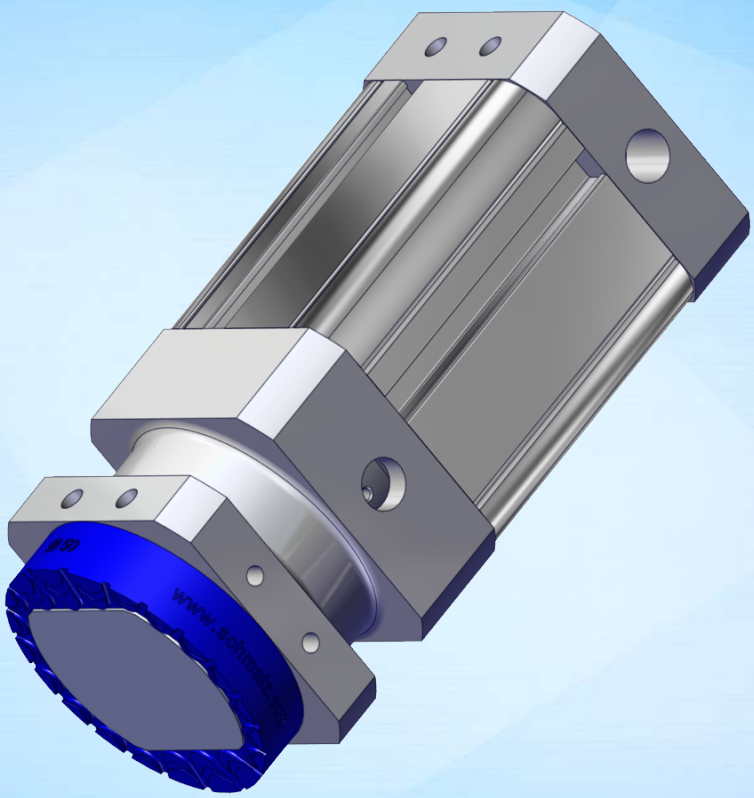


Manual de instrucciones

Garras magnéticas SGM-HP / SGM-HT-HP

WWW.SCHMALZ.COM

ES · 30.30.01.01206 · 11 · 01/24

Traducción de las instrucciones originales de uso

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, 01/24

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.

Contacto

J. Schmalz GmbH

Johannes-Schmalz-Str. 1

72293 Glatten, Germany

Tel.: +49 7443 2403-0

schmalz@schmalz.de

www.schmalz.com

Encontrará información de contacto de las filiales y los socios comerciales de Schmalz en todo el mundo en:

www.schmalz.com/vertriebsnetz

Índice

1 Información importante 5
1.1 La documentación técnica forma parte del producto 5
1.2 Nota para el uso de este documento 5
1.3 Placa de características 5
1.4 Símbolos 6

2 Notas de seguridad básicas 7
2.1 Uso adecuado 7
2.2 Uso inadecuado 7
2.3 Cualificación del personal 7
2.4 Indicaciones de aviso en este documento 8
2.5 Riesgos residuales 8
2.6 Modificaciones en el producto 9

3 Descripción del producto 10
3.1 Descripción de la función 10
3.2 Estructura del producto 11
3.3 Variantes y clave del tipo 11

4 Datos técnicos 12
4.1 Parámetros generales 12
4.2 Dimensiones 14

5 Transporte y almacenamiento 16
5.1 Comprobación del suministro 16
5.2 Reutilizar el embalaje 16

6 Instalación 17
6.1 Indicaciones para la instalación 17
6.2 Fijación mecánica 17
6.3 Conexión neumática 18
6.4 Opcional: Sensor para monitorizar el estado de conmutación de la garra (a través de la posición del émbolo) 19

7 Puesta en marcha 24
7.1 Cualificación del personal 24
7.2 Antes de la primera puesta en marcha 24

8 Funcionamiento 25
8.1 Trabajos previos 25

9 Subsanación de fallos 26
9.1 Fallos, causas y solución 26

10 Mantenimiento 28
10.1 Indicaciones de seguridad para el mantenimiento 28
10.2 Limpieza de la garra magnética 28
10.3 Sustituir el anillo de fricción 28

11 Accesorios, piezas de repuesto y piezas sometidas al desgaste 29

12 Eliminación 32

1 Información importante

1.1 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

1.2 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.

1.3 Placa de características

La placa de características está fijada al producto y debe estar siempre bien legible.
Contiene datos para la identificación del producto e información técnica importante.

El código QR de la placa de características permite acceder a la documentación técnica digital del producto.

▸ Para pedidos de piezas de recambio, reclamaciones de garantía u otras consultas, mantenga a su alcance la información de la placa de características.

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 adecuado

La garra magnética se utiliza para la manipulación de piezas ferromagnéticas, como chapas perforadas, piezas con complejo mecanizado láser, chapas con orificios y recortes

El usuario se compromete a demostrar la resistencia estática y las fuerzas de retención, y a respetar los factores de seguridad.
Para el dimensionamiento de sistemas se ha de aplicar un factor de seguridad de S=3.

La carga que se va a elevar debe contar con suficiente estabilidad propia para que no se dañe al agarrarse y durante la manipulación.

La garra magnética está construida con tecnología punta y se suministra con funcionamiento seguro, pero, aun así, puede haber riesgos durante su uso. Tenga en cuenta las indicaciones de aviso en estas instrucciones de funcionamiento.

No se debe sobrepasar la capacidad de carga máxima admisible según los (> Véase el cap. Datos técnicos).

No está permitido el funcionamiento en entornos con peligro de explosión.

El producto no debe funcionar en entornos de aire agresivo (p. ej., donde haya vapores de disolvente).

2.2 Uso inadecuado

Schmalz no asume ninguna responsabilidad por daños causados por el uso de la garra SGM-SV para fines distintos a los descritos en el uso adecuado. Se considera uso no adecuado la utilización de la garra SGM-SV con cargas no mencionadas en la confirmación del pedido o que tengan propiedades físicas distintas de las mencionadas en la confirmación del pedido. Los siguientes tipos de uso se consideran particularmente inadecuados:

- Uso como apoyo o escalón
- Almacenamiento de la carga en estado activo.
- Arranque de partes de edificios o de dispositivos fijos.

2.3 Cualificación del personal

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

El usuario debe asegurar el cumplimiento de los siguientes puntos:

- El personal debe haber sido encargado de las actividades que se describen en estas instrucciones.
- El personal debe haber cumplido los 18 años de edad y encontrarse en buen estado físico y psíquico.
- El producto solo puede ser utilizado por personas que hayan recibido una formación adecuada.
- El personal debe recibir periódicamente una formación en materia de seguridad (la frecuencia depende de las prescripciones específicas del país).

Las presentes instrucciones están dirigidas a los siguientes grupos de destinatarios:

- Especialistas en mecánica y electricidad encargados de la instalación, la subsanación de fallos y el mantenimiento del producto.

El usuario del sistema debe cumplir las prescripciones específicas del país en cuanto a edad, capacitación y formación del personal.

Válido para Alemania:

Un especialista es aquella persona que, por motivo de su formación especializada, sus conocimientos y experiencia, así como por sus conocimientos de las disposiciones vigentes, puede juzgar los trabajos que se le encomiendan, detectar posibles peligros y tomar medidas de seguridad apropiadas. Un especialista debe observar los reglamentos técnicos específicos vigentes.

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 grado de peligro.

Palabra de advertencia	Significado
⚠ ADVERTENCIA	Indica un peligro de riesgo medio que puede causar la muerte o una lesión grave si no se evita.
⚠ 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

El integrador de sistemas está obligado a llevar a cabo una evaluación de riesgos del sistema completo y definir exactamente la zona de peligro para todos los modos de funcionamiento. Para ello, deben observarse las normativas y reglamentos específicos de cada país.

⚠ ADVERTENCIA

El producto contiene un imán permanente que genera un campo magnético continuo

Peligro para personas con marcapasos y además pueden deteriorarse dispositivos y soportes de datos.

- Mantenga alejadas del producto a las personas con marcapasos.
- Mantenga alejados del producto los dispositivos eléctricos sensibles y los soportes de datos.

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de aplastamiento al verse atraída repentinamente una pieza

- No encender el imán hasta que la garra esté sobre la carga.
- No colocar ninguna parte del cuerpo entre la superficie de agarre y la carga.

⚠ 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 Descripción de la función

La garra magnética accionada por aire comprimido eleva las piezas ferromagnéticas por fuerza magnética.

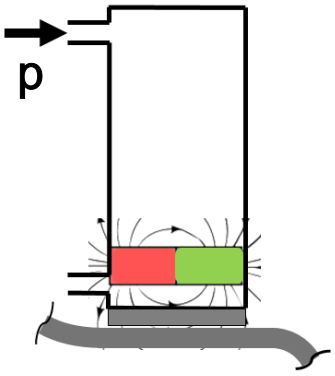
Está destinada a la manipulación de chapas y chapas perforadas, piezas con complejo mecanizado láser, chapas con orificios y recortes, chapas abombadas y tubos.

Las dos conexiones de la garra se alternan para controlar los imanes cargados de aire comprimido, ventilándose en cada caso la conexión no controlada.

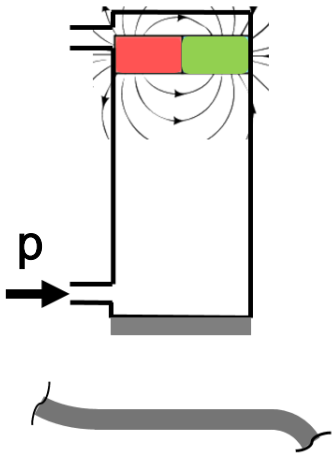
Al aplicar aire comprimido, el imán permanente se mueve hacia la superficie de agarre (agarrar la pieza) o se aleja de la superficie de agarre (depositar la pieza).

El aire comprimido se debe mantener durante al menos 1,0 s para garantizar una conmutación segura.

Agarre de la pieza

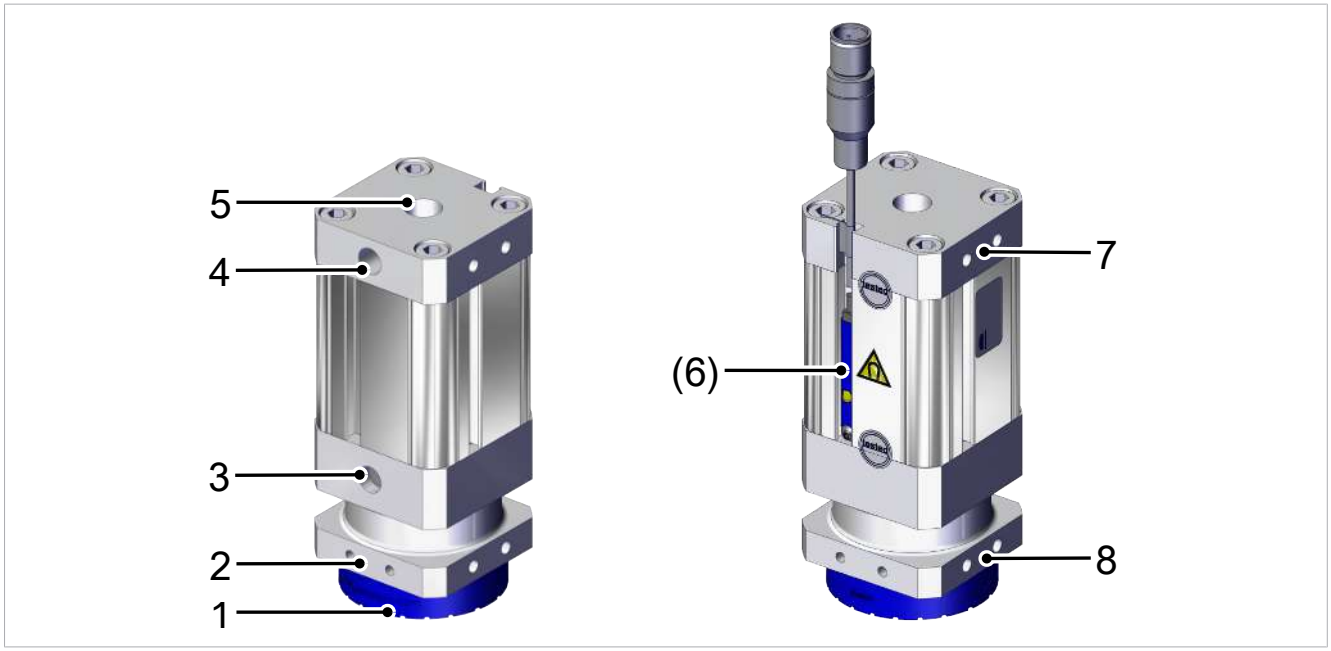


Depositar la pieza



El modo de funcionamiento biestable permite un agarre seguro incluso en caso de un fallo de energía.

3.2 Estructura del producto



1	Anillo de fricción solo ...HP, ... HT opcional	5	Rosca G1/4 - central
2	Integración de elementos de alojamiento	(6)	**Opcional:** Sensor de proximidad (para monitorizar el émbolo) solo para SGM-HP
3	Conexión de aire comprimido G1/8 (depositar la pieza)	7	Conexión mecánica - lateral
4	Conexión de aire comprimido G1/8 (agarrar la pieza)	8	Conexión mecánica - lateral

3.3 Variantes y clave del tipo

Cada una de ellas está definida por la denominación del artículo. La codificación de la denominación del artículo se desglosa del siguiente modo:

Número de artículo	Nombre del tipo	Alta temperatura
10.01.17.00424	SGM-HP 20 con anillo de fricción PU	---
10.01.17.00316	SGM-HP 30 con anillo de fricción PU	---
10.01.17.00304	SGM-HP 40 con anillo de fricción PU	---
10.01.17.00282	SGM-HP 50 con anillo de fricción PU	---
10.01.17.00397	SGM-HT-HP 30	HT
10.01.17.00403	SGM-HT-HP 40	HT
10.01.17.00402	SGM-HT-HP 50	HT

4 Datos técnicos

4.1 Parámetros generales

Modo de funcionamiento	biestable
Posición de montaje	Cualquiera
Presión operativa opc.	2,5 ... 6,0 bar
Medio de funcionamiento	Aire o gas neutro, filtrado a 40 µm, aceitado o sin aceitar, calidad del aire comprimido 7-4-4 según ISO 8573-1

Tipo de garra SGM-HP

Modelo	**20**	**30**	**40**	**50**
Fuerza de retención [1] ≥ 0,5 mm chapa con / sin anillo de fricción	13 N / 21 N	30 N / 34 N	46 N / 52 N	65 N / 72 N
Fuerza de retención [1] ≥ 0,7 mm chapa con / sin anillo de fricción	16 N / 28 N	46 N / 55 N	60 N / 78 N	96 N / 102 N
Fuerza de retención [1] ≥ 1 mm chapa con / sin anillo de fricción	19 N / 28 N	72 N / 95 N	100 N / 125 N	162 N / 167 N
Fuerza de retención [1] ≥ 2 mm chapa con / sin anillo de fricción	16 N / 25 N	90 N / 130 N	210 N / 290 N	290 N / 415 N
Fuerza de retención [1] máx. con / sin anillo de fricción con grosor de chapa:	16 N / 25 N 1 mm	90 N / 130 N 2 mm	235 N / 320 N 4 mm	385 N / 560 N 6 mm
Fuerza lateral con superficie seca[2]	13 N	65 N	115 N	135 N
Fuerza lateral con superficie aceitada[2]	10 N	32 N	70 N	90 N
Fuerza residual de retención	≤ 0,3 N			
Rango de temperatura	5 a 70°C			
Temperatura de contacto	máx. 70°C			
Masa	81 g	215 g	415 g	770 g
Peso mínimo de la pieza con / sin anillo de fricción	30 g / 30 g	30 g / 50 g	30 g / 130 g	30 g / 470 g

Tipo de garra SGM-HT-HP

El anillo de fricción HT2 (negro) se puede reequipar como accesorio.

Modelo	30	40	50
Fuerza de retención [1] ≥ 0,5 mm chapa con / sin anillo de fricción	30 N [4] / 34 N	46 N [4] / 52 N	65 N [4] / 72 N
Fuerza de retención [1] ≥ 0,7 mm chapa con / sin anillo de fricción	46 N [4] / 55 N	60 N [4] / 78 N	96 N [4] / 102 N
Fuerza de retención [1] ≥ 1 mm chapa con / sin anillo de fricción	72 N [4] / 95 N	100 N [4] / 125 N	162 N [4] / 167 N
Fuerza de retención [1] ≥ 2 mm chapa con / sin anillo de fricción	80 N [4]/ 120 N	200 N [4] / 260 N	270 N [4] / 370 N
Fuerza de retención [1] máx. con / sin anillo de fricción con grosor de chapa:	80 N [4] / 120 N 2 mm	230 N [4] / 290 N 4 mm	330 N [4] / 520 N 6 mm
Fuerza residual de retención	≤ 0,3 N		
Fuerza lateral con superficie seca[2, 4]	39 N	95 N	127 N
Fuerza lateral con superficie aceitada[2, 4]	32 N	75 N	99 N
Rango de temperatura	máx. 150 °C		
Temperatura de contacto	máx. 350 °C [3]		
Masa	212 g	410 g	765 g
Peso mínimo de la pieza con / sin anillo de fricción	-- / 50 g	-- / 130 g	-- / 470 g

[1] Todas las fuerzas de sujeción estáticas y sin seguridad con ocupación completa de la superficie efectiva de agarre sobre chapa de acero S235 a +20 °C

[2] Chapa de acero de 2 mm, con anillo de fricción

[3] Uso posible con una temperatura de la pieza de hasta 350 °C (en función de las condiciones del proceso). La temperatura puede influir en las fuerzas de retención, reduciéndolas hasta un 30 %.

[4] Valores utilizando el anillo de fricción opcional

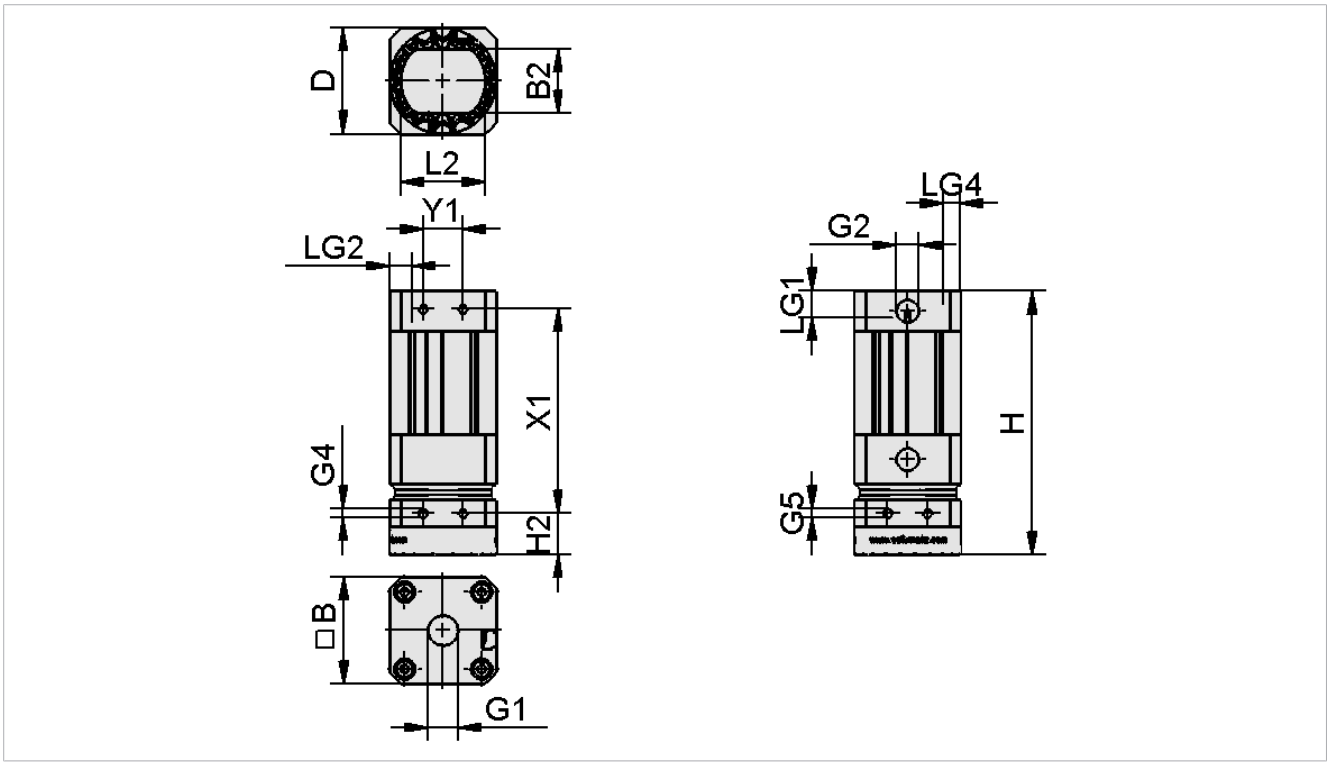
Con el aumento de la temperatura de uso, la fuerza de retención de las garras se reduce. Antes del uso continuado, se recomienda hacer pruebas.

Los valores indicados tienen validez para superficies limpias y lisas de chapas de acero bajas en carbono. Las chapas de acero sucias, rugosas o aleadas reducen la fuerza de retención.

Para conseguir la máxima fuerza de retención, la pieza a manipular debe cubrir la superficie de agarre completa.
Por la estructura de la garra no es posible agarrar de forma centrada las piezas de menor tamaño que la superficie de agarre.

4.2 Dimensiones

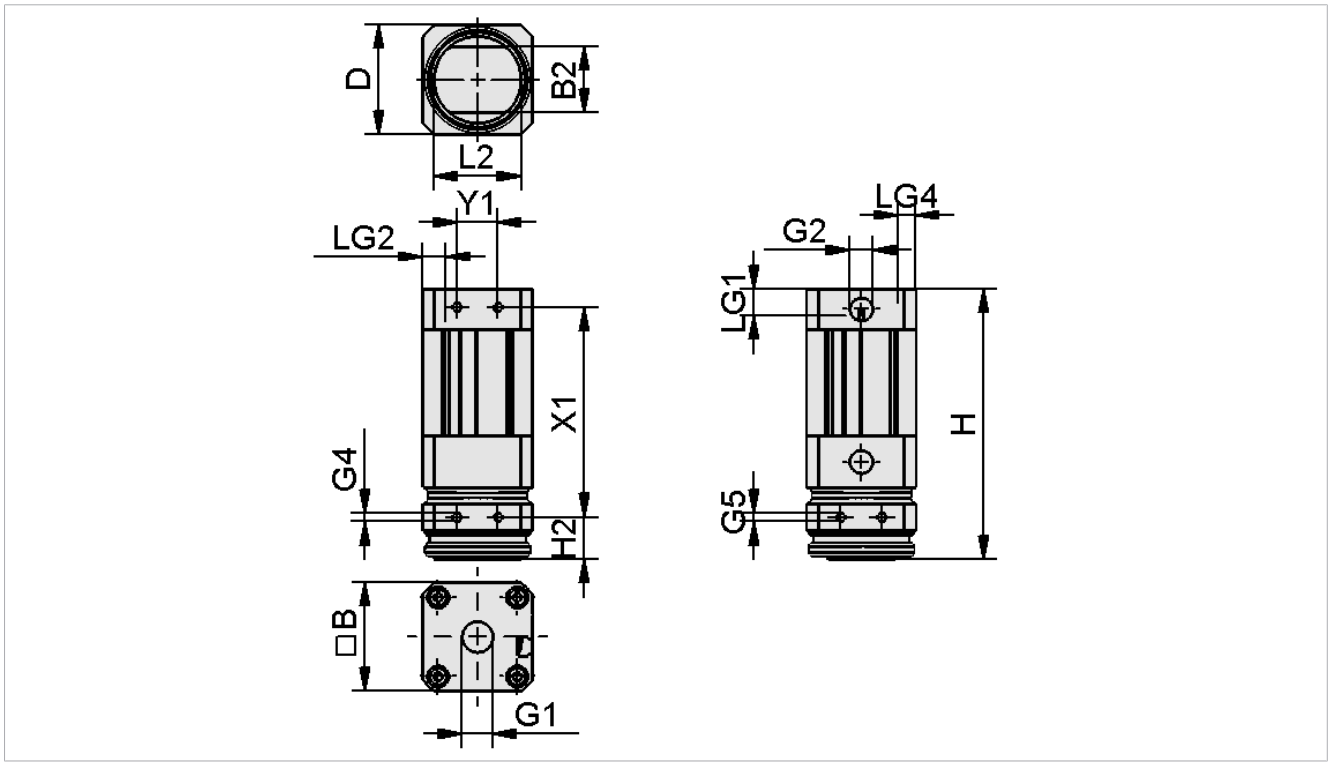
Variante SGM-HP



Tipo	B	H	D	L2	B2	H2	G1	LG1
SGM-HP 20	20,1	78,2	20	12	9,1	13,2	G1/8-IG	6
SGM-HP 30	30,1	99,4	30	20,5	15	15,7	G1/8-IG	6
SGM-HP 40	40,65	99,4	40	32	24,2	15,7	G1/4-IG	9
SGM-HP 50	50,7	123,4	50	41,5	31,2	15,7	G1/4-IG	10

Tipo	G2	LG2	G4	LG4	G5	X1	Y1
SGM-HP 20	M5-IG	5	M3-IG	4	M3-IG	55	6,5
SGM-HP 30	G1/8-IG	6	M4-IG	5	M4-IG	74	12
SGM-HP 40	G1/8-IG	6	M4-IG	5	M4-IG	74	12
SGM-HP 50	G1/8-IG	6	M5-IG	6,5	M4-IG	100	15

Variante SGM-HT-HP



Tipo	B	H	D	L2	B2	H2	G1	LG1
SGM-HT-HP 30	30,1	99,2	26,9	20,5	15	15,5	G1/8-IG	6
SGM-HT-HP 40	40,65	99,2	38,4	32	24,2	15,5	G1/4-IG	9
SGM-HT-HP 50	50,7	123,2	48,4	41,5	31,2	15,5	G1/4-IG	10

Tipo	G2	LG2	G4	LG4	G5	X1	Y1
SGM-HT-HP 30	G1/8-IG	6	M4-IG	5	M4-IG	74	12
SGM-HT-HP 40	G1/8-IG	6	M4-IG	5	M4-IG	74	12
SGM-HT-HP 50	G1/8-IG	6	M5-IG	6,5	M4-IG	100	15

Todos los datos técnicos excepto el ángulo en mm

5 Transporte y almacenamiento

5.1 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.

5.2 Reutilizar el embalaje

El producto se suministra embalado en cartón. Para un transporte posterior seguro del producto se debe reutilizar el embalaje.

Guarde el embalaje para un transporte o almacenamiento posteriores.

6 Instalación

6.1 Indicaciones para la instalación

⚠ ADVERTENCIA

El producto contiene un imán permanente que genera un campo magnético continuo

Peligro para personas con marcapasos y además pueden deteriorarse dispositivos y soportes de datos.

- Mantenga alejadas del producto a las personas con marcapasos.
- Mantenga alejados del producto los dispositivos eléctricos sensibles y los soportes de datos.

⚠ PRECAUCIÓN

Instalación o mantenimiento incorrectos

Daños personales o materiales

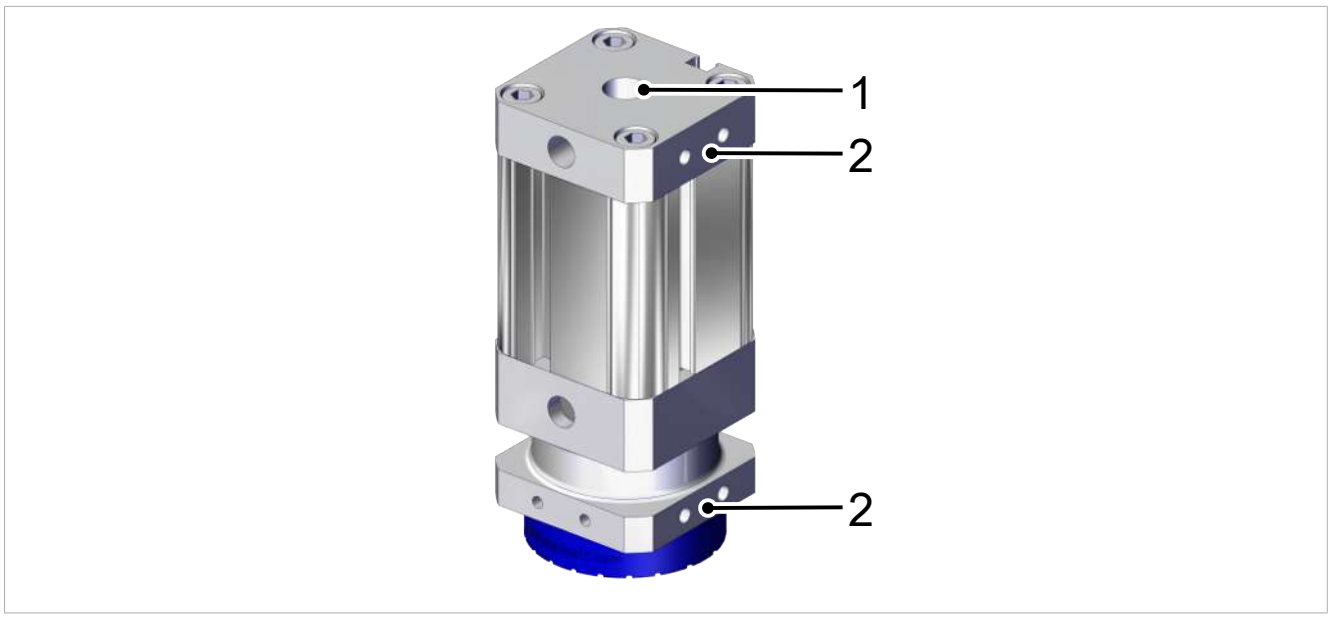
- Antes de la instalación y antes de realizar trabajos de mantenimiento, hay que desconectar la tensión y la presión del producto (purgar el aire hacia la atmósfera) y asegurarlo contra la reconexión no autorizada.

6.2 Fijación mecánica

La garra se adapta a un sistema de manipulación bien directamente o utilizando sistemas de soportes intercambiables. Para la conexión lateral, solo se utilizará el sistema de soporte de Schmalz (accesorio).

La posición de montaje del producto puede ser cualquiera.

Las siguientes roscas se utilizan para fijar la garra a un soporte:



(1) Rosca G1/4-IG — central

(2) Conexión mecánica M4-IG o M5-IG — lateral

6.3 Conexión neumática

Los tubos flexibles:

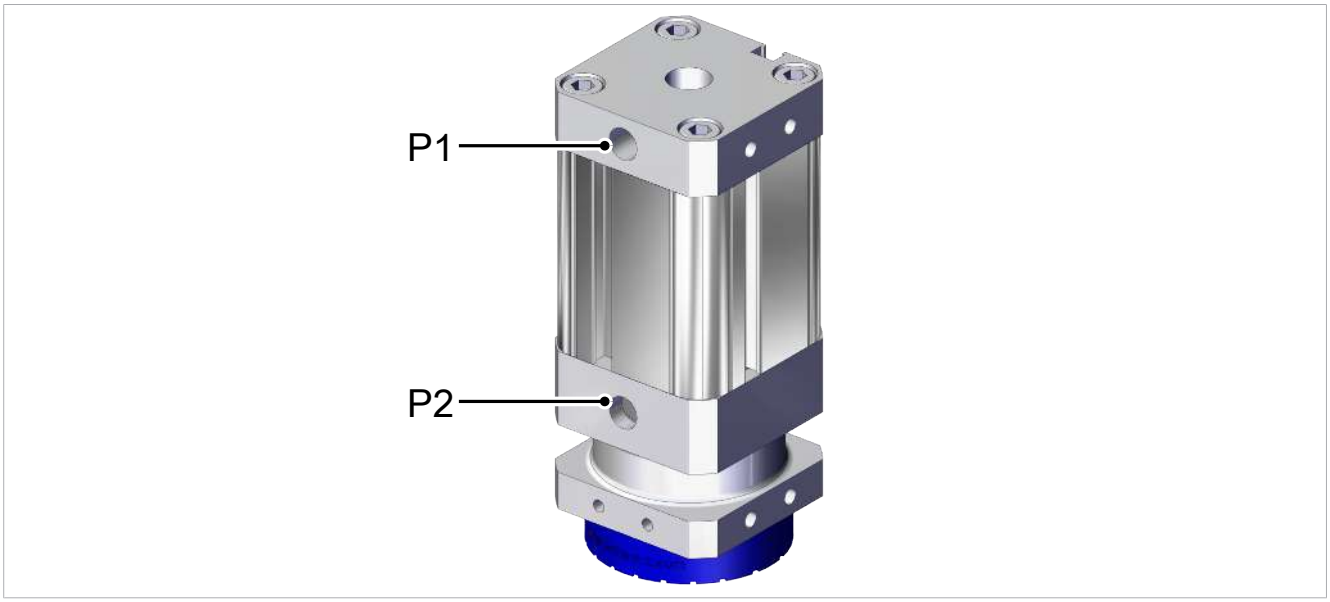
- se deben tender lo más cortos posible,
- sin doblar ni aplastar, y
- colocados de manera que no sufran roces.

⚠ PRECAUCIÓN

Enredo en tubos flexibles

Peligro de sufrir lesiones

- Utilice ropa ajustada cuando trabaje en el robot o cerca de él.
- Coloque los tubos flexibles o cables cerca del brazo del robot sin restringir el movimiento del robot.
- Para fijar los tubos flexibles, utilice también las posibilidades de montaje en la garra (auxiliar de fijación para sujetacables).



✓ En las conexiones de aire comprimido, los componentes de la conexión de tubo flexible están instalados por el cliente.

1. Conecte el tubo flexible de aire comprimido para el "agarre" a la conexión de aire comprimido (P1).
2. Conecte el tubo flexible de aire comprimido para el "depósito" a la conexión de aire comprimido (P2).

6.4 Opcional: Sensor para monitorizar el estado de conmutación de la garra (a través de la posición del émbolo)

Debe tenerse en cuenta el documento 30.30.01.01624 Manual de instrucciones del interruptor de proximidad (opcional: accesorios) para garras magnéticas.

Una vez instalado, el sensor deberá estar siempre conectado a la pieza (> Véase el cap. 6.4.4 Montar el sensor, P. 20).

6.4.1 Prevención de fallos de funcionamiento del sensor

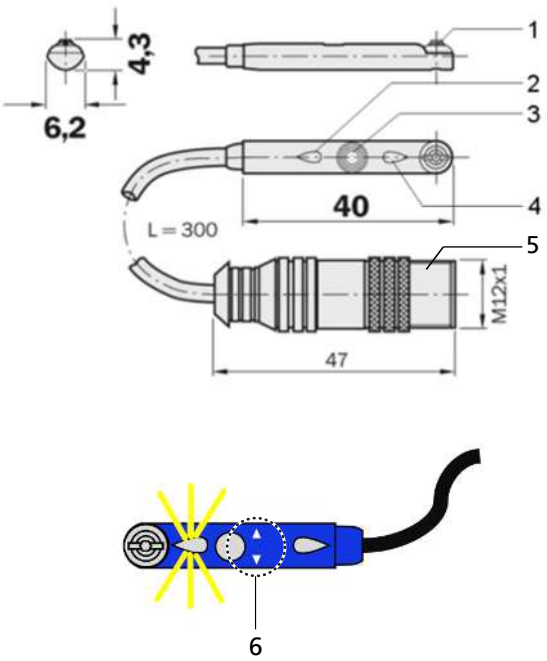
El sensor se puede montar en cualquier posición.

Observe las siguientes indicaciones para el montaje para garantizar el buen funcionamiento de la garra y evitar fallos en el funcionamiento del sensor:

- **Utilice elementos de fijación o similares de material no magnético (aluminio, plástico ...).**
- Se ha de comprobar regularmente que el sensor esté sujetado perfectamente en la ranura - esto es particularmente importante en caso del uso en procesos de manipulación rápidos y expuestos a vibraciones.
- Los campos magnéticos fuertes pueden afectar el funcionamiento del sensor. Por este motivo, se ha de comprobar por separado en cada caso individual la aptitud para el uso del sensor, por ejemplo, en las inmediaciones de equipos de soldadura.
- Evite la presencia de objetos magnéticos en el entorno del sensor o dispóngalos guardando una separación suficiente. Respete las separaciones mínimas indicadas a continuación.
- El sensor, la ranura del sensor y la ventosa se deben comprobar regularmente en cuanto a suciedad ferromagnética (p. ej., virutas de hierro) y se deben limpiar de ser necesario.

6.4.2 Dimensiones y denominaciones

1	Tornillo de fijación
2	LED 2 - depositar
3	Pulsador Teach
4	LED 1 - agarrar
5	Conexión eléctrica M12x1
6	Centro de sensor



6.4.3 Datos técnicos

Tensión de alimentación U_V PNP	CC 15 ... 30 V
Tensión de alimentación U_V NPN	CC 12 ... 30 V
Consumo de corriente (no activado) I	≤ 15 mA
Corriente constante I_a	≤ 100 mA
Salida de conmutación	PNP/NPN
Función de salida	Contacto NO
Cable de conexión	M12x1 L=0,3 m
CEM	EN 60 947-5-2
Tipo de protección	IP 67
Temperatura ambiente	-20….+75

6.4.4 Montar el sensor

Puesta en marcha del sensor durante el primer montaje o cuando se necesite un reajuste

1. Coloque el sensor centrado en la ranura en T.

2. Mueva el sensor hasta el tope en la ranura en T
   o, en las variantes con **ranura en T abierta**, fije el sensor a ras con el extremo inferior de la ranura (mirando a la superficie de agarre).

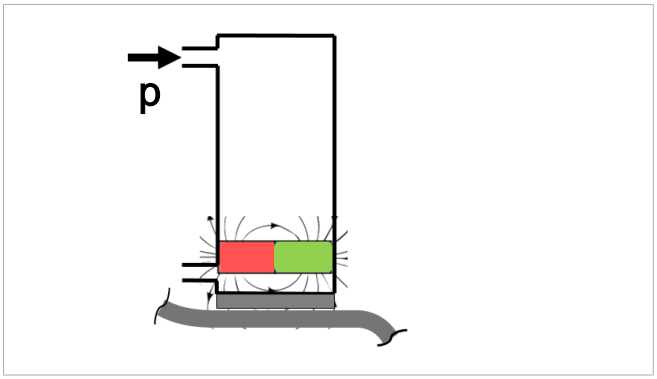
- Fije el sensor con el destornillador (par: 0,2 +/- 0,05 Nm).

- Conecte el conector M12x1 y aplique la tensión de servicio.

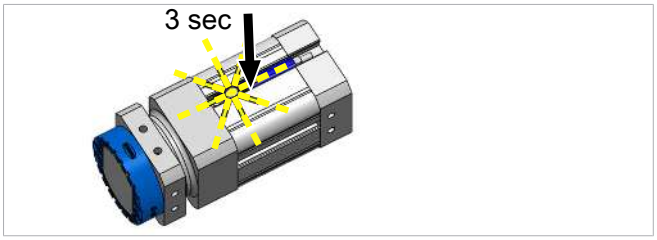
Procesos de Teach-in de los puntos de conmutación

- ✓ Utilice para el proceso de Teach-in la herramienta de Teach-in adjunta o una clavija de plástico; no emplee herramientas magnéticas (destornillador, llave Allen de acero o similares).
- ✓ El dispositivo/la herramienta de agarre está posicionado(a) en la posición de agarre de la pieza.

1. Controlar la posición del sensor: en el extremo de la ranura en T o a ras con el extremo de la ranura.
   Con ayuda de chapa corrugada, defina/controle la posición del pistón para el primer punto de conmutación.

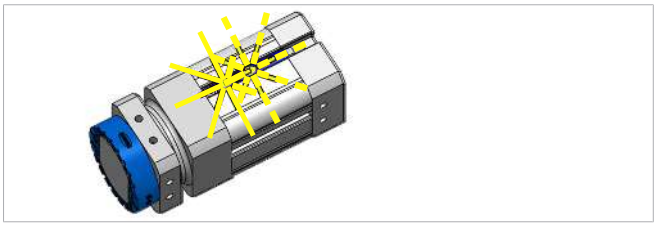


2. Presione durante 3 segundos el pulsador Teach.



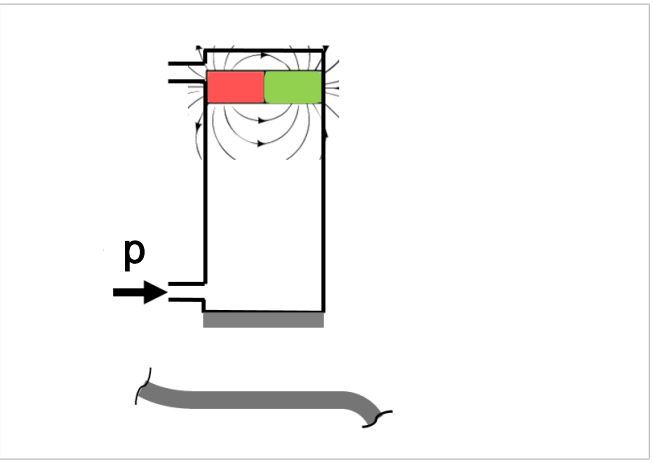
   ⇨ LED 1 parpadea

3. Suelte el pulsador Teach.

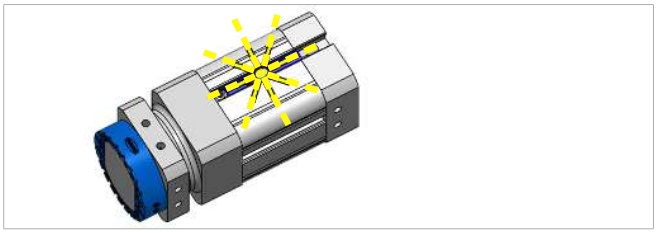


   ⇨ El primer punto de conmutación está guardado (LED 1 luce y LED 2 parpadea)

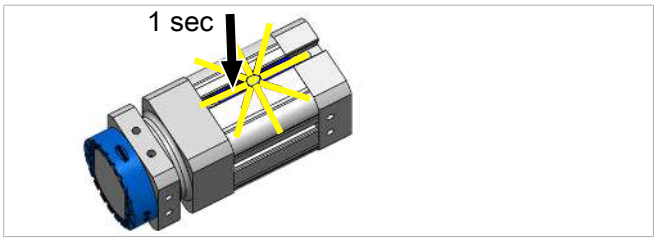
4. (Posicione el dispositivo/la herramienta de agarre en la posición de agarre de la pieza.) Defina/controle la posición del pistón para el segundo punto de conmutación (pistón atrás en la posición de reposo).



⇨ LED 1 se apaga y LED 2 parpadea.



5. Presione brevemente el pulsador Teach.



⇨ El segundo punto de conmutación está guardado (LED 2 luce).

Alternativamente, instruya el sensor mediante IO-Link, p. ej., cuando la instrucción con la clavija no es posible por falta de accesibilidad.

Control del 1er punto de conmutación

1. Mueva el pistón a la posición para el primer punto de conmutación.
   ⇨ LED 1 luce
2. LED 1 no luce.

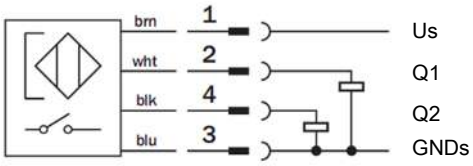
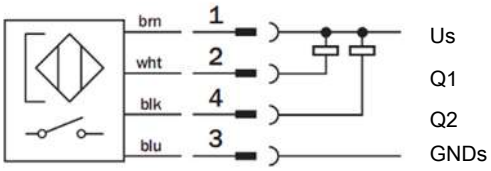
⇨ Compruebe las condiciones de uso y reajuste.

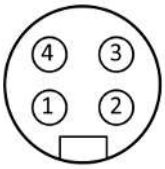
Control del 2° punto de conmutación

1. Mueva el pistón a la posición para el segundo punto de conmutación.
   ⇨ LED 1 se apaga y LED 2 luce.
2. Si no se apaga el LED 1 o si no luce el LED 2.

⇨ Compruebe las condiciones de uso y reajuste.

6.4.5 Conexión eléctrica

Variante	PNP	NPN
Esquema de circuitos		

Conector M12-1	Cla-vija	Color del conductor	Símbolo	Función PNP	Función NPN
	1	marrón	U_S	Tensión de alimentación	
	2	blanco	Q1	Señal de salida 2 (LED 2)	Señal de salida 1 (LED 1)
	3	azul	GND_S	Masa	
	4	negro	Q2	Señal de salida 1 (LED 1)	Señal de salida 2 (LED 2)

7 Puesta en marcha

7.1 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.
3. Los trabajos eléctricos y las instalaciones han de ser realizados exclusivamente por electricistas especializados.
4. Los trabajos de montaje y de mantenimiento han de ser efectuados exclusivamente por los especialistas correspondientes.

7.2 Antes de la primera puesta en marcha

Antes de la primera puesta en marcha después de la instalación o después de trabajos de reparación, mantenimiento o conservación, deben comprobarse los siguientes puntos:

- Todos los elementos de unión mecánicos están perfectamente montados y fijados.
- Todos los tornillos y tuercas están apretados con los pares especificados.
- Todos los componentes están montados.
- Se han guardado las distancias de seguridad.
- Los tubos flexibles de alimentación están tendidos correctamente.
- El interruptor de PARADA DE EMERGENCIA de todo el sistema funciona.
- La placa de características y la señal de "Advertencia de campo magnético" están colocadas y son legibles.

⚠ PRECAUCIÓN

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

Daños auditivos

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

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de aplastamiento al verse atraída repentinamente una pieza

- ▸ No interponga ninguna parte del cuerpo entre la superficie de agarre y la pieza.

8 Funcionamiento

8.1 Trabajos previos

- El producto solo puede ser utilizado por personas que hayan recibido una formación adecuada.

⚠ ADVERTENCIA

El producto contiene un imán permanente que genera un campo magnético continuo

Peligro para personas con marcapasos y además pueden deteriorarse dispositivos y soportes de datos.

- Mantenga alejadas del producto a las personas con marcapasos.
- Mantenga alejados del producto los dispositivos eléctricos sensibles y los soportes de datos.

Para evitar lesiones, lleve siempre un equipamiento de protección adecuado y ajustado a la situación. El equipamiento de protección debe cumplir los siguientes estándares:

- Calzado de seguridad de la clase de seguridad S1 o superior
- Gafas protectoras clase F

Antes de cada activación del sistema de ventosas hay que adoptar las siguientes medidas:

1. Comprobar si el dispositivo presenta daños visibles. Reparar de inmediato los daños visibles o notificarlos al personal de supervisión.
2. Comprobar y verificar que en la zona de trabajo de la máquina o de la instalación solo se encuentran personas autorizadas para evitar peligros al conectar la máquina.
3. Comprobar que durante el funcionamiento automático no haya personas en la zona de peligro de la máquina o la instalación.

9 Subsanación de fallos

9.1 Fallos, causas y solución

Fallo	Causa	Solución
La pieza no se sujeta	Los imanes no están en la posición final correspondiente	▸ Comprobar el área de suministro de aire comprimido Comprobar las conexiones de los tubos flexibles y racores instantáneos
	Presión demasiado baja	
La garra magnética tiene fugas cuando se aplica el aire comprimido	Elementos de hermetizado dañados; uso con a temperatura ambiente o de contacto demasiado alta	▸ Cumplir los rangos de temperatura definidos.
La pieza solo se sujeta con poca fuerza de retención	La pieza que se va a manipular no cubre completamente la superficie de agarre	▸ Asegurarse de que la pieza a manipular cubra completamente la superficie de agarre.
	Elementos de contacto deteriorados	▸ Sustituir los elementos de contacto deteriorados.
	Suciedad ferromagnética en la superficie de agarre (p. ej., virutas de hierro)	▸ Limpiar la zona de agarre.
	Los elementos de contacto no tienen ningún contacto o solo insuficiente contacto con las piezas polares	▸ Asegurarse de que, durante el montaje de los elementos de contacto, las piezas polares tengan contacto superficial.
	La pieza que se va a agarrar tiene una superficie contaminada y/o rugosa o es de mayor aleación	▸ Si es posible, manipular únicamente piezas bajas en carbono (chapas de acero) que tengan una superficie limpia y lisa.
	La temperatura de uso o la temperatura ambiente son demasiado altas	▸ Respetar los rangos de temperatura definidos; en caso necesario, se deben realizar ensayos antes del uso continuo.

En caso de uso de sensores

Fallo	Causa	Solución
El sensor (de monitorización de la posición del émbolo) no se puede instruir	Sensor defectuoso	▸ Cambiar el sensor.
El sensor no se puede instruir o solo se puede instruir con errores	Para instruir al sensor, se utiliza una herramienta magnetizable (p. ej., un recambio de bolígrafo, una llave Allen, etc.)	▸ Utilizar la herramienta de enseñanza suministrada con el sensor o una clavija de plástico comparable.
La señal del sensor se pierde o es defectuosa	El sensor no está completamente insertado en la ranura correspondiente; el tornillo de fijación del sensor se ha aflojado	▸ Insertar el sensor hasta el tope y apretar el tornillo de fijación con el par de apriete especificado.
	Campos magnéticos	▸ Evitar los campos magnéticos y mantener las distancias mínimas.
	Suciedad ferromagnética en el área de la ranura del sensor (p. ej., virutas de hierro)	▸ Comprobar regularmente la(s) ranura(s) del sensor y limpiar en caso necesario.

10 Mantenimiento

10.1 Indicaciones de seguridad para el mantenimiento

El personal debe haber leído y entendido las instrucciones.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesiones debido a un mantenimiento inadecuado o a la subsanación de fallos inadecuada

- Después de cada mantenimiento o eliminación de fallos, compruebe el correcto funcionamiento del producto, en particular de los dispositivos de seguridad.

⚠ PRECAUCIÓN

Instalación o mantenimiento incorrectos

Daños personales o materiales

- Antes de la instalación y antes de realizar trabajos de mantenimiento, hay que desconectar la tensión y la presión del producto (purgar el aire hacia la atmósfera) y asegurarlo contra la reconexión no autorizada.

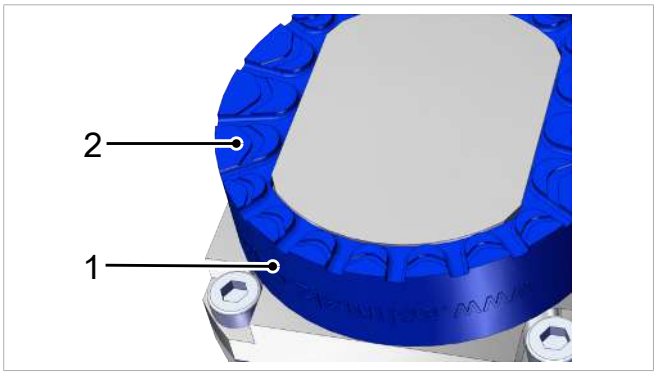
10.2 Limpieza de la garra magnética

1. No utilice productos de limpieza agresivos como alcohol industrial, éter de petróleo o diluyentes para la limpieza. Utilizar únicamente productos de limpieza con un valor pH de 7-12.
2. La suciedad exterior se debe limpiar con un paño suave y lejía de jabón.
3. En caso de uso de sensores, asegurarse de que no llegue humedad a éstos.

10.3 Sustituir el anillo de fricción

El anillo de fricción (1) debe sustituirse a más tardar cuando la estructura en V (2) del anillo de fricción (1) ya no sea visible.

1. Sacar el anillo de fricción (1) de la garra haciendo palanca, por ejemplo, con un destornillador.

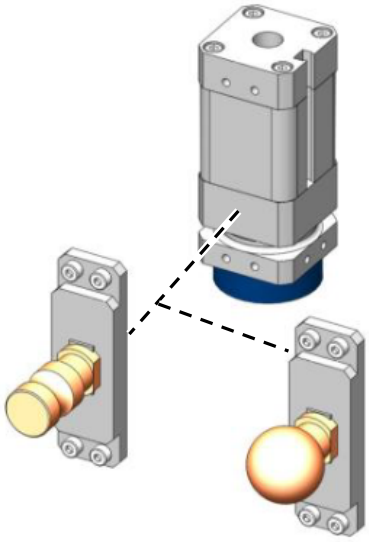


2. Colocar el nuevo anillo de fricción ejerciendo presión.

11 Accesorios, piezas de repuesto y piezas sometidas al desgaste

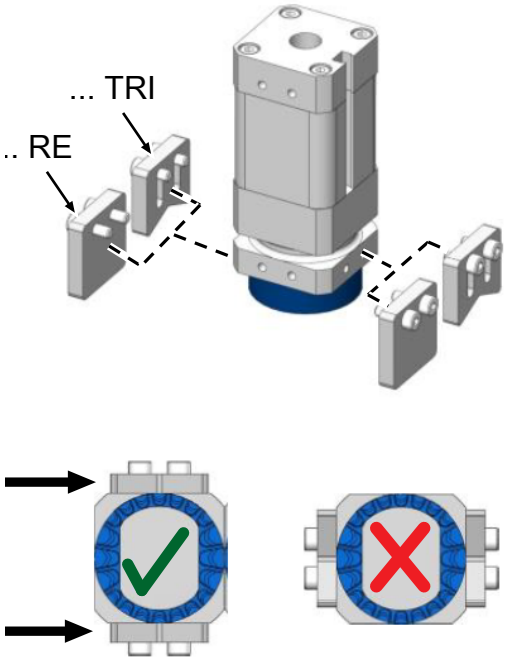
Accesorios

Sistemas de soporte



Importante: Para la conexión lateral, solo se utilizará el sistema de soporte de Schmalz (accesorio).

Elementos de agarre



Designación	N.° de artículo	Nota
Anillo de fricción REIB-RING SGM 30 HT2-65	10.01.17.00410	sólo SGM-HT-HP
Anillo de fricción REIB-RING-SGM-40-HT2-65	10.01.17.00411	sólo SGM-HT-HP
Anillo de fricción REIB-RING-SGM-50-HT2-65	10.01.17.00412	sólo SGM-HT-HP
Interruptor de proximidad PNP Sensor PNP	10.01.17.00199	sólo SGM-HP
Interruptor de proximidad NPN Sensor NPN	10.01.17.00215	sólo SGM-HP
Tornillo para sensor (rosca a la izquierda) ZUB SGM-S NAEH-SCHA SCHRAUBE	10.01.17.00509	sólo SGM-HP
Clavija de plástico para sensor ZUB SGM-S NAEH-SCHA PIN	10.01.17.00510	sólo SGM-HP
Módulo de sensor MOD-SENS NAEH SGM-HP-20-PNP	10.01.17.00447	para: garra magnética tamaño: HP-20-PNP
Módulo de sensor MOD-SENS NAEH SGM-HP-20-NPN	10.01.17.00448	para: garra magnética tamaño: HP-20-NPN
Sistema de soporte HTS-A2 SGM-HP 20 OP	10.01.17.00565	Véase figura
Sistema de soporte HTS-A3 SGM-HP 20 OP	10.01.17.00561	Véase figura
Sistema de soporte HTS-A5 SGM-HP 20 OP	10.01.17.00579	Véase figura

Designación	N.° de artículo	Nota
Sistema de soporte HPS-SGM-HP 2M6 20 OP	10.01.17.00654	Véase figura
Sistema de soporte HTS-A2 SGM-HP 30/40 OP	10.01.17.00567	Véase figura
Sistema de soporte HTS-A3 SGM-HP 30/40 OP	10.01.17.00557	Véase figura
Sistema de soporte HTS-A5 SGM-HP 30/40 OP	10.01.17.00563	Véase figura
Sistema de soporte HPS-SGM-HP 2M8 30/40 OP	10.01.17.00651	Véase figura
Sistema de soporte HTS-A2 SGM-HP 50 OP	10.01.17.00568	Véase figura
Sistema de soporte HTS-A3 SGM-HP 50 OP	10.01.17.00562	Véase figura
Sistema de soporte HTS-A5 SGM-HP 50 OP	10.01.17.00564	Véase figura
Sistema de soporte HPS-SGM-HP 2M8 50 OP	10.01.17.00652	Véase figura
Elemento de agarre SGM ADP-E-TRI 20 SET	10.01.17.00419	Véase figura
Elemento de agarre SGM ADP-E-TRI 30/40 SET	10.01.17.00421	Véase figura
Elemento de agarre SGM ADP-E-TRI 50 SET	10.01.17.00422	Véase figura
Elemento de agarre SGM ADP-E-UNI 20 SET	10.01.17.00420	Véase figura
Elemento de agarre SGM ADP-E-UNI 30/40 SET	10.01.17.00423	Véase figura
Elemento de agarre SGM ADP-E-UNI 50 SET	10.01.17.00415	Véase figura
Racor instantáneo recto STV-GE G1/8-AG 6	10.08.02.00204	
Racor instantáneo recto STV-GE M5-AG 6	10.08.02.00201	Para SGM-HP-20
Racor instantáneo recto STV-GE G1/8-AG 6 HT	10.08.02.00389	sólo SGM-HT-HP
Racor instantáneo, con basculación, acodado STV-W G1/8-AG 6	10.08.02.00158	
Racor instantáneo, con basculación, acodado STV-W M5-AG 6	10.08.02.00235	Para SGM-HP-20
Racor instantáneo ángulo STV-W G1/8-AG 6 HT	10.08.02.00391	sólo SGM-HT-HP
Tubo flexible de vacío VSL 6-4 PTFE	10.07.09.00157	sólo SGM-HT-HP
Tubo flexible de vacío VSL 6-4 PU MI-TR	10.07.09.00002	
Elemento de protección para superficie de agarre SCHUTZ SGM-30 ST	10.01.17.00522	Para HP-30 y HT-HP-30
Elemento de protección para superficie de agarre SCHUTZ SGM-40 ST	10.01.17.00521	Para HP-40 y HT-HP-40

Designación	N.° de artículo	Nota
Elemento de protección para superficie de agarre SCHUTZ SGM-50 ST	10.01.17.00520	Para HP-50 y HT-HP-50

Piezas de desgaste

Designación	N.° de artículo	Nota
Anillo de fricción REIB-RING SGM 20 PU-55	10.01.17.00418	Para SGM-HP
Anillo de fricción REIB-RING SGM 30 PU-55	10.01.17.00385	Para SGM-HP
Anillo de fricción REIB-RING SGM 40 PU-55	10.01.17.00373	Para SGM-HP
Anillo de fricción REIB-RING SGM 50 PU-55	10.01.17.00381	Para SGM-HP
Anillo de fricción REIB-RING SGM 30 HT2-65	10.01.17.00410	sólo SGM-HT-HP
Anillo de fricción REIB-RING-SGM-40-HT2-65	10.01.17.00411	sólo SGM-HT-HP
Anillo de fricción REIB-RING-SGM-50-HT2-65	10.01.17.00412	sólo SGM-HT-HP

12 Eliminación

Siempre que no se haya adoptado un acuerdo de recogida o eliminación de desechos, se deberán reciclar los componentes desmontados.

1. Después de una sustitución o la puesta fuera de servicio se ha de eliminar correctamente el producto.
2. Observe las directivas del país específico y las obligaciones legales para la prevención y eliminación de residuos.

Para asegurar que los materiales se eliminan correctamente, diríjase a una empresa de eliminación de residuos procedentes de mercancías técnicas y solicite el cumplimiento de las directivas referentes a residuos y medioambiente vigentes en ese momento. Schmalz le asistirá con mucho gusto en la búsqueda de una empresa adecuada.

Estamos a su disposición en todo el mundo

Automatización con vacío

WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION

Manipulación

WWW.SCHMALZ.COM/HANDHABUNG

J. Schmalz GmbH
Johannes-Schmalz-Str. 1
72293 Glatten, Germany
Tel.: +49 7443 2403-0
schmalz@schmalz.de
WWW.SCHMALZ.COM

© J. Schmalz GmbH · ES · 30.30.01.01206 · 11 · 01/24 · Reservado el derecho a modificaciones técnicas