

6 Dimensiones externas

Para más información sobre las dimensiones externas, consulte el catálogo.

7 Mantenimiento

7.1 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, corte el suministro eléctrico y asegúrese de cortar la presión de alimentación. Confirme que el aire se ha liberado a la atmósfera.
- Después de realizar la instalación o el mantenimiento, conecte el suministro eléctrico y de presión al equipo y lleve a cabo una supervisión adecuada de funcionamiento y fugas para asegurarse de que el equipo se ha instalado correctamente.
- 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.
- Una vez completado el mantenimiento, asegúrese de llevar a cabo una inspección funcional adecuada. En caso de anomalías como un funcionamiento defectuoso, detenga el funcionamiento. Podría producirse un fallo de funcionamiento inesperado en los dispositivos que componen el sistema.

7 Mantenimiento (continuación)

- Se usan conjuntos de placas ciegas en situaciones en las que se añadirán nuevas válvulas en el futuro.
- Cuando el modelo de 3 posiciones de centro cerrado se encuentra en posición de reposo, el aire puede quedar atrapado entre la válvula y el cilindro. Libere esa presión de aire antes de retirar el conexionado o de realizar cualquier tarea de mantenimiento.

7.2 Montaje

Precaución

Consulte la sección 3.9 para obtener información sobre el montaje de las válvulas.

7.3 Piezas a mantener

Precaución

- Consulte en el catálogo la "Forma de pedido" de las placas base unitarias, juntas de estanqueidad, tornillos de unión de cabeza redonda y conjuntos de racores de repuesto.
- Para los pares de apriete recomendados, consulte 3.19.

8 Limitaciones de uso

Advertencia

El diseñador del sistema debe determinar el efecto de los posibles modos de fallo del producto en el sistema.

8.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad

Precaución

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

8.2 Tensión de fuga

Precaución

Cerciórese de que ninguna tensión causada por la corriente de fuga cuando el interruptor está desactivado provoca ≤3 % de la tensión nominal en la válvula.

8.3 Utilización a bajas temperaturas

Precaución

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.

8.4 Paradas intermedias

Advertencia

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

8.5 Mantenimiento de la presión

Advertencia

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.

8.6 No debe utilizarse como válvula de corte de emergencia

Advertencia

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.

8.7 Válvulas con correderas de retorno neumático

Advertencia

- El uso de válvulas monoestables de 2 posiciones con correderas de retorno neumático 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.

8 Limitaciones de uso (continuación)

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 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 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)	La corredera vuelve a la posición de desconexión mediante la fuerza del muelle

Tabla 7.

8.8 Relés de seguridad o PLC

Advertencia

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.

8.9 Activación momentánea

Precaución

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.

9 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.

10 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-085K