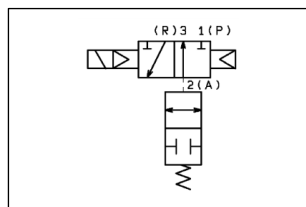




Manual de instrucciones

Válvula en ángulo para alto vacío

Serie XLAV-2-Q



El uso previsto de este producto es garantizar el aislamiento entre la bomba de vacío y la cámara.

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) <sup>(1)</sup> y otros reglamentos de seguridad.

<sup>(1)</sup> 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.

<b>Precaución</b>	«Precaución» indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves a moderadas.
<b>Advertencia</b>	«Advertencia» indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones graves o la muerte.
<b>Peligro</b>	«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.

2 Especificaciones

2.1 Especificaciones generales

Tipo de válvula	Normalmente cerrada	
Fluido	Gas inerte en vacío	
Rango de temperatura ambiente y de fluido [°C]	5 a 50	
Presión de trabajo [Pa]	Presión atmosférica a 1 x 10 <sup>-6</sup>	
Rango de presión de pilotaje	0.4 a 0.7 MPa	
Fuga [Pa m³/s]	Interna	1.3 x 10 <sup>-10</sup> a temperaturas normales, excluyendo la permeabilidad del gas
	Externa	1.3 x 10 <sup>-11</sup> a temperaturas normales, excluyendo la permeabilidad del gas
Rango de presión de pilotaje [MPa]	0.4 a 0.7	
Material del cuerpo	Aleación de aluminio	
Material de sellado	FKM	
Otro material en contacto con fluido	Acero inoxidable	

Tabla 1

2.2 Especificaciones de la bobina de la válvula de pilotaje

Entrada eléctrica	Salida directa a cable, conector enchufable L, conector enchufable M, conector M8
Tensión nominal	24 VDC, 12 VDC
Fluctuación de tensión admisible [%]	±10 % de tensión nominal
Tensión de fuga admisible [%]	3 máx. de la tensión nominal
Consumo de energía [W]	0.35 (con LED: 0.4)

2 Especificaciones (continuación)

2.2 Especificaciones de la bobina de la válvula de pilotaje (continuación)

Supresor de picos de tensión	Diodo (Tipo no polar: Varistor)
LED indicador	LED

Tabla 2

2.3 Especificaciones de caudal / conexión

Modelo	Modelo de brida	Tamaño de brida	Tamaño de conexión	Conductancia L/s <sup>Nota 1)</sup>	Peso kg
XLAV-16-2	KF	16	M5	5	0.33
XLAV-25-2	KF	25		14	0.52
XLAV-40-2	KF	40		45	1.2
XLAV-50-2	KF	50	M5 Rc1/8	80	1.8
XLAV-63-2	KF/K	63		180	3.2
XLAV-80-2	KF/K	80		200	5.2

Tabla 3

Nota 1) La conductancia es el valor para el «flujo molecular» de un codo de las mismas dimensiones.

2.4 Especificaciones de los detectores magnéticos (opción)

2.4.1 Detector de estado sólido

Modelo	D-M9N	D-M9P	D-M9B
Cableado	3 hilos		2 hilos
Salida	NPN	PNP	-
Aplicación	Circuito IC / Relé / PLC		24 VDC Relé / PLC
Tensión de alimentación [V]	5 / 12 / 24 VDC (4.5 a 28) DC		-
Corriente [mA]	10 máx.		-
Tensión de carga [V]	28 DC máx.	-	24 DC (10 a 28 DC)
Corriente de carga [mA]	40 máx.		2.5 a 40
Caída de tensión interna [V]	0.8 máx. (a carga de 10 mA) 2 máx. (a carga de 40 mA)		4 máx.
Fuga de corriente [mA]	0.001 máx. (a 24 VDC)		0.8 máx.
Tiempo de trabajo [ms]	1 máx.		
LED indicador	LED rojo iluminado (posición de trabajo)		
Resistencia al aislamiento [MΩ]	50 mín. a 500 mega VDC		
Resistencia dieléctrica [V]	1000 durante 1 minuto (AC) (entre el cable y la carcasa)		
Protección	IEC60529 estándar IP67, JISC0920		

Tabla 4

2.4.2 Detector tipo Reed

Modelo	D-A93	D-A90
Cableado	2 hilos	
Aplicación	Relé / PLC	Relé / PLC / Circuito IC
Tensión de carga [V]	24 DC	24 <sup>AC</sup> DC máx. 48 <sup>AC</sup> DC máx.
Corriente de carga [mA]	5 a 40	50 40
Caída de tensión interna [V]	2.4 V máx. (hasta 20 mA) 3 V máx. (hasta 50 mA)	-
Resistencia interna	-	1 Ω máx. (incluyendo un cable de 3 m)
Circuito de protección de contactos	Ninguna	
Tiempo de trabajo [ms]	1.2	
LED indicador	LED rojo iluminado (posición de trabajo)	
Resistencia de aislamiento	50 MΩ mín. a 500 mega VDC	
Resistencia dieléctrica [V]	1500 durante 1 minuto (AC) (entre los terminales y la carcasa)	
Protección	IEC60529 estándar IP67, JISC0920	

Tabla 5

**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.
- Utilice aire limpio. Evite utilizar aire que contenga productos químicos, aceites sintéticos con disolventes orgánicos, sal o gases corrosivos, ya que pueden originar daños o un funcionamiento defectuoso.
- Instale un filtro de aire cerca de la válvula, en el lado de alimentación, en caso necesario.

3 Instalación (continuación)

- Use el producto dentro del rango de temperatura ambiente establecido. Compruebe la compatibilidad entre los materiales que componen el producto y cualquier fluido existente en el entorno. Asegúrese de que ningún fluido nocivo entra en contacto con la superficie externa del producto.
- Algunos fluidos pueden provocar electricidad estática, tome medidas para evitarlo.
- No adecuada como válvula de corte de emergencia. Estas 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.
- Tenga en cuenta que la superficie de la válvula puede estar caliente si se usa de forma continuada. La bobina generará calor si se la mantiene activada de forma continuada, por lo que no deberá instalarse en un espacio cerrado.
- No toque la bobina mientras está activada ni inmediatamente después de la activación.

3.2 Conexión de vacío

**Advertencia**

- Antes de realizar el conexionado, limpie cualquier rastro de virutas, aceite de corte, polvo, etc. Limpie con etanol, etc. la superficie de sellado de la brida y la junta tórica.
- Asegúrese de que la junta tórica de la brida esté comprimida un 15 % mín.
- En entornos muy húmedos, guárdelas embaladas hasta el momento de realizar el conexionado.
- La parte de sellado de la brida está protegido; no obstante, por motivos de seguridad, no la manipule.
- Realice el conexionado de manera que no se aplique excesiva fuerza a las secciones de brida. Si hay vibración de objetos pesados o accesorios, sujételos de tal manera que el par no se aplique directamente a las bridas.

3.3 Tensión de fuga

**Precaución**

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. La tensión de fuga residual del supresor debe ser la siguiente:

Bobina DC: 3 % máx. de la tensión nominal

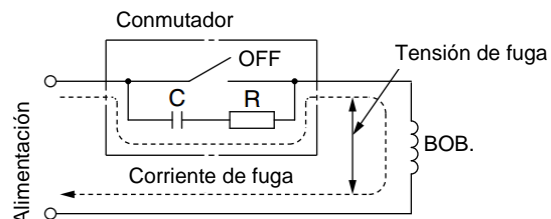


Figura 1

3.4 Montaje de la válvula

**Advertencia**

- El incumplimiento de los procedimientos de mantenimiento apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños al equipo.
- En caso de que se produzcan fugas de aire o el equipo no funcione adecuadamente, detén el funcionamiento.
- Tras el montaje completo, compruebe que se ha realizado correctamente mediante un test funcional adecuado.
- No recaliente el conjunto de bobina con un termoaislador, etc.
- Para prevenir la congelación utilice 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 quemé.
- Evite las fuentes de vibración, o realice el montaje de forma que no se produzca resonancia.
- Evite borrar, despegar o cubrir las advertencias y especificaciones grabadas o adheridas mediante etiquetas en la superficie del producto.

3.5 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)

- Utilice las medidas de protección adecuadas en los lugares expuestos a salpicaduras de agua, aceite, chispas de soldadura, etc.

3.6 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.

3.7 Conexionado (racores)

**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. Un valor de referencia para el par de apriete sería el siguiente.

M5: 1 a 1.5 N.m  
Rc1/8: 3 a 5 N.m

- Cuando monte el racor en la conexión de pilotaje, móntelo de forma que la electroválvula y la placa queden fijadas al mismo tiempo.

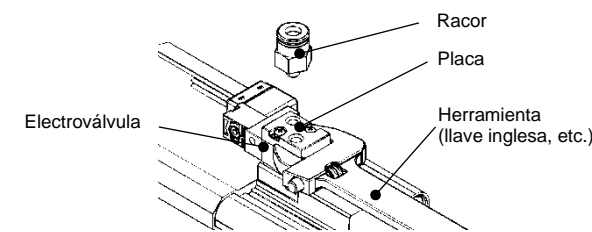


Figura 2

3.8 Cableado (electroválvula)

3.8.1 Cómo usar el conector enchufable

**Precaución**

Conexión y desconexión de conectores

- Para conectar un conector, sujete la palanca y el conector entre los dedos e introduzca en los pins de la electroválvula de modo que el enganche de la palanca entre en la ranura y se bloquee.
- Para retirar un conector, suelte el enganche de la ranura presionando la palanca con el dedo pulgar y tire del conector hacia afuera.

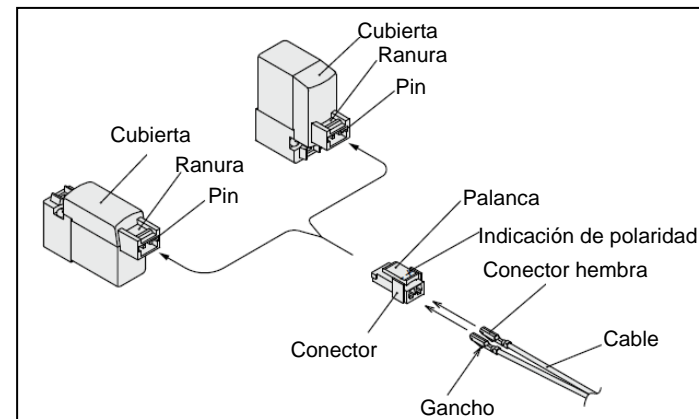


Figura 3

Conexión de engarce del cable y el conector hembra

Pele 3.2 a 3.7 mm del extremo de los cables, inserte el extremo de los cables uniformemente en los conectores hembra y engárcelos con una herramienta de engarce. A continuación, asegúrese de que las cubiertas de los cables no entren en el área de engarce de los hilos. (Consulte con SMC para las herramientas de engarce especiales.)

### 3 Instalación (continuación)

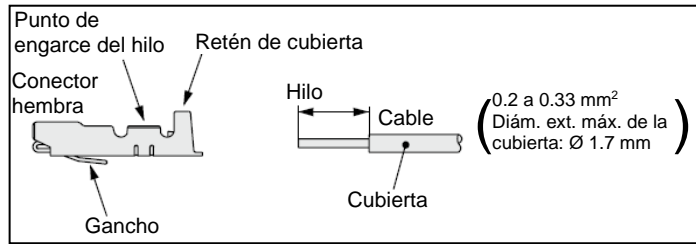


Figura 4

#### Conexión y desconexión de cables con conectores hembra

##### • Conexión

Introduzca los conectores hembra dentro de los huecos cuadrados de la conexión (con indicación +, -) y continúe introduciéndolos hasta el fondo hasta que se bloqueen en los asientos del conector.

(Cuando se presionan, sus enganches se abren y se bloquean automáticamente.) A continuación, compruebe que están bien enganchados tirando suavemente de los cables.

##### • Desconexión

Para desconectar el conector hembra del conector, extraiga el cable presionando a la vez el enganche del conector con un palito de punta delgada (aprox. 1 mm).

Si el conector hembra se va a usar de nuevo, empuje el enganche hacia fuera.

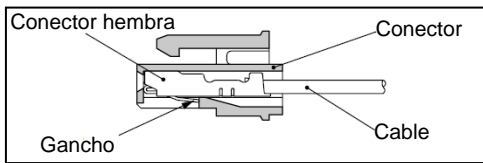


Figura 4

#### 3.8.2 Conectores

##### • Salida directa a cable, conector enchufable L/M

### 3 Instalación (continuación)

- Conecte el modelo estándar conforme a las indicaciones de polaridad +/- (las conexiones del tipo no polar se pueden realizar en cualquier sentido.)
- Si el cableado se realiza en fábrica, el cable positivo (+) es rojo y el cable negativo (-) es negro.

##### • Conector M8

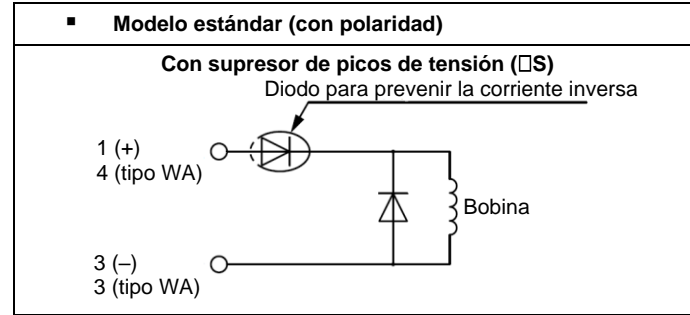


Figura 7

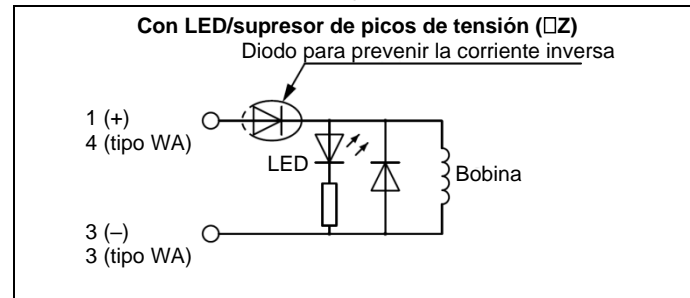


Figura 8

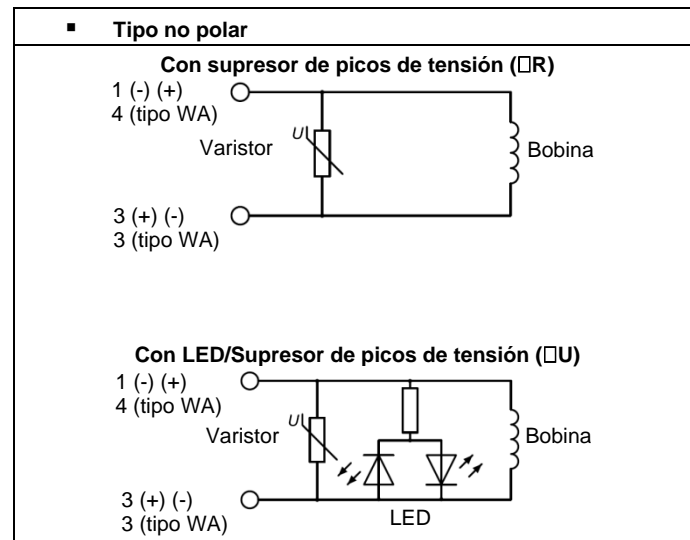


Figura 9

#### Diagrama de cableado de pins del lado de la electroválvula

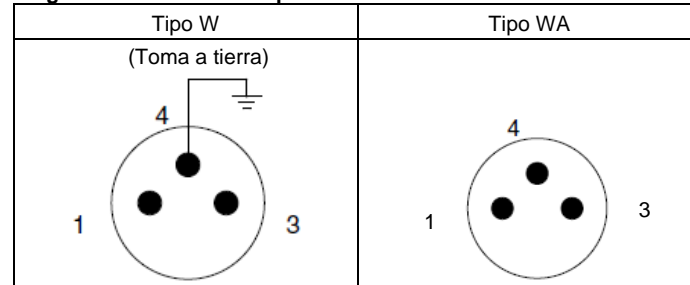


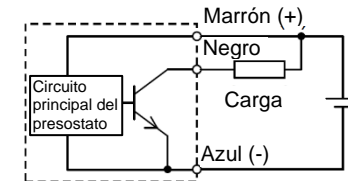
Figura 10

### 3 Instalación (continuación)

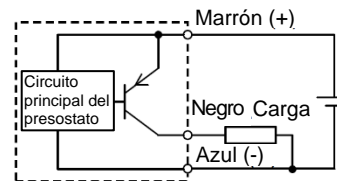
- Para el modelo estándar, conecte + a 1 y - a 3 para el Tipo W conforme a la polaridad, y conecte + a 4 y - a 3 para el Tipo WA.
- Para tensiones DC distintas a 12 V y 24 V, un cableado incorrecto provocará daños en el circuito con supresor de picos de tensión.
- La válvula de tipo WA no se puede conectar a tierra.

#### 3.9 Cableado (detector magnético) (opcional)

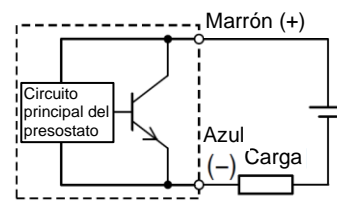
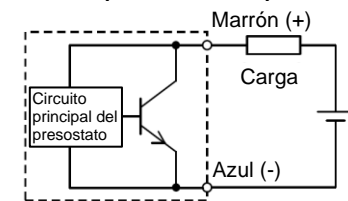
##### Estado sólido 3 hilos, NPN



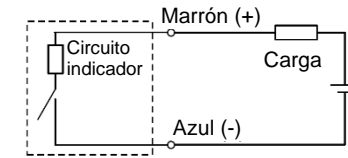
##### Estado sólido 3 hilos, PNP



##### 2 hilos (estado sólido)



##### Detector tipo Reed 2 hilos Sin indicador



##### Detector tipo Reed 2 hilos Con indicador

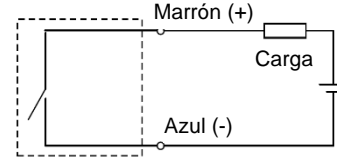


Figura 12

- Evite doblar o estirar los hilos conductores de forma repetitiva. Los cables se pueden romper si se doblan o estiran.

- Procure conectar la carga antes de activar el detector. Al activar un detector mientras la carga no está conectada se produce un fallo instantáneo debido al exceso de corriente.
- Compruebe que el cableado esté correctamente aislado (contacto con otros circuitos, avería por toma de tierra, aislamiento inadecuado entre terminales, etc.). Se pueden producir averías debido a un exceso de corriente hacia el detector.
- No coloque el cableado cerca de líneas de potencia o de alta tensión. Separe el cableado de líneas de potencia o de alta tensión y evite el cableado paralelo dentro del mismo conducto. El ruido de estas otras líneas puede producir un funcionamiento defectuoso de los circuitos de control con detectores magnéticos.
- Evite cargas cortocircuitadas. Si se activa el detector con una carga cortocircuitada, éste se dañará instantáneamente debido al exceso de corriente.
- Evite un cableado incorrecto. Un detector de 24 VDC con LED indicador tiene polaridad. El pin n.º 1 es (+), y el pin n.º 4 es (-)
- Si se conecta al revés, el detector funciona, sin embargo, el LED no se enciende. Una corriente superior a la indicada dañará el LED que dejará de funcionar.

#### 3.10 Accionamiento manual (electroválvula)

##### ⚠ Advertencia

Independientemente de que haya una señal eléctrica para la válvula, el accionamiento manual se utiliza para la conmutación de la válvula principal. El actuador conectado se pone en marcha mediante una operación manual. Utilice el accionamiento manual después de comprobar que no existe peligro.

##### ■ Modelo de pulsador sin enclavamiento (estándar)

Presione en la dirección de la flecha.

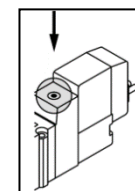


Figura 13

### 4 Forma de pedido

Consulte los diagramas o el catálogo para la «Forma de pedido».

### 5 Dimensiones externas (mm)

Consulte los diagramas o el catálogo para más detalles sobre las dimensiones externas.

### 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, 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.

### 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

Cumpla las especificaciones expuestas en el apartado 2 de este documento o en el catálogo específico del documento.

##### ⚠ 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 pulsos de prueba de salida sea inferior a 1 ms para evitar la respuesta de la bobina de la válvula.

### 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.

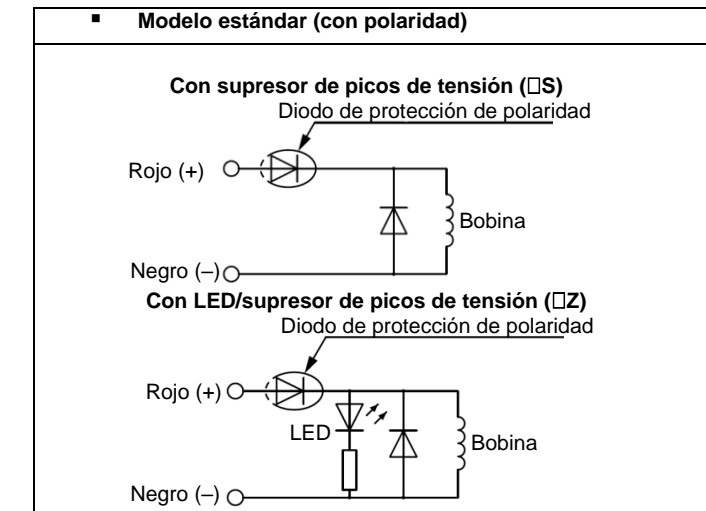


Figura 5

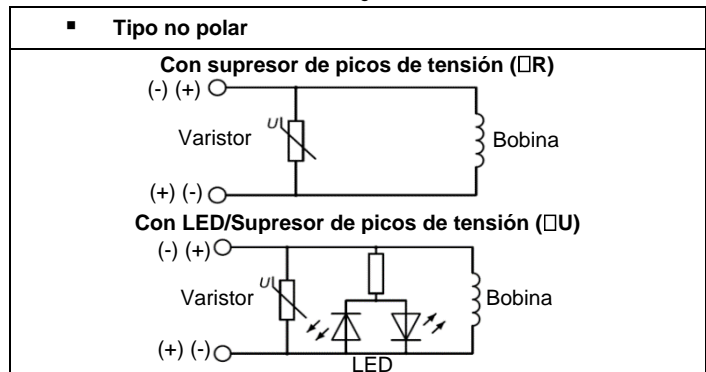


Figura 6

### 9 Contactos

Consulte [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com) o [www.smc.eu](http://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