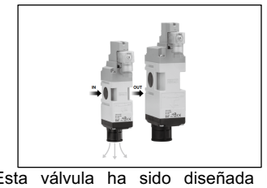
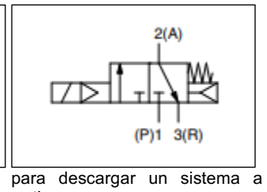
SMC

Manual de instrucciones

Electroválvula para evacuación de la presión residual

Serie VP517/717 Modelo de conexión modular





Esta válvula ha sido diseñada para descargar un sistema a la atmósfera cuando el sistema se desactiva.

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, consulta el catálogo de producto, el «Manual de funcionamiento» y las «Precauciones de manejo de productos SMC».
- Guarda 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

- **Comprueba 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

Fluido		Aire
Tipo de actuación		N.C.
Rango de presión de trabajo de pilotaje interno [MPa]	Estándar	0.2 a 0.7
	Modelo de alta presión	0.2 a 1
Temperatura ambiente y de fluido [°C]		-10 a 50 (sin congelación)
Frecuencia máx. de trabajo [Hz]		5
Frecuencia min. de trabajo		Una vez cada 30 días
Ciclo de trabajo		Contacta con SMC.
Accionamiento manual (funcionamiento manual)		Pulsador sin enclavamiento Modelo de enclavamiento con mando giratorio (Manual) Pulsador sin enclavamiento (manual)
Método de escape de pilotaje		Escape individual
Lubricación		No necesaria (véase también 3.4)
Posición de montaje		Cualquiera
Resistencia a impactos/vibraciones [m/s²] Nota 1		150/30
Tiempo de respuesta		Consulta el catálogo
Caudal		Consulta el catálogo
Protección (basado en IEC60529)		IP65

2 Especificaciones (continuación)

Peso	VP517Y	222 (con fijación: 257)
	VP717Y	413 (con fijación: 468)

Tabla 1

Nota 1) Resistencia a 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. Todas las condiciones se han probado una vez.
(Los valores mostrados corresponden a una válvula nueva)
Resistencia a vibraciones: Supera prueba de barrido de frecuencias entre 45 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)

2.2 Características técnicas del solenoide

Entrada eléctrica			Conector DIN (D) Terminal DIN (Y) <EN175301-803(C)>
Tensión nominal de la bobina [V]	DC		24, 12
	AC (50/60 Hz)		100, 110, 200, 220
Fluctuación de tensión admisible			±10 % de la tensión nominal Note 1, 2
Clase de aislamiento de bobina			Contacte con SMC.
Consumo de energía [W]	DC	Estándar	0.35 (con LED: 0.45)
Potencia aparente [VA] Nota 3	AC	100 V	0.78 (con LED: 0.87)
		110 V [115 V]	0.86 (con LED: 0.97) [0.94 (con LED: 1.07)]
		200 V	1.15 (con LED: 1.30)
		220 V [230 V]	1.27 (con LED: 1.46) [1.39 (con LED: 1.60)]
Supresor de picos de tensión			Varistor (DC)
LED indicador			LED (DC), Bombilla de neón (AC)

Tabla 2

Nota 1) La fluctuación de tensión admisible es -15 % a +5 % de la tensión nominal para 115 VAC o 230 VAC.
Nota 2) El estado de la válvula no se define si la entrada eléctrica está fuera del rango de trabajo especificado.
Nota 3) Los modelos de 110 VAC y 115 VAC son intercambiables. Los modelos de 220 VAC y 230 VAC son intercambiables.

2.3 Indicadores

En el modelo con terminal DIN, el LED está instalado en el conector.

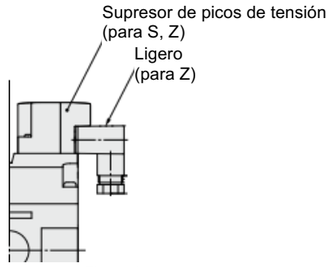


Figura 1

2.4 Productos bajo demanda

⚠ Precaución

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

- Lee detenidamente las normas de seguridad del producto entendiendo su contenido antes de realizar la instalación.

3.2 Entorno

⚠ Advertencia

- Evita utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.
- Evita los ambientes explosivos.
- No expongas el producto a la luz directa del sol. Utiliza una cubierta protectora adecuada. Ten en cuenta que la válvula no está diseñada para uso en exteriores.
- No instales el producto en zonas sometidas a vibraciones o impactos superiores a los indicados en las características técnicas.
- Evita realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante que provocará un aumento de la temperatura más allá de las características técnicas del producto.

3 Instalación (continuación)

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

⚠ Precaución

- **Temperatura de condiciones ambientales**

Utiliza la válvula dentro del rango de temperatura ambiente especificado para cada válvula. Además, presta atención cuando uses la válvula en ambientes donde la temperatura cambia bruscamente.

- **Humedad de condiciones ambientales**

Cuando utilices la válvula en entornos con baja humedad, toma medidas para evitar la electricidad estática.
Si la humedad aumenta, toma medidas para evitar la adherencia de gotas de agua sobre la válvula.

3.3 Conexionado

⚠ Precaución

- Antes de realizar el conexionado, limpia cualquier rastro de virutas, aceite de corte, polvo, etc.
- Cuando realices la instalación de tuberías o racores, asegúrate de que el material de sellado no penetre en la conexión. Cuando utilices cinta de sellado, deje 1 hilo al final de la tubería o racor sin cubrir.
- Aprieta los racores conforme al par de apriete especificado.

Tamaño de rosca de conexión (R, NPT)	Par de apriete (N·m)
1/8	3 a 5
1/2	20 a 25

Tabla 3

⚠ Advertencia

- Si el par de apriete es insuficiente, los racores pueden aflojarse y provocar fugas. Por otro lado, un par de apriete excesivo podría dañar las roscas. Asimismo, el apriete sin sujetar el lado de la rosca hembra puede provocar daños debido a la fuerza excesiva aplicada directamente en la fijación de conexionado.
- Evita un momento de torsión o de flexión excesivo que no sean aquellos causados por el propio peso del equipo sobre la fijación, ya que podrían producirse daños. Dispón de soportes separados para el conexionado externo.
- Los materiales de conexionado sin flexibilidad como, por ejemplo, el tubo de acero, pueden verse afectados por vibración y momento excesivo en el lado de conexionado. Utilice tubos flexibles entre ellos para evitar tales efectos.

3.4 Lubricación

⚠ Precaución

- Nuestros productos vienen lubricados de fábrica y no necesitan lubricación.
- Si utilizas un lubricante para el sistema, consulta el catálogo para más detalles.

3.5 Suministro de aire

⚠ Advertencia

- **Utiliza 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

- **Instala un filtro de aire**

Instala un filtro de aire en el lado de alimentación de la válvula.
Selecciona un filtro de aire con un grado de filtración de 5 µm o inferior.

- **Toma las medidas adecuadas para garantizar la calidad de aire, como es la instalación de un postrefrigerador, secador de aire o separador de agua.**
  El aire comprimido con gran cantidad de condensados puede ocasionar un funcionamiento defectuoso del producto y del equipo neumático, como las válvulas. Toma las medidas adecuadas para asegurar la calidad de aire, como es la instalación de un refrigerador, secador de aire o separador de agua.
- **En caso de que se genere carbonilla en exceso, instala un separador de neblina en el lado de alimentación de la válvula.**
  El exceso de carbonilla generado por el compresor puede adherirse al interior de la válvula y causar fallos de funcionamiento.

Consulta el catálogo "Best Pneumatics" de SMC acerca de la calidad del aire comprimido.

3 Instalación (continuación)

3.6 Combinaciones aplicables / Ref. de accesorios

Electroválvula de 3 vías para evacuación de la presión residual	Combinaciones FRL estándar	Espaciador	Espaciador con fijación	Adaptador de conexionado*	Silen-ciador
VP517	AC25#-A AC30#-A	Y300-A	Y300T-A	E300-#03-A	AN30-03 AN302-03
VP717	AC40#-A	Y400-A	Y400T-A	E400-#04-A	AN40-04 AN402-04

Tabla 4

Consulta las secciones 6 y 7 para obtener más información sobre el espaciador.

* Las roscas de conexión no están disponibles para la válvula. Pide el adaptador de conexionado por separado.

3.7 Par de apriete para el espaciador/espaciador con fijación

Espaciador	Tamaño de llave Allen	Par de apriete (N·m)
AC25-#-A	3	0.6±0.05
AC30#-A	4	1.5±0.05
AC40#-A	5	3.0±0.05

Tabla 5

3.8 LED/supresor de picos de tensión

⚠ Precaución

Si se usa un modelo de válvula sin supresión, dicha supresión deberá proporcionarla el controlador central lo más cerca posible de la válvula.

3.8.1 DC (tipo no polar)

- DIN con supresor de picos de tensión (DS, DOS, YS, YOS)

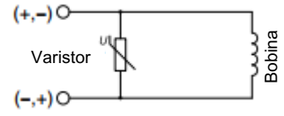


Figura 2

- DIN con LED/supresor de picos de tensión (DZ, YZ)

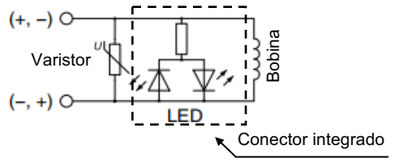


Figura 3

3.8.2 Circuito AC

No está disponible la opción «S». Ya está integrado en el circuito de rectificador. El rectificador evita la generación de picos de tensión.

- DIN con LED/supresor de picos de tensión (DZ, YZ)

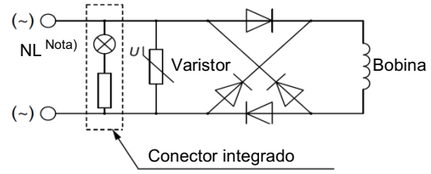


Figura 4

NL: Bombilla de neón

3.9 Tensión residual del supresor de picos de tensión

⚠ Precaución

Nota) Si se usa un varistor o un supresor de picos de tensión con LED, existirá una cierta tensión residual de acuerdo con el elemento protector y con la tensión nominal. Por ello, consulta la siguiente tabla y presta atención a la protección frente a picos de tensión en el lado del controlador. Además, y dado que el tiempo de respuesta no cambia, consulta las especificaciones en el catálogo.

3 Instalación (continuación)

Tensión residual

Supresor de picos de tensión	DC		AC
	24	12	
S, Z	Aprox. 1 V		Aprox. 1 V

Tabla 6

3.10 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 instalas un disyuntor para aislar el suministro de alimentación, considera la posibilidad de usar una válvula con polaridad (con diodo de protección de polaridad), o instala un diodo de absorción de picos de tensión en la salida del disyuntor.

3.11 Largos periodos de activación continua

⚠ Precaución

- Consulta las «Precauciones para las electroválvulas de 3/4/5 vías» para obtener más detalles.
- Si las electroválvulas se montan en un panel de control, asegúrate de eliminar el exceso de calor para que la temperatura siga dentro del rango especificado para la válvula.

3.12 Cableado

⚠ Advertencia

- **La electroválvula es un producto eléctrico. Por tu seguridad, instala un fusible y un disyuntor de circuito adecuados antes del uso.**

⚠ Precaución

- **Fuerza externa aplicada al cable**

Si se aplica una fuerza excesiva sobre el cable, podría provocar un fallo de cableado. Toma medidas adecuadas para evitar que se aplique una fuerza de 30 N o más sobre el cable. Si se incluyen instrucciones en las «Precauciones específicas del producto», síguelas.

3.13 Cómo utilizar el terminal DIN

⚠ Precaución

El modelo con terminal DIN con protección IP65 está protegido contra polvo y agua; sin embargo, no pueden utilizarse en el agua.

Conexión

1. Afloja el tornillo de sujeción y extrae el conector del terminal de bornas de la electroválvula.
2. Extrae el tornillo de sujeción, inserta un destornillador de cabeza plana en la ranura inferior del terminal de bornas y haz palanca separando el terminal de bornas y el encapsulado.
3. Afloje el tornillo (tornillos ranurados) en el terminal de bornas. Inserta los cables guía en los terminales de acuerdo al método de conexión y asegura los cables apretando de nuevo los tornillos de fijación.
4. Sujeta el cable mediante la tuerca de fijación.

⚠ Precaución

Cuando realices las conexiones, ten en cuenta que al utilizar un cable diferente al especificado (ø3.5 mm a ø7 mm) de gran resistencia, no se podrán satisfacer las normas de protección IP65. Asimismo, asegúrese de apretar la tuerca del prensaestopas y el tornillo de sujeción dentro de los rangos de apriete establecidos.

Cambio en la dirección de entrada

Después de separar el terminal de bornas y el encapsulado se puede cambiar la dirección de entrada del cable poniendo el encapsulado en una dirección diferente (4 direcciones a intervalos de 90 º).
* Si está provisto de un LED, procure no dañarlo con los cables.

Precauciones
NOTA: Inserta y tira del conector verticalmente sin inclinarlo hacia un lado.

Cable aplicable
Diám. ext. de cable: Ø3.5 mm a Ø7 mm
(Referencia) 0.5 mm^2, 2 cables o 3 cables, equivalente a JIS C 3306

3 Instalación (continuación)

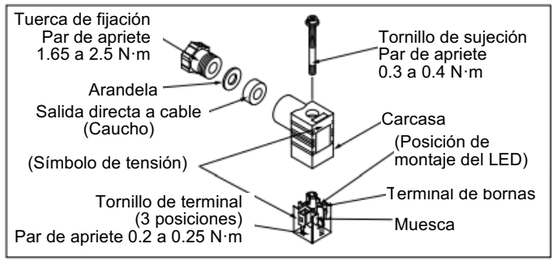


Figura 5

3.14 Un terminal DIN según EN175301-803C (anteriormente, DIN 43650C)

El terminal DIN de tipo Y corresponde al conector DIN con una distancia entre terminales de 8 mm, conforme con EN175301-803C. El paso del terminal es diferente al del conector DIN de tipo D (que tiene un paso de 9.4 mm), por lo que los dos modelos no son intercambiables.

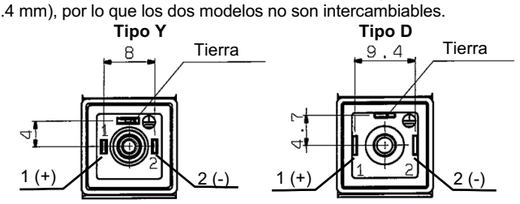


Figura 6

Cable aplicable
Diám. ext. de cable: Ø3.5 mm a Ø7 mm
(Referencia) 0.5 mm^2, 2 cables o 3 cables, equivalente a JIS C 3306

Consulta la sección 3.13 para más detalles sobre conexión y cambio de dirección de entrada.

Circuito con LED indicador (conector integrado)

Circuito DC (□Z) **Circuito AC (□Z)**

LED: Diodo emisor de luz
R: Resistencia

NL: Bombilla de neón
R: Resistencia

Figura 7

3.15 Electroválvula para especificación AC

⚠ Advertencia

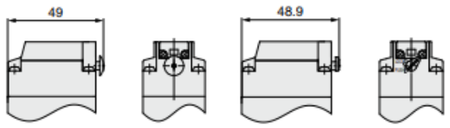
En las válvulas de pilotaje de especificación AC, este rectificador integrado genera calor al activarse. La superficie se puede calentar según las condiciones de activación, por ello, no toque las electroválvulas.

3.16 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.

49 (VP517), 67 (VP717) 48.9 (VP517), 66.9 (VP717)



Tipo A *Tipo E*

Consulta el catálogo para obtener más información.

4 Forma de pedido

Consulta la información sobre la «Forma de pedido» en el catálogo.

5 Dimensiones externas

Consulta el catálogo para más información sobre las dimensiones externas.

Consulta el catálogo para las dimensiones del espaciador, la fijación, el adaptador de conexionado y el silenciador.

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.
- Dispón de suficiente espacio libre para inspecciones y tareas de mantenimiento. Consulta la sección 5 para el espacio mínimo de cada componente.
- 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, corta el suministro eléctrico y asegúrate de cortar la presión de alimentación. Confirma que el aire se ha liberado a la atmósfera.
- Tras la instalación y el mantenimiento, conecta el suministro eléctrico y de presión al equipo y realiza pruebas de funcionamiento y de fugas para comprobar que el equipo está correctamente instalado.
- Si alguna conexión eléctrica resulta afectada durante el mantenimiento, asegúrate 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 realices ninguna modificación del producto.
- No desmontes el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación o mantenimiento.
- Asegúrese de que las juntas 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 están presentes, alineadas y colocadas en su posición y apriete los tornillos al par mostrado en la sección 3.7.

6.2 Accesorios

Consulta el catálogo específico del producto para más detalles.

6.2.1 Espaciador

Y300-A o Y400-A.

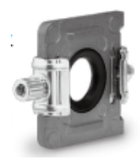


Figura 8: Y400-A

6.2.2 Espaciador con fijación

Y300T-A o Y400T-A.

Figura 9: Y400T-A

6.2.3 Adaptador de conexionado 3/8", 1/2"

Un adaptador de tuberías permite instalar/retirar el componente sin tener que retirar las tuberías, facilitando el mantenimiento.

Figura 10: E300-#03-A o E400-#04-A

6 Mantenimiento - continuación

6.2.4 Silenciador 3/8", 1/2"

Figura 11: AN30-03/AN40-04 *Figura 12: AN302-03/AN402-04*

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

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

⚠ Advertencia

7.2 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.

7.3 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 Relés de seguridad o PLC

Si una salida segura de un relé de seguridad o PLC se usa para accionar esta válvula, asegúrate 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.

7.5 Válvulas con correderas de retorno neumático/por muelle

7.5.1 Modelo de pilotaje interno

Para el modelo de pilotaje interno, la válvula principal vuelve a la posición de origen (desactivada) mediante el muelle cuando se produce un corte de suministro de aire. Si solo se produce un corte de suministro eléctrico, el retorno se lleva a cabo gracias a la presión de pilotaje y a la fuerza del muelle.

⚠ Precaución

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 Conexión de aire

Para evitar la conexión incorrecta de la entrada/salida de aire, realiza las conexiones después de confirmar las marcas «IN/OUT» o las flechas que indican la dirección del caudal de aire. La conexión invertida puede producir problemas de funcionamiento.

7.8 Tensión de fuga

⚠ Precaución

Cerciórese de que, cuando el interruptor está desactivado, ninguna corriente de fuga provoca ≤3 % de la tensión nominal en la válvula para bobinas DC y ≤ 8 % para bobinas AC.

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.
© 2022 SMC Corporation Todos los derechos reservados.
Plantilla DKP50047-F-085H