



Manual de instrucciones

Electroválvula de 2 vías

Modelo de asiento de acción directa

Serie XSA1/2/3



El uso previsto de este producto es el control de aire comprimido o vacío en sistemas de automatización industrial neumática.

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.

2 Especificaciones (continuación)

Características técnicas generales (continuación)

Especificaciones de bobina	Tensión nominal <small>Nota 3)</small>	AC	100 VAC, 200 VAC, 110 VAC, 230 VAC, 220 VAC, 240 VAC, 48 VAC, 24 VAC
		DC	24 VDC, 12 VDC
	Fluctuación de tensión admisible	±10 % de tensión nominal	
	Tensión de fuga admisible	AC	5 % o menos de la tensión nominal
		DC	2 % o menos de la tensión nominal
Tipo de aislamiento de bobina	Clase B		

Nota 1) En caso de temperatura de fluido/ambiente de 40°C o menos. Para 40 a 60 °C, contacte con SMC.

Nota 2) Fugas cuando la temperatura ambiente es de 20 °C y hay una diferencia de presión de 0.1 MPa. La permeabilidad del gas no está incluida.

Nota 3) El modelo AC está equipado con un rectificador de onda completa.

2.4 Especificaciones de bobina

Especificación DC

Modelo	Consumo de potencia (W) <small>Nota 1)</small>	Aumento de temperatura (°C) <small>Nota 3)</small>
XSA1	4.5	50
XSA2	7	55
XSA3	10.5	65

Especificación AC (Rectificador de onda completa integrado)

Modelo	Potencia aparente (VA) <small>Nota 1,2)</small>	Aumento de temperatura (°C) <small>Nota 3)</small>
XSA1	7	60
XSA2	9.5	70
XSA3	12	70

Nota 1) Consumo de potencia, potencia aparente: Se aplica el valor de temperatura ambiente de 20 °C a tensión nominal. (Variación: ±10 %)

Nota 2) No existe diferencia de consumo debido a la frecuencia AC, ni entre activación y mantenimiento, ya que se utiliza un circuito rectificador en AC.

Nota 3) Se aplica el valor de temperatura ambiente de 20 °C a tensión nominal. El valor depende de las condiciones ambientales. Es un valor de referencia.

2.5 Especificaciones de caudal

2.5.1 Racor con Face Seal / Racor de compresión

Modelo	Tamaño de conexión	Diám. de orificio (mm)	Características de Caudal		Presión diferencial de trabajo máxima	Potencial de presión inversa (MPa) <small>Nota 1)</small>	Peso (kg) <small>Nota 2)</small>	
			C [dm³/s.bar]	b				
XSA1	1/4	2	0.55	0.41	0.8	0.5	0.28	
XSA1	1/4	3	1.07	0.36	0.3	0.25	0.28	
XSA2	1/4	3	1.07	0.34	1.0	0.4	0.41	
		4.5	1.51	0.24	0.3	0.2		
XSA2	3/8	6	2.78	0.21	0.1	0.05	0.42	
		1/4	4.5	1.54	0.24	0.8	0.2	0.53
		3/8	6	2.89	0.21	0.3	0.15	0.55 (0.62)

Nota 1) El potencial de presión inversa indica la presión que se puede aplicar desde la conexión 2 cuando la conexión 1 está a presión atmosférica.

Nota 2) Peso del racor de sellado de compresión / modelo con salida directa a cable. Añada 10 g para tipo conducto, 30 g para terminal DIN y 60 g para tipo caja de conexiones, respectivamente. El peso entre paréntesis corresponde al modelo de racor con Face Seal

2.5.2 Rosca hembra

Modelo	Tamaño de conexión	Diám. de orificio (mm)	Características de caudal		Presión diferencial de trabajo máxima (MPa)	Potencial de presión inversa (MPa) <small>Nota 2)</small>	Peso (kg) <small>Nota 1)</small>
			C [dm³/s.bar]	b			
XSA1	1/8	2	0.54	0.36	0.8	0.5	0.33
		3	1.14	0.39	0.3	0.25	
XSA2	1/4	3	1.14	0.42	1.0	0.4	0.53
		4.5	2.23	0.38	0.3	0.2	
XSA3	3/8	4.5	2.37	0.40	0.8	0.2	0.74
		6	3.50	0.15	0.3	0.15	

Nota 1) Peso del modelo con salida directa a cable. Añada 10 g para tipo conducto, 30 g para terminal DIN y 60 g para tipo caja de conexiones, respectivamente.

Nota 2) El potencial de presión inversa indica la presión que se puede aplicar desde la conexión 2 cuando la conexión 1 está a presión atmosférica.

3 Instalación

⚠ Advertencia

- Lea detenidamente las normas de seguridad del producto entendiendo su contenido antes de realizar la instalación.
- El diseñador del sistema debe determinar el efecto de los posibles modos de fallo del producto en el sistema.

3.1 Selección

• Tipo de fluido

Antes de usar un fluido, compruebe que sea compatible con los materiales de los componentes de cada modelo mostrado en la Tabla 1, consultando los fluidos enumerados en la tabla de especificaciones.

N.º	Descripción	Material
1	Bobina de solenoide	Cu + Fe + Resina
2	Núcleo	FE
3	Tubeo	Acero inoxidable
4	Asiento	PET
5	Conjunto del cuerpo	FKM, acero inoxidable, resina (PPS)
6	Muelle	Acero inoxidable
7	Cuerpo	Acero inoxidable
8	Junta tórica	FKM
9	Espaciador	Al

Tabla 1 : Piezas en contacto con gas

• Calidad del fluido

<Aire>

1) Utilice aire limpio.

Evite utilizar aire comprimido que contenga productos químicos, aceites sintéticos con disolventes orgánicos, sal o gases corrosivos, ya que pueden originar daños o un funcionamiento defectuoso.

2) Instale un filtro de aire, en caso necesario.

Instale un filtro de aire cerca de la válvula, en el lado de alimentación.

3) Instale un posrefrigerador o un secador de aire, en caso necesario.

El aire comprimido con excesiva humedad puede dar lugar a un funcionamiento defectuoso de la válvula o de otros equipos neumáticos.

Para prevenir esto, instale un posrefrigerador, un secador de aire, etc.

4) En caso de que se genere carbonilla en exceso, elimínela mediante la instalación de un filtro micrónico en la alimentación de la válvula.

El exceso de carbonilla generado por el compresor puede adherirse al interior de la válvula y causar fallos de funcionamiento.

<Vacío>

Dirección de conexionado de vacío: Conecte el conexionado de modo que la presión en el lado de salida sea menor. Evite la entrada de partículas extrañas.

• Condiciones ambientales

Utilice el producto dentro del rango admisible de temperatura ambiente. Compruebe la compatibilidad entre los materiales que componen el producto y cualquier fluido existente en el entorno. Asegúrese de que el fluido nocivos empleado no entre en contacto con la superficie externa del producto.

• Medidas para evitar la electricidad estática

Tome medidas para evitar la electricidad estática, ya que algunos fluidos pueden provocarla.

⚠ Precaución

• Tensión de fuga

Especialmente cuando se utilice una resistencia en paralelo con un interruptor y cuando se utilice un elemento C-R (supresor de picos de tensión) para proteger el interruptor, tenga en cuenta que la corriente de fuga que atraviesa la resistencia, elemento C-R, etc. puede hacer que la válvula no desconecte. Asegúrese de que, cuando el conmutador está desactivado, ninguna corriente de fuga supere los siguientes límites:

Bobina AC: 5 % o menos de la tensión nominal
Bobina DC: 2 % o menos de la tensión nominal

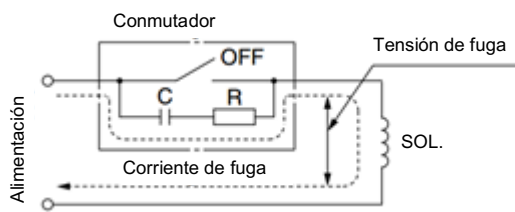


Figura 1

3 Instalación (continuación)

3.2 Montaje de la válvula

⚠ Advertencia

- En caso de que se produzcan fugas de aire o el equipo no funcione adecuadamente, detenga el funcionamiento. Tras el montaje completo, compruebe que se ha realizado correctamente mediante un test funcional adecuado.

• No aplique ninguna fuerza externa a la sección de bobina.

Cuando realice el apriete de los racores, coloque una llave u otra herramienta en el exterior de la parte de conexión.

• La electroválvula se puede montar en cualquier dirección, pero la dirección de montaje recomendada de la bobina es hacia arriba.

Si una válvula se monta con la bobina orientada hacia abajo, las partículas extrañas del fluido se adherirán al núcleo de hierro, provocando un fallo de funcionamiento. Especialmente para un control estricto de las fugas, la bobina debe colocarse hacia arriba.

• No recaliente el conjunto de bobina con un termoaislador, etc.

Para prevenir la congelación utiliza cinta sellante, calentadores, etc., únicamente en la zona de las tuberías y en el cuerpo. El calentamiento de la bobina puede provocar que ésta se queme.

• Evite las fuentes de vibración, o coloque el brazo del cuerpo a la longitud mínima, de modo que no se produzca resonancia.

• Pintura y revestimiento

Evite borrar, despegar o cubrir las advertencias y características técnicas grabadas o adheridas mediante etiquetas en la superficie del producto.

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

El muelle de retorno mueve la válvula a la posición OFF cuando el producto se desactiva.

No hay una opción de accionamiento manual con enclavamiento.

El tiempo de respuesta de la válvula dependerá de la presión, las fluctuaciones de tensión, las condiciones de conexionado, etc.

• Información adicional de montaje / Dimensiones:

Racor con Face Seal / racor de compresión

Rosca hembra

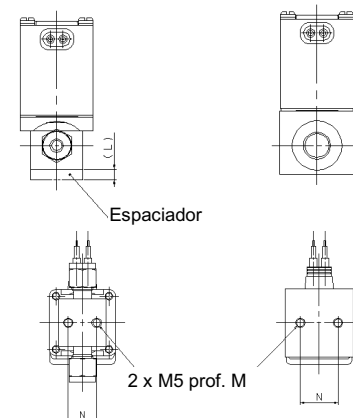


Figura 2

Modelo	L (mm)	M (mm)	N (mm)
XSA1	3	8	20
XSA2	5	10	20
XSA3	5	10	22

Tabla 2

3.3 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 zonas sometidas a vibraciones o impactos. Compruebe las especificaciones del producto.
- No instale el producto en zonas que puedan estar sometidas a vibraciones o impactos.

3 Instalación (continuación)

- Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante procedente de fuentes cercanas.
- Utilice las medidas de protección adecuadas en los lugares expuestos a salpicaduras de agua, aceite, proyecciones de soldadura, etc.
- No debe usarse en entornos con alta humedad en los que pueda producirse condensación.

3.4 Conexión

- Antes de realizar el conexionado, limpie cualquier rastro de virutas, aceite de corte, polvo, etc.
- Prepare el conexionado limpiando la superficie de sellado con etanol, etc.
- Evite conectar líneas de tierra al conexionado, ya que puede producirse corrosión eléctrica del sistema.
- Apriete los racores conforme al par de apriete especificado. Tras el apriete, compruebe que no hay fugas en el conexionado.

Racor	Apriete
Racor de sellado de compresión	1 1/4 giros después de apretar el tornillo a mano
Racor con Face Seal	1/8 de giro después de apretar el tornillo a mano
NPT, Rc1/8	7 a 9 Nm
NPT, Rc1/4	12 a 14 Nm
NPT, Rc3/8	22 a 24 Nm

Tabla 3

- Instale los tubos evitando tirar, presionar o doblar del cuerpo de la válvula o someterlo a otras fuerzas.
- En aplicaciones de vacío o con especificación sin fugas, tenga especial cuidado con la contaminación por partículas extrañas y con la estanqueidad al aire de los racores.
- Cuando realice la conexión del conexionado al producto, evite errores relacionados con la conexión de alimentación, etc. (Para los tamaños de conexión, véase el apartado Dimensiones).

3.5 Precauciones de diseño

Precaución

- No adecuada como válvula de corte de emergencia, etc.**
Están válvulas no están diseñadas para aplicaciones de seguridad como una válvula de corte de emergencia.

Si se usan en las aplicaciones mencionadas, deberán adoptarse medidas de seguridad adicionales.

Largos periodos de activación continuada

Precaución: superficie caliente

* Tenga en cuenta que la superficie de la válvula puede estar caliente.

La bobina generará calor si se la mantiene activada de forma continuada, por lo que no deberá instalarse en un espacio cerrado. Instálela en un área adecuadamente ventilada.

No toque la bobina mientras está activada ni inmediatamente después de la activación.

Preste especial atención cuando utilice tres o más válvulas adyacentes con los bloques y las mantenga activadas durante largos periodos de tiempo, ya que esto puede provocar un considerable aumento de la temperatura.

3.6 Cableado

Precaución

- Si se conecta una fuente de alimentación DC a una electroválvula equipada con LED y/o supresor de picos de tensión, revise las indicaciones de polaridad.
- Evite el cableado incorrecto, ya que esto puede ocasionar fallos de funcionamiento y daños en el producto.
- Mantenga el cableado separado de las líneas de potencia y de alta tensión para así evitar ruidos y picos de tensión en las líneas de señal. En caso contrario, podría producirse un funcionamiento defectuoso.
- Si un pico de tensión de la válvula solenoide afecta al circuito eléctrico, instale paralelamente un supresor de picos, etc. O bien escoja una opción que incluya el circuito de protección contra picos de tensión. (Sin embargo, el pico de tensión tiene lugar incluso si se emplea circuito de protección contra picos de tensión. Consulte con SMC para obtener más detalles.)
- Utilice circuitos eléctricos que no generen picos al hacer contacto.
- Utilice voltajes que estén dentro del rango $\pm 10\%$ de la tensión nominal. En casos de alimentación de DC, cuando la capacidad de respuesta sea importante, mantenga la tensión en el $\pm 5\%$ del valor nominal. (La caída de tensión es el valor en la sección del cable que conecta con la bobina.)
- Como norma, utilice para el cableado cable eléctrico con un área transversal de 0.5 a 1.25 mm².
- No doble ni tire de los cables repetidamente.

3 Instalación (continuación)

- Conecte los cables de manera que no se aplique una fuerza externa superior a 10 N sobre el cable. De lo contrario, la bobina se quemará.

- Producto conforme a la norma IP40

3.7 Conexiones eléctricas

3.7.1 Salida directa a cable

Bobina de clase B: AWG20 Diámetro exterior del aislante de 2.5 mm

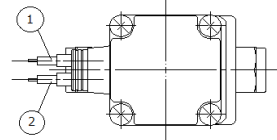


Figura 3

Tensión nominal	Color del cable	
	1	2
DC	Negro	Rojo
100 VAC	Azul	Azul
200 VAC	Rojo	Rojo
Otras AC	Gris	Gris

Nota) No hay polaridad.

Tabla 4

3.7.2 Terminal DIN (Bobina de clase B únicamente)

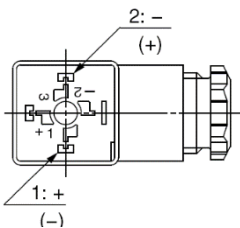


Figura 4

Nº de terminal	1	2
Terminal DIN	+(-)	-(+)

Nota) No hay polaridad.

Tabla 5

- Use un cable de gran capacidad con un diám. ext. de cable de $\varnothing 6$ a 12 mm.
- Apriete los tornillos y racores conforme a la Figura 5.

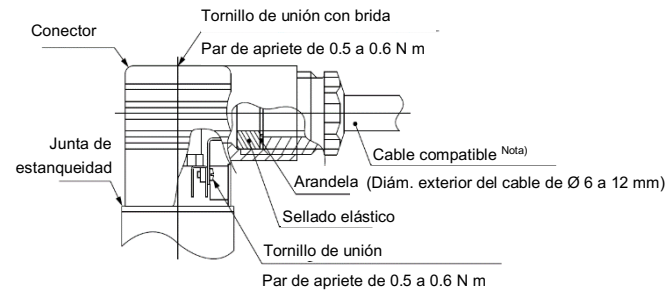


Figura 5

Nota) Para cables con diám. exterior de $\varnothing 9$ a $\varnothing 12$ mm, retire las partes internas del sellado elástico antes del uso.

3.7.3 Caja de conexiones

- Realice las conexiones conforme a las marcas mostradas en la Figura 6.
- Apriete los tornillos y racores conforme a la Figura 6.
- Selle adecuadamente el terminal de conexión (G1/2) con cableado de conexión especial, etc.

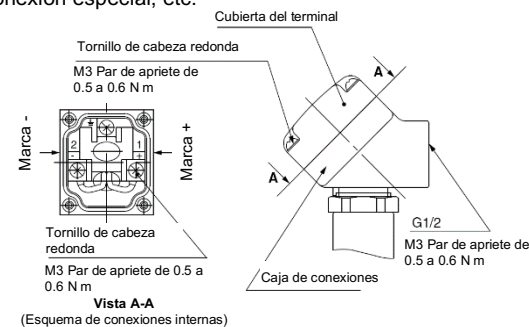


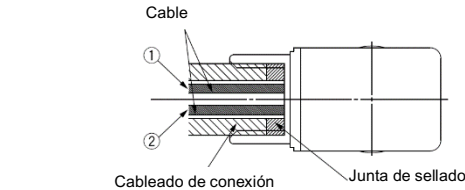
Figura 6

3 Instalación (continuación)

3.7.4 Conducto

- Si se usa como equivalente a IP65, use sellante (ref.: VCW20-15-6, pedido por separado) para instalar el cableado de conexión.
- Apriete el conducto al par mostrado en la Figura 7.

Bobina de clase B: AWG20 Diámetro exterior del aislante de 2.5 mm



Cableado de conexión (Conexión G1/2: Par de apriete de 0.5 a 0.6 N m)

Figura 7

Tensión nominal	Color del cable	
	1	2
DC	Negro	Rojo
100 VAC	Azul	Azul
200 VAC	Rojo	Rojo
Otras AC	Gris	Gris

Nota) No hay polaridad.

Tabla 6

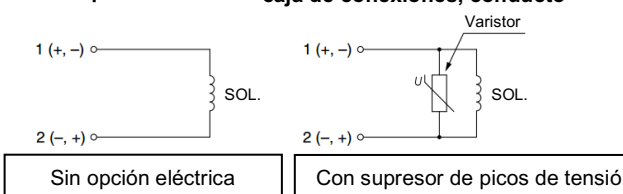
Descripción	Ref.
Junta de sellado	VCW20-15-6

Nota) Pídale por separado.

Tabla 7

3.8 Circuitos eléctricos

3.8.1 Circuito DC Salida directa a cable, terminal plano



Terminal DIN, caja de conexiones

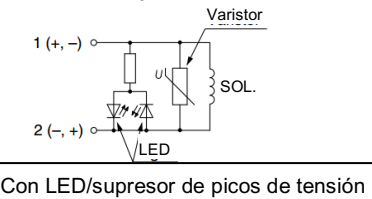


Figura 8

3 Instalación (continuación)

3.8.2 Circuitos AC

- Para AC (Clase B), el producto estándar está equipado con supresor de picos de tensión.

Salida directa a cable, terminal DIN, Terminal DIN, caja de conexiones, conducto

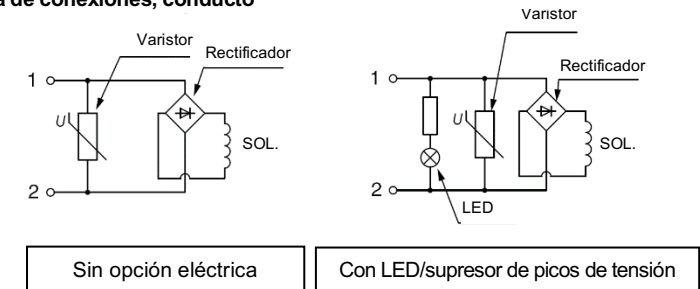


Figura 9

3.9 Lubricación

Precaución

- No lubrifique el producto.

4 Forma de pedido

Consulte la «Forma de pedido» en el catálogo.

5 Dimensiones

Consulte las dimensiones en 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, corte el suministro eléctrico y la presión de alimentación. Compruebe que el aire se ha descargado 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.

Advertencia

Desmontaje del producto

Asegúrese de que la temperatura de la válvula ha bajado lo suficiente antes de realizar cualquier trabajo con ella. Si la toca accidentalmente, corre el riesgo de sufrir quemaduras.

- Corte la alimentación del fluido y libere la presión del fluido del sistema.
- Corte el suministro eléctrico.
- Desmonte el producto.

Funcionamiento a baja frecuencia

Las válvulas se deben poner en marcha al menos una vez al mes para evitar fallos de funcionamiento. (Tenga cuidado con el suministro de aire.) Además, a fin de garantizar un estado óptimo, es preciso llevar a cabo una inspección regular de la válvula cada 6 meses.

7 Limitaciones de uso

7.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad

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

8 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