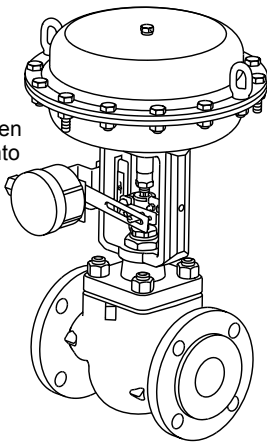


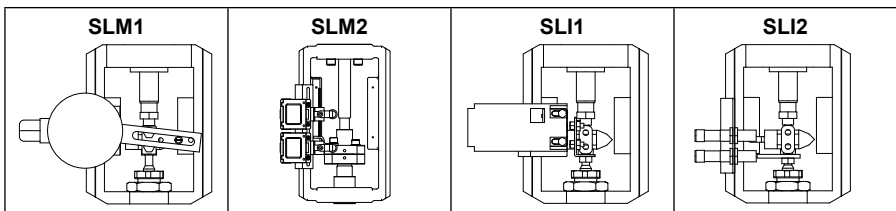
Interruptores de final de carrera SLM1, SLM2, SLI1 y SLI2

Instrucciones de Instalación y Mantenimiento

SLM1
montado en
un conjunto
típico
válvula /
actuador



1. Seguridad
2. Información general del producto
3. Instalación y puesta en marcha



1. Seguridad

El funcionamiento seguro de estos productos sólo puede garantizarse si la instalación, puesta en marcha, uso y mantenimiento se realiza adecuadamente y por personal calificado (ver el punto 1.11 de este documento) siguiendo las instrucciones de operación. También debe cumplirse con las instrucciones generales de instalación y de seguridad de construcción de líneas y de la planta, así como el uso apropiado de herramientas y equipos de seguridad.

Nota:

Este documento se refiere sólo a la instalación mecánica y puesta en marcha de los finales de carrera SLM1, SLM2, SLI1 y SLI2 y debe ser usado junto con el IMI de la válvula de control y del actuador al que se va a conectar.

Atención

Estos interruptores de final de carrera han sido diseñados y construidos para soportar las fuerzas encontradas durante el uso normal. El uso de estos productos para cualquier otro propósito, o el no instalarlos de acuerdo con estas instrucciones de instalación y mantenimiento, podría causar daños en el producto, invalidará el marcado CE y puede causar lesiones al personal.

Antes de realizar cualquier procedimiento de instalación o mantenimiento, asegúrese siempre que estén aisladas todas las líneas de vapor, retorno de condensado y tuberías de agua secundarias.

Asegúrese de que se elimine cualquier presión interna residual en el sistema o las conexiones de tuberías. Permitir que se enfríen las partes calientes antes de comenzar el trabajo, para evitar el riesgo de quemaduras.

Use siempre ropa de seguridad apropiada antes de realizar cualquier trabajo de instalación o mantenimiento.

1.1 Aplicaciones

Refiriéndose a las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento, placa de características y Hoja de Información Técnica, comprobar que el producto es el adecuado para el determinado uso/aplicación. Los productos listados a continuación cumplen los requisitos de la Directiva Europea de Equipos a Presión 97/23/EC y llevan la marca cuando lo precisan. Los equipos a presión sin marcado CE están clasificados de 'Buenas prácticas de Ingeniería' (Sound Engineering Practice) de acuerdo con el Artículo 3, Párrafo 3 de la PED.

- i) Comprobar que el final de carrera es correcto para la aplicación deseada. Si tuviese alguna duda contacte con Spirax Sarco para confirmar la idoneidad del producto para la aplicación que está considerad.
- ii) Comprobar que el tipo de material, presión, temperatura, voltaje, corriente, alimentación, IP y valores máximos y mínimos sean los adecuados. Si los valores de los límites máximos del producto son inferiores a los del sistema en el que está montado, o si el funcionamiento defectuoso del producto pudiera producir una situación peligrosa de exceso de presión o de temperatura, asegure de que dispone de un dispositivo de seguridad en el sistema para evitar tales situaciones de exceso.
- iii) Determine si la instalación está bien situada y si la polaridad del cableado es correcta.
- iv) Los productos Spirax Sarco no están diseñados para resistir tensiones externas que pueden ser inducidas por el sistema en el que están montados. Es responsabilidad del instalador considerar estas tensiones y tomar las precauciones adecuadas para minimizarlas.
- v) Retirar todas las tapas de las conexiones antes de instalar, incluyendo las películas de plástico que protegen las placas de características, especialmente en aplicaciones de vapor o altas temperaturas.

1.2. Acceso

Antes de realizar cualquier trabajo en este equipo, asegure de que tiene buena accesibilidad y si fuese necesario una plataforma segura.

1.3. Iluminación

Asegure de que tiene la iluminación adecuada, especialmente cuando el trabajo sea minucioso o complicado.

1.4. Gases y líquidos peligrosos en las tuberías

Considerar que hay o que ha podido haber en las tuberías. Considerar: materiales inflamables, sustancias perjudiciales a la salud o riesgo de explosión.

1.5. Condiciones medioambientales peligrosas

Considerar áreas de riesgo de explosiones, falta de oxígeno (por ej. tanques o pozos), gases peligrosos, temperaturas extremas, superficies calientes, riesgos de incendio (por ej. mientras suelda), ruido excesivo o maquinaria trabajando.

1.6. El sistema

Considerar que efecto puede tener sobre el sistema completo el trabajo que debe realizar. ¿Puede afectar la seguridad de alguna parte del sistema o a trabajadores, la acción que vaya a realizar (por ej. cerrar una válvula de aislamiento, aislar eléctricamente)? Los peligros pueden incluir aislar orificios de venteo o dispositivos de protección, también la anulación de controles o alarmas. Cerrar y abrir lentamente las válvulas de aislamiento.

1.7. Presión

Aislar (usando válvulas de aislamiento independientes) y dejar que la presión se normalice. Esto se puede conseguir montando válvulas de aislamiento y de despresurización aguas arriba y aguas abajo de la válvula. No asumir que el sistema está despresurizado aunque el manómetro de presión indique cero.

1.8. Temperatura

Dejar que se normalice la temperatura después de aislar para evitar quemaduras.

1.9. Herramientas y consumibles

Usar siempre las herramientas correctas, los procedimientos de seguridad y el equipo de protección adecuado. Utilizar siempre recambios originales Spirax Sarco.

1.10. Indumentaria de protección

Considere si necesitará indumentaria de protección para proteger de los riesgos de, por ejemplo, productos químicos, altas / bajas temperaturas, ruido, caída de objetos, daños a ojos / cara.

1.11 Permisos de trabajo:

- Todos los trabajos han de ser realizados o supervisados por personal competente.
- El personal de instalación y los operarios deberán tener conocimiento del uso correcto del producto según las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento.
- Donde se requiera, deberán estar en posesión de un permiso para realizar el trabajo.
- Donde no exista un sistema similar, se recomienda que una persona responsable sepa en todo momento los trabajos que se están realizando y, donde sea necesario, nombre una persona como responsable de seguridad. Si fuese necesario, enviar notas de seguridad.

1.12. Manipulación

La manipulación de productos grandes y/o pesados puede presentar riesgos de lesiones. Alzar, empujar, tirar, transportar o apoyar una carga manualmente puede causar lesiones, especialmente en la espalda. Deberá evaluar los riesgos que comporta la tarea, al individuo, la carga y el ambiente de trabajo y usar el método del manejo apropiado dependiendo de las circunstancias del trabajo a realizar.

1.13. Riesgos residuales

Durante el uso normal la superficie del producto puede estar muy caliente. Si se usa con las condiciones operativas máximas, la temperatura de la superficie de algunos productos puede alcanzar temperaturas de 300°C (572°F).

Muchos productos no tienen autodrenaje. Tenga cuidado al dismantelar o retirar el producto de una instalación (ver las 'Instrucciones de Mantenimiento').

1.14. Heladas

Deben hacerse las provisiones necesarias para proteger los productos que no tienen autodrenaje de los daños producidos por heladas en ambientes donde pueden estar expuestos a temperaturas por debajo de cero.

1.15. Eliminación

Al menos que las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento indiquen lo contrario este producto es reciclable y no es perjudicial con el medio ambiente si se elimina con las precauciones adecuadas.

1.16. Devolución de productos

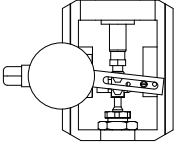
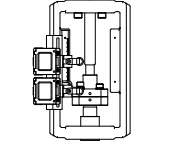
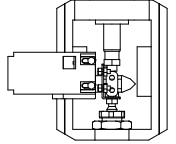
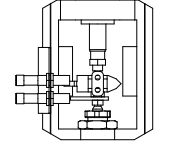
Se recuerda que, de acuerdo con la legislación de Comunidad Europea sobre la salud, seguridad e higiene, el cliente o almacenista que retorne productos a SpiraxSarco para su reparación o control, debe proporcionar la necesaria información sobre los peligros y las precauciones que hay que tomar debido a los residuos de productos contaminantes o daños mecánicos que puedan representar un riesgo para la salud o seguridad medioambiental. Esta información ha de presentarse por escrito incluyendo la documentación de seguridad e higiene de cualquier sustancia clasificada como peligrosa.

— 2. Información general del producto —

2.1 Descripción

Los kits de interruptores son para usar con actuadores lineales neumáticos que cumplen con el estándar NAMUR. Proporcionan señales de salida de conmutación eléctricas o de resistencia variable, relativas a la posición del actuador de válvula.

2.2 Aplicaciones y datos técnicos

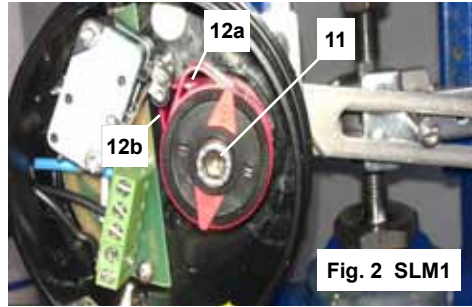
Interruptores final de carrera	<p style="text-align: center;">SLM1</p>  <p style="text-align: center;">El conjunto consta de dos interruptores mecánicos en una sola unidad para proporcionar un posicionamiento de la válvula (abierta/cerrada).</p> <p style="text-align: center;">Ver Sección 3.1</p>	<p style="text-align: center;">SLM2</p>  <p style="text-align: center;">El interruptor consta de dos interruptores mecánicos para proporcionar un posicionamiento de la válvula (abierta/cerrada).</p> <p style="text-align: center;">Ver Sección 3.2</p>	<p style="text-align: center;">SLI1</p>  <p style="text-align: center;">El conjunto consta de dos interruptores de proximidad en una sola unidad para proporcionar un posicionamiento de la válvula (abierta/cerrada).</p> <p style="text-align: center;">Ver Sección 3.3</p>	<p style="text-align: center;">SLI2</p>  <p style="text-align: center;">El interruptor consta de dos interruptores de proximidad para proporcionar un posicionamiento de la válvula (abierta/cerrada).</p> <p style="text-align: center;">Ver Sección 3.4</p>
<p>Operación y tipo</p>	<p style="text-align: center;">2 sensores en una sola unidad</p> <p style="text-align: center;">Contactos, Mecánico</p>	<p style="text-align: center;">1 sensor independiente</p> <p style="text-align: center;">Contactos, Mecánico</p>	<p style="text-align: center;">2 sensores en una sola unidad</p> <p style="text-align: center;">Sin contactos, proximidad (inductivo)</p>	<p style="text-align: center;">1 sensor independiente</p> <p style="text-align: center;">Sin contactos, proximidad (inductivo)</p>
<p>Máx. voltaje y corriente</p> <p style="text-align: right;">ca</p> <hr style="border-top: 1px dotted black;"/> <p style="text-align: right;">cc</p>	<p style="text-align: center;">250 Vca 16 A</p> <hr style="border-top: 1px dotted black;"/> <p style="text-align: center;">48 Vcc 16 A</p>	<p style="text-align: center;">24 Vca 6 A a 250 Vca 3 A</p> <hr style="border-top: 1px dotted black;"/> <p style="text-align: center;">12 Vcc 10 A a 230 Vcc 5 A</p>	<p style="text-align: center;">0.1 A</p> <hr style="border-top: 1px dotted black;"/> <p style="text-align: center;">30 Vcc</p>	<p style="text-align: center;">0.1 A</p> <hr style="border-top: 1px dotted black;"/> <p style="text-align: center;">30 Vcc</p>
<p>Estándares</p>	<p style="text-align: center;">IP65</p>	<p style="text-align: center;">IP66</p>	<p style="text-align: center;">IP68 y ATEX</p>	<p style="text-align: center;">IP67 y ATEX</p>
<p>Límites de temperatura</p>	<p style="text-align: center;">-20° a +85°C</p>	<p style="text-align: center;">-25° a +70°C</p>	<p style="text-align: center;">-25° a +70°C</p>	<p style="text-align: center;">-20° a +60°C</p>

— 3. Instalación y puesta en marcha —

3.1 SLM1

Partes suministradas:

1	1 x SLM1 Conjunto final de carrera, caja con internos
2a	1 x tornillo M5 (L10 mm)
2b	1 x arandela M5
3	1 x brazo pivotante, ranurado
4	1 x placa montaje SLM1
5	4 x tornillos especiales para plástico (5 mm)
6	1 x brazo accionador
7	1 x acoplamiento a vástago
8	1 x pasador
9	2 x tornillos M5 x 10 mm



10	1 x M8 x 30 mm
11	1 x tornillo de levas
12a	Superior
12b	Inferior

3.1.1 Montaje de interruptores

Hacer referencia a la Figura 4 que muestra un esquema general usando el SLM1:

- Fijar el brazo pivotante (3) en la caja del SLM1 (1) con el tornillo M5 (2a) y su arandela (2b).
- Montar placa montaje SLM1 (4) en la caja del SLM1 usando los 4 tornillos (5). Cuidado al apretar los tornillos en la caja del SLM1 ya que es de plástico.
- Usando el kit de conexión: Conectar el brazo accionador (6) en el acoplamiento al vástago del actuador (7) usando los 2 tornillos M6 (9). Montar el pasador (8) al brazo accionador (6).
- Montar todos los componentes del SLM1 al yugo del actuador usando el tornillo M8 (10). Para carrera de menos o igual a 20 mm, habrá que mover la posición del pasador (8) en el brazo accionador (6) para modificar el movimiento de rotación del recorrido lineal.

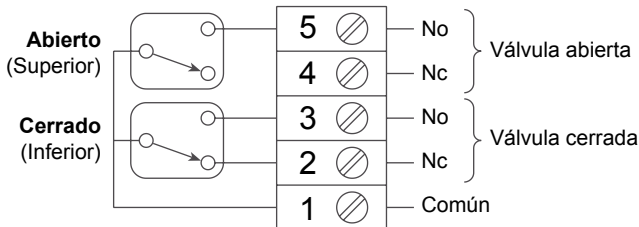


Fig. 3 Cableado SLM1

3.1.2 Ajuste de interruptores

Ajuste de interruptor posición válvula cerrada

Comenzar con la válvula y el conjunto de actuador en la posición de válvula cerrada. Aflojar el tornillo (11) para liberar las dos levas (12a y 12b), aproximadamente 3 vueltas, y ajustar la leva inferior para activar el interruptor inferior.

Hacer referencia a la Figura 3 - Comprobar con un polímetro la **continuidad** entre el contacto 1 y el contacto 3 (NO) y la **no continuidad** entre el contacto 1 y el contacto 2 (NC).

Ajuste de interruptor posición válvula abierta

Hacer referencia a la Figura 2 - Comenzar con la válvula y el conjunto de actuador en la posición de válvula abierta. Ajustar la leva superior para que active el interruptor superior. Apretar el tornillo (11) que sujeta las levas en su lugar.

Hacer referencia a la Figura 3 - Medir con el polímetro la **continuidad** entre el contacto 1 y el contacto 5 (NO) y la **no continuidad** entre el contacto 1 y el contacto 4 (NC).

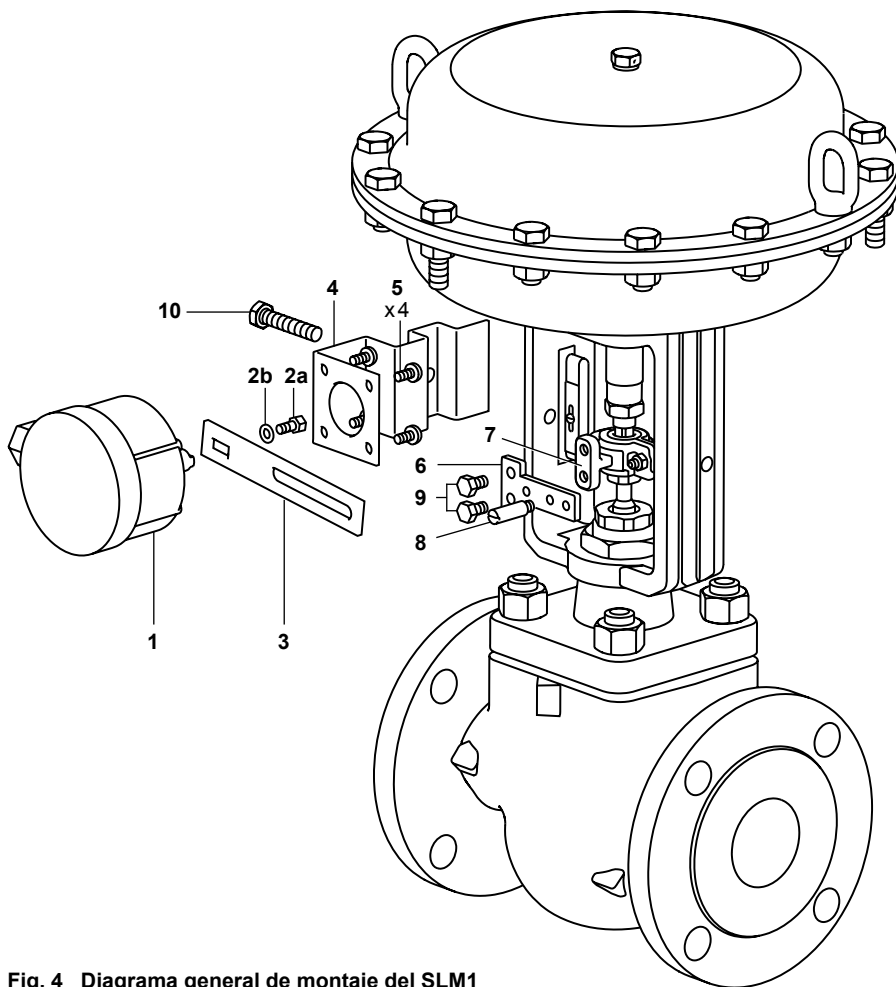


Fig. 4 Diagrama general de montaje del SLM1

Nota:

Si decide que montar el SML1 en un actuador PN9000 que ya monta un posicionador (como un SP500) se debe añadir la siguiente parte:

3579020 = 20 mm de carrera, (por ejemplo PN91XX, PN922X o PN932X).

3579420 = 30 mm de carrera, (por ejemplo PN923 o PN933X).

3.2 SLM2

Partes suministradas:

1	1 x accionador
2	1 x soporte SLM2
3	2 x unidades SLM2
4	4 x tornillos M5 x 10 mm
5	4 x M5
6	1 x tornillo M8 x 30 mm



3.2.1 Montaje de interruptores

Hacer referencia a la Figura 7 que muestra un esquema general usando el SLM2:

- Apretar a mano los dos sensores (3) en el soporte SLM2 (2) con los cuatro tornillos M5 (4). **Consejo:** Es más fácil cuando el soporte no está montado en el yugo del actuador.
- Montar el accionador (1) sobre el acoplamiento del actuador y montar el conjunto SLM2 (sensores y soporte) en el yugo del actuador usando el tornillo M8 (6).
- Ahora que el conjunto SLM2 está unido al actuador y se puede proceder a apretar las dos unidades (3) en el soporte (2).

Cableado:

Cada unidad de sensor se puede conectar como normalmente abierto (High-verde) o normalmente cerrado (Low-rojo). Seleccionar la señalización requerida y cablear según indica la Figura 6.

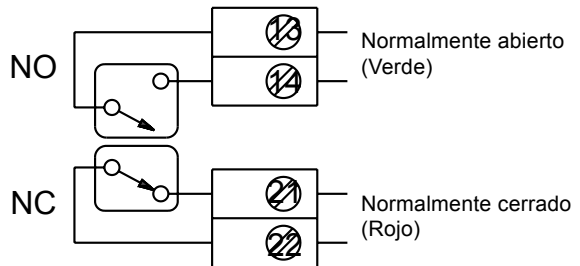


Fig. 6 Cableado SLM2

3.2.2 Ajuste de interruptores

Ajuste de interruptor posición válvula cerrada

Comenzar con la válvula y el conjunto de actuador en la posición de válvula cerrada y la unidad de sensor inferior debajo del accionador (1). Bajar la unidad del sensor (3) hasta que se escuche un 'clic' - a continuación, fijar el sensor apretando las dos tuercas (5).

Ajuste de interruptor posición válvula abierta

Comenzar con la válvula y el conjunto de actuador en la posición de válvula abierta y la unidad de sensor superior encima del accionador (1). Bajar la unidad del sensor (3) hasta que se escuche un 'clic' - a continuación, fijar el sensor apretando las dos tuercas (5).

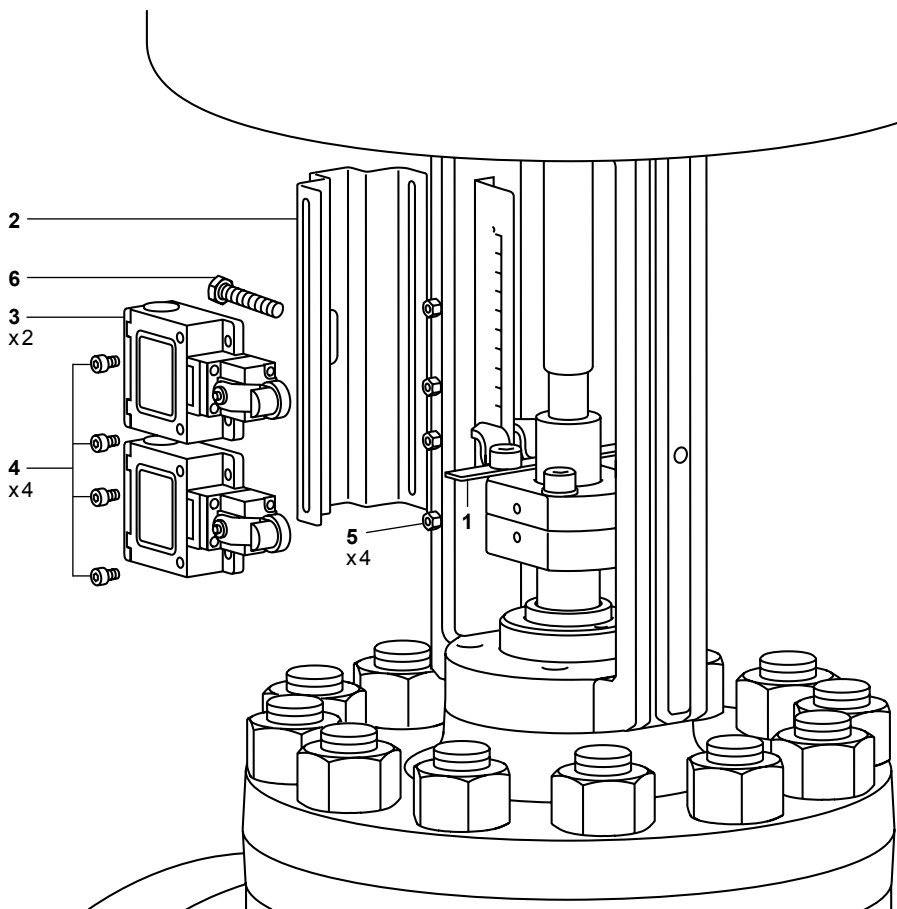
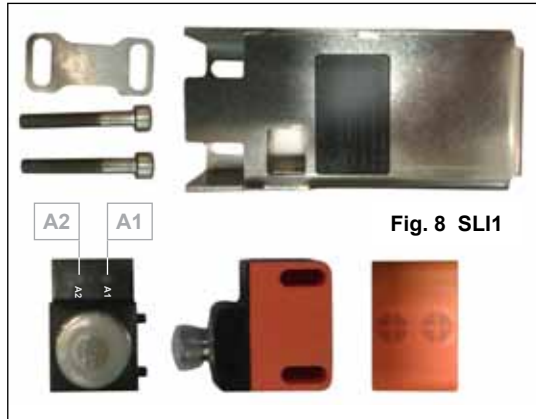


Fig. 7 Diagrama general de montaje del SLM2

3.3 SLI1

Partes suministradas:

1	1 x accionador
2	1 x funda de protección
3	1 x espaciador
4	1 x unidad sensor SLI1
5	1 x soporte SLI1
6	2 x tornillos M5 x 10 mm
7	2 x tornillos M5 x 40 mm
8	2 x tuercas M5
9	1 x tuerca M8 x 10 mm



3.3.1 Montaje de interruptores

Hacer referencia a la Figura 10 que muestra un esquema general usando el SLI1:

- Conectar el cable al sensor (4).
- Montar el sensor (4) en la funda protección de acero (2) y sujetar el kit de fijación (3) usando los 2 tornillos M5 y tuercas (en el otro lado del soporte 5) (7 + 8). Atención: dejar una distancia de 1 mm entre la caja y el extremo del sensor y otro 1 mm entre el extremo del sensor y el soporte SLI (5).
- Aplicar presión al actuador para que vaya a la mitad de su carrera y aflojar la tuerca en el vástago de la válvula - actuador.
- Montar el accionador (1 deslizándolo sobre el vástago del actuador y fijar su posición usando los 2 tornillos M5 (6) alrededor del vástago y apretando la tuerca del actuador.

Cableado:

- **Válvula en la posición abierta**, pin 4 está activo (10 - 30 V) y el pin 2 está inactivo (0 Vcc).
- **Válvula en la posición cerrada**, pin 4 está inactivo (0 - 1 V) y el pin 2 está activo (10 - 30 V).

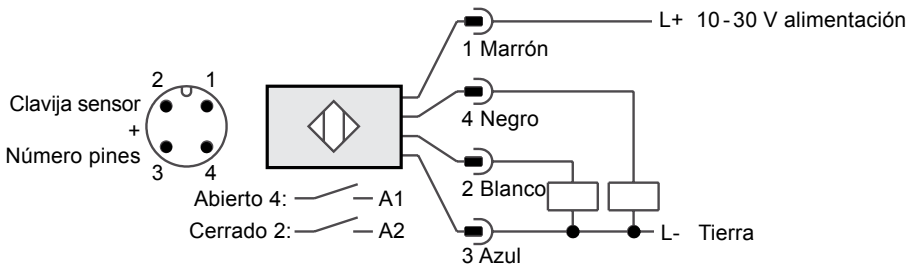


Fig. 9 Cableado SLI1

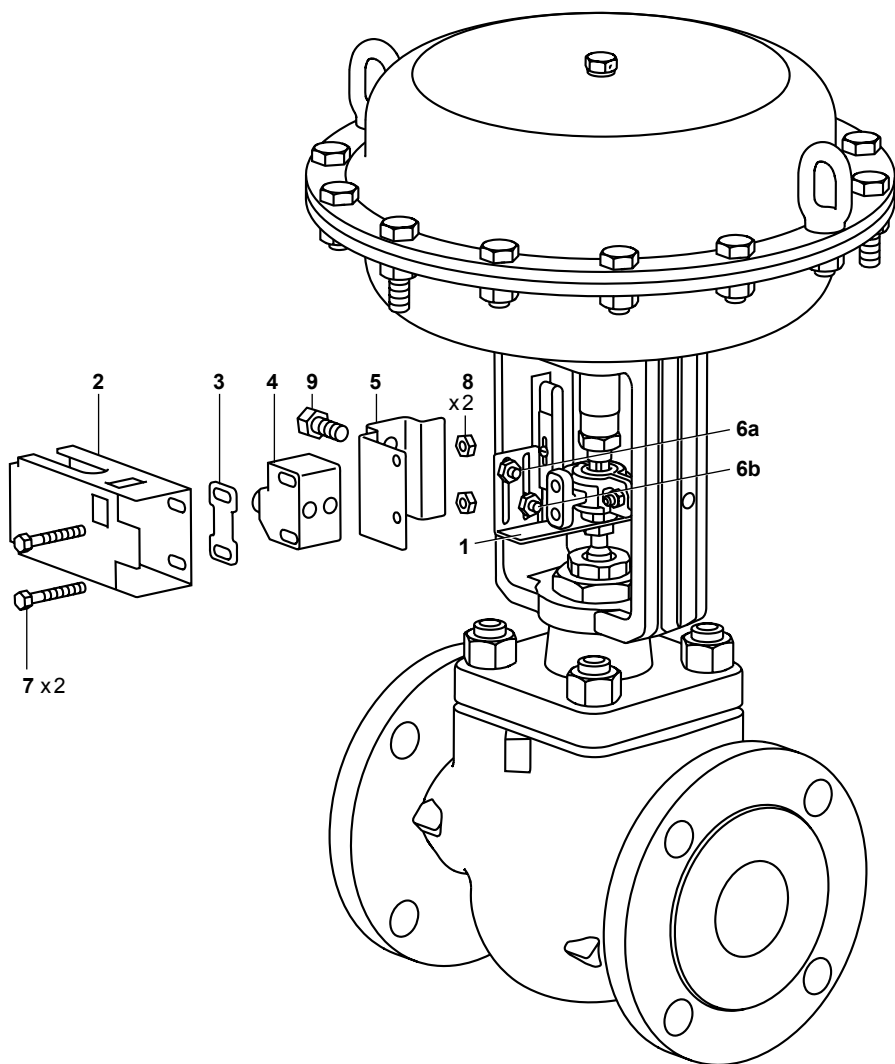


Fig. 10 Diagrama general de montaje del SLI1

3.3.2 Ajuste de interruptores

Ajuste de interruptor posición válvula cerrada

Con la válvula y el conjunto de actuador en la posición completamente cerrada y el tornillo (6a) en la parte inferior de la ranura. Subir el tornillo (6a) hasta que se ilumine el piloto (A2 - ver figuras 8 y 9) en la parte posterior del sensor - A continuación, apretar el tornillo 1 mm más abajo.

Ajuste de interruptor posición válvula abierta

Con la válvula y el conjunto de actuador en la posición completamente abierta y el tornillo (6b) en la parte inferior de la ranura. Subir el tornillo (6b) hasta que se ilumine el piloto (A1 - ver figuras 8 y 9) en la parte posterior del sensor - A continuación, apretar el tornillo 1 mm más arriba.

3.4 SLI2

Partes suministradas:

1	1 x accionador
2	1 x soporte SLI2
3	2 x sensores SLI2
4	1 x tornillo M8 x 20 mm
5	4 x tuercas sensor M12
6	2 x cables SLI2



Fig. 11 SLI2

3.4.1 Montaje de interruptores

Hacer referencia a la Figura 13 que muestra un esquema general usando el SLI2:

- Aplicar presión al actuador para que vaya a la mitad de su carrera.
- Aflojar la tuerca en el vástago de la válvula - actuador y montar el accionador (1) en el vástago. El accionador tiene una ranura de 8 mm para el vástago de una válvula de DN15 - DN50 y una ranura de 12 mm para el vástago de una válvula de DN65 - DN100.
- Apretar la tuerca de fijación.
- Montar el soporte SLI2 (2) en el yugo del actuador usando el tornillo M8 (4), y montar los sensores usando las tuercas (5) - Nota: debe quedar un espacio de 1 mm entre el sensor y el accionador (1).

Conexión eléctrica:

Elegir entre una señal de salida activa o inactiva si la válvula está en la posición deseada.

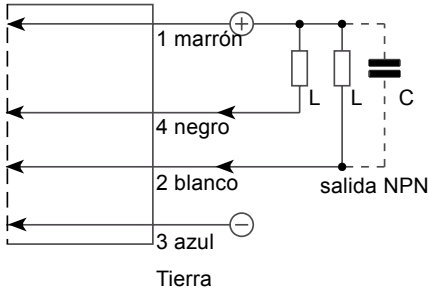
Si la válvula está cerrada y miramos el sensor inferior:

- Señal de salida 2 (normalmente abierta: NO) está activa = 10 - 30 Vcc
- Señal de salida 4 (normalmente cerrada: NC) está inactiva = 0 Vcc

Si la válvula no está cerrada:

- Señal de salida 2 está inactiva = 0 Vcc
- Señal de salida 4 está activa = 10 - 30 Vcc

10-30 V alimentación



10-30 V alimentación

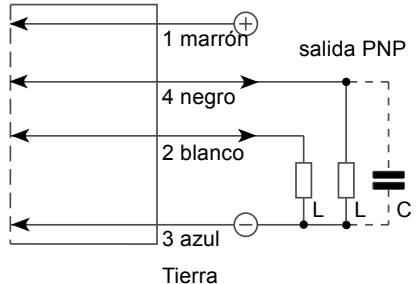


Fig. 12 Cableado SLI2

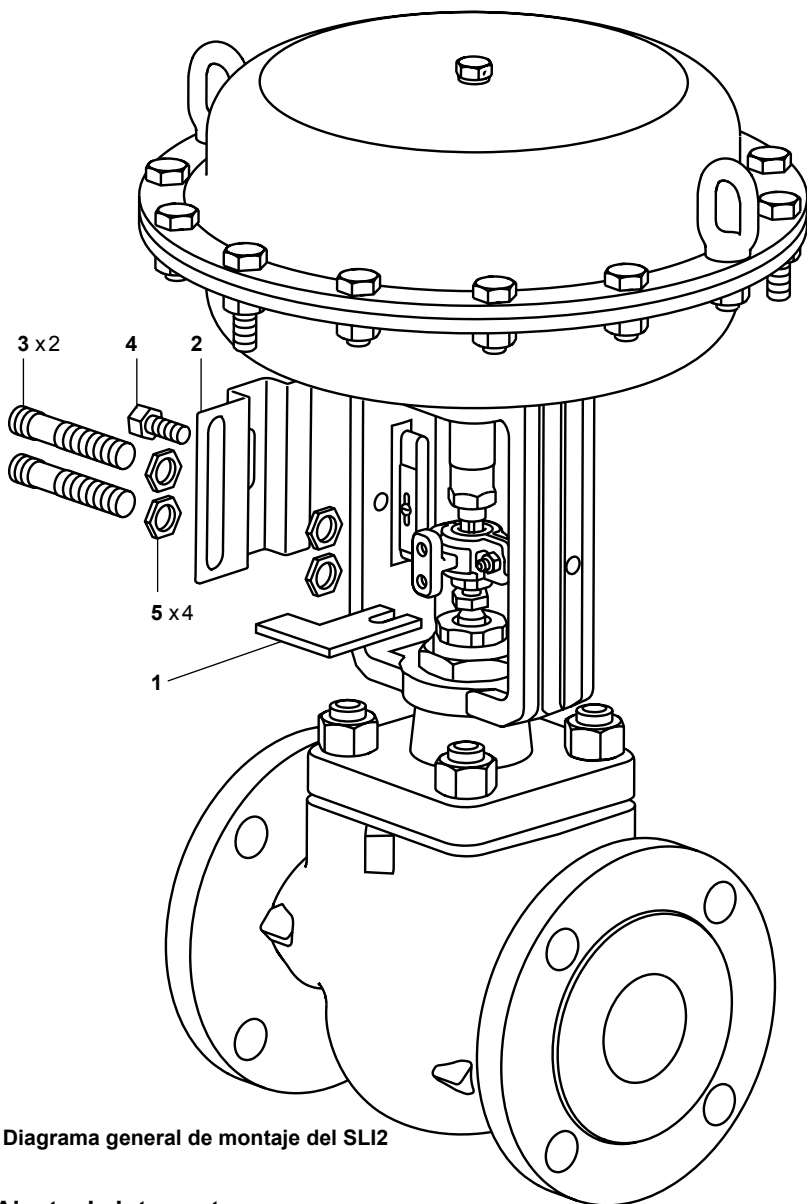


Fig. 13 Diagrama general de montaje del SLI2

3.4.2 Ajuste de interruptores

Ajuste de interruptor posición válvula cerrada

Con el sensor en la posición de abajo, moverlo hacia arriba hasta que se ilumine la luz del sensor
 - A continuación, fijar el sensor 1 mm más arriba usando las dos tuercas.

Ajuste de interruptor posición válvula abierta

Con el sensor en la posición de arriba, moverlo hacia abajo hasta que se ilumine la luz del sensor
 - A continuación, fijar el sensor 1 mm más abajo usando las dos tuercas.

