



Manual de instrucciones

Biela elástica FST-Lock-HD SFP (con sensores)

Nota

El Manual de instrucciones se ha redactado en alemán. Conservar para uso futuro. Reservado el derecho a realizar modificaciones por causas técnicas. No nos responsabilizamos por fallos en la impresión u otros errores.

Editor

© J. Schmalz GmbH, 11/22

Esta obra está protegida por los derechos de autor. Sus derechos son propiedad de la empresa J. Schmalz GmbH. La reproducción total o parcial de esta obra está solo permitida en el marco de las disposiciones legales de la Ley de protección de los derechos de autor. Está prohibido cambiar o acortar la obra sin la autorización expresa por escrito de la empresa J. Schmalz GmbH.

Índice temático

1 Información importante	3
1.1 Nota para el uso de este documento	3
1.2 La documentación técnica forma parte del producto	3
1.3 Placa de características	3
1.4 Símbolos	3
2 Notas de seguridad básicas	4
2.1 Uso previsto	4
2.2 Uso inadecuado	4
2.3 Cualificación del personal	4
2.4 Indicaciones de aviso en este documento	4
2.5 Riesgos residuales	5
2.6 Modificaciones en el producto	5
3 Descripción del producto	5
3.1 Diseño de la FST-Lock-HD SFP con sensores	5
3.2 Funcionamiento de los sensores	6
4 Datos técnicos	6
4.1 Parámetros generales	6
4.2 Parámetros de los sensores	7
4.3 Esquema de conexiones neumáticas	7
4.4 Dimensiones	8
5 Comprobación del suministro	8
6 Instalación	8
6.1 Indicaciones para la instalación	8
6.2 Montaje	9
6.3 Conexión neumática	11
6.4 Conexión de sensores	11
7 Funcionamiento	12
8 Sustitución del sensor	12
9 Piezas de repuesto y de desgaste	14
10 Declaraciones de conformidad	15
10.1 Declaración de conformidad CE	15
10.2 Conformidad UKCA	15

1 Información importante

1.1 Nota para el uso de este documento

J. Schmalz GmbH se designará en general en este documento como Schmalz.

El documento contiene información fundamental y datos relativos a las distintas fases de funcionamiento del producto:

- Transporte, almacenamiento, puesta en marcha y puesta fuera de servicio
- Funcionamiento seguro, trabajos de mantenimiento necesarios, subsanación de posibles averías

El documento describe el producto hasta el momento de la entrega por parte de Schmalz y se utiliza para:

- Instaladores que están formados en el manejo del producto y pueden operarlo e instalarlo.
- Personal de servicio técnicamente formado que realiza los trabajos de mantenimiento.
- Personas capacitadas profesionalmente que trabajen en equipos eléctricos.

1.2 La documentación técnica forma parte del producto

1. Siga las indicaciones en los documentos para asegurar un funcionamiento seguro y sin problemas.
2. Guarde la documentación técnica cerca del producto. Debe estar accesible en todo momento para el personal.
3. Entregue la documentación técnica a los usuarios posteriores.
 - ⇒ El incumplimiento de las indicaciones de este Manual de instrucciones puede ser causa de lesiones.
 - ⇒ Schmalz no asume ninguna responsabilidad por los daños y fallos de funcionamiento que resulten de la inobservancia de las indicaciones.

Si tras leer la documentación técnica aún tiene alguna pregunta, póngase en contacto con el servicio técnico de Schmalz en:

www.schmalz.com/services

1.3 Placa de características

La placa de características (1) se encuentra fijada al producto en la posición que se muestra y debe estar siempre bien legible.

Contiene información importante sobre el producto:

- Código QR
- Marcado CE
- Nombre de venta del artículo/tipo
- Número de artículo
- Número de serie
- Fecha de fabricación codificada
- Margen de presión admisible



A la hora de pedir piezas de repuesto, presentar reclamaciones de garantía o realizar cualquier consulta, indique la información anterior.

1.4 Símbolos



Este signo hace referencia a información útil e importante.

- ✓ Este signo hace referencia a un requisito que debe cumplirse antes de efectuar una intervención.
- ▶ Este signo hace referencia a una intervención a efectuar.
- ⇒ Este signo hace referencia al resultado de una intervención.

Las intervenciones que constan de más de un paso están numeradas:

1. Primera intervención a efectuar.
2. Segunda intervención a efectuar.

2 Notas de seguridad básicas

2.1 Uso previsto

La biela elástica bloqueable FST-LOCK-HD SFP con sensores sirve para la compensación de desniveles de distintos contornos de componentes en el sistema de agarre por vacío. La FST-LOCK-HD SFP se puede fijar en la altura ajustada desactivando el aire comprimido presente. De ese modo es posible sujetar y transportar sin deformación alguna las piezas aspiradas. Dos sensores integrados indican si el eje de la biela elástica se encuentra en la posición básica y si está bloqueado.

El producto está construido conforme al estado de la técnica y se suministra en estado de funcionamiento seguro, pero aún así pueden surgir riesgos durante su uso.

El producto ha sido concebido para el uso industrial.

El uso previsto incluye observar los datos técnicos y las instrucciones de montaje y funcionamiento del presente manual.

2.2 Uso inadecuado

Schmalz no se hace responsable de los daños causados por el uso inadecuado. Los siguientes tipos de uso se consideran particularmente inadecuados:

- Uso en zonas con peligro de explosión.
- Uso en aplicaciones médicas.
- Uso en aplicaciones con alimentos.

2.3 Cualificación del personal


El personal no cualificado no puede reconocer los riesgos y, por tanto, está expuesto a peligros mayores.

1. Encomiende las actividades descritas en este Manual de instrucciones únicamente a personal cualificado.
2. El producto solo puede ser utilizado por personas que hayan recibido una formación adecuada.

Este Manual de instrucciones está destinado a instaladores formados en la manipulación del producto y capaces de operarlo e instalarlo.

2.4 Indicaciones de aviso en este documento

Las indicaciones de aviso advierten de los peligros que pueden darse al manipular el producto. La palabra de advertencia hace referencia al nivel de peligro.

Palabra de advertencia	Significado
 PRECAUCIÓN	Indica un peligro de riesgo bajo que puede ocasionar una lesión leve o moderada si no se evita.
AVISO	Indica un peligro que ocasiona daños materiales.

2.5 Riesgos residuales



⚠ PRECAUCIÓN

Contaminación acústica por fugas

Daños auditivos

- ▶ Corregir la posición.
- ▶ Utilizar protección auditiva.



⚠ PRECAUCIÓN

Caída del producto

Peligro de lesiones

- ▶ Sujete el producto de modo seguro en el lugar de empleo.
- ▶ Utilice zapatos de seguridad (S1) y gafas protectores durante la manipulación y el montaje/desmontaje del producto.

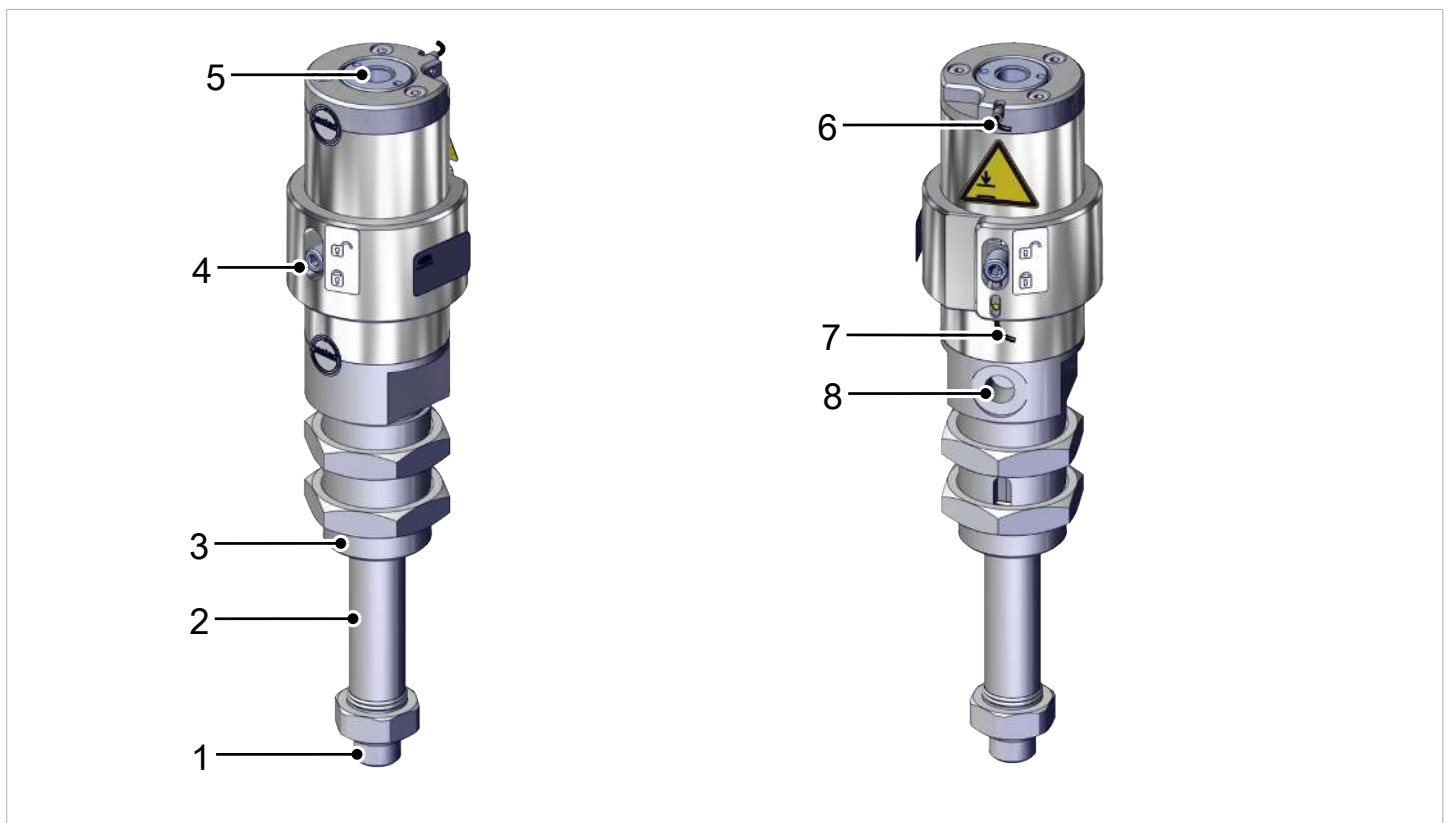
2.6 Modificaciones en el producto

Schmalz no asume ninguna responsabilidad por las consecuencias de una modificación efectuada fuera de su control:

1. Operar el producto solo en el estado de entrega original.
2. Utilizar únicamente piezas de repuesto originales de Schmalz.
3. Operar el producto solo en perfecto estado de funcionamiento.

3 Descripción del producto

3.1 Diseño de la FST-Lock-HD SFP con sensores



1 Rosca de conexión para ventosa

5 Conexión de vacío y paso de vacío axial a través del eje de la biela elástica

- 2 Eje de la biela elástica con resorte (el resorte no se muestra en la imagen)
- 3 Rosca de montaje y bloque protector para resorte
- 4 Unidad de bloqueo con ventana de visualización del estado de conmutación (bloqueada/móvil)

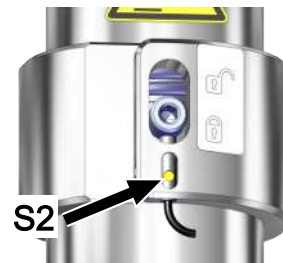
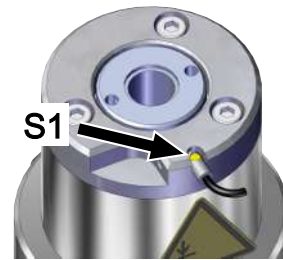
- 6 Sensor S1, posición básica
- 7 Sensor S2, bloqueo
- 8 Conexión de aire comprimido para soltar el bloqueo:
 - 0 bar => eje de la biela elástica bloqueado
 - De 4 a 7 bar => eje de la biela elástica móvil

3.2 Funcionamiento de los sensores

El sensor S1 indica si el eje de la biela elástica se encuentra en su posición básica (estado extendido).

El sensor S2 indica si el eje de la biela elástica se encuentra fijado en una posición cualquiera por bloqueo ($p_{\text{Presión}} = 0 \text{ bar}$).

El estado activo de los sensores S1 y S2 se indica a través de la salida de una señal eléctrica y al iluminarse el LED.



4 Datos técnicos

4.1 Parámetros generales

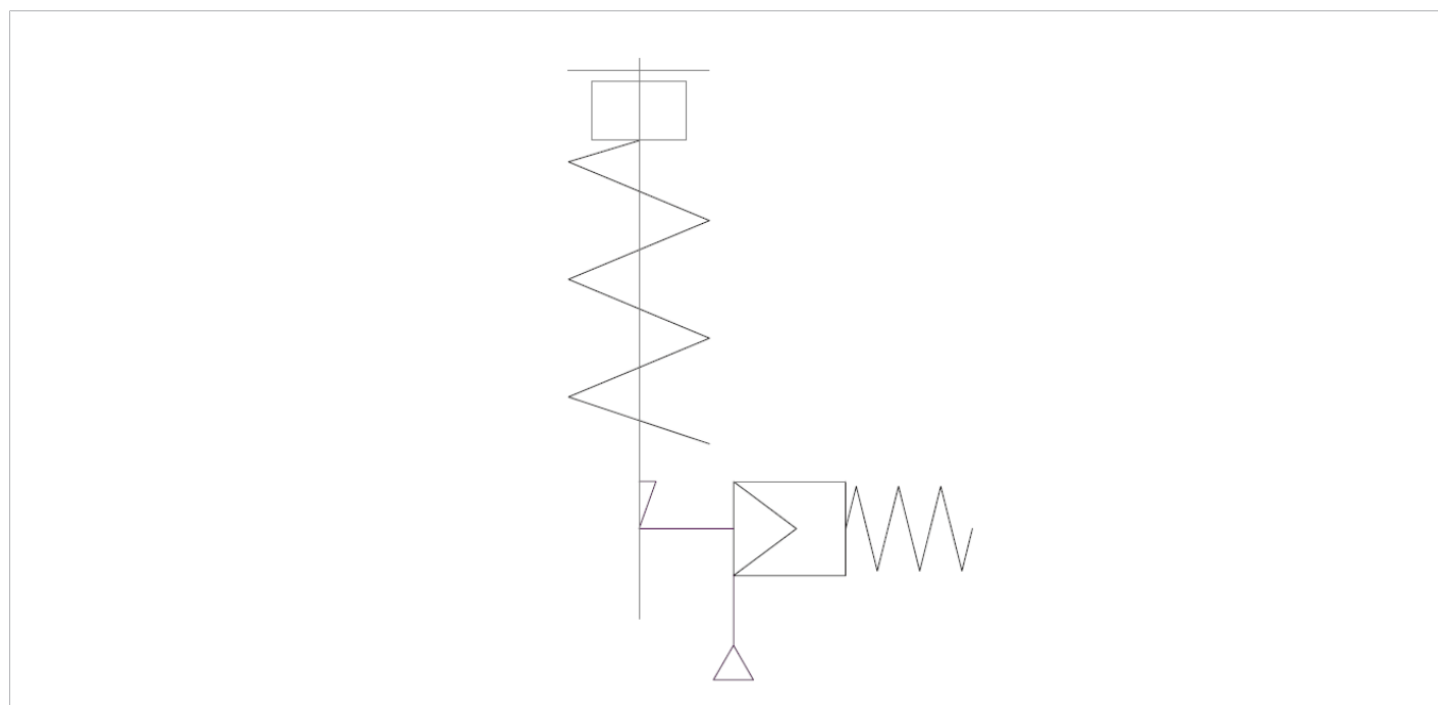
Parámetro	FST-LOCK-HD ... SFP	FST-LOCK-HD ... SFP
	G1/4-AG 50	G1/4-AG 100
Constante del resorte	0,45 N/mm	0,33 N/mm
Tensión previa del resorte	1,4 N/mm	3,28 N/mm
Fuerza del resorte mitad de carrera	12,7 N	19,7 N
Presión operativa	De 4 a 7 bar	
Función de conmutación	NC (normally closed, cerrado sin corriente)	
Fuerza de freno	350 N	
Temperatura de uso	De 0 a 50 °C	
Carga vertical máx. permitida (en el tope final)	1500 N	
Carga horizontal máx. permitida	300 N	150 N
Medio de servicio	Aire o gas neutro, filtrado a 40 µm, aceitado o sin aceitar, calidad del aire comprimido 7-4-4 según ISO 8573-1. Los medios de servicio permitidos son gases neutros, de conformidad con EN 983. Los gases neutros son, p. ej., aire, nitrógeno y gases nobles (p. ej., argón, helio o neón). No están permitidos los gases y medios agresivos como p. ej., ácidos, vapores de ácido, lejías, biocidas, desinfectantes y agentes de limpieza.	
Masa	995 g	1070 g

4.2 Parámetros de los sensores

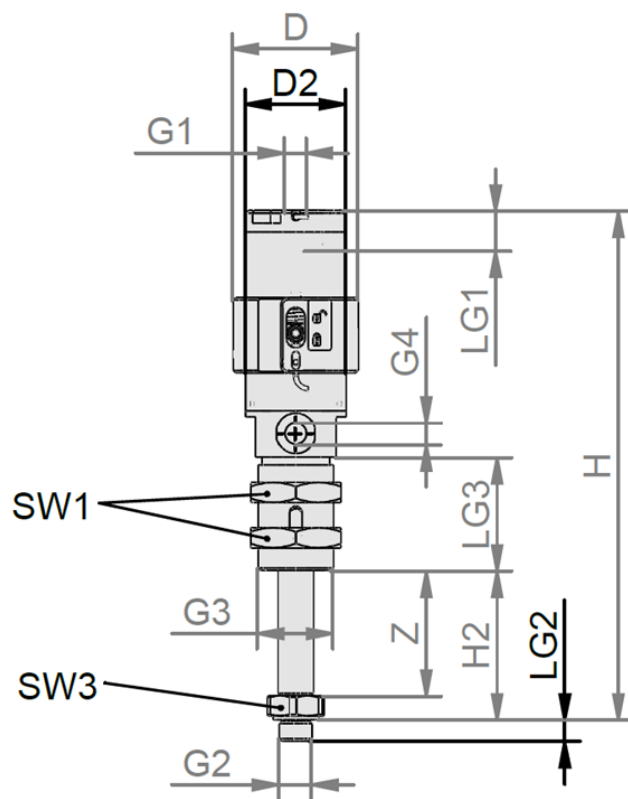
Tensión de alimentación	10 V CC... 30 V CC
Consumo de corriente	10 mA (sin carga)
Corriente continua la	≤100 mA
Tipo de conexión	Cable con enchufe M8 de 3 polos, 0,2 m
Salida de conmutación	PNP
Función de salida	Contacto normalmente abierto NO
Frecuencia de conmutación	8.000 Hz
Ondulación residual	≤20 % de Uv
Caída de tensión	≤2 V con I _a = 100 mA
Diseño eléctrico	3 hilos CC
Tipo de protección según EN 60529	IP67
Protección contra cortocircuito	✓
Seguro contra la polarización inversa	✓
Material conductor	PUR

Esquema de conexiones enchufe M8 de 3 polos	PIN	Función	Color del cable
	1	Us (L+)	Marrón
	4	Contacto normalmente abierto NO	Negro
	3	GND (M)	Azul

4.3 Esquema de conexiones neumáticas



4.4 Dimensiones



D	D2	G1	G2	G3	G4	LG1	LG2
50	40	G1/8"-RI	G1/4"-RE	M30x1.5-RE	G1/8"-RI	12	8,5
N.º de art.	H	H2	LG3	SW1	SW3	Z (carrera)	
10.01.02.01730	202,3	59,3	45	36	22	50	
10.01.02.01798	267,3	109,3	60			100	

5 Comprobación del suministro

El volumen de entrega puede consultarse en la confirmación del pedido. Los pesos y las dimensiones se enumeran en el albarán de entrega.

1. Comprobar la integridad de la totalidad del envío utilizando para ello el albarán de entrega adjunto.
2. Comunicar inmediatamente al transportista y a J. Schmalz GmbH cualquier daño ocasionado por un embalaje incorrecto o por el transporte.

6 Instalación

6.1 Indicaciones para la instalación



⚠ PRECAUCIÓN

Aire comprimido o vacío directamente en el ojo

Lesión grave del ojo

- ▶ Use gafas protectoras
- ▶ No mire en las aberturas de aire comprimido
- ▶ No mire nunca en las aberturas de vacío, p. ej., ventosas



⚠ PRECAUCIÓN

Contaminación acústica debido a una instalación incorrecta de la conexión de presión o vacío

Daños auditivos

- ▶ Corrija la instalación.
- ▶ Utilice protección auditiva.



AVISO

Dejar caer el producto o someterlo a un impacto

Daños en el producto y/o fallos de funcionamiento

- ▶ No dejar caer el producto o someterlo a un impacto.

Durante el montaje, deben tenerse en cuenta las siguientes indicaciones:

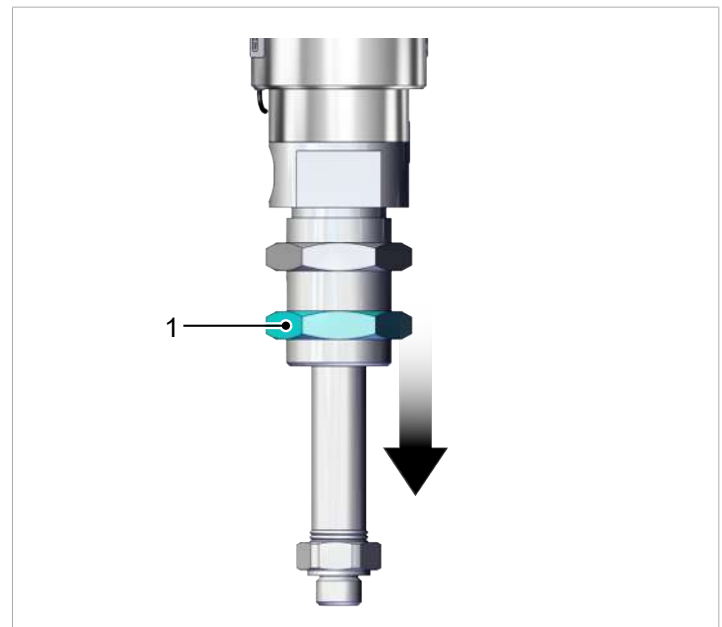
- Las partículas de suciedad o los cuerpos extraños en las conexiones del producto, en los tubos flexibles o en las tuberías pueden afectar al funcionamiento e incluso causar averías.
- Instalar tubos flexibles y tuberías tan cortos como sea posible.
- Los tubos flexibles se deben tender sin pliegues ni aplastamientos.
- Si el diámetro interior en el lado de aire comprimido es demasiado pequeño, no entrará suficiente aire comprimido. De este modo, el producto no alcanzará los datos de rendimiento.

6.2 Montaje

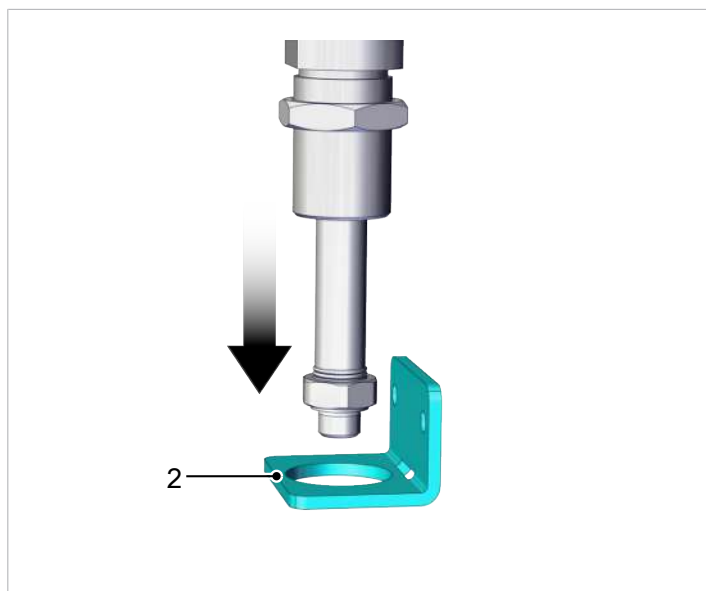
El producto se puede montar en cualquier posición.

- ✓ El soporte de ventosas del cliente está preparado para el montaje (orificio de paso con diámetro de 32 + 1 mm).

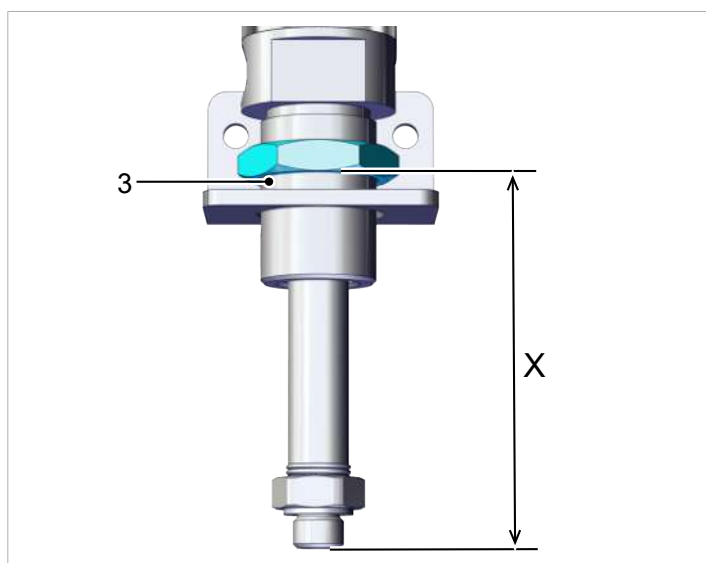
1. Desmontar la tuerca inferior (1).



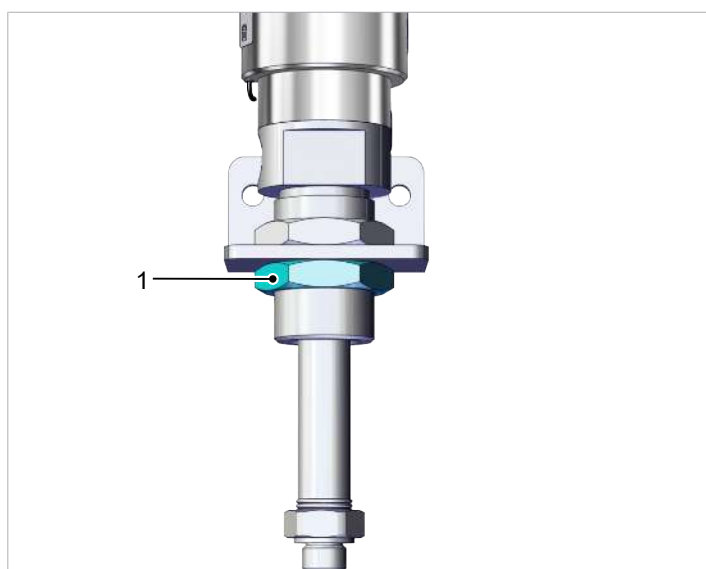
2. Guiar el producto a través del soporte (2) del cliente.



3. Ajustar la distancia definida (X) a la pieza con la tuerca (3).



4. Montar la tuerca (1). El par de apriete es de 50 Nm, SW36.



6.3 Conexión neumática



⚠ PRECAUCIÓN

Movimientos descontrolados (latigazos) del tubo flexible para aire comprimido al activar el suministro de aire comprimido

Peligro de sufrir lesiones

- ▶ Desactivar el suministro de aire comprimido para trabajar con el producto.
- ▶ Tender y fijar los tubos flexibles lo más cortos posible.
- ▶ Utilizar gafas protectoras.

1	Conexión de vacío
2	Conexión de aire comprimido

La conexión de vacío (1) sirve para el suministro de vacío de la ventosa conectada al eje de la biela elástica. Presenta las dimensiones RI G1/8". Las dimensiones del tubo flexible de vacío dependen de la ventosa utilizada.



Al fijar y dimensionar el cliente el tubo flexible de vacío, es preciso asegurarse de que el tubo flexible tenga la libertad de movimiento suficiente como para compensar los movimientos del eje de la biela elástica.

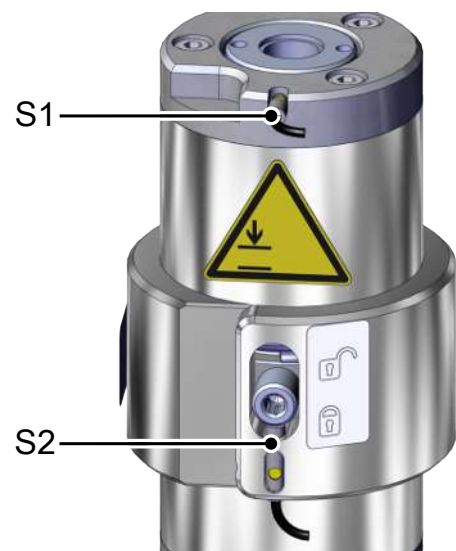
La conexión de aire comprimido (2) sirve para desactivar la fijación y presenta las dimensiones RI G1/8". El diámetro del tubo flexible de la conexión de aire comprimido se debe seleccionar con un diámetro interior ≥ 4 mm.

En las posiciones indicadas es posible conectar, p. ej., racores instantáneos o boquillas para tubo mediante las rosas mencionadas.

6.4 Conexión de sensores

Ambos sensores cuentan con un enchufe M8 de 3 polos.

1. Conectar el enchufe del cable del sensor S1 al control para supervisar la posición del eje de la biela elástica.
2. Conectar el enchufe del cable del sensor S2 al control para supervisar el bloqueo.



Esquema de conexiones enchufe M8 de 3 polos	PIN	Función	Color del cable
	1	Us (L+)	Marrón
	4	Contacto normalmente abierto NO	Negro
	3	GND (M)	Azul

7 Funcionamiento



⚠ PRECAUCIÓN

Vacío directamente en el ojo

Lesión ocular grave.

- ▶ Utilizar gafas protectoras durante la detección de fallos.
- ▶ No mirar en las aberturas de aspiración.



⚠ PRECAUCIÓN

Componentes móviles del producto (p. ej., resortes accesibles, componentes accionados)

Lesiones en las manos

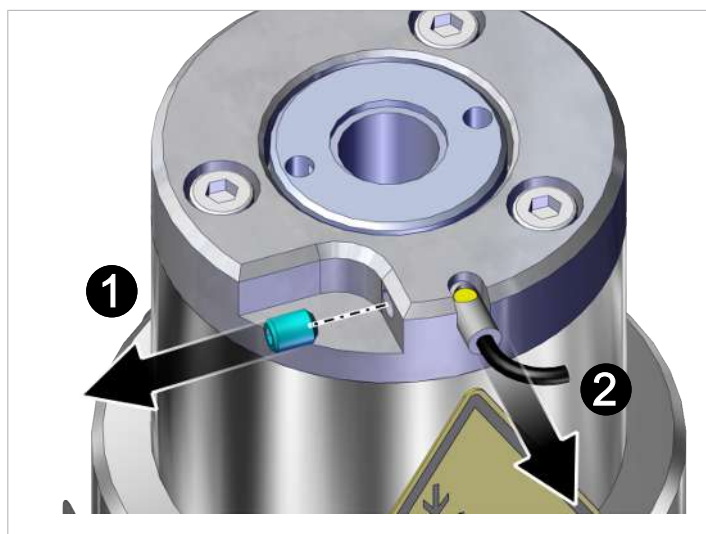
- ▶ Agarrar el producto únicamente desactivado y sin tensión.

8 Sustitución del sensor

Sustitución del sensor S1:

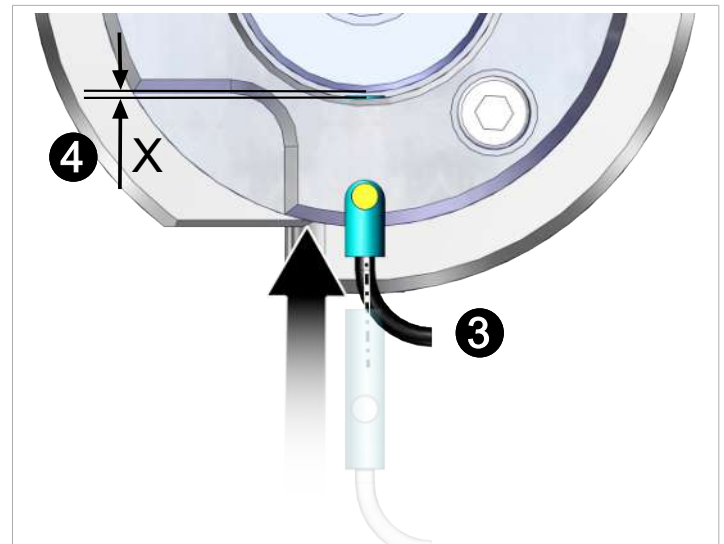
- ✓ El eje de la biela elástica se encuentra en la posición básica (extendido).
- ✓ No puede haber aire comprimido y el eje de la biela elástica está bloqueado.

1. Desenroscar el tornillo de fijación (SW 1,5) ❶.



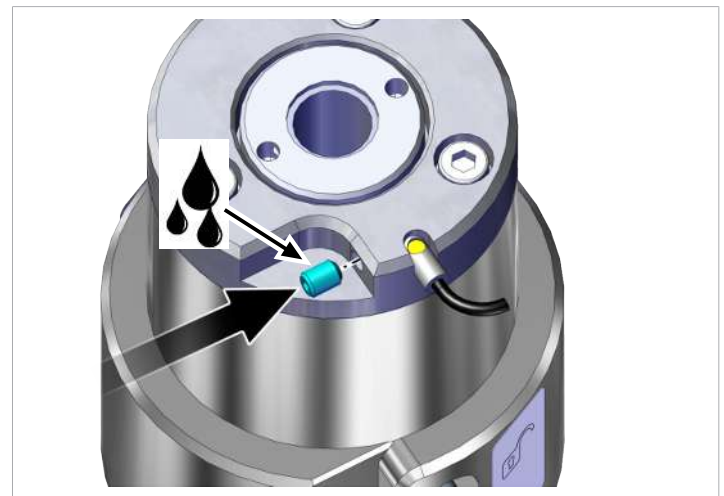
2. Extraer el sensor defectuoso ❷.

3. Introducir el sensor de repuesto y alinearlo ③ de forma que pueda verse el LED a través de la abertura. Ajustar la distancia X al eje de la biela elástica a 0,5 mm utilizando una galga de espesores ④.



⇒ El LED se ilumina al haber tensión presente.

4. Fijar el sensor con el tornillo nuevo y con un par de apriete de 0,1 Nm. Utilizar fijador de roscas Loctite 243.



Sustitución del sensor S2:

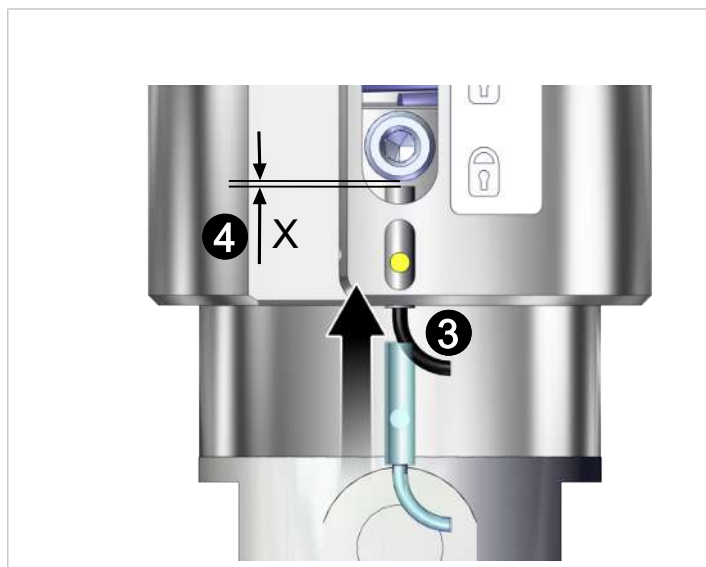
- ✓ No puede haber aire comprimido y el eje de la biela elástica está bloqueado.

1. Desenroscar el tornillo de fijación (SW 1,5) ①.



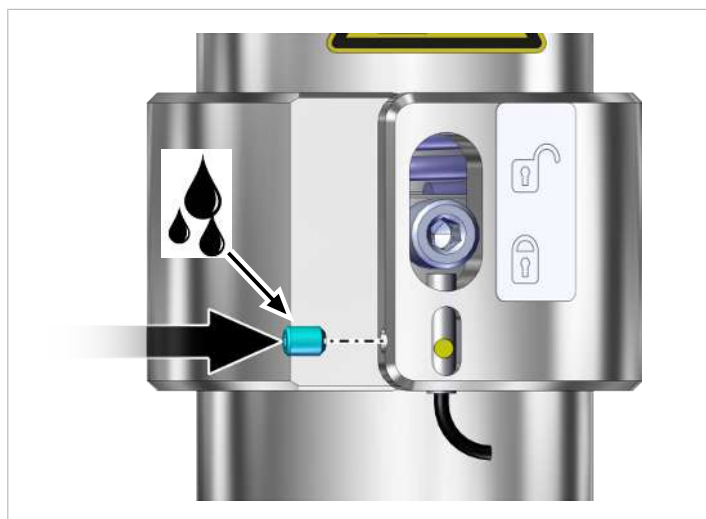
2. Extraer el sensor defectuoso ②.

3. Introducir el sensor de repuesto y alinearlo de forma que pueda verse el LED a través de la abertura ③. Ajustar la distancia X al perno a 0,3 mm utilizando una galga de espesores ④.



⇒ El LED se ilumina al haber tensión presente.

4. Fijar el sensor con el tornillo nuevo y con un par de apriete de 0,1 Nm. Utilizar fijador de roscas Loctite 243.



9 Piezas de repuesto y de desgaste

Número de artículo	Designación	Tipo
21.01.09.00127	Interruptor de proximidad NAEH-SCHA SIND 1 10-30V-DC	Pieza de repuesto
20.05.07.00025	Pasador roscado GEW-STIF 4026-M3x4-ST-45H	Pieza de repuesto

10 Declaraciones de conformidad

10.1 Declaración de conformidad CE

Declaración de conformidad CE

El fabricante Schmalz confirma que el producto FST-Lock-HD SFP descrito en este manual de instrucciones cumple con las siguientes Directivas de la CE vigentes:

2014/30/UE	Compatibilidad electromagnética
2011/65/UE	Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctrico y electrónicos

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

EN ISO 12100	Seguridad de máquinas - Principios generales de diseño - Estimación y reducción de riesgo
EN ISO 4414	Técnica de fluidos - Reglas generales y requisitos de seguridad técnica para instalaciones neumáticas y sus componentes
EN 60947-5-2	Aparatos de baja tensión. Parte 5-2: Aparatos y elementos de conmutación para circuitos de mando. Detectores de proximidad
EN 61000-4-2	Compatibilidad electromagnética (CEM) – Parte 4-2: Técnicas de ensayo y de medida
EN 61000-4-4	Compatibilidad electromagnética (CEM) – Parte 4-4: Técnicas de ensayo y de medida



La declaración de conformidad UE válida en el momento de la entrega del producto se suministra junto con el producto o se pone a disposición en línea. Las normas y directivas citadas aquí reflejan el estado en el momento de la publicación de las instrucciones de montaje y funcionamiento.

10.2 Conformidad UKCA

El fabricante Schmalz confirma que el producto descrito en estas instrucciones cumple con las siguientes Directivas del Reino Unido vigentes:

2016	Normas de compatibilidad electromagnética
2012	La restricción de la utilización de determinadas sustancias de riesgo en los Reglamentos sobre equipos eléctricos y electrónicos

Se han aplicado las siguientes normas designadas:

EN ISO 12100	Seguridad de máquinas - Principios generales de diseño - Estimación y reducción de riesgo
EN ISO 4414	Técnica de fluidos - Reglas generales y requisitos de seguridad técnica para instalaciones neumáticas y sus componentes
EN 60947-5-2	Aparatos de baja tensión. Parte 5-2: Aparatos y elementos de conmutación para circuitos de mando. Detectores de proximidad
EN 61000-4-2	Compatibilidad electromagnética (CEM) – Parte 4-2: Técnicas de ensayo y de medida
EN 61000-4-4	Compatibilidad electromagnética (CEM) – Parte 4-4: Técnicas de ensayo y de medida



La declaración de conformidad (UKCA) válida en el momento de la entrega del producto se suministra junto con el producto o se pone a disposición en línea. Las normas y directivas citadas aquí reflejan el estado en el momento de la publicación de las instrucciones de montaje y funcionamiento.