Manual de instrucciones para productos Hänchen

Cilindros hidráulicos, unidades de bloqueo, transductor de presión y herramientas

inglés | francés | chino | español | italiano | alemán

En el manual de instrucciones se resume toda la información importante de los productos Hänchen para el montaje, la puesta en marcha, el funcionamiento y el mantenimiento.

Se enumeran los siguientes productos Hänchen:

- Cilindro hidráulico
- Transductor de presión: multiplicador de presión, reductor de presión, separador de fluido *(en lo sucesivo, denominado simplemente "multiplicador de presión")*
- Unidad de bloqueo: dispositivo de detención Ratio-Clamp® y dispositivo anticaída
- Amortiguador de vibraciones y del ruido estructural

Lea el manual de instrucciones completa y cuidadosamente y utilice el producto solo cuando haya comprendido el manual de instrucciones. Si tiene preguntas, póngase en contacto con el **+Servicio**.

Herbert Hänchen GmbH
Brunnwiesenstr. 3
73760 Ostfildern
Alemania



Versión: 19.05.2026

Tabla de contenido

Guía del usuario 4

Indicaciones de seguridad 6

Logística 8
- Almacenamiento, limpieza de elementos de junta 10
- Devolución o eliminación 11

Herramientas 12

Cilindros hidráulicos y transductores de presión 14
- Operación 15
- Instalación 18
- Puesta en marcha 25
- Puesta fuera de servicio 27
- Mantenimiento 28
  - Des-/ montaje cierre 30
  - Des- /Montaje del casquillo de guía 33
  - Sustitución de juntas 35
    - Ejecución básica 36
    - Servocop® 38
    - Servoseal® 40
    - Servofloat® 42
    - Servobear® 44
    - Pistón 46

Unidad de bloqueo 48
- Operación 50
- Instalación de Ratio-Clamp 53
- Instalación del dispositivo anticaída 59
- Puesta en marcha 61
- Puesta fuera de servicio 62
- Mantenimiento 63
  - Desmontaje/Montaje de Ratio-Clamp 65

Amortiguadores de ruido estructural por vibración 68
- Operación 69
- Instalación 70
- Puesta en marcha 72
- Puesta fuera de servicio 73
- Mantenimiento 74

Tecnología de sensores 76
- Interruptor de proximidad 77

Sistema de medición de desplazamiento magnetostrictivo 79
Sistema de medición de desplazamiento inductivo 82

Accesorios **86**
Cabezal de fijación 87

Guía del usuario para el manual de instrucciones Productos Hänchen

Público objetivo

Este manual de instrucciones está dirigido a personal técnico cualificado y a especialistas en hidráulica certificados. El contenido de este manual de instrucciones debe ponerse a disposición del personal encargado del montaje y funcionamiento de los productos Hänchen.

Estructura del manual de instrucciones

Advertencias

La estructura de las advertencias es la siguiente:

⚠ ¡PALABRA CLAVE!	**¡Tipo y fuente del peligro!** Consecuencias en caso de incumplimiento → Medida para evitar el peligro

Las advertencias se diferencian según el tipo de peligro de la siguiente manera:

Panel de la palabra clave	Tipo de peligro
⚠ ¡PELIGRO!	Advierte de un peligro inminente que puede causar la muerte o lesiones graves si no se evita.
⚠ ¡ADVERTENCIA!	Advierte de una situación potencialmente peligrosa que puede causar la muerte o lesiones graves si no se evita.
⚠ ¡PRECAUCIÓN!	Advierte de una situación potencialmente peligrosa que puede causar lesiones moderadas o leves si no se evita.
NOTA	Advierte de una situación potencialmente peligrosa que puede causar daños materiales o medioambientales si no se evita.

Consejos, indicaciones, recomendaciones

Ofrece al usuario consejos, indicaciones o recomendaciones para un manejo eficiente del producto.

Instrucciones de procedimiento

Las instrucciones de procedimiento le instan a realizar una acción o un paso de trabajo. Ejecute siempre las instrucciones de procedimiento de forma individual y en el orden previsto.
Las instrucciones de procedimiento se estructuran de la siguiente manera:

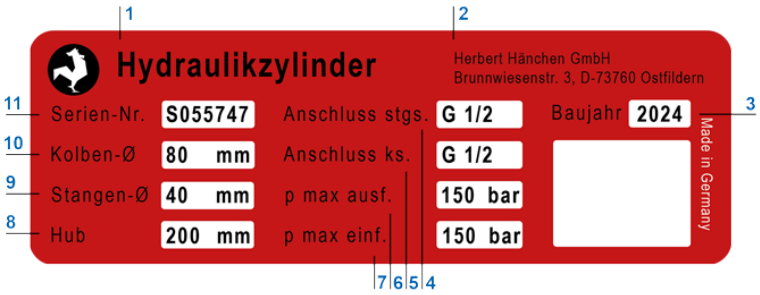
→ Instrucción para una acción por parte del fabricante y operador de la máquina.
Indicación del resultado, si es necesario.

+ Documentos aplicables

Para el uso seguro y correcto del producto, tenga en cuenta también los documentos adicionales suministrados (p. ej., documentos de entrega, planos, documentos de diseño) y las normas y leyes pertinentes.

+ Símbolos en el producto

En el producto se encuentran las siguientes etiquetas de seguridad y protección de la salud:
Placa de características con la presión máxima admisible



Ejemplo de placa de características de cilindro hidráulico

1. Denominación del producto
2. Dirección de la empresa
3. Año de fabricación
4. Conexión lado del vástago
5. Conexión lado del pistón
6. Presión máx. admisible extendido
7. Presión máx. admisible retraído
8. Carrera
9. Diámetro del vástago
10. Diámetro del pistón
11. Número de serie

Las placas de características para transductores de presión, unidades de bloqueo y amortiguadores de vibraciones y del ruido estructural también contienen los datos específicos del producto.

+ Instrucciones de seguridad para el manual de instrucciones Productos Hänchen

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por instalación defectuosa!** → Asegurarse de que, en caso de defecto de un producto Hänchen o de sus componentes, no surjan peligros para personas y bienes. Si el producto Hänchen o sus componentes no funcionan correctamente: → Poner el producto Hänchen fuera de servicio inmediatamente. → Proteger el producto Hänchen contra el uso no autorizado.

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por uso indebido!** → Utilizar el producto Hänchen exclusivamente para el fin previsto. → Utilizar el producto Hänchen exclusivamente en su estado original, sin modificaciones no autorizadas, y en perfecto estado técnico.

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por percepción limitada!** → Asegurarse de que las personas que trabajen con productos Hänchen o en ellos, • No estar bajo la influencia de alcohol y drogas. • no padezcan de impedimentos físicos o mentales.

+ Normativa

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por incumplimiento de la normativa!** Observar las normas de seguridad, los requisitos y las medidas de las siguientes normas: • EN ISO 12100 • EN ISO 4413

→ Unidad de bloqueo Ratio-Clamp® seleccionar e instalar:
- según las indicaciones de este manual de montaje y de instrucciones.
- según los requisitos de las normas de producto para las máquinas en las que se vaya a instalar la unidad de bloqueo.

Cuando la unidad de bloqueo se utilice como elemento de seguridad, Hänchen debe realizar un diseño específico para cada aplicación.

+ Equipo de protección individual

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por falta de equipo de protección individual!** En todos los trabajos con productos Hänchen o en sistemas hidráulicos donde se utilicen productos Hänchen: → Utilizar equipo de protección individual.

El equipo de protección individual se compone de:
- Guantes de protección
- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Gafas de protección

+ Inspección y verificación

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte debido a pruebas insuficientes o a fallos y daños no detectados!** → Verificar el sistema hidráulico en el que está montado el producto Hänchen a intervalos regulares, adaptados a las condiciones de funcionamiento. → Asegurarse de que el sistema hidráulico y sus componentes coincidan con la descripción de la instalación. → Asegurarse de que las conexiones de los componentes en el sistema hidráulico coincidan con el esquema hidráulico. → Asegurarse de que el sistema hidráulico, incluyendo todos los componentes de seguridad, funcione correctamente. → Asegurarse de que no se produzca ninguna fuga medible e involuntaria después de que el sistema hidráulico haya sido sometido a la máxima presión de trabajo o a la presión especificada por el fabricante. Una fuga admisible es una cantidad de fluido insuficiente para formar una gota.

+ Transporte y almacenamiento
Productos Hänchen

+ Transporte

NOTA	**¡Daños materiales por transporte inadecuado!** → Transportar los productos Hänchen en su embalaje original → Identificar claramente los conductos y las conexiones de los conductos. → Cerrar las aberturas no protegidas (p. ej., conexiones) durante el transporte. → Proteger las roscas externas durante el transporte. → Proteger las superficies funcionales (p. ej., superficies de montaje de válvulas) durante el transporte.

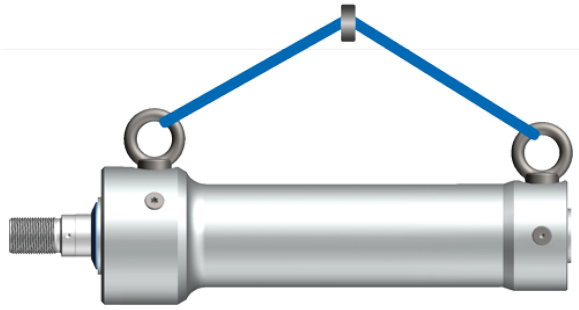
Transporte con equipos de elevación

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por rotura de la argolla de transporte debido a sobrecarga de peso!** → Asegurarse de que el levantamiento con las argollas de transporte en el producto Hänchen sea realizado exclusivamente de forma adecuada por personal cualificado o expertos en hidráulica certificados.

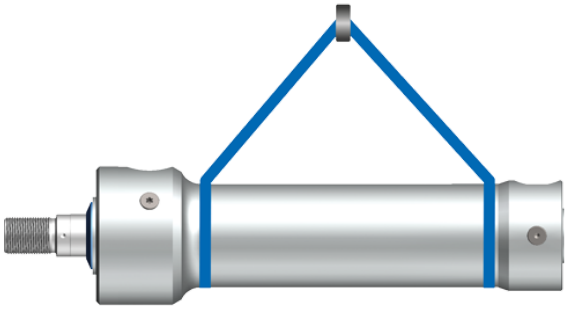
NOTA	**¡Daños materiales por la acción de la fuerza de las eslingas sobre los accesorios (placas de conexión, tuberías, etc.) durante el levantamiento!** → Fijar los equipos de elevación (cadenas de carga, eslingas) al producto Hänchen de manera que las eslingas queden libres al levantar, es decir, que no se apoyen en los accesorios.

Levantamiento con argollas de transporte en el cilindro hidráulico:
- → Fijar argollas de transporte adecuadas en los cierres, en roscas de extracción (axial) o roscas de transporte (radial).
- → En caso necesario, utilizar las conexiones de aceite para el tornillo de transporte.
- → Fijar equipos de elevación adecuados (cadenas de carga, eslingas) en las argollas de transporte del producto Hänchen.

Levantamiento con eslingas, en caso de no disponer de argollas de transporte:
- → Fijar dos eslingas de igual longitud mediante la formación de bucles en ambos extremos del tubo del producto Hänchen.
- → Observar la capacidad de carga admisible de las eslingas.
- → Asegurarse de que el producto Hänchen no se levante por componentes acoplados, como por ejemplo, placas de montaje, tubos de aceite o sensores.



Uso de argollas de transporte



Uso de eslingas

+ Almacenamiento

Para proteger las superficies de deslizamiento contra la corrosión durante el almacenamiento prolongado de cilindros hidráulicos y multiplicadores de presión:

→ Llenar el cilindro con un conservante interno adecuado.

→ Asegurarse de que no haya aire en el cilindro.

→ Cerrar las conexiones herméticamente.

Antes de la puesta en marcha de los productos Hänchen:

→ Eliminar completamente el conservante.

→ Asegurarse de que los elementos de cierre no estén pegados por el conservante.

Protección anticorrosión de fábrica

De serie, los productos Hänchen están pintados con una imprimación (tono gris RAL 9006).

Las siguientes superficies de los productos Hänchen no están imprimadas ni pintadas:

- Diámetros de ajuste y superficies de conexión hacia el lado del cliente
- Superficies de sellado para la conexión de tuberías
- Superficie de sellado para conexión de brida
- Superficie de conexión para montaje de válvula
- Interruptores de proximidad inductivos
- Sistema de medición de desplazamiento
- Toma de medición
- Cojinete de articulación/oscilación
- Engrasador

Las superficies no imprimadas están protegidas con aceite anticorrosivo. Para periodos cortos de almacenamiento en locales secos y con temperatura uniforme, la capa de imprimación es suficiente como protección exterior.

Conservación interna

Los productos Hänchen se prueban de forma estándar con aceite mineral según DIN 51524 Parte 2, a menos que se especifique lo contrario. La película de aceite que queda en el interior después de la prueba proporciona una protección anticorrosiva interna a corto plazo.

Almacenamiento y limpieza de elementos de junta
Manipulación de juntas

Para una mayor vida útil de las juntas almacenadas o utilizadas, tenga en cuenta lo siguiente:

NOTA	**¡Almacene y limpie correctamente los elementos de junta!** → Para el almacenamiento de elementos* de cierre de elastómero, tenga en cuenta las normas DIN 7716, ISO 2230 y DIN 9088.

Almacenar los elementos de cierre de la siguiente manera:

A menos que se indique lo contrario

- → en un lugar fresco, seco y sin polvo
- → protegido de la luz, especialmente de la luz solar directa
- → Rango de temperatura de -10 °C a +25 °C
- → humedad relativa por debajo del 65 %
- → sin tensión (sin presión, tracción u otras deformaciones)
- → No guardar disolventes, combustibles, lubricantes, productos químicos, ácidos, desinfectantes, etc. en el almacén de productos de goma y caucho.

Limpiar los elementos de cierre de la siguiente manera:

- → Para limpiar los elementos de cierre, utilice un paño limpio y agua tibia.
- → No son adecuados para la limpieza la gasolina, el benceno, la trementina, etc.
- → Dejar secar los elementos de cierre al aire, no cerca de fuentes de calor (radiadores).

+ Devolución o eliminación
Cilindros hidráulicos y unidades de bloqueo

Para someter los productos Hänchen a un mantenimiento en la fábrica del fabricante, estos deben devolverse en un embalaje protegido contra las influencias ambientales.

NOTA	**Contaminación ambiental y peligro de deslizamiento por fuga de aceite hidráulico** → Recoger o retener el aceite hidráulico derramado en un recipiente adecuado. → Eliminar el aceite hidráulico derramado de forma respetuosa con el medio ambiente.

+ Devolución de cilindros hidráulicos

→ Enviar el cilindro hidráulico completo.
→ Cerrar las conexiones hidráulicas para evitar la suciedad y el escape de aceite.
→ Asegure el vástago contra el riesgo de salir.
→ Enviar el cilindro hidráulico en un embalaje adecuado.

+ Devolución Unidad de bloqueo Ratio-Clamp®

→ Cerrar las conexiones para evitar la suciedad y el escape de aceite.
→ Introducir el Vástago de transporte desde el lado de desbloqueo en la unidad de bloqueo Ratio-Clamp® o desbloquear la unidad de bloqueo e insertar la llave en la posición de transporte.
→ Enviar la unidad de bloqueo en un embalaje adecuado.

+ Eliminación

→ Eliminar el embalaje y las piezas sustituidas de acuerdo con las normas del país en el que se instaló el producto Hänchen.
→ Eliminar los productos Hänchen de acuerdo con las normativas nacionales.

+ Herramientas para el mantenimiento
herramienta de montaje y herramientas

Para evitar daños en los elementos de la junta debido a herramientas inadecuadas, Hänchen recomienda el uso de la herramienta de montaje de Hänchen.

La herramienta de montaje Hänchen se encuentra como herramientas en nuestro **+configurador de productos HÄKO**.

+ Llave de gancho según DIN 1810 - B

- Para contrarrestar el vástago durante el montaje.
- Disponible para diámetros de 12-200 mm.



+ Set de purgado con toma de medición

- Es crucial para un funcionamiento fluido y la protección contra daños: purgar el cilindro antes de su primer uso y después de cada sustitución de juntas.
- Purga limpia y cómoda sin herramientas adicionales.
- Como conexión adecuada para el set de purgado, existe la toma de medición para el cilindro.

+Más información sobre el set de purgado



+ Ayudas de montaje

Herramienta de montaje - Barra

- Para la introducción cuidadosa del vástago en el cierre.
- Para recalibrar juntas de PTFE.

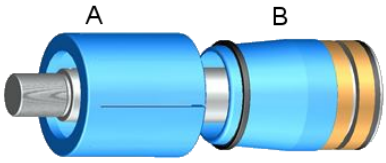
Ø del vástago	12	16	20	25	30	40	50
Rosca máx.	M 10	M 14	M 16	M 22	M 24	M 35	M 40
Longitud de la rosca máx.	20	25	32	40	48	62	78



Manguito de montaje (A) y casquillo de montaje (B) - Junta del pistón

- La combinación perfecta para expandir e insertar juntas de pistón de PTFE de forma suave y uniforme.

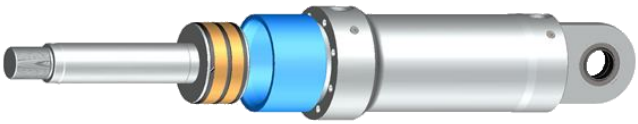
Ø del pistón	25	32	40	50	60	80	100



Casquillo de montaje - Camisa del cilindro

- Para la introducción cuidadosa del vástago en la camisa del cilindro y para recalibrar las juntas del pistón dilatadas de PTFE.

Ø del pistón	25	32	40	50	60	80	100



+ Uso previsto y función
Cilindros hidráulicos y multiplicadores de presión

+ Uso previsto

→ Utilizar los cilindros hidráulicos exclusivamente para generar un movimiento lineal mediante energía hidráulica.
→ Utilizar los multiplicadores de presión exclusivamente para generar una presión secundaria mediante energía hidráulica.
→ Utilizar los cilindros hidráulicos o multiplicadores de presión exclusivamente para su instalación en una máquina o máquina incompleta según la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.
→ Utilizar los cilindros hidráulicos o multiplicadores de presión exclusivamente dentro de los límites establecidos.
→ Observar las indicaciones de la documentación aplicable al producto.

+ Uso indebido

→ No utilizar cilindros hidráulicos:
- como elemento de construcción, por ejemplo, como elemento de guía
- con vástago giratorio

Excepción: El uso correspondiente está expresamente permitido en la documentación específica del producto.

+ Funcionamiento
Cilindros hidráulicos y multiplicadores de presión

Los cilindros hidráulicos en sus diversas versiones sirven para generar un movimiento lineal mediante energía hidráulica. Los cilindros hidráulicos están destinados exclusivamente al uso industrial y solo están diseñados para ser instalados o ensamblados en máquinas o equipos completos o incompletos.

Los multiplicadores de presión sirven para generar una presión secundaria en una cámara de presión que es accionada por el vástago saliente de un cilindro hidráulico. La relación de áreas da como resultado un factor de aumento de presión.

Operación
Cilindros hidráulicos y multiplicador de presión

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por producto defectuoso!** → Asegurarse de que, en caso de defecto de un producto Hänchen o de sus componentes, no surjan peligros para personas y bienes. Si el producto Hänchen o sus componentes no funcionan correctamente: → Poner el producto Hänchen fuera de servicio inmediatamente. → Proteger el producto Hänchen contra el uso no autorizado

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por el movimiento del cilindro hidráulico!** → Asegurarse de que los movimientos mecánicos del cilindro hidráulico (p. ej., la salida del vástago), intencionados o no intencionados, no den lugar a situaciones peligrosas para las personas. → Considerar los efectos de la aceleración, el frenado o la elevación/mantenimiento de masas.

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por alta presión!** → Asegurarse de que el rango de temperatura de trabajo no exceda los límites establecidos de la instalación hidráulica y de todos los componentes. → Operar el sistema hidráulico exclusivamente con las líneas hidráulicas y eléctricas completamente conectadas. → Comprobar las líneas de suministro hidráulico y las conexiones de tuberías a intervalos regulares, adaptados a las condiciones de funcionamiento. → Reemplazar las conexiones de tuberías dañadas.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!	**¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!** → Tocar la superficie del cilindro hidráulico exclusivamente con guantes de protección.

NOTA	**¡Daños debido a altas fuerzas laterales en carreras largas en montaje horizontal o inclinado!** → Montar el cilindro descargado.

→ Al operar la instalación hidráulica en la que se utilizan los cilindros hidráulicos o los multiplicadores de presión, se deben tener en cuenta las siguientes condiciones.

Condiciones de operación

→ Si no se especifica lo contrario, cumplir las siguientes condiciones de funcionamiento:
- Funcionamiento con aceites hidráulicos según DIN 51524 con ISO VG 32 a VG 68
- Uso en zonas climáticas templadas
- Uso en áreas cubiertas
- Humedad relativa < 70%
- Temperatura ambiente de -15 °C a +80 °C
- Temperaturas de trabajo para elementos de cierre: -15 °C a +80 °C

Cuando se utilicen otros fluidos (por ejemplo, agua, emulsiones acuosas, fluidos difícilmente inflamables u otros) o se prevean otras temperaturas ambiente o de trabajo:

→ Coordinar con Hänchen el uso de los cilindros hidráulicos o multiplicadores de presión bajo las condiciones de funcionamiento modificadas.

Clases de pureza recomendadas según ISO 4406:

→ para cilindros hidráulicos o multiplicadores de presión con elementos de cierre normales (cilindros con retén y rascador): clase de pureza 19/16/13.

→ para cilindros hidráulicos o multiplicadores de presión con juntas de rendija reducida, por ejemplo, del tipo Servofloat® o Servobear®: clase de pureza 16/13/10.

Antes de la puesta en marcha del producto Hänchen: limpiar el sistema y filtrar el fluido.

Puntos de peligro potenciales

→ Si es posible, tomar medidas de diseño adecuadas para evitar quemaduras.

→ Asegurar constructivamente, en la medida de lo posible, los puntos potenciales de aplastamiento y atrapamiento por parte del operador.

→ Implementar resguardos separadores según los requisitos de la EN ISO 14120.

Arranque inesperado

→ Evitar mal funcionamiento o arranques inesperados en caso de fallo del control mediante técnicas de circuito, por ejemplo, con hardware adecuado.

→ En caso de salida defectuosa del control del sistema, asegurar un rearme controlado.

→ Asegurar que el control del sistema espere la liberación en caso de arranque inesperado.

Movimiento incontrolado, bloqueo del vástago

→ Tomar medidas adecuadas que impidan movimientos incontrolados y bruscos o el bloqueo del vástago en caso de regulación o control defectuoso.

→ Tomar medidas adecuadas para evitar movimientos incontrolados o retroalimentaciones erróneas en caso de rotura de las líneas de control de sensores o válvulas.

→ Asegurar que, en caso de corte de tensión, todas las salidas se desactiven.

Parada de emergencia

→ En el sistema de parada de emergencia o de emergencia de la instalación hidráulica, tomar las medidas adecuadas para prevenir peligros causados por el cilindro hidráulico.

Resistencia a la presión

→ Diseñar todos los componentes de la instalación hidráulica y del cilindro hidráulico o multiplicador de presión para soportar presiones que
- sean superiores a la presión de trabajo máxima de la instalación hidráulica o de un componente.
- superen la presión nominal de la instalación hidráulica o de un componente.

→ Asegurar que los golpes de presión y las fluctuaciones de presión no causen peligros.

Pérdida de presión

→ Asegurar que la pérdida de presión o una caída crítica de la presión no representen un peligro para las personas ni dañen la máquina.

Fluctuaciones de presión

→ Evitar fluctuaciones de presión que lleven a exceder las presiones nominales mediante medidas adecuadas.

Fijaciones

→ Diseñar la fijación de los cilindros hidráulicos o multiplicadores de presión de tal manera que
- se evite una deformación excesiva de los cilindros hidráulicos o multiplicadores de presión debido a cargas de compresión o tracción.
- se minimice la introducción de cargas laterales o de flexión.
- actúen sobre el vástago las fuerzas laterales máximas permitidas y especificadas.
- la carga actúe axialmente sobre el eje del vástago del cilindro.

→ Diseñar las superficies de fijación de modo que se evite la torsión del cilindro hidráulico o del multiplicador de presión una vez montado.

→ Diseñar y montar los tornillos de fijación para los cilindros hidráulicos o multiplicadores de presión y los accesorios de tal manera que absorban todas las fuerzas previsibles.

→ Asegurar que los tornillos de fijación absorban los momentos de vuelco.

→ Tener en cuenta las cargas máximas esperadas y los picos de presión.
→ Si el cilindro hidráulico o el multiplicador de presión se utiliza como tope final, diseñar los componentes de fijación de tal manera que todas las cargas que se produzcan sean absorbidas sin daños.
→ Evitar el tensionamiento del cilindro hidráulico o del multiplicador de presión por las superficies de fijación.
→ Tener en cuenta las dilataciones por presión y temperatura.
→ En caso de montaje articulado que requiera lubricación externa constante: minimizar las velocidades de giro.

Accesorios, topes finales

→ Fijar todos los componentes montados en el cilindro hidráulico o multiplicador de presión, o conectados a ellos, de tal manera que se evite su aflojamiento por golpes o vibraciones durante el funcionamiento.
→ Mediante medidas de diseño, impedir el aflojamiento de los topes finales de carrera ajustables externos o internos.

En caso de utilizar amortiguación final interna:

→ Considerar los efectos de la inercia de masa en el diseño y durante el funcionamiento.

Seguridad contra pandeo

→ Garantizar la seguridad contra pandeo del cilindro hidráulico para cada posición de carrera.

Aquí encontrará información sobre el **+cálculo de la resistencia al pandeo** y los **+casos de pandeo**

Desgaste, corrosión, daño

→ Proteger los vástagos contra daños previsibles (p. ej., muescas, arañazos, corrosión).

Accesibilidad

→ Asegurar que los cilindros hidráulicos o multiplicadores de presión y los accesorios sean fácilmente accesibles para fines de mantenimiento y ajuste, y que sea posible un ajuste y mantenimiento seguros.
→ Tener en cuenta el ajuste de los dispositivos de amortiguación y la sustitución completa del cilindro hidráulico o multiplicador de presión.

Emisiones sonoras

→ Minimizar las emisiones de ruido mediante medidas adecuadas.
Tener en cuenta el ruido aéreo, estructural y de fluido.

Instalación
Cilindros hidráulicos y multiplicadores de presión

Antes de la instalación en la máquina:

→ Comprobar la integridad y los daños de la entrega.

El suministro incluye el producto Hänchen, tal como lo solicitó el cliente según los datos del pedido y confirmado en la confirmación del pedido.

→ Retirar los tapones de cierre o las placas de cubierta que puedan estar colocados para proteger contra la suciedad durante el transporte antes del montaje.

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte debido a un montaje inadecuado!** → Asegurarse de que el montaje se realice exclusivamente de forma adecuada por personal especializado cualificado o expertos en hidráulica certificados.

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por alta presión!** → Aflojar las conexiones roscadas y las tuberías hidráulicas únicamente en estado sin presión.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!	**¡Peligro de lesiones por bordes y esquinas afilados!** → Durante todos los trabajos de montaje, utilizar equipo de protección individual.

NOTA	**¡Daños en la guía del vástago, el vástago y en la camisa del cilindro!** Durante el montaje y durante el funcionamiento: → Asegurarse de que no se excedan las fuerzas laterales permitidas sobre el vástago.

NOTA	**¡Daños materiales por purga insuficiente!** → Para una purga correcta y sencilla, instalar los cilindros hidráulicos de modo que las conexiones de purga queden en la parte superior. → Asegurarse de que las aberturas de salida de aire de los cilindros con cámaras llenas de aire estén dispuestas de manera que se eviten peligros. → Asegurarse de que el aire atrapado sea expulsado sin riesgos.

En cilindros con fijación rígida, como por ejemplo fijación por patas:

→ Instalar el cilindro sin tensiones.

En cilindros largos:

→ Observar las juntas de dilatación térmica en los elementos de fijación.

En cilindros con fijación móvil:

→ Asegurarse de que haya suficiente espacio entre la cabeza de rótula y la horquilla, Charnela hembra o similar para el giro y la inclinación.

Al contrarrestar el vástago:

→ Evitar daños en la superficie de la barra.

→ Preferentemente, utilizar llaves de gancho según DIN 1810 con espiga redonda o llaves fijas.

ⓘ Las conexiones de presión están diseñadas, a menos que se indique lo contrario en los planos, para racores comerciales según DIN 3852 – Parte 2, Forma A y B.

Hänchen recomienda el uso de espigas roscadas con juntas blandas.

→ Para la fijación del cilindro y sus accesorios, utilizar tornillos cilíndricos con una resistencia mínima de 10.9.

→ Respetar los pares de apriete según VDI 2230 para un coeficiente de fricción μ = 0,14.

Tamaño de rosca	Par de apriete M_A	Tamaño de rosca	Par de apriete M_A
M5	9,5 Nm	M12	137 Nm
M6	16,5 Nm	M16	338 Nm
M8	40 Nm	M20	661 Nm
M10	79 Nm	M24	1136 Nm

Par de apriete según VDI 2230 con resistencia mínima 10.9

→ Respetar los pares de apriete para conexiones roscadas y tornillos huecos.

Tamaño de rosca	Conexión roscada con rosca externa	Conexión giratoria y tornillos huecos
G ⅛	18	18
G ¼	35	45
G ⅜	70	70
G ½	90	120
G ¾	180	230
G 1	310	320
G 1¼	450	540
G 1½	540	700

Pares de apriete para conexiones roscadas y tornillos huecos

+ Purga

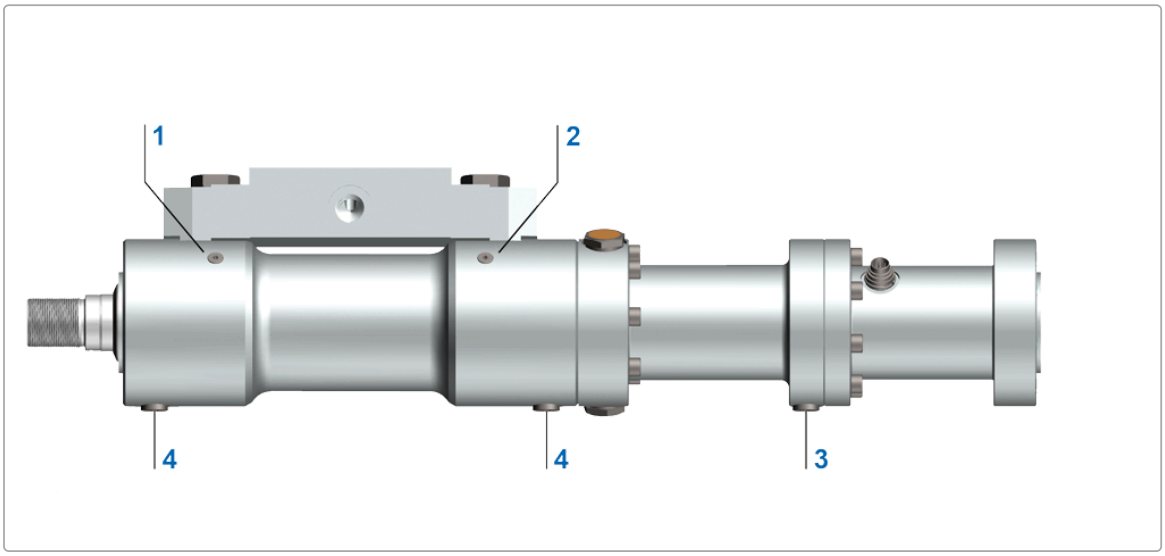
Los cilindros hidráulicos y multiplicadores de presión se suministran generalmente con tornillos de purga en ambos lados. Los orificios de purga son adecuados para conexiones de toma de medición.

Mediante la toma de medición es posible una purga fácil y limpia a través de mangueras.



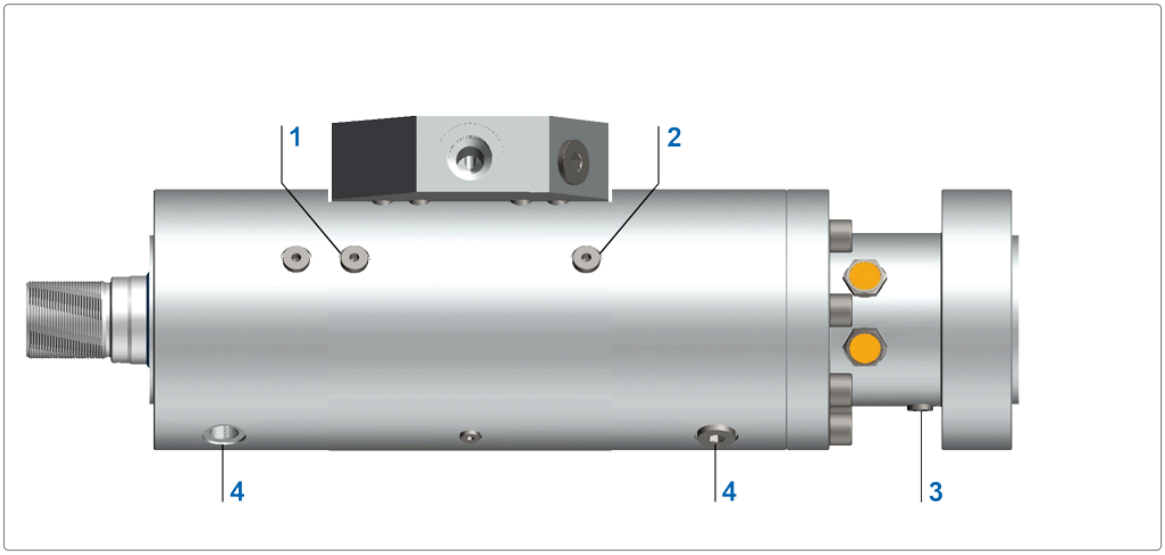
Identificación de las conexiones de purga en el producto

→ Purgar los cilindros hidráulicos o multiplicadores de presión antes de la puesta en marcha.



Conexiones de purga y medición de los sistemas de juntas de cilindros Servocop® o Servoseal®

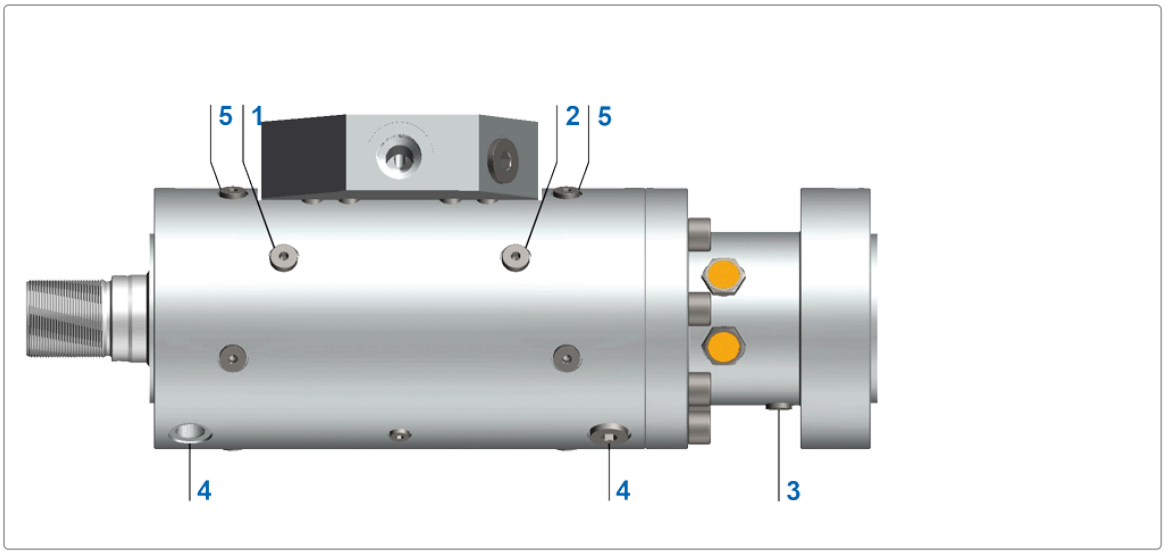
1. Conexión de purga y medición del lado del vástago
2. Conexión de purga y medición del lado del pistón
3. Conexión de aceite de fuga del tubo de protección
4. Conexión de aceite de fuga



Conexiones de purga y medición del sistema de juntas de cilindro Servofloat®

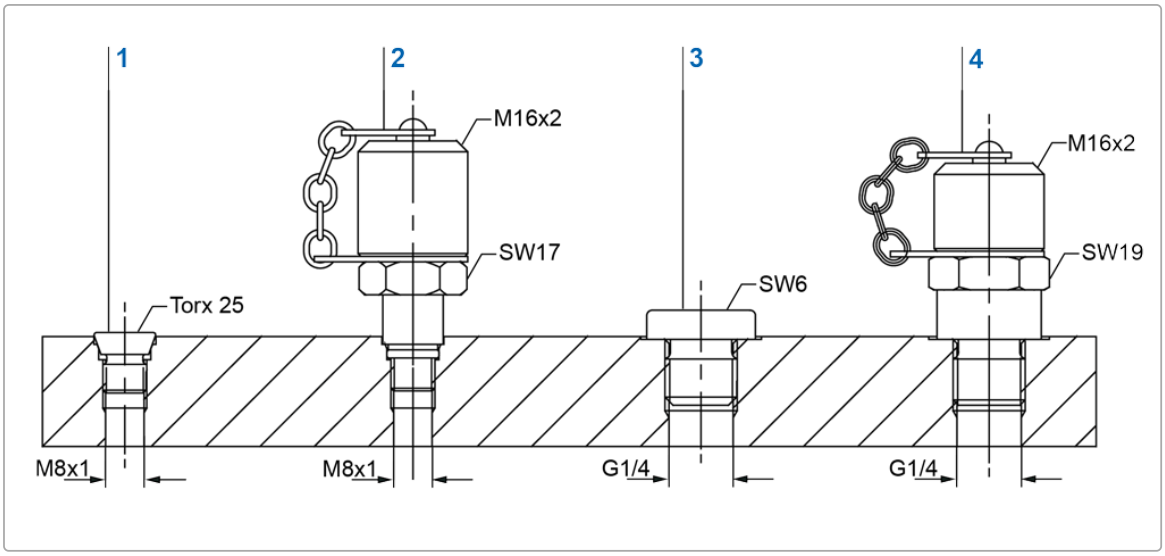
1. Conexión de purga y medición del lado del vástago
2. Conexión de purga y medición del lado del pistón
3. Conexión de aceite de fuga del tubo de protección
4. Conexión de aceite funcional*

* En la serie 320, conexión colectora de aceite funcional



Conexiones de purga y medición del sistema de juntas de cilindro Servobear®

1. Conexión de purga y medición del lado del vástago
2. Conexión de purga y medición del lado del pistón
3. Conexión de aceite de fuga del tubo de protección
4. Conexión de aceite funcional
5. Conexión de medición para bolsas hidrostáticas (4x)



Pares de apriete de la conexión de purga

1. Tornillo de purga (par de apriete 16 Nm)
2. Toma de medición (par de apriete 7 Nm)
3. Tornillo de purga (par de apriete 45 Nm)
4. Toma de medición (par de apriete 40 Nm)

Purga sin el set de purgado Hänchen
El aire libre en el cilindro hidráulico afecta las propiedades físicas del aceite hidráulico y tiene otros efectos adversos en los componentes, el comportamiento operativo y el fluido.

La purga sin el set de purgado Hänchen se debe realizar de la siguiente manera:
→ Asegúrese de que los tornillos de purga se encuentren en el punto más alto del cilindro.
→ Asegúrese de que la cámara del cilindro correspondiente esté bajo baja presión (aprox. 20 bar a 50 bar).
→ Abra el tornillo de purga aproximadamente una o dos vueltas.

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por fluido bajo presión!** → Asegúrese de que el tornillo de purga no se desenrosque demasiado.

El tornillo de purga está diseñado para que el aire y el aceite puedan escapar, sin necesidad de retirarlo por completo.

Cuando el aceite salga sin burbujas por la ranura:
→ Vuelva a apretar el tornillo.
→ Respete el par de apriete.

Si aún queda aire en el cilindro:
→ Repita el proceso de purga hasta que no quede aire en el cilindro.

Después de la purga completa:
→ Accione el cilindro en vacío a baja presión, lentamente de tres a cinco veces para extensión y entrada cilindro.

Purga con el set de purgado Hänchen
Con el set de purgado Hänchen se puede purgar un cilindro hidráulico sin herramientas adicionales de forma limpia y cómoda.

La purga con el set de purgado Hänchen se debe realizar de la siguiente manera:
→ Enrosque las tomas de medición en las conexiones de purga.
→ Asegúrese de que los tornillos de purga se encuentren en el punto más alto del cilindro.
→ Asegúrese de que la cámara del cilindro correspondiente esté bajo baja presión (aprox. 20 bar a 50 bar).
→ Enrosque el set de purgado en la toma de medición.

Cuando el aceite sin burbujas fluya hacia la botella del set de purgado:
→ Retirar el set de purgado de la toma de medición.

Si aún queda aire en el cilindro:
→ Repita el proceso de purga hasta que no quede aire en el cilindro.

Después de la purga completa:

→ Accione el cilindro en vacío a baja presión, lentamente de tres a cinco veces para extensión y entrada cilindro.

El **+set de purgado** está disponible como herramientas.

+ Limpieza de las tuberías

→ Colocar las placas de limpieza para el proceso de limpieza lo más cerca posible de los consumidores (p. ej., cilindros hidráulicos, válvulas).

→ Conectar las líneas P y T.

→ Asegurarse de que los actuadores no se llenen durante el proceso de limpieza.

La duración del proceso de limpieza depende del tamaño del sistema (duración: de una hora a varios días).

+ Montar accesorios

En vástagos de hasta 25 mm de diámetro (con rosca interna), los elementos de fijación atornillados, como cabezales giratorios, cabezas esféricas, cabezas de horquilla, etc., están asegurados con adhesivo.

En vástagos a partir de 30 mm de diámetro, los elementos de fijación atornillados están asegurados con un prisionero radial.

NOTA	**¡Daños en la junta por calor!** → Salir completamente el vástago para evitar daños en las juntas del cierre.

Para el desmontaje de un elemento de fijación asegurado con adhesivo:

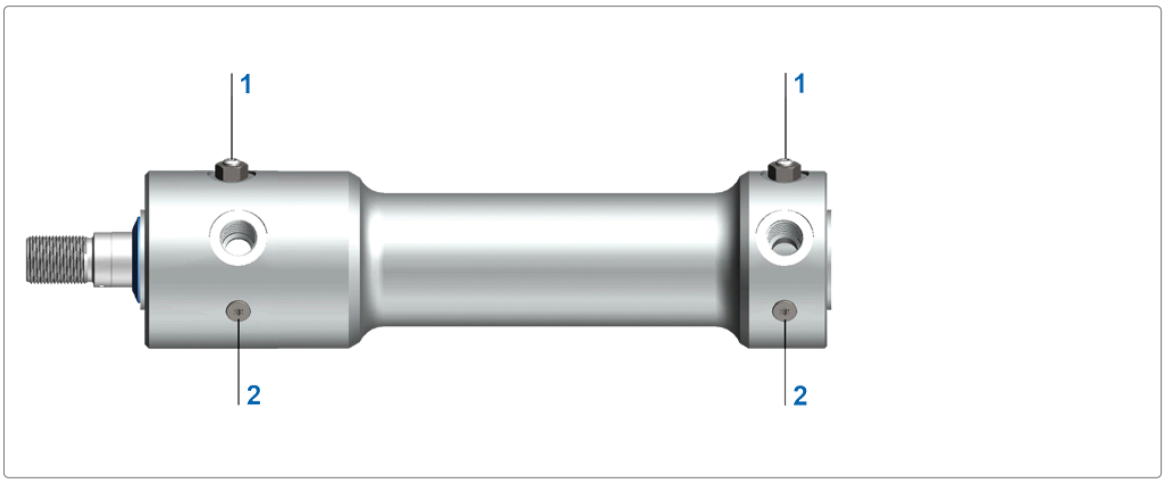
→ Calentar el vástago en la zona de la profundidad de atornillado a aprox. 150 °C para disolver el adhesivo.

Al montar un elemento de fijación:

→ Asegurar el elemento de fijación con un fijador de roscas adecuado.

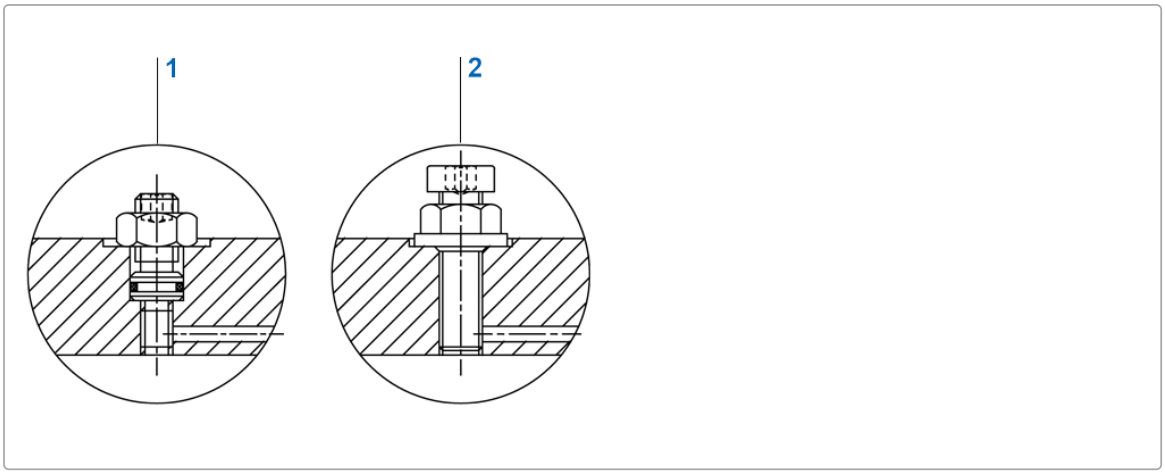
NOTA	**¡Daños en la rótula o el casquillo de cojinete por montaje incorrecto!** → Al prensar la rótula o el casquillo de cojinete, apoyar en el anillo interior. → Observar las normas de lubricación. → Tener en cuenta las indicaciones para rótulas ajustables.

+ Amortiguación final



Ajustar la amortiguación final

1. Tornillo de ajuste de la amortiguación final **2.** Tornillo de purga



Versiones del tornillo de ajuste de la amortiguación final

1. Tornillo de ajuste versión A **2.** Tornillo de ajuste versión B

Ajustar el cilindro hidráulico o el multiplicador de presión con amortiguación final ajustable de la siguiente manera:
Para aumentar el efecto de amortiguación:
→ Girar el tornillo de ajuste a la derecha.
→ Asegurar el tornillo de ajuste con la contratuerca.

Para disminuir el efecto de amortiguación:
→ Girar el tornillo de ajuste a la izquierda.
→ Asegurar el tornillo de ajuste con la contratuerca.

El ajuste preciso de la amortiguación solo es posible durante el funcionamiento.

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por fluido bajo presión!** → Asegurarse de que el tornillo de ajuste no se desenrosque demasiado.

Controlar el desenroscado máximo de la siguiente manera:
→ Enroscar el tornillo de ajuste hasta el tope.
→ Cuando el cilindro hidráulico entra en la zona de amortiguación: aflojar el tornillo de ajuste una vuelta cada vez hasta que el efecto de amortiguación disminuya.
→ En caso de tope sin amortiguación del cilindro hidráulico en la posición final, girar el tornillo de ajuste un máximo de 2 a 3 vueltas adicionales.

+ Interruptor de proximidad

NOTA	**¡Daños por uso inadecuado del interruptor de proximidad!** → Utilizar interruptores de proximidad inductivos resistentes a la presión exclusivamente para la detección de posición sin contacto. Un atornillado demasiado profundo del interruptor de proximidad provoca una destrucción mecánica.

NOTA	**¡Daños en el producto Hänchen debido a interruptores de proximidad inadecuados!** → Utilizar exclusivamente interruptores de proximidad suministrados por Hänchen.

Montar el interruptor de proximidad de la siguiente manera:
→ Lubricar la junta tórica y el anillo de apoyo (p. ej., con el fluido de funcionamiento).
→ Enroscar el interruptor de proximidad en la rosca de atornillado prevista para ello en el producto Hänchen.
→ A menos que se especifique lo contrario, enroscar el interruptor de proximidad hasta el tope mecánico y luego desenroscarlo ¼ de vuelta.
→ Apretar la contratuerca del interruptor de proximidad con un par máximo de 15 Nm, a menos que el fabricante especifique lo contrario.

Al modificar la profundidad de atornillado del interruptor de proximidad, es posible modificar el punto de conmutación.

+ Puesta en marcha
Cilindros hidráulicos y multiplicadores de presión

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por puesta en marcha incorrecta!** → Asegurarse de que la puesta en marcha sea realizada exclusivamente de forma adecuada por personal cualificado o por especialistas en hidráulica certificados.

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por alta presión!** → No poner en marcha la máquina o máquina incompleta en la que están instalados los productos Hänchen hasta que la máquina o máquina incompleta cumpla con las disposiciones de la Directiva de Máquinas. → Poner en marcha el sistema hidráulico exclusivamente con las líneas hidráulicas y eléctricas completamente conectadas.

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de lesiones por mal funcionamiento o arranque inesperado!** Antes de la puesta en marcha: → Comprobar la conexión correcta. → Comprobar la retroalimentación correcta de la posición del accionamiento.

NOTA	**¡Grasa de montaje en el vástago!** → Limpiar la grasa de montaje que haya salido del vástago después de las primeras horas de funcionamiento.

Antes de la puesta en marcha del cilindro hidráulico o del multiplicador de presión:

→ Asegurarse de que no se exceda la presión máxima indicada en la placa de características, ni siquiera en picos de presión.

→ Observar los valores admisibles en los planos y la documentación, especialmente para:
- Fuerzas de presión y tracción
- Rango de temperatura
- Resistencia al pandeo
- Velocidad del émbolo

→ Eliminar completamente el conservante.

→ Asegurarse de que los elementos de cierre no estén pegados por el conservante.

NOTA	**¡Fallos de funcionamiento y vibraciones debido a una presión del acumulador mal ajustada!** → Ajustar la precarga de nitrógeno en la conexión de llenado del acumulador para lograr un funcionamiento suave del cilindro.

Evacuación de aceite de fuga y aceite funcional

Para las ilustraciones correspondientes, véase **+Cilindros hidráulicos - Funcionamiento**, sección "Purga".

→ Evacuar el aceite de fuga y el aceite funcional que se produzcan por las conexiones correspondientes (4) sin presión hasta un máximo de 5 bar.

→ No aspirar el aceite de fuga y el aceite funcional con depresión.

→ Conectar la conexión de aceite de fuga del tubo de protección (3) sin presión.

+ Notas adicionales sobre la puesta en marcha del cilindro hidráulico con sistema de juntas Servofloat®

No se requiere una alimentación de presión externa para el funcionamiento del cierre por estrangulación en cono.

Presión de alimentación
$p_{mín}$ = 50 bar
$p_{máx}$ = según placa de características

+ Notas adicionales para la puesta en marcha del cilindro hidráulico con sistema de guiado Servobear®

En caso de suministro de presión de cojinete interno (estándar):

- El suministro del cojinete hidrostático se realiza internamente a través de canales en el cilindro.
- Presión del sistema antes de la servoválvula
  $p_{mín}$ = 140 bar
  $p_{máx}$ = según placa de características

En caso de suministro de presión de cojinete externo (no estándar):

→ Conectar la presión del cojinete hidrostático a las conexiones roscadas previstas en el cilindro (véase la documentación correspondiente).

NOTA	**¡Daños en el vástago y en el cojinete hidrostático por tensiones!** → Durante la alineación del vástago a la máquina durante la puesta en marcha, el cojinete hidrostático debe estar en funcionamiento.

+ Puesta fuera de servicio: Desmontaje, devolución, eliminación
Cilindros hidráulicos y multiplicadores de presión

+ Desmontaje

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por una puesta fuera de servicio inadecuada!** → Asegurarse de que la puesta fuera de servicio sea realizada exclusivamente de forma adecuada por personal cualificado o especialistas en hidráulica certificados.

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por alta presión!** → Aflojar las conexiones roscadas y las tuberías hidráulicas únicamente en estado sin presión.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!	**¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!** → Tocar la superficie del cilindro hidráulico exclusivamente con guantes de protección.

+ Devolución

Para someter los cilindros hidráulicos y multiplicadores de presión a un mantenimiento en la fábrica del fabricante, estos deben ser devueltos en un embalaje protegido contra influencias ambientales.

→ Enviar el cilindro hidráulico completo.
→ Cerrar las conexiones hidráulicas para evitar la suciedad y el escape de aceite.
→ Asegure el vástago contra el riesgo de salir.
→ Enviar el cilindro hidráulico en un embalaje adecuado.

+ Eliminación

NOTA	**¡Contaminación ambiental y riesgo de resbalones por derrame de aceite hidráulico!** → Recoger o retener el aceite hidráulico derramado en un recipiente adecuado. → Eliminar el aceite hidráulico derramado de forma respetuosa con el medio ambiente.

→ Eliminar el embalaje y las piezas sustituidas de acuerdo con las normas del país en el que se instaló el producto Hänchen.
→ Eliminar los productos Hänchen de acuerdo con las normativas nacionales.
→ Los cilindros solo deben eliminarse en estado desmontado.

+ Mantenimiento
Cilindros hidráulicos y multiplicadores de presión

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por una puesta fuera de servicio inadecuada!** → Asegurarse de que la puesta fuera de servicio sea realizada exclusivamente de forma adecuada por personal cualificado o especialistas en hidráulica certificados.
⚠ ADVERTENCIA	**¡Peligro de muerte por alta presión!** → Antes del desmontaje, asegúrese de que el cilindro hidráulico esté sin presión.
NOTA	**¡Daños por manipulación incorrecta!** → Utilizar medios de manipulación adaptados al peso de los componentes. → No levante el cilindro por el vástago u otras piezas sensibles, como sensores, válvulas o tuberías.
NOTA	**Contaminación ambiental y peligro de deslizamiento por fuga de aceite hidráulico** → Recoger o retener el aceite hidráulico derramado en un recipiente adecuado. → Eliminar el aceite hidráulico derramado de forma respetuosa con el medio ambiente.

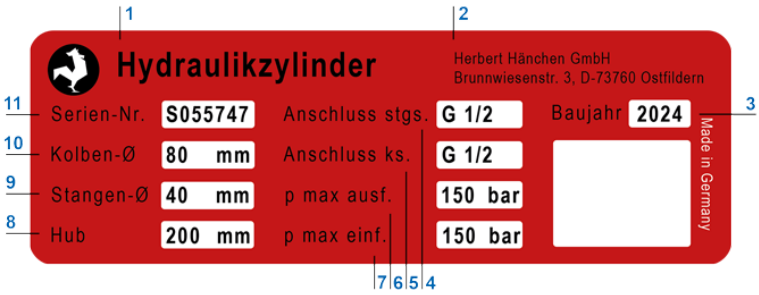
Según la solicitación, pero al menos una vez al año:
→ Inspeccionar cilindros hidráulicos y multiplicadores de presión en busca de daños.
→ Inspeccionar cilindros hidráulicos y multiplicadores de presión en busca de desgaste.
→ Reemplazar componentes dañados o desgastados.

+ Identificación del producto

Indicando el número de serie, grabado en el producto y en la placa de características, podremos tramitar su consulta rápidamente. ¡Incluso después de 50 años!

Para pedidos de piezas de repuesto:
→ Indique el número de serie de 7 dígitos, véase la placa de características.
→ Para productos antiguos (anteriores a 05/2010), indicar el número de pedido o de comisión de 6 dígitos.

Si los datos de la placa de características ya no son legibles:
- El número de serie del cilindro hidráulico está grabado junto a la conexión del lado del vástago.
- el número de serie se indica en la confirmación del pedido, en los documentos de envío y en la factura.



Ejemplo de placa de características de cilindro hidráulico

1. Denominación del producto
2. Dirección de la empresa
3. Año de fabricación
4. Conexión lado del vástago
5. Conexión lado del pistón
6. Presión máx. admisible extendido
7. Presión máx. admisible retraído
8. Carrera
9. Diámetro del vástago
10. Diámetro del pistón
11. Número de serie

+ Diseño constructivo

Dependiendo del tipo de construcción y del tamaño del cilindro hidráulico Hänchen, existen diferencias en la estructura constructiva. El equipamiento de los cilindros se realiza:

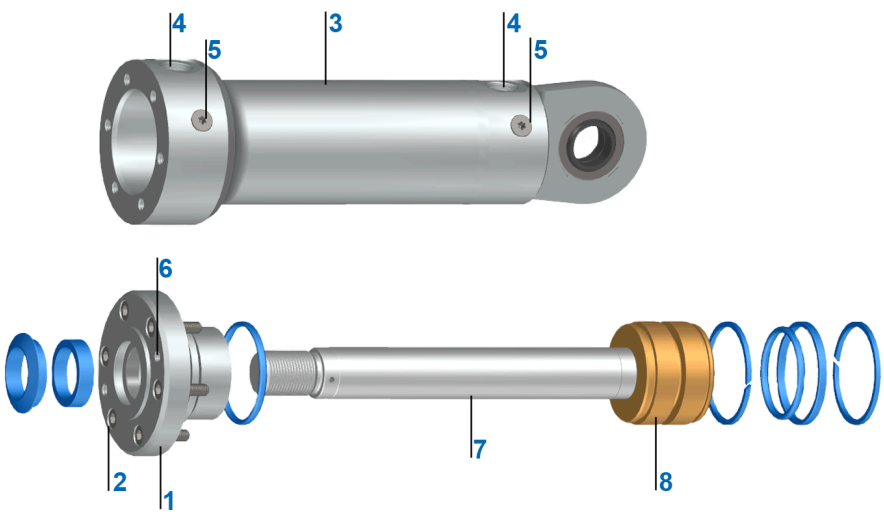
- con cierre lado del vástago en cilindros normales.
- con casquillo de guía lado del vástago en cilindros grandes.

Se consideran cilindros grandes los cilindros hidráulicos de la serie 120 a partir de Ø del pistón de 200 mm y los cilindros hidráulicos de la serie 300 a partir de Ø del pistón de 160 mm.

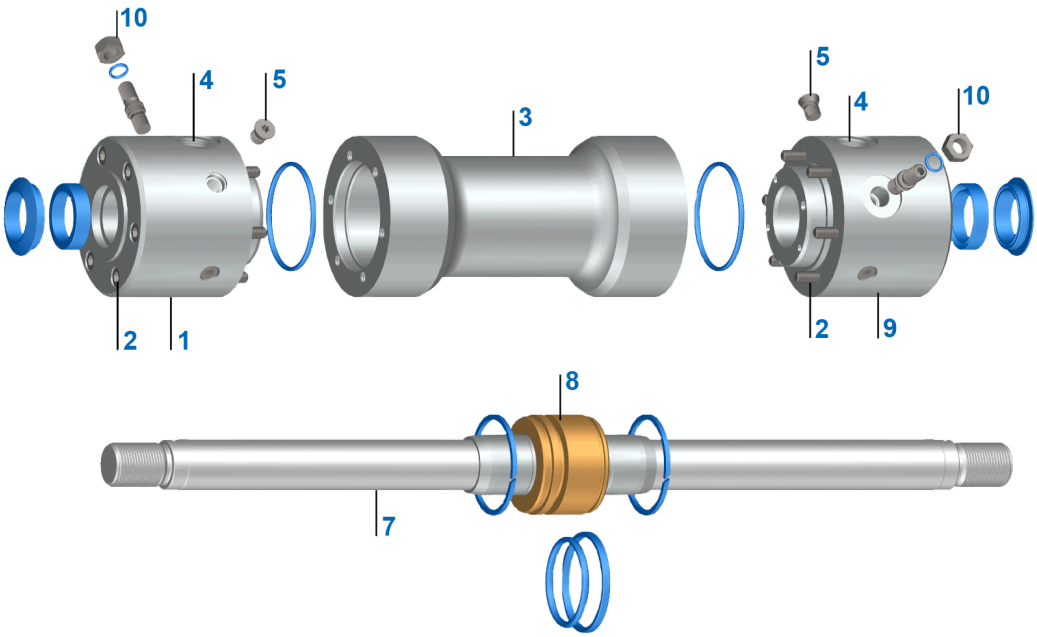
→ Los cilindros especiales pueden ser completamente individuales. Por favor, tenga en cuenta la documentación correspondiente (dibujo) para ello.

Desmontaje y montaje
Cilindro hidráulico con cierre

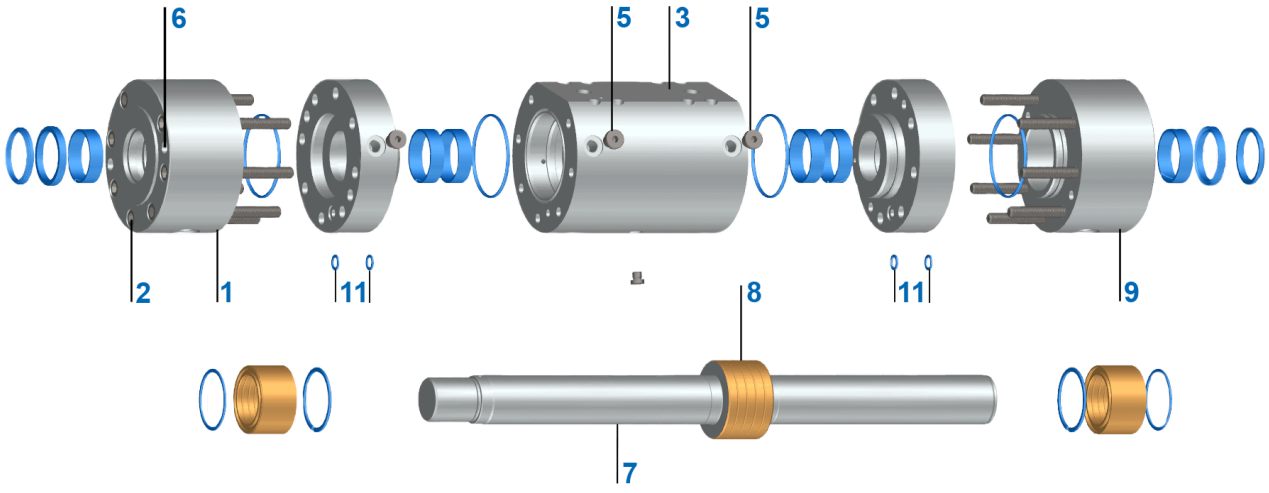
Los cilindros hidráulicos con cierre tienen tornillos distribuidos en el perímetro para el montaje del cierre en la camisa del cilindro.



Estructura del cilindro diferencial (sin amortiguación)



Estructura del cilindro de doble vástago (con amortiguación)



Estructura del cilindro de prueba de la serie 320 (con Servofloat®)

1. Cierre lado del vástago
2. Tornillo de fijación
3. Camisa del cilindro
4. Conexión
5. Tornillo de purga
6. Rosca de extracción
7. Vástago
8. Pistón
9. Cierre lado del pistón
10. Tornillo de amortiguación
11. Junta de brida

+ Desmontar el cilindro hidráulico con cierre

Indicaciones generales

→ Para evitar el vacío en el cilindro, Hänchen recomienda abrir las conexiones o los tornillos de purga del cilindro para el desmontaje.

→ Dejar que se escape la mayor cantidad posible de fluido hidráulico que quede en el cilindro.

En cilindros con sistema de medición de desplazamiento, retirarlo antes del desmontaje del cilindro. Los trabajos de mantenimiento del sistema de medición de desplazamiento se describen en la sección **+Mantenimiento de productos con sistema de medición de desplazamiento**.

Desmontaje del cierre

→ Aflojar y desenroscar los tornillos de fijación [2] del cierre [1 o 9] del lado del vástago o del lado del pistón en cruz.
→ Atornille dos tornillos de fijación uniformemente en los orificios [6] de la rosca extractora.
→ Retirar con cuidado el cierre [1 o 9] sobre el vástago.
→ Extraer el vástago [7] de la camisa del cilindro.

+ Montar el cilindro hidráulico con cierre

Montaje del cierre

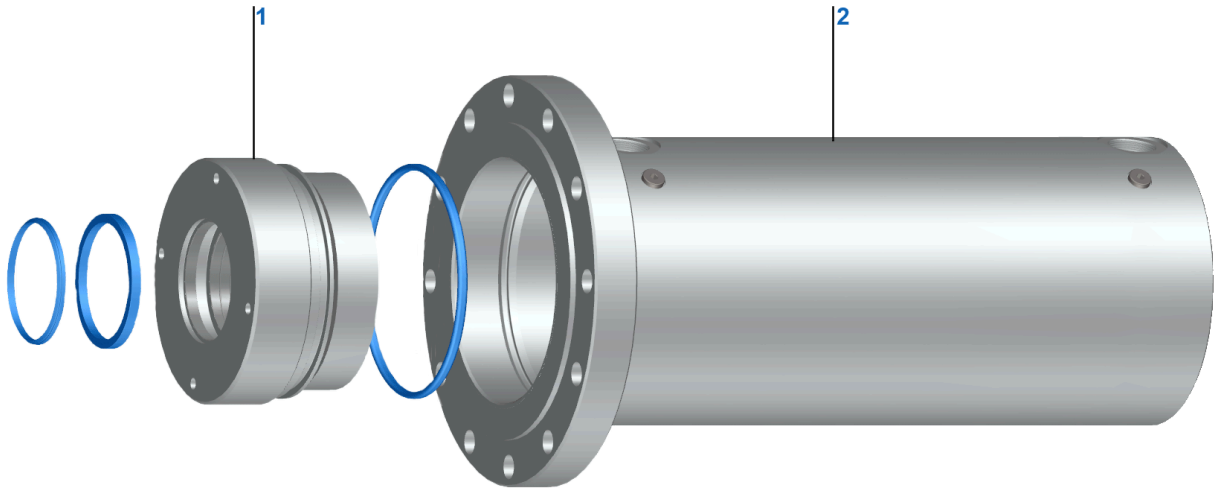
NOTA	**Daños causados por errores de alineación en cilindros de doble vástago** → Antes de apretar los tornillos, empujar el vástago hasta la posición final.

→ Humedecer el pistón [8] y la camisa del cilindro [3] con fluido de operación o utilizar grasa de montaje compatible.
→ Colocar el vástago [7] con el pistón en el diámetro interior de la camisa del cilindro.
→ Dé forma a las bandas de guía e insértelas en la ranura (siempre que el pistón esté equipado con bandas de guía).
→ Introducir el vástago en la camisa del cilindro y empujarlo hasta el tope final.
→ Colocar las juntas de brida [11] - en la serie 320 - entre los cierres y la camisa del cilindro.
→ Deslice con cuidado el cierre [1 o 9] sobre el vástago.
→ Apretar los tornillos de fijación [2] en cruz. Observar los pares de apriete - véase **+Cilindros hidráulicos - Funcionamiento**.

Particularidad de los cilindros hidráulicos con cierre de varias piezas, p. ej., en Servofloat® o Servoseal®: El montaje y desmontaje de las piezas de cierre individuales se realiza de forma sucesiva, de forma análoga a los cilindros con cierre de una pieza.

+ Desmontaje y montaje
Cilindro hidráulico con casquillo de guía

Los cilindros hidráulicos con casquillo de guía tienen una rosca para el montaje del casquillo de guía en la camisa del cilindro.



Estructura del cilindro diferencial con casquillo de guía

1. Casquillo de guía
2. Camisa del cilindro

+ Desmontaje del cilindro hidráulico con casquillo de guía
Indicaciones generales

→ Para evitar el vacío en el cilindro, Hänchen recomienda abrir las conexiones o los tornillos de purga del cilindro para el desmontaje.
→ Dejar que se escape la mayor cantidad posible de fluido hidráulico que quede en el cilindro.

En cilindros con sistema de medición de desplazamiento, retirarlo antes del desmontaje del cilindro. Los trabajos de mantenimiento del sistema de medición de desplazamiento se describen en la sección **+Mantenimiento de productos con sistema de medición de desplazamiento**.

Desmontaje del casquillo de guía

→ Afloje y desenrosque el casquillo de guía [1] con una llave de pivotes adecuada a través de los orificios frontales.
→ Retire con cuidado el casquillo de guía del vástago.
→ Extraiga el vástago de la camisa del cilindro.

+ Montaje del cilindro hidráulico con casquillo de guía
Montaje del casquillo de guía

→ Humedezca el pistón y la camisa del cilindro [2] con fluido o utilice una grasa de montaje compatible.
→ Coloque el vástago con el pistón en el diámetro interior de la camisa del cilindro.

- Dé forma a las bandas de guía e insértelas en la ranura (siempre que el pistón esté equipado con bandas de guía).
- Introducir el vástago en la camisa del cilindro y empujarlo hasta el tope final.
- Deslice con cuidado el casquillo de guía [1] sobre el vástago.
- Atornille el casquillo de guía en la camisa del cilindro.
- Apriete el casquillo de guía con una llave de pivotes adecuada.

+ Sustitución de juntas
Notas generales

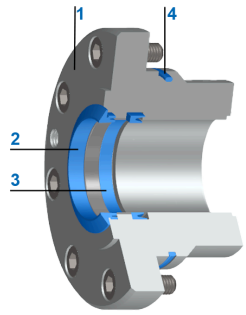
Tenga en cuenta las indicaciones generales para el desmontaje y montaje de cilindros hidráulicos en la sección **+Desmontaje y montaje del cierre**.

NOTA	**Daños causados por herramientas inadecuadas** → Desmontar los elementos de cierre exclusivamente con herramientas adecuadas. → Evitar daños en el fondo de la ranura y en los bordes de la pieza. → Evitar daños en los nuevos elementos de cierre. → Evitar daños en las guías y las superficies de rodadura.

NOTA	**¡Peligro de dañar los labios de la junta en el cierre debido a los extremos afilados del vástago, como, por ejemplo, los flancos de la rosca o los planos para llave!** → Deslice con cuidado el cierre sobre el extremo del vástago.

Para evitar dañar los elementos de la junta con herramientas inadecuadas, recomendamos el uso de la **+herramienta de montaje** de Hänchen.

Sustitución de juntas ejecución básica para cierre y casquillo de guía





1. Cierre
2. Rascador
3. Retén
4. Junta tórica

Desmontaje de elementos de junta en la ejecución básica

CONSEJO: Coloque las piezas y juntas desmontadas en el mismo orden y orientación en que estaban montadas.

Perfore con cuidado las juntas sucesivas con una herramienta puntiaguda, inclínelas fuera de la ranura y retírelas:

- Rascador [2]
- Retén [3]
- Junta tórica [4]
- Bandas de guía, si están presentes

Aviso

- Las guías no intercambiables (guía de composite Servoslide®) no deben tratarse con papel de lija o similar.
- Alise las guías metálicas con papel de lija fino si es necesario.

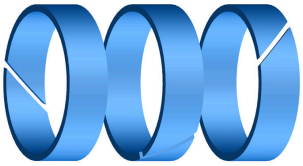
Montaje de elementos de junta en la ejecución básica

- Comprima el retén [3], colóquelo por un lado en la ranura del cierre y empújelo hacia dentro.
- Observe la posición de montaje correcta (la ranura del anillo de junta debe estar orientada hacia el interior, hacia el lado de la presión).
- Comprima el rascador [2], colóquelo por un lado en la ranura y presiónelo hacia adentro.
- Observe la posición de montaje correcta (el labio de la junta debe apuntar hacia el exterior).
- Deslice la junta tórica [4] sobre el diámetro exterior posterior del cierre [1] y presiónela en la ranura.
- Asegúrese de que la junta tórica no esté retorcida.

Aviso

- Asegúrese de que los espacios de alojamiento y los elementos de junta estén limpios y sin daños.
- Para facilitar el montaje: humedezca las juntas con el fluido de servicio o utilice una grasa de montaje compatible, caliéntelas si es necesario (máx. +35 °C).

→ Preforme ligeramente las bandas de guía e insértelas en la ranura.
→ Al instalar varias bandas de guía consecutivas, asegúrese de que los bordes de las bandas de guía estén escalonados entre sí.



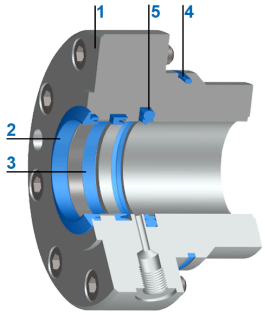
+ Vídeo: Sustitución de juntas para cilindros hidráulicos
Cierre Servocop® y ejecución básica

Vea nuestro tutorial para la sustitución de juntas en un cilindro hidráulico Hänchen con cierre Servocop® o con ejecución básica. Una guía paso a paso con información útil para la sustitución rápida y sencilla de las juntas.



+Enlace de vídeo: sustitución de juntas Servocop® y ejecución básica

+ Sustitución de juntas Servocop®
para cierre y casquillo de guía





1. Cierre
2. Rascador
3. Retén
4. Junta tórica
5. Anillo escalonado con junta tórica

+ Desmontaje de elementos de junta Servocop®

CONSEJO: Coloque las piezas y juntas desmontadas en el mismo orden y orientación en que estaban montadas.

Perfore con cuidado las juntas sucesivas con una herramienta puntiaguda, inclínelas fuera de la ranura y retírelas:

- → Rascador [2]
- → Retén [3]
- → Junta tórica [4]
- → Anillo escalonado con junta tórica [5]
- → Bandas de guía, si están presentes

Aviso

- → Las guías no intercambiables (guía de composite Servoslide®) no deben tratarse con papel de lija o similar.
- → Alise las guías metálicas con papel de lija fino si es necesario.

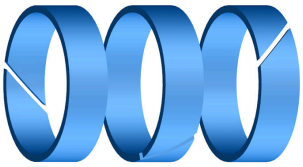
+ Montaje de elementos de junta Servocop®

- → Comprimir la junta tórica del anillo escalonado [5] e introducirla a presión en la ranura del cierre [1].
- → Comprimir el anillo escalonado [5] en forma de riñón e introducirlo en la ranura más cercana a la cámara del pistón.
- → Presionar el anillo escalonado y recalibrar.
- → Comprimir el retén [3], colocarlo por un lado en la ranura e introducirlo a presión.
- → Observe la posición de montaje correcta (la ranura del anillo de junta debe estar orientada hacia el interior, hacia el lado de la presión).
- → Comprimir el rascador [2], colocar un lado en la ranura e introducirlo a presión.
- → Observe la posición de montaje correcta (el labio de la junta debe apuntar hacia el exterior).

→ Deslizar la junta tórica [4] sobre el diámetro exterior posterior del cierre [1] e introducirla a presión en la ranura.
→ Asegúrese de que la junta tórica no esté torcida.

Aviso

→ Asegúrese de que los espacios de alojamiento y los elementos de junta estén limpios y sin daños.
→ Para facilitar el montaje: humedezca las juntas con el fluido de servicio o utilice una grasa de montaje compatible, caliéntelas si es necesario (máx. +35 °C).
→ Preforme ligeramente las bandas de guía e insértelas en la ranura.
→ Al instalar varias bandas de guía consecutivas, asegúrese de que los bordes de las bandas de guía estén escalonados entre sí.



+ Vídeo: Sustitución de juntas para cilindros hidráulicos Cierre Servocop® y ejecución básica

Vea nuestro tutorial para la sustitución de juntas en un cilindro hidráulico Hänchen con cierre Servocop® o con ejecución básica. Una guía paso a paso con información útil para la sustitución rápida y sencilla de las juntas.

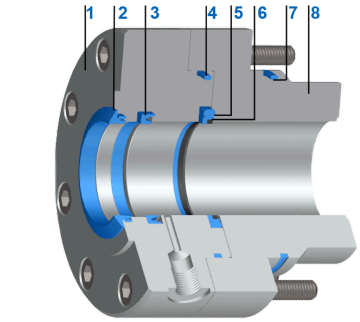


+Enlace de vídeo: sustitución de juntas Servocop® y ejecución básica

+ Sustitución de juntas Servoseal®
para cierre

En los cilindros hidráulicos con sistema de juntas Servoseal® existen diferencias de diseño en el sistema de guiado, dependiendo de la serie de presión y la configuración:

- Los cilindros de doble vástago de la serie 320 están equipados con bandas de guía.
- Los cilindros doble vástago y cilindros diferenciales de las series 120 y 300 están equipados con la guía de composite Servoslide®, bandas de guía o guía metálica .





1. Cierre 1
2. Rascador
3. Retén
4. Junta tórica Cierre 1
5. Junta tórica Servoseal
6. Servoseal
7. Junta tórica Cierre 2
8. Cierre 2

+ Desmontaje de elementos de junta Servoseal®

CONSEJO: Coloque las piezas y juntas desmontadas en el mismo orden y orientación en que estaban montadas.

Perfore con cuidado las juntas sucesivas con una herramienta puntiaguda, inclínelas fuera de la ranura y retírelas:

→ Rascador [2]
→ Retén [3]
→ Juntas tóricas [4, 7]
→ Servoseal [6] con junta tórica [5]
→ Bandas de guía, si están presentes

Aviso

→ Las guías no intercambiables (guía de composite Servoslide®) no deben tratarse con papel de lija o similar.
→ Alise las guías metálicas con papel de lija fino si es necesario.

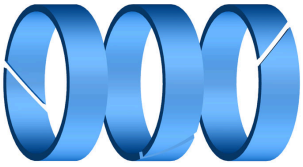
+ Montaje de elementos de junta Servoseal®

→ Comprimir el retén [3], colocar un lado en la ranura del cierre [1] e introducirlo a presión.
→ Observe la posición de montaje correcta (la ranura del anillo de junta debe estar orientada hacia el interior, hacia el lado de la presión).

→ Comprimir el rascador [2], colocar un lado en la ranura e introducirlo a presión.
→ Observe la posición de montaje correcta (el labio de la junta debe apuntar hacia el exterior).
→ Deslizar la junta tórica [4 + 7] sobre el diámetro exterior posterior del cierre [1 + 8] e introducirla a presión en la ranura.
→ Asegúrese de que la junta tórica no esté torcida.
→ Introducir la junta tórica [5] a presión en la ranura del Servoseal [6].
→ Introducir el Servoseal [6] a presión en el cierre 1 [1].

Aviso

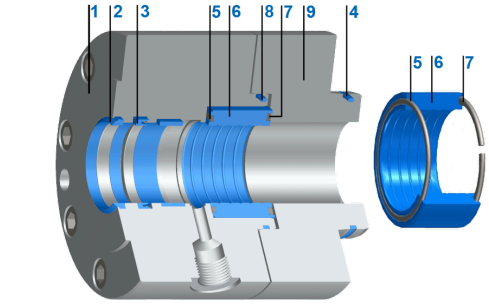
→ Asegúrese de que los espacios de alojamiento y los elementos de junta estén limpios y sin daños.
→ Para facilitar el montaje: humedezca las juntas con el fluido de servicio o utilice una grasa de montaje compatible, caliéntelas si es necesario (máx. +35 °C).
→ Preforme ligeramente las bandas de guía e insértelas en la ranura.
→ Al instalar varias bandas de guía consecutivas, asegúrese de que los bordes de las bandas de guía estén escalonados entre sí.



+ Sustitución de juntas Servofloat® para cierre

En los cilindros hidráulicos con sistema de juntas Servofloat®, existen diferencias constructivas en el sistema de guiado, según la serie de presión y la configuración:

- Los cilindros de doble vástago de la serie 320 están equipados con bandas de guía.
- Los cilindros doble vástago y cilindros diferenciales de las series 120 y 300 están equipados con la guía de composite Servoslide®, bandas de guía o guía metálica .





1. Cierre 1
2. Rascador
3. Retén
4. Junta tórica Cierre 2
5. Junta tórica
6. Cierre por estrangulación en cono
7. Junta tórica ranurada
8. Junta tórica Cierre 1
9. Cierre 2

+ Desmontaje de los elementos de la junta Servofloat®

CONSEJO: Coloque las piezas y juntas desmontadas en el mismo orden y orientación en que estaban montadas.

Perfore con cuidado las juntas sucesivas con una herramienta puntiaguda, inclínelas fuera de la ranura y retírelas:

→ Rascador [2]
→ Retén [3]
→ Juntas tóricas [5, 7, 8, 4]
→ Cierre por estrangulación en cono [6]
→ Bandas de guía, si están presentes

Aviso

→ Las guías no intercambiables (guía de composite Servoslide®) no deben tratarse con papel de lija o similar.
→ Alise las guías metálicas con papel de lija fino si es necesario.

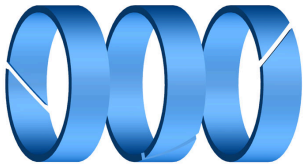
+ Montaje de los elementos de la junta Servofloat®

→ Comprimir el retén [3], colocar un lado en la ranura del cierre [1] e introducirlo a presión.
→ Observe la posición de montaje correcta (la ranura del anillo de junta debe estar orientada hacia el interior, hacia el lado de la presión).

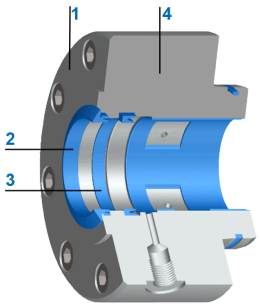
- Comprimir el rascador [2], colocar un lado en la ranura e introducirlo a presión.
- Observe la posición de montaje correcta (el labio de la junta debe apuntar hacia el exterior).
- Deslice la junta tórica [4 + 8] sobre el diámetro exterior posterior del cierre [1 + 9] y presiónela en la ranura.
- Asegúrese de que la junta tórica no esté torcida.
- Coloque la junta tórica [5] en la ranura interior del cierre por estrangulación en cono [6].
- Coloque la junta tórica ranurada [7] en la parte frontal con la ranura central en el cierre por estrangulación en cono [6]. Si no está ranurada: corte la junta tórica transversalmente y retire una pieza de 2 a 4 mm de ancho.
- La junta tórica ranurada apunta hacia la cámara de presión.
- Monte el cierre por estrangulación en cono [6] con las juntas tóricas [5 + 7] entre el cierre 2 [9] y el cierre 1 [1] uno tras otro en el cilindro.

Aviso

- Asegúrese de que los espacios de alojamiento y los elementos de junta estén limpios y sin daños.
- Para facilitar el montaje: humedezca las juntas con el fluido de servicio o utilice una grasa de montaje compatible, caliéntelas si es necesario (máx. +35 °C).
- Preforme ligeramente las bandas de guía e insértelas en la ranura.
- Al instalar varias bandas de guía consecutivas, asegúrese de que los bordes de las bandas de guía estén escalonados entre sí.



Sustitución de la junta funcional
para cierre con cojinete hidrostático Servobear®





1. Cierre
2. Rascador
3. Retén
4. Junta tórica

Desmontaje de elementos de guarnizione Junta de aceite funcional

CONSEJO: Coloque las piezas y juntas desmontadas en el mismo orden y orientación en que estaban montadas.

Perfore con cuidado las juntas sucesivas con una herramienta puntiaguda, inclínelas fuera de la ranura y retírelas:

- Rascador [2]
- Retén [3]
- Junta tórica [4]

Aviso

- Alise las guías metálicas con papel de lija fino si es necesario.

Montaje de elementos de guarnizione Junta de aceite funcional

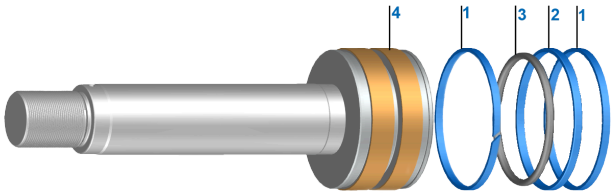
- Comprima el retén [3], colóquelo por un lado en la ranura del cierre y presiónelo hacia adentro.
- Observe la posición de montaje correcta (la ranura del anillo de junta debe estar orientada hacia el interior, hacia el lado de la presión).
- Comprima el rascador [2], colóquelo por un lado en la ranura y presiónelo hacia adentro.
- Observe la posición de montaje correcta (el labio de la junta debe apuntar hacia el exterior).
- Deslice la junta tórica [4] sobre el diámetro exterior posterior del cierre [1] y presiónela en la ranura.
- Asegúrese de que la junta tórica no esté torcida.

Aviso

- Asegúrese de que los espacios de alojamiento y los elementos de junta estén limpios y sin daños.
- Para facilitar el montaje: humedezca las juntas con el fluido de servicio o utilice una grasa de montaje compatible, caliéntelas si es necesario (máx. +35 °C).

+ Sustitución de juntas del pistón
Montaje y desmontaje

En Hänchen, los tipos de pistón con junta están disponibles en los siguientes diseños: junta rectangular, junta rectangular con elastómero y Servoseal®. Y una versión sin juntas: rendija reducida.



Pistón en versión: junta rectangular

1. Banda de guía
2. Pistón de junta rectangular
3. Junta tórica
4. Pistón

+ Desmontaje de elementos de junta en el pistón

CONSEJO: Coloque las piezas y juntas desmontadas en el mismo orden y orientación en que estaban montadas.

- → Retire las bandas de guía [1].
- → Corte con cuidado el pistón de junta rectangular [2] y sáquelo de la ranura con una herramienta roma.
- → Puncture la junta tórica [3] que se encuentra debajo de la junta rectangular [2], inclínela fuera de la ranura y retírela.

Aviso

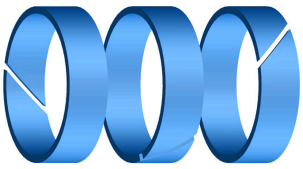
- → Alise las guías metálicas con papel de lija fino si es necesario.

+ Montaje de elementos de junta en el pistón

- → Estire ligeramente la junta tórica [3] e insértela en la ranura del pistón.
- → Asegúrese de que la junta tórica no esté torcida.
- → Expanda la junta rectangular [2] con el **+manguito y casquillo de montaje (junta del pistón)** - o a mano - e insértela en la ranura del pistón.
- → Con el **+casquillo de montaje (camisa del cilindro)** o con la camisa del cilindro, vuelva a dar forma a la junta rectangular.
- → Coloque las bandas de guía directamente al insertar el pistón en la camisa del cilindro - o en el casquillo de montaje (camisa del cilindro).
- → Si se trata de una junta rectangular con elastómero: estire ligeramente la junta tórica de elastómero e insértela en la ranura de la junta rectangular.
- → Asegúrese de que la junta de elastómero no esté torcida.

Aviso

- → Asegúrese de que los espacios de alojamiento y los elementos de junta estén limpios y sin daños.
- → Para facilitar el montaje: humedezca las juntas con el fluido de servicio o utilice una grasa de montaje compatible, caliéntelas si es necesario (máx. +35 °C).
- → Al instalar varias bandas de guía consecutivas, asegúrese de que los bordes de las bandas de guía estén escalonados entre sí.



+ Uso y función previstos
Unidades de bloqueo: Ratio-Clamp® y dispositivo anticaída

+ Uso previsto

→ La unidad de bloqueo sirve para la sujeción de barras en parada o para la retención de cargas estáticas desde la parada.
→ Para su instalación en una máquina o máquina incompleta según la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.
→ Para su instalación como dispositivo mecánico de retención en posición elevada en máquinas de moldeo por inyección o prensas hidráulicas según los requisitos de DIN EN ISO 20430 o DIN EN ISO 16092-1/-3.
→ Para la función de seguridad “retención de la carga en posición elevada” (mecánica, desde la parada) con PLd o PLe deseado según DIN EN ISO 13849-1, cumpliendo los requisitos de las categorías 2 o 3 (PLd) o de la categoría 4 (PLe).
→ Para el frenado, en caso de emergencia ocasional, desde el movimiento, en el sentido de una función de parada de emergencia.
→ Unidad de bloqueo exclusivamente
- utilizar para barras con movimiento puramente traslacional según la especificación correspondiente.
- utilizar dentro de los límites establecidos.

→ Observar las indicaciones de la documentación aplicable al producto.

Es posible montar la Ratio-Clamp® en cilindros hidráulicos o hacerla funcionar como un componente separado.

+ Uso indebido

→ La unidad de bloqueo no debe utilizarse:
- para la sujeción regular desde el movimiento en el sentido de un freno.
- para la sujeción de barras o ejes giratorios.
- para asumir una función de parada en el sentido de un freno.

+ Función

Unidad de bloqueo Ratio-Clamp®

La Ratio-Clamp® funciona según el principio de fricción. En unidades de bloqueo con muelles, la energía almacenada en los muelles se redirige como fuerza y se utiliza para la sujeción. En unidades de bloqueo sin elementos de muelle, la energía hidráulica se redirige como fuerza y se utiliza para la sujeción.

La unidad de bloqueo Ratio-Clamp® se desbloquea mediante la aplicación de presión hidráulica en la conexión de desbloqueo.

Unidad de bloqueo de dispositivo anticaída

El dispositivo anticaída funciona según el principio de fricción. Los segmentos de sujeción, bajo precarga de muelle, se aplican a la barra a sujetar y aseguran la carga. Si la barra se mueve posteriormente en la dirección de la carga, el sistema de sujeción se bloquea de forma auto-reforzante. De este modo, se acumula la fuerza de bloqueo y la carga es asumida.

La unidad de bloqueo con dispositivo anticaída se desbloquea mediante la aplicación de presión hidráulica o neumática en la conexión de desbloqueo, asistida por un retroceso de la barra.

El operador debe contabilizar los ciclos de carga de sujeción como medida de protección de control, ya que la unidad de bloqueo debe ser **+revisada regularmente**.

Funcionamiento
Unidades de bloqueo: Ratio-Clamp® y dispositivo anticaída

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por producto defectuoso!** → Asegurarse de que, en caso de defecto de un producto Hänchen o de sus componentes, no surjan peligros para personas y bienes. Si el producto Hänchen o sus componentes no funcionan correctamente: → Poner el producto Hänchen fuera de servicio inmediatamente. → Proteger el producto Hänchen contra el uso no autorizado

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por alta presión!** → Asegurarse de que el rango de temperatura de trabajo no exceda los valores límite establecidos para la instalación y todos los componentes. → Operar el sistema exclusivamente con las líneas hidráulicas/neumáticas y eléctricas completamente conectadas. → Revisar las líneas de suministro hidráulicas o neumáticas y las conexiones de tuberías a intervalos regulares, adaptados a las condiciones de funcionamiento. → Reemplazar las conexiones de tuberías dañadas.

→ Al operar la instalación hidráulica en la que se utiliza la unidad de bloqueo, observar las siguientes condiciones.

Condiciones de operación

→ Si no se especifica lo contrario, cumplir las siguientes condiciones de funcionamiento:
- Uso en zonas climáticas templadas
- Uso en áreas cubiertas
- Humedad relativa < 70%
- Temperatura ambiente Ratio-Clamp® -15 °C a +80 °C
- Temperatura ambiente dispositivo anticaída 0 °C a +60 °C
- Temperaturas de trabajo para elementos de cierre: -15 °C a +80 °C

Cuando se utilicen otros fluidos (por ejemplo, agua, emulsiones acuosas, fluidos difícilmente inflamables u otros) o se prevean otras temperaturas ambiente o de trabajo:

→ Coordinar con Hänchen el uso de la unidad de bloqueo bajo las condiciones de trabajo modificadas.

Recomendación para uso hidráulico:

→ Funcionamiento con aceites hidráulicos según DIN 51524 con ISO VG 32 a VG 68

→ para unidad de bloqueo con elementos de cierre normales: clase de pureza 19/16/13 según ISO 4406.

Recomendación para uso neumático:

→ Funcionamiento con aire comprimido según ISO 8573-1

Antes de la puesta en marcha del producto Hänchen: limpiar el sistema y filtrar el fluido.

Puntos de peligro potenciales

→ Asegurar constructivamente, en la medida de lo posible, los puntos potenciales de aplastamiento y atrapamiento por parte del operador.

→ Implementar dispositivos de protección separadores de acuerdo con los requisitos de la EN ISO 14120.

Cuando se utiliza la unidad de bloqueo como dispositivo de retención para evitar un movimiento peligroso según ISO 13849-1, en caso de fallo, la barra bloqueada puede descender por su propio peso:

→ Utilizar la unidad de bloqueo de forma redundante según el nivel de rendimiento requerido.

→ Tomar medidas que impidan el desbloqueo de la unidad de bloqueo antes de que la carga sea sostenida externamente.

Arranque inesperado

→ Evitar mal funcionamiento o arranques inesperados en caso de fallo del control mediante técnicas de circuito, por ejemplo, con hardware adecuado.

→ En caso de salida defectuosa del control del sistema, asegurar un rearme controlado.

→ Asegurar que el control del sistema espere la liberación en caso de arranque inesperado.

Movimiento incontrolado, bloqueo de la barra

→ Tomar medidas adecuadas que impidan movimientos incontrolados, bruscos o el bloqueo de la barra en caso de un sistema de control defectuoso.

→ Tomar medidas adecuadas para evitar movimientos incontrolados o retroalimentaciones erróneas en caso de rotura de las líneas de control de sensores o válvulas.

→ Asegurar que, en caso de corte de tensión, todas las salidas se desactiven.

Parada de emergencia

→ En el sistema de parada de emergencia o paro de emergencia de la instalación hidráulica, tomar medidas adecuadas para prevenir peligros causados por la unidad de bloqueo.

Resistencia a la presión

→ Diseñar todas las partes de la instalación hidráulica y de la unidad de bloqueo para presiones que
- sean superiores a la presión de trabajo máxima de la instalación hidráulica o de un componente.
- superen la presión nominal de la instalación hidráulica o de un componente.

→ Asegurar que los golpes de presión y las fluctuaciones de presión no causen peligros.

Pérdida de presión

→ Asegurar que la pérdida de presión o una caída crítica de la presión no representen un peligro para las personas ni dañen la máquina.

Fluctuaciones de presión

→ Evitar fluctuaciones de presión que lleven a exceder las presiones nominales mediante medidas adecuadas.

Fijaciones

→ Diseñar la fijación de la unidad de bloqueo de tal manera que
- se evita una deformación excesiva de la unidad de bloqueo debido a cargas de compresión o tracción.
- se minimice la introducción de cargas laterales o de flexión.
- la carga actúa céntricamente sobre el eje de la barra a sujetar.

→ Diseñar y montar los tornillos de fijación para la unidad de bloqueo y los accesorios de tal manera que absorban todas las fuerzas previsibles.

→ Tener en cuenta las cargas máximas esperadas y los picos de presión.

→ Evitar la deformación de la unidad de bloqueo por las superficies de fijación.

Seguridad contra pandeo

→ garantizar la seguridad contra pandeo de la barra funcional a sujetar.

Desgaste, corrosión, daño

→ proteger la barra funcional contra daños previsibles (p. ej., muescas, arañazos, corrosión).

Accesibilidad

→ Asegurar que la unidad de bloqueo y los accesorios sean fácilmente accesibles para fines de mantenimiento y ajuste, y que sea posible un ajuste y mantenimiento seguros.

Valores límite

→ Respetar los siguientes valores límite y tolerancias según la especificación o la documentación del producto:
- carga axial máxima admisible (fuerza de bloqueo admisible o carga admisible)
- Presiones admisibles
- Características de la **+barra a sujetar**

→ ajustar la fuerza de accionamiento o la carga a la fuerza de bloqueo de la unidad de bloqueo (Ratio-Clamp® o dispositivo anticaída).

+ Instalación
Unidad de bloqueo: Ratio-Clamp®

Antes de la instalación en la máquina:

→ Comprobar la integridad y los daños de la entrega.

El suministro incluye el producto Hänchen, tal como lo solicitó el cliente según los datos del pedido y confirmado en la confirmación del pedido.

→ Retirar los tapones de cierre o las placas de cubierta que puedan estar colocados para proteger contra la suciedad durante el transporte.

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por fallo de la unidad de bloqueo!** → Montar la Ratio-Clamp® según la especificación o el plano correspondiente. → Asegurarse de que la Ratio-Clamp® no se instale con tensión.

⚠ ¡ADVERTENCIA!	**¡Peligro de lesiones por elementos de muelle tensados!** → Asegurarse de que el montaje o desmontaje de la Ratio-Clamp® sea realizado exclusivamente por personal especializado y capacitado.

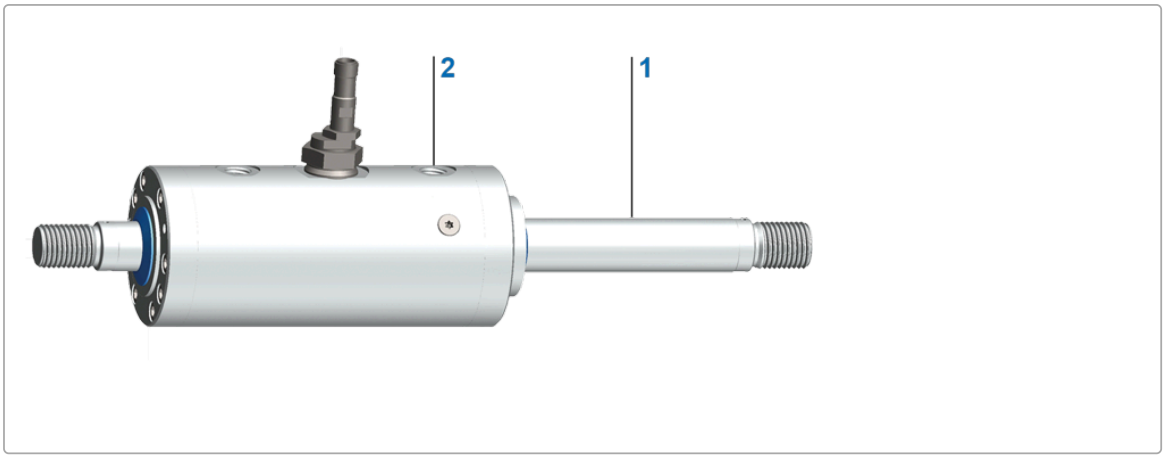
⚠ ¡PRECAUCIÓN!	**¡Peligro de lesiones por bordes y esquinas afilados!** → Durante todos los trabajos de montaje, utilizar equipo de protección individual.

+ Instalación de la unidad de bloqueo Ratio-Clamp®

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de lesiones por presión hidráulica!** → Generar presión hidráulica para el montaje o desmontaje solo con un pequeño volumen de caudal mediante bomba manual y utilizar únicamente para liberar el émbolo. → Bajo ninguna circunstancia someter la Ratio-Clamp® a presión hidráulica con los tornillos sueltos.

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por instalación incorrecta!** → No utilizar el vástago de transporte para sujeción. → Apretar los tornillos solo cuando la Ratio-Clamp® esté completamente montada. → No apretar los tornillos sin la barra montada. → Nunca aplicar presión a la Ratio-Clamp® sin la barra montada. → Nunca aplicar presión a la Ratio-Clamp® en el estado de entrega (con la junta tórica de transporte).

Instalación de la unidad de bloqueo Ratio-Clamp® con barra funcional



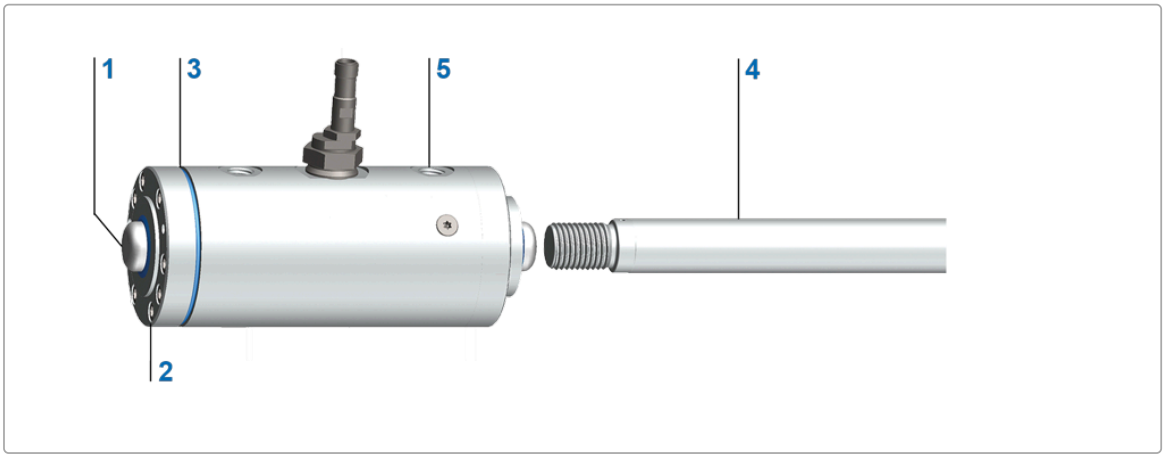
Instalación de la unidad de bloqueo Ratio-Clamp® con barra funcional

1. barra funcional
2. Conexión de desbloqueo EE

→ No desmontar la Ratio-Clamp®, el dispositivo está operativo.
→ Fijar la Ratio-Clamp® a la máquina.
→ Fijar la barra funcional a la máquina.
→ Ratio-Clamp® está operativa.

NOTA	**¡Colocar la unidad de bloqueo Ratio-Clamp® en la posición deseada!** → Desbloquear hidráulicamente la Ratio-Clamp® con una bomba manual en la conexión (EE). Observar la presión mínima y máxima. → Desplazar la barra funcional

Instalación de la unidad de bloqueo Ratio-Clamp® con vástago de transporte

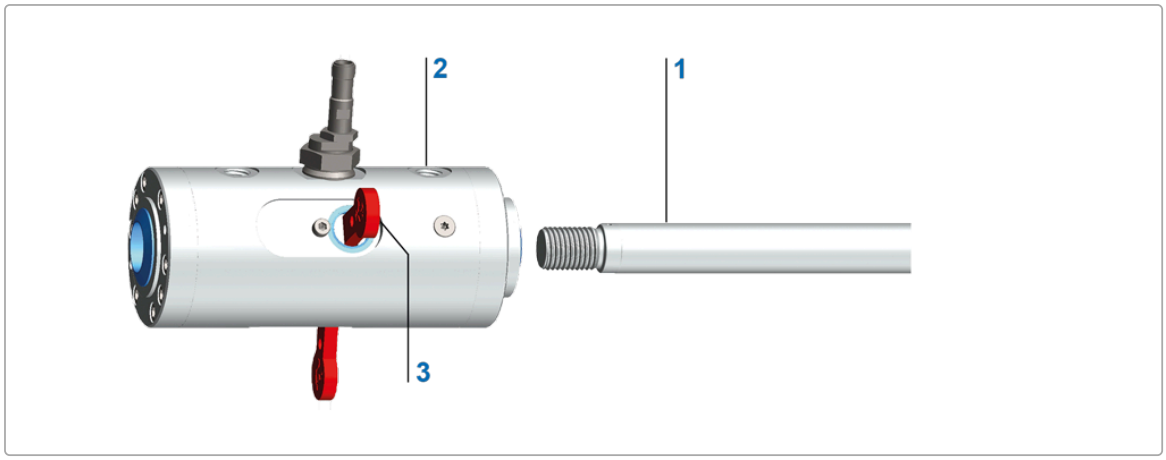


Instalación de la unidad de bloqueo Ratio-Clamp® con vástago de transporte

1. Vástago de transporte
2. Tornillos en el cierre
3. Junta tórica de transporte
4. Barra a sujetar
5. Conexión de desbloqueo EE

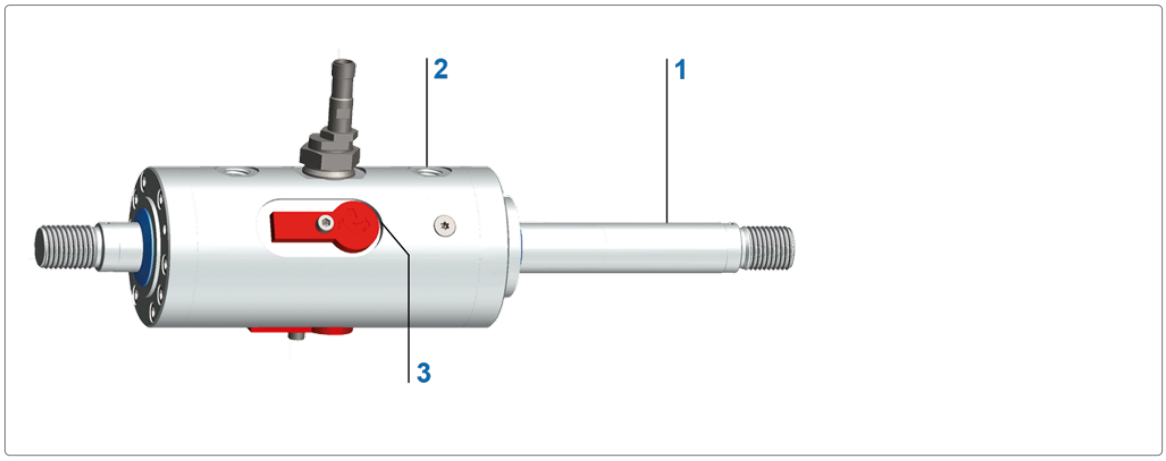
→ Aflojar los tornillos (2) de la tapa de cierre una vuelta cada uno.
→ Cortar y retirar la junta tórica de transporte (3) marcada.
→ Introducir la unidad de bloqueo en la barra a sujetar, con el lado de desbloqueo EE hacia adelante.
→ Deslizar cuidadosamente el vástago de transporte (1) con la barra a sujetar fuera de la Ratio-Clamp®.
→ Colocar la Ratio-Clamp® en la posición deseada.
→ Apretar los tornillos sueltos de la tapa de cierre en cruz hasta que la tapa de cierre asiente sin holgura sobre la camisa del cilindro.
→ Observar los pares de apriete según VDI 2230. Véase la tabla en + **Cilindros hidráulicos - Instalación**.

Instalación de la unidad de bloqueo Ratio-Clamp® con llave



Instalación de la unidad de bloqueo Ratio-Clamp® con llave en posición de transporte

1. Barra a sujetar
2. Conexión de desbloqueo EE
3. Llave en posición de transporte



Instalación de la unidad de bloqueo Ratio-Clamp® con llave en posición de servicio

1. Barra a sujetar
2. Conexión de desbloqueo EE
3. Llave en posición de funcionamiento

→ No desmontar la Ratio-Clamp®, el dispositivo está operativo.
→ Introducir la Ratio-Clamp® en la barra a sujetar, con el lado de desbloqueo EE hacia adelante.
→ Fijar Ratio-Clamp® a la máquina. Para ello, utilice la brida premontada o los tornillos del lado de desbloqueo (EE).

ATENCIÓN: Los tornillos opuestos del lado del aceite de fuga (L) están bajo precarga de muelle.

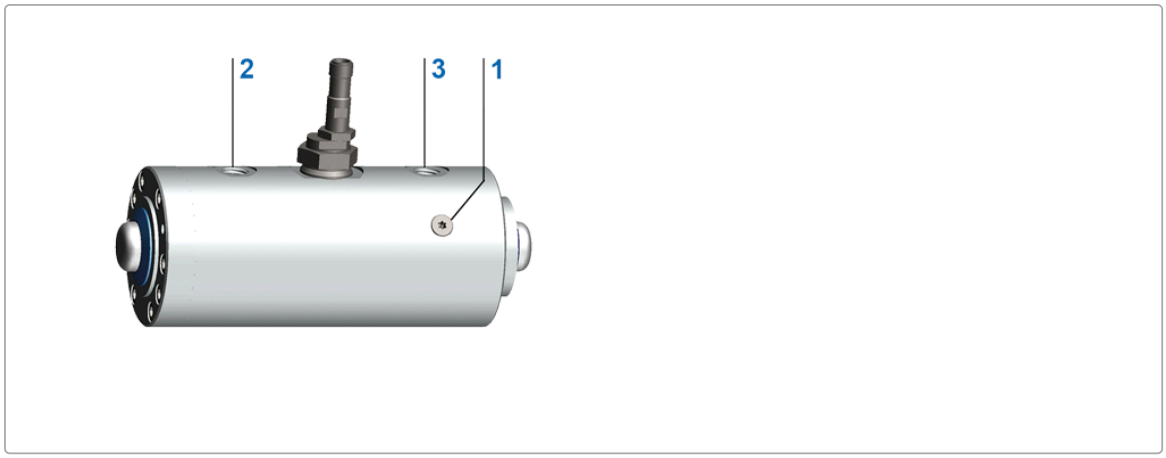
→ Fijar la barra a sujetar a la máquina.
→ Desbloquear hidráulicamente la Ratio-Clamp® en la conexión (EE). Observar la presión mínima y máxima.
→ Retire la llave de la posición de transporte y colóquela en la posición de funcionamiento. Fije la llave con un tornillo.
→ Ratio-Clamp® está operativa.

+ Limpieza de las tuberías

→ Asegurar que la unidad de bloqueo no se llene durante el proceso de limpieza.

+ Conexión y purga

→ Conectar la conexión de desbloqueo EE y la conexión de aceite de fuga L de la Ratio-Clamp®.
→ Realizar la purga de forma análoga a lo descrito en **+Cilindros hidráulicos - Instalación**.



Tornillo de purga

1. Tornillo de purga
2. Conexión de aceite de fuga L
3. Conexión de desbloqueo EE

→ Purgar la Ratio-Clamp® antes de la puesta en marcha.

El set de purgado está disponible como herramienta.

+ Accionamiento

Cuando la Ratio-Clamp® se utiliza junto con un cilindro hidráulico, mantener la siguiente secuencia de accionamiento:

→ Soltar la Ratio-Clamp® mediante la aplicación de presión en la conexión de desbloqueo.

→ Mover la barra aplicando presión en las superficies del pistón del cilindro.

Una vez alcanzada la posición deseada de la barra:

→ Despresurizar la conexión A y B del cilindro.

→ Despresurizar la conexión de desbloqueo de la Ratio-Clamp®.

Ratio-Clamp® está bloqueado.

Tomar medidas que impidan el desbloqueo de la Ratio-Clamp® antes de que se asuma la carga.

Asegurarse de que la válvula o la combinación de válvulas para controlar el desbloqueo esté sin presión.

Al utilizar un bloque de control Hänchen que está conectado entre la válvula direccional y la unidad Ratio-Clamp®/cilindro, el proceso descrito se realiza automáticamente. El bloque de control asegura un control lógico y funcional y reduce al mínimo el esfuerzo técnico de cableado para el usuario.

+ Interruptor de proximidad

⚠ ¡PRECAUCIÓN!	**¡Mal funcionamiento debido a errores de señal!** → Realizar la instalación de los cables de señal conforme a la CEM (Compatibilidad Electromagnética). → Asegurar la descarga estática antes de la instalación. → Establecer una conexión a masa adecuada.

Para indicar si la Ratio-Clamp® está bloqueada o desbloqueada, Hänchen recomienda la instalación de un interruptor de proximidad inductivo. Los interruptores de proximidad funcionan sin contacto y sin desgaste. La salida de diagnóstico adicional opcional supervisa el funcionamiento del interruptor y del cable de alimentación.

Comprobar el ajuste del interruptor de proximidad

El interruptor de proximidad se ajusta en el momento de la entrega a la indicación deseada según la documentación (bloqueado o desbloqueado).

→ Comprobar el ajuste del interruptor de proximidad de la siguiente manera: Aplicar a la unidad de bloqueo Ratio-Clamp® la presión mínima de desbloqueo.

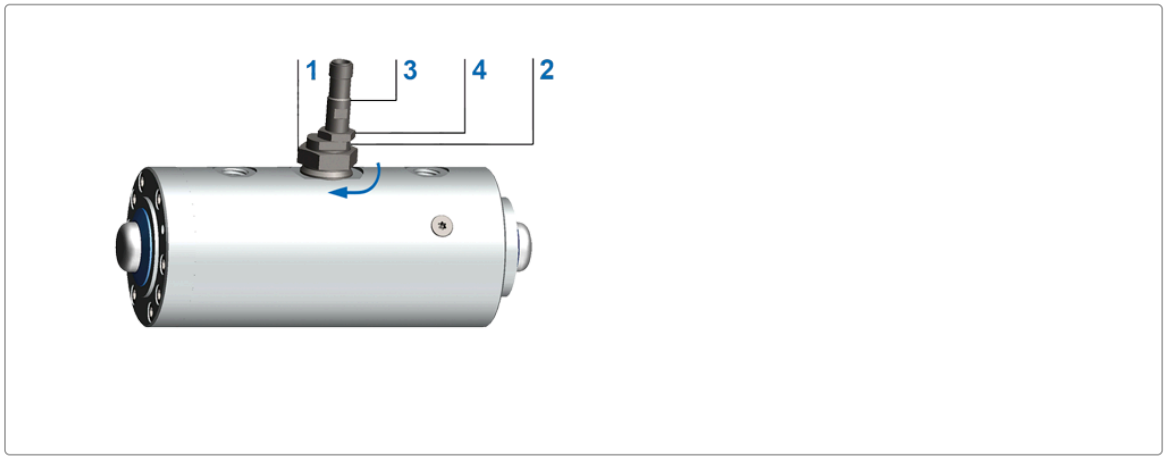
El interruptor conmuta a la posición deseada.

→ Si es necesario, cambiar el ajuste del interruptor de proximidad.

Cambiar los ajustes del interruptor de proximidad

Ajustar el indicador del interruptor de proximidad a bloqueado de la siguiente manera:

→ Ratio-Clamp® despresurizar (presión < presión mínima de desbloqueo).



Ajustar el interruptor de proximidad a bloqueado

1. Contratuerca
2. Excéntrica
3. Interruptor de proximidad
4. Contratuerca del interruptor de proximidad

→ Aflojar la contratuerca (1).

→ Girar el excéntrico (2) hasta que el interruptor de proximidad cierre y el indicador se encienda.

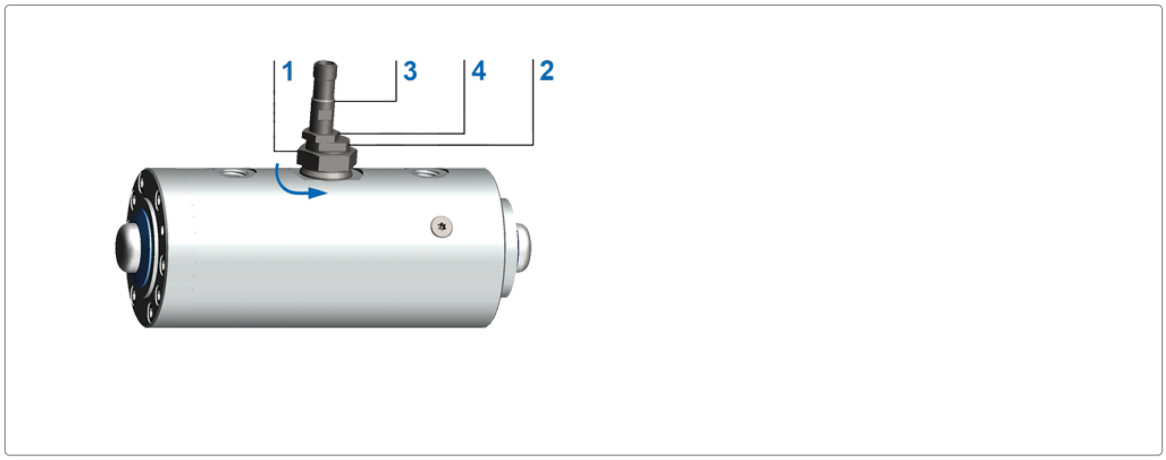
→ Apretar la contratuerca (1) con un máximo de 70 Nm.

→ Aplicar a la Ratio-Clamp® la presión mínima de desbloqueo.

El interruptor de proximidad se abre. El indicador se apaga.

Ajustar el indicador del interruptor de proximidad a desbloqueado de la siguiente manera:

→ Aplicar a la Ratio-Clamp® la presión mínima de desbloqueo.



Ajustar el interruptor de proximidad a desbloqueado

1. Contratuerca
2. Excéntrica
3. Interruptor de proximidad
4. Contratuerca del interruptor de proximidad

→ Aflojar la contratuerca (1).

→ Girar el excéntrico (2) hasta que el interruptor de proximidad cierre y el indicador se encienda.

→ Apretar la contratuerca (1) con un máximo de 70 Nm.

→ Ratio-Clamp® despresurizar (presión < presión mínima de desbloqueo).

El interruptor de proximidad se abre. El indicador se apaga.

Fallos

Si el interruptor de proximidad no envía señal o no envía señal en la posición deseada:

→ Asegurarse de que la tensión de funcionamiento de 10 VDC a 30 VDC esté presente en el interruptor de proximidad.
→ Aplicar a la unidad de bloqueo Ratio-Clamp® la presión mínima de desbloqueo.
→ Asegurarse de que la unidad de bloqueo Ratio-Clamp® esté desbloqueada.

Si la unidad de bloqueo Ratio-Clamp® está desbloqueada:

→ Aflojar la contratuerca (1).
→ Girar la excéntrica (2) hasta que el interruptor de proximidad cierre o el indicador se encienda.
→ Apretar la contratuerca (1) con un máximo de 70 Nm.
→ Retirar la presión de la unidad de bloqueo Ratio-Clamp®.
→ Asegurarse de que el indicador se apaga o el interruptor se abre.

Si el interruptor de proximidad no conmuta ni en estado desbloqueado ni en estado bloqueado:

→ Desconectar el conector.
→ Aflojar la contratuerca del interruptor de proximidad (4).
→ Desenroscar el interruptor de proximidad.
→ Conectar el conector.
→ Comprobar si la tensión de funcionamiento de 10 VDC a 30 VDC está presente en el interruptor de proximidad.

Si hay tensión de funcionamiento:

→ Acercar el interruptor de proximidad con la cara frontal a la pieza de acero.

Si el interruptor de proximidad conmuta aproximadamente de 0,5 mm a 0,8 mm antes de tocar la pieza de acero: el interruptor de proximidad funciona correctamente.

→ Volver a montar el interruptor de proximidad.
→ Apretar la contratuerca del interruptor de proximidad (4) con un máximo de 15 Nm.

Si el interruptor de proximidad no conmuta aproximadamente de 0,5 mm a 0,8 mm antes de tocar la pieza de acero: el interruptor de proximidad está defectuoso.

→ Sustituir el interruptor de proximidad.

+ Instalación
Unidad de bloqueo: Dispositivo anticaída

Antes de la instalación en la máquina:

→ Comprobar la integridad y los daños de la entrega.

El suministro incluye el producto Hänchen, tal como lo solicitó el cliente según los datos del pedido y confirmado en la confirmación del pedido.

→ Retirar los tapones de cierre o las placas de cubierta que puedan estar colocados para proteger contra la suciedad durante el transporte.

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por fallo de la unidad de bloqueo!** → Montar el dispositivo anticaída según la especificación o el plano correspondiente. → Asegurar que el dispositivo anticaída no se instale con tensiones.

⚠ ¡ADVERTENCIA!	**¡Peligro de lesiones por elementos de muelle tensados!** → Asegurar que el montaje o desmontaje del dispositivo anticaída sea realizado exclusivamente por personal especializado y capacitado.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!	**¡Peligro de lesiones por bordes y esquinas afilados!** → Durante todos los trabajos de montaje, utilizar equipo de protección individual.

+ Instalación de la unidad de bloqueo de dispositivo anticaída

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de lesiones por presión!** → Nunca someta el dispositivo anticaída a presión hidráulica o neumática con los tornillos sueltos.

Introducir la barra en el dispositivo anticaída de modo que los segmentos de bloqueo se desplacen hacia 'arriba'. Una dirección de instalación incorrecta puede comprometer el funcionamiento del sistema de bloqueo y poner en peligro la seguridad.

+ Limpieza de las tuberías

→ Asegurar que la unidad de bloqueo no se llene durante el proceso de limpieza.

+ Conexión y purga

→ Conecte la conexión de desbloqueo EE y, si es necesario, la conexión de aceite de fuga L del dispositivo anticaída.

→ Realice la purga en la conexión de desbloqueo opuesta, de forma análoga a lo descrito en **+Cilindro hidráulico - Instalación**.

+ Accionamiento

Si el dispositivo anticaída se utiliza junto con un cilindro hidráulico, siga la siguiente secuencia de activación:

→ Despresurizar la conexión de desbloqueo del dispositivo anticaída, los segmentos de bloqueo se cierran. La carga está asegurada por el dispositivo anticaída.

→ Presión del cilindro desactivada: la barra pasa del estado "asegurar la carga" a "asumir la carga".

→ Libere el dispositivo anticaída aplicando presión en la conexión de desbloqueo. Mueva la barra hacia arriba.

Tomar medidas que impidan el desbloqueo del dispositivo anticaída antes de que se asuma la carga.

Asegurarse de que la válvula o la combinación de válvulas para controlar el desbloqueo esté sin presión.

+ Interruptor de proximidad

⚠ ¡PRECAUCIÓN!	**¡Mal funcionamiento debido a errores de señal!** → Realizar la instalación de los cables de señal conforme a la CEM (Compatibilidad Electromagnética). → Asegurar la descarga estática antes de la instalación. → Establecer una conexión a masa adecuada.

El dispositivo anticaída puede equiparse con hasta tres interruptores de proximidad inductivos independientes:

- Interruptor 1: Carga asegurada
- Interruptor 2: Desbloqueado
- Interruptor 3: Bloqueado

Puede encontrar más información sobre los sensores del dispositivo anticaída **+aquí**.

Puesta en marcha
Unidades de bloqueo: Ratio-Clamp® y dispositivo anticaída

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por puesta en marcha incorrecta!** → Asegurarse de que la puesta en marcha sea realizada exclusivamente de forma adecuada por personal cualificado o por especialistas en hidráulica certificados.

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por alta presión!** → No poner en marcha la máquina o máquina incompleta en la que están instalados los productos Hänchen hasta que la máquina o máquina incompleta cumpla con las disposiciones de la Directiva de Máquinas. → Poner en marcha el sistema hidráulico exclusivamente con las líneas hidráulicas y eléctricas completamente conectadas.

Antes de la puesta en marcha de la unidad de bloqueo:

→ Asegurarse de que no se exceda la presión máxima indicada en la placa de características, ni siquiera en picos de presión.

→ Observar los valores admisibles en el plano y la confirmación del pedido para:
- velocidad máxima de desplazamiento
- temperatura de trabajo
- fuerzas de bloqueo

→ Eliminar completamente el conservante.

→ Asegurarse de que los elementos de cierre no estén pegados por el conservante.

→ Considerar la pérdida de eficiencia que puede producirse en superficies de fricción lubricadas en comparación con el diseño de la empresa Hänchen.

+ Puesta fuera de servicio: Desmontaje, devolución, eliminación
Unidades de bloqueo: Ratio-Clamp® y dispositivo anticaída

+ Desmontaje

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por una puesta fuera de servicio inadecuada!** → Asegurarse de que la puesta fuera de servicio sea realizada exclusivamente de forma adecuada por personal cualificado o especialistas en hidráulica certificados.

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por alta presión!** → Aflojar las conexiones roscadas y las tuberías hidráulicas únicamente en estado sin presión.

+ Devolución

Para someter la unidad de bloqueo a mantenimiento en la fábrica del fabricante, esta debe ser devuelta en un embalaje protegido contra influencias ambientales.

→ Cerrar las conexiones para evitar la suciedad y el escape de aceite.

→ En la unidad de bloqueo Ratio-Clamp®:
- Versión con Vástago de transporte: introducirlo desde el lado de desbloqueo.
- Versión con llave: desbloquear la unidad de bloqueo e insertar la llave en posición de transporte.

→ Enviar la unidad de bloqueo en un embalaje adecuado.

+ Eliminación

NOTA	**¡Contaminación ambiental y riesgo de resbalones por derrame de aceite hidráulico!** → Recoger o retener el aceite hidráulico derramado en un recipiente adecuado. → Eliminar el aceite hidráulico derramado de forma respetuosa con el medio ambiente.

→ Eliminar el embalaje y las piezas sustituidas de acuerdo con las normas del país en el que se instaló el producto Hänchen.

→ Eliminar los productos Hänchen de acuerdo con las normativas nacionales.

+ Mantenimiento
Unidades de bloqueo: Ratio-Clamp® y dispositivo anticaída

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por una puesta fuera de servicio inadecuada!** → Asegurarse de que la puesta fuera de servicio sea realizada exclusivamente de forma adecuada por personal cualificado o especialistas en hidráulica certificados.
⚠ ADVERTENCIA	**¡Peligro de muerte por alta presión!** → Antes del desmontaje, asegurarse de que la unidad de bloqueo esté sin presión.
NOTA	**¡Daños por manipulación incorrecta!** → Utilizar medios de manipulación adaptados al peso de los componentes. → No levantar la unidad de bloqueo por partes sensibles, como por ejemplo, los sensores.
NOTA	**Contaminación ambiental y riesgo de resbalones por fuga de aceite hidráulico.** → Recoger o retener el aceite hidráulico derramado en un recipiente adecuado. → Eliminar el aceite hidráulico derramado de forma respetuosa con el medio ambiente.
NOTA	**El nuevo montaje de la unidad de bloqueo requiere una comprobación y ajuste de la fuerza de bloqueo.** → Recomendamos que esto lo lleve a cabo Hänchen, el fabricante.

+ Comprobación de la unidad de bloqueo

Según el uso, regularmente, al menos semestralmente o después de períodos prolongados de inactividad:
→ Comprobar la estanqueidad.
→ Asegurarse de que la fuerza de bloqueo corresponda al valor especificado en la documentación.

Según la solicitación, pero al menos una vez al año:
→ Hacer revisar el estado y la eficacia por un experto.
→ Observar la normativa legal.

En caso de uso como dispositivo de retención en altura:
→ Comprobar la unidad de bloqueo utilizada individualmente según la norma de producto; someterla a una carga de al menos 1,5 veces la carga a retener en posición elevada (E ≥ 1s); las unidades de bloqueo redundantes, si es posible, cada una por separado, con al menos 1,1 veces la carga que normalmente deben retener conjuntamente todas las unidades de bloqueo (E ≥ 1s).
→ En ausencia de especificaciones de prueba en la norma de producto, llevar a cabo medidas de prueba automáticas, incluyendo el intervalo de prueba, de acuerdo con la evaluación de riesgos y el manual de instrucciones de la máquina.

Hacer probar el Ratio-Clamp® de Hänchen:

- sin función de seguridad después de un máximo de dos millones de operaciones de bloqueo.

- con función de seguridad después de un máximo de un millón de operaciones de bloqueo.

Hacer revisar el dispositivo anticaída de Hänchen:

- después de un máximo de dos millones de operaciones de bloqueo, "asegurar la carga".
- después de un máximo de 100.000 operaciones de sujeción, "asumir la carga".

+ Identificación del producto

Indicando el número de serie, grabado en el producto y en la placa de características, podremos tramitar su consulta rápidamente. ¡Incluso después de 50 años!

Para pedidos de piezas de repuesto:

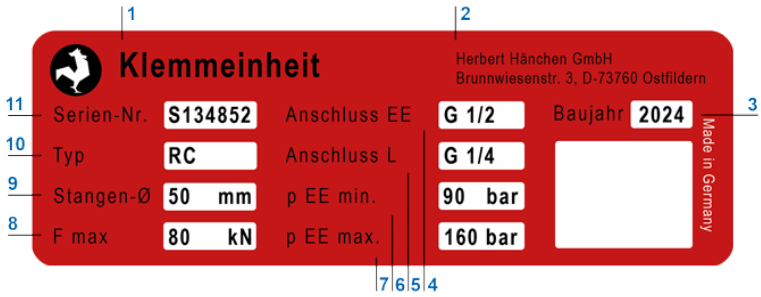
→ Indique el número de serie de 7 dígitos, véase la placa de características.

→ Para productos antiguos (anteriores a 05/2010), indicar el número de pedido o de comisión de 6 dígitos.

Tipo:

→ RC = dispositivo de detención Ratio-Clamp®

→ AS = dispositivo anticaída



Ejemplo de placa de características de la unidad de bloqueo

1. Denominación del producto
2. Dirección de la empresa
3. Año de fabricación
4. Conexión de desbloqueo
5. Conexión de aceite de fuga
6. Presión mín. de desbloqueo
7. Presión máx. admisible de desbloqueo
8. Fuerza de bloqueo/Carga máx.
9. Diámetro del vástago
10. Tipo
11. Número de serie

Si los datos de la placa de características ya no son legibles:

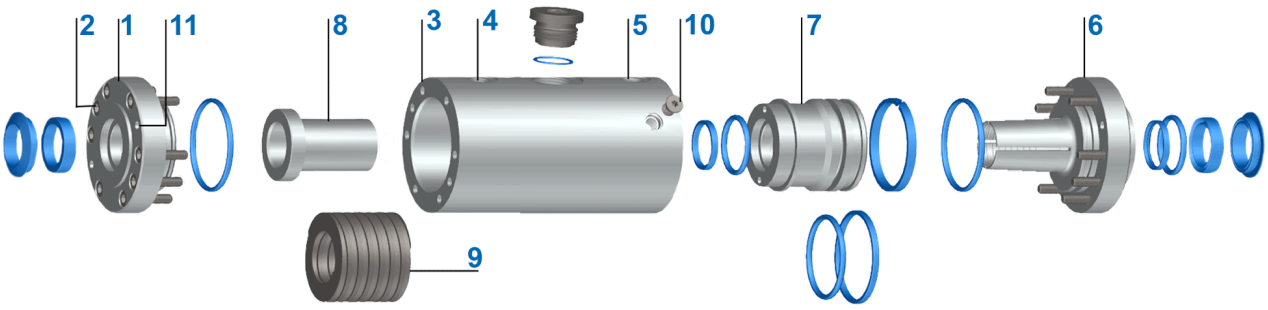
- el número de serie de la unidad de bloqueo está grabado encima de la conexión de desbloqueo (EE).
- el número de serie se indica en la confirmación del pedido, en los documentos de envío y en la factura.

+ Desmontaje y Montaje
Unidad de bloqueo Ratio-Clamp®

Un mantenimiento de la unidad de bloqueo requiere un reajuste de las fuerzas de bloqueo. Por lo tanto, se recomienda enviar la unidad de bloqueo a Hänchen para su mantenimiento.

⚠ ADVERTENCIA	**¡Peligro de muerte por componentes pretensados por muelle!** → Afloje los tornillos del cierre con cuidado, gradualmente y en cruz.

+ Diseño constructivo Ratio-Clamp®



Estructura de la unidad de bloqueo con cierre de una pieza y un muelle

1. Cierre
2. Tornillos de fijación
3. Tubo
4. Conexión L (aceite de fuga)
5. Conexión EE (desbloqueo)
6. Cierre con casquillo de sujección
7. Émbolo de bloqueo
8. Casquillo distanciador
9. Muelle
10. Tornillo de purga
11. Rosca de extracción

Dependiendo del tipo de construcción y el tamaño de la Ratio-Clamp® , existen diferencias en el diseño constructivo:

- hasta Ø del vástago de 50 mm, se instala un muelle.
- a partir de Ø del vástago de 56 mm, se instalan varios muelles distribuidos por el perímetro.

En las versiones a partir de Ø del vástago de 90 mm, el cierre con casquillo de sujección es de dos piezas. No es necesario desmontar estas dos piezas.

+ Desmontaje de la unidad de bloqueo en versión con llave

Para realizar una sustitución de juntas de forma autónoma, primero desmonte la unidad de bloqueo de la máquina y a continuación desmonte la unidad de bloqueo Ratio-Clamp®.

Desmontaje de la máquina

→ No desmontar la unidad de bloqueo

→ Desbloquear hidráulicamente la unidad de bloqueo en la conexión [EE]. Observar la presión mínima y máxima.
→ Retire todas las llaves de la posición de funcionamiento y colóquelas en la posición de transporte.
→ Despresurizar la unidad de bloqueo, retirar las mangueras.
→ Retirar los tornillos de fijación de la unidad de bloqueo hacia la máquina.

Desmontaje de la unidad de bloqueo

→ Afloje y retire los tornillos de fijación [2] del cierre [1] en cruz.
→ Prepare un recipiente para recoger el aceite hidráulico que se escape.
→ Dejar que el aceite hidráulico drene completamente de la unidad de bloqueo en la conexión de desbloqueo EE [5].
→ Retire el cierre [1] del tubo con tornillos extractores.
→ Retire el cierre con el casquillo de sujección [6] del tubo con tornillos extractores.
→ Retirar el émbolo de bloqueo y otras piezas del tubo.

+ Desmontaje de la unidad de bloqueo sin versión con llave

Para realizar una sustitución de juntas de forma autónoma, desmonte el cierre de la unidad de bloqueo Ratio-Clamp® en la barra funcional de su máquina.

Desmontaje de la máquina

→ Afloje gradualmente los tornillos de fijación [2] en el cierre [1] de forma cruzada.
→ Afloje los tornillos de fijación aproximadamente 5-7 vueltas, no los retire.
→ Aplicar presión hidráulica en la conexión de desbloqueo EE [5] con una bomba manual hasta que el cierre [1] asiente en los tornillos de fijación [2], o la unidad de bloqueo esté desbloqueada. Esto sirve para liberar el pistón de sujeción [7] del cierre con el casquillo de sujeción [6].
→ Retire la bomba manual.
→ Retire completamente los tornillos de fijación.
→ Prepare un recipiente para recoger el aceite hidráulico que se escape.
→ Retirar la unidad de bloqueo de la barra funcional.

Desmontaje de la unidad de bloqueo

→ Prepare un recipiente para recoger el aceite hidráulico que se escape.
→ Dejar que el aceite hidráulico drene completamente de la unidad de bloqueo en la conexión de desbloqueo EE [5].
→ Retire el cierre [1] del tubo con tornillos extractores.
→ Retire el cierre con el casquillo de sujección [6] del tubo con tornillos extractores.
→ Retirar el émbolo de bloqueo y otras piezas del tubo.

+ Montaje de la unidad de bloqueo Para todas las variantes

Para montar la unidad de bloqueo en versión con llave, lista para instalar y asegurada con la llave, se requiere una barra funcional.

Recomendamos montar la unidad de bloqueo en versión con llave directamente en la barra funcional, de forma similar a la unidad de bloqueo sin versión con llave.

→ Monte el cierre con el casquillo de sujección [6] en el tubo y apriete los tornillos.
→ Montar el émbolo de bloqueo y otras piezas.
→ Monte el cierre [1] en el tubo, atornille los tornillos en cruz hasta que quede una separación de aprox. 5 mm entre el cierre y el tubo. Los muelles permanecen sin tensar.
→ Deslizar la unidad de bloqueo sobre la barra a sujetar, con el lado de desbloqueo EE hacia adelante.
→ Apriete los tornillos en el cierre [1] en el tubo en cruz hasta que no quede ninguna separación.
→ Compruebe la fuerza de bloqueo.

En unidades de bloqueo en versión con llave

→ Fijar la llave en la posición de funcionamiento en la unidad de bloqueo.

+ Uso previsto y función
Amortiguador de vibraciones y del ruido estructural

+ Uso previsto
→ Utilizar el amortiguador de vibraciones y del ruido estructural exclusivamente para amortiguar vibraciones y transmisiones de ruido estructural.

+ Uso indebido
→ No utilizar el amortiguador de vibraciones y del ruido estructural:
- para amortiguar golpes de conmutación o aceleración en instalaciones hidráulicas.
- para amortiguar vibraciones que provienen de válvulas antirretorno oscilantes, válvulas de sobrepresión sin amortiguar, etc.
- para almacenar energía hidráulica.

+ Función
Amortiguador de vibraciones y del ruido estructural
El amortiguador de vibraciones y del ruido estructural reduce las vibraciones de la columna de aceite en el sistema hidráulico. Del amortiguador de vibraciones y del ruido estructural sale un flujo de aceite con baja pulsación.

Funcionamiento
Amortiguador de vibraciones y del ruido estructural

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por producto defectuoso!** → Asegurarse de que, en caso de defecto de un producto Hänchen o de sus componentes, no surjan peligros para personas y bienes. Si el producto Hänchen o sus componentes no funcionan correctamente: → Poner el producto Hänchen fuera de servicio inmediatamente. → Proteger el producto Hänchen contra el uso no autorizado

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por alta presión!** → Asegurarse de que el rango de temperatura de trabajo no exceda los valores límite establecidos para la instalación y todos los componentes. → Operar el sistema exclusivamente con las líneas hidráulicas/neumáticas y eléctricas completamente conectadas. → Revisar las líneas de suministro hidráulicas o neumáticas y las conexiones de tuberías a intervalos regulares, adaptados a las condiciones de funcionamiento. → Reemplazar las conexiones de tuberías dañadas.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!	**¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!** → Tocar la superficie de los amortiguadores de vibraciones y del ruido estructural exclusivamente con guantes de protección.

Instalación
Amortiguador de vibraciones - Amortiguador de ruido estructural

Antes de la instalación en la máquina:

→ Comprobar la integridad y los daños de la entrega.

El suministro incluye el producto Hänchen, tal como lo solicitó el cliente según los datos del pedido y confirmado en la confirmación del pedido.

→ Retirar los tapones de cierre o las placas de cubierta que puedan estar colocados para proteger contra la suciedad durante el transporte antes del montaje.

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte debido a un montaje inadecuado!** → Asegurarse de que el montaje se realice exclusivamente de forma adecuada por personal especializado cualificado o expertos en hidráulica certificados.

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por alta presión!** → Aflojar las conexiones roscadas y las tuberías hidráulicas únicamente en estado sin presión.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!	**¡Peligro de lesiones por bordes y esquinas afilados!** → Durante todos los trabajos de montaje, utilizar equipo de protección individual.

NOTA	**¡Daños en el amortiguador de vibraciones y del ruido estructural o en las tuberías debido a las vibraciones del accionamiento de la bomba!** → Conectar el lado de salida de aceite del amortiguador de vibraciones y del ruido estructural con el sistema hidráulico mediante una manguera flexible. Longitud mínima de la manguera: • Diámetro del tubo ≤ 18 mm: 600 mm • Diámetro del tubo > 18 mm: 900 mm → Evitar curvaturas pronunciadas de la manguera.

→ Asegurarse de que el fluido siempre atraviese el amortiguador en la dirección de la flecha impresa (dirección de flujo).

→ Montar el amortiguador cerca de la bomba.

→ Conectar la conexión de presión de la bomba directamente con el amortiguador de vibraciones y del ruido estructural mediante una manguera de presión.

Para una purga correcta:

→ Asegurarse de que la conexión de salida del amortiguador de vibraciones y del ruido estructural se encuentre en el punto más alto.

Para una amortiguación óptima del ruido:

→ Montar las abrazaderas de fijación del amortiguador de vibraciones y del ruido estructural con los elementos antivibratorios suministrados.

→ Respetar los siguientes valores límite (véase la placa de características):
- Presión de trabajo
- Caudal máximo

Puesta en marcha
Amortiguadores de vibraciones - Amortiguadores de ruido estructural

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por puesta en marcha incorrecta!** → Asegurarse de que la puesta en marcha sea realizada exclusivamente de forma adecuada por personal cualificado o por especialistas en hidráulica certificados.

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por alta presión!** → No poner en marcha la máquina o máquina incompleta en la que están instalados los productos Hänchen hasta que la máquina o máquina incompleta cumpla con las disposiciones de la Directiva de Máquinas. → Poner en marcha el sistema hidráulico exclusivamente con las líneas hidráulicas y eléctricas completamente conectadas.

Antes de la puesta en marcha del amortiguador de vibraciones y del ruido estructural:

→ Asegurarse de que no se exceda la presión máxima indicada en la placa de características, ni siquiera en picos de presión.
→ Observar las indicaciones y los valores permitidos en los planos y confirmaciones de pedido.
→ Eliminar completamente el conservante.
→ Asegurarse de que los elementos de cierre no estén pegados por el conservante.
→ Observar la dirección del flujo.

Puesta fuera de servicio: Desmontaje, devolución, eliminación
Amortiguador de vibraciones y del ruido estructural

Desmontaje

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por una puesta fuera de servicio inadecuada!** → Asegurarse de que la puesta fuera de servicio sea realizada exclusivamente de forma adecuada por personal cualificado o especialistas en hidráulica certificados.

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por alta presión!** → Aflojar las conexiones roscadas y las tuberías hidráulicas únicamente en estado sin presión.

Devolución

Para someter los amortiguadores de vibraciones y del ruido estructural a un mantenimiento en la fábrica del fabricante, estos deben ser devueltos en un embalaje protegido contra influencias ambientales.

→ Enviar los amortiguadores de vibraciones y del ruido estructural en un embalaje adecuado.

Eliminación

NOTA	**¡Contaminación ambiental y riesgo de resbalones por derrame de aceite hidráulico!** → Recoger o retener el aceite hidráulico derramado en un recipiente adecuado. → Eliminar el aceite hidráulico derramado de forma respetuosa con el medio ambiente.

→ Eliminar el embalaje y las piezas sustituidas de acuerdo con las normas del país en el que se instaló el producto Hänchen.

→ Eliminar los productos Hänchen de acuerdo con las normativas nacionales.

+ Mantenimiento
Amortiguador de vibraciones y del ruido estructural

⚠ ¡PELIGRO!	**¡Peligro de muerte por una puesta fuera de servicio inadecuada!** → Asegurarse de que la puesta fuera de servicio sea realizada exclusivamente de forma adecuada por personal cualificado o especialistas en hidráulica certificados.
⚠ ADVERTENCIA	**¡Peligro de muerte por alta presión!** → Antes del desmontaje, asegurarse de que el amortiguador de vibraciones y del ruido estructural esté sin presión.
NOTA	**¡Daños por manipulación incorrecta!** → Utilizar medios de manipulación adaptados al peso de los componentes.
NOTA	**Contaminación ambiental y peligro de deslizamiento por fuga de aceite hidráulico** → Recoger o retener el aceite hidráulico derramado en un recipiente adecuado. → Eliminar el aceite hidráulico derramado de forma respetuosa con el medio ambiente.

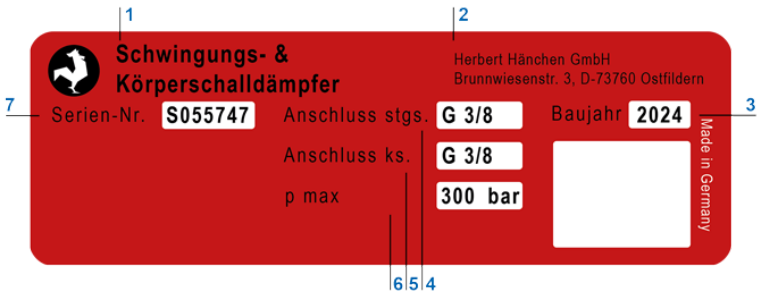
Según la solicitación, pero al menos una vez al año:
→ Comprobar el amortiguador de vibraciones y del ruido estructural en busca de daños.

+ Identificación del producto

Indicando el número de serie, grabado en el producto y en la placa de características, podremos tramitar su consulta rápidamente. ¡Incluso después de 50 años!

Para pedidos de piezas de repuesto:
→ Indique el número de serie de 7 dígitos, véase la placa de características.
→ Para productos antiguos (anteriores a 05/2010), indicar el número de pedido o de comisión de 6 dígitos.

Si los datos de la placa de características ya no son legibles:
- Número de serie grabado en la parte superior del tubo de los amortiguadores de vibraciones y del ruido estructural.
- el número de serie se indica en la confirmación del pedido, en los documentos de envío y en la factura.



Ejemplo de placa de características del amortiguador de vibraciones y del ruido estructural

1. Denominación del producto **4.** Conexión lado del vástago

2. Dirección de la empresa
3. Año de fabricación
5. Conexión lado del pistón
6. Presión máx. admisible
7. Número de serie

Sustitución de tecnología de sensores durante el mantenimiento de productos Hänchen

Para sustituir sensores completos, estos pueden desmontarse de los cilindros hidráulicos o unidades de bloqueo Hänchen.

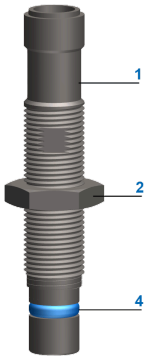
Los elementos de repuesto pueden solicitarse a Hänchen indicando el número de serie del cilindro hidráulico o los datos de la placa de características del sensor.

ADVERTENCIA	**¡Peligro de muerte por alta presión!** → Antes del desmontaje, asegurarse de que el cilindro hidráulico o la unidad de bloqueo esté sin presión. → Entrada cilindro del vástago del cilindro hidráulico.

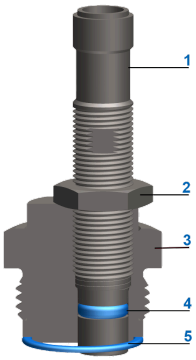
NOTA	**Contaminación ambiental y peligro de deslizamiento por fuga de aceite hidráulico** → Recoger o retener el aceite hidráulico derramado en un recipiente adecuado. → Eliminar el aceite hidráulico derramado de forma respetuosa con el medio ambiente.

Interruptor de proximidad en productos Hänchen
Desmontaje y montaje

Los interruptores de proximidad en los cilindros hidráulicos detectan las posiciones finales de carrera. En la unidad de bloqueo Ratio-Clamp®, el interruptor de proximidad detecta el estado de sujeción: bloqueado o desbloqueado.



Interruptor de proximidad para cilindros hidráulicos



Interruptor de proximidad para unidad de bloqueo

1. Interruptor de proximidad
2. Contratuerca
3. Tuerca de retención excéntrica
4. Junta tórica con anillo de apoyo
5. Junta tórica en la tuerca de retención excéntrica

Desmontar el interruptor de proximidad

→ Retire el conector del interruptor de proximidad.
→ Afloje la contratuerca [2].
→ Desenroscar el interruptor de proximidad [1].

Montaje de interruptor de proximidad

→ Humedecer la junta tórica con anillo de apoyo [4] en el interruptor de proximidad [1] con el fluido de servicio.
→ Enroscar el interruptor de proximidad [1] en la rosca del producto Hänchen.
→ A menos que se indique lo contrario, enrosque el interruptor de proximidad [1] hasta el tope mecánico y luego desenrósquelo 1/4 de vuelta.
→ Apriete la contratuerca [2] con un par máximo de 70 Nm.

Sustituir el elemento di guarnizione en el interruptor de proximidad

Si la junta tórica con anillo de apoyo está dañada, se recomienda sustituir todo el interruptor de proximidad.

Reemplazar la junta tórica [5] en la tuerca de retención excéntrica de la siguiente manera (solo para unidad de bloqueo):

→ Retire el conector del interruptor de proximidad [1].
→ Desmonte el interruptor de proximidad [1] (no es estrictamente necesario).
→ Desenrosque la tuerca de retención excéntrica [3] y sustituya la junta tórica [5].

→ Humedecer la junta tórica [5] con el fluido de servicio y volver a enroscar la tuerca de retención excéntrica [3].
→ Ajuste el estado de conmutación girando la tuerca de retención excéntrica.
→ Si es necesario, vuelva a montar el interruptor de proximidad [1].

Sistemas de medición de desplazamiento magnetostrictivos en productos Hänchen

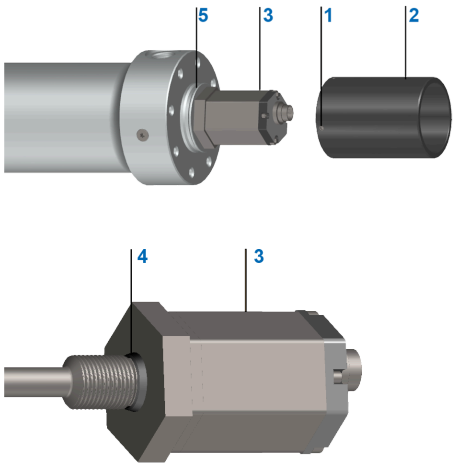
Desmontaje y montaje

El sistema de medición de desplazamiento está integrado en el cilindro. Para ello, la varilla de medición se encuentra en el vástago perforado hueco, y el tubo electrónico está rodeado por un tubo de protección.

En caso necesario, se debe sustituir la junta (junta tórica / junta de brida) [4] o el sistema de medición de desplazamiento completo [3].

El imán integrado en el vástago no requiere ser sustituido al reemplazar el sistema de medición de desplazamiento por uno de construcción idéntica.

+ Versión de tubo de protección abierto con pernos de presión radiales



1. Espiga roscada
2. Tubo de protección
3. Sistema de medición de desplazamiento
4. Junta tórica / junta de brida
5. Collar de centrado

Desmontar el sistema de medición de desplazamiento

→ Retirar el conector del sistema de medición de desplazamiento.
→ Afloje los pernos de presión (M5: SW 2,5) [1].
→ Retire con cuidado el tubo de protección [2].
→ Desenroscar el sistema de medición de desplazamiento [3] (SW 46) y extraerlo con cuidado del cierre.

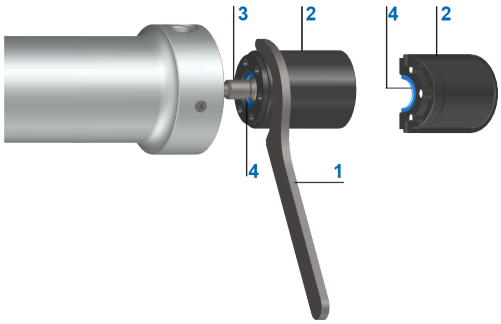
Montar el sistema de medición de desplazamiento

→ Realice la entrada cilindro del vástago por completo en el cilindro.
→ Recubrir la rosca del sistema de medición de desplazamiento con fijador de roscas (resistencia media).
→ Introducir con cuidado el sistema de medición de desplazamiento en el cierre y asegurarse de que el sistema de medición de desplazamiento se inserte en el orificio del vástago.
→ Atornillar el sistema de medición de desplazamiento (par de apriete: 30 Nm, SW 46).
→ Asegúrese de que la junta (junta tórica / junta de brida) [4] esté correctamente asentada.

→ Deslice con cuidado el tubo de protección [2] sobre el collarín de centrado [5].
→ Humedezca las espigas roscadas [1] con fijador de roscas.
→ Apriete los pernos de presión (par de apriete: 6 Nm, SW 2,5).
→ Montar el conector.

+ Versión de tubo de protección abierto con orificios radiales para llave de gancho

La llave de gancho B 68-75 necesaria según DIN 1810 está disponible en Hänchen. La encontrará en herramientas en nuestro **+configurador de productos HÄKO**.



1. Llave de gancho
2. Tubo de protección sistema de medición de desplazamiento
3. Sistema de medición de desplazamiento
4. Junta de brida

Desmontar el sistema de medición de desplazamiento

→ Retirar el conector del sistema de medición de desplazamiento.
→ Afloje el tubo de protección [2] con la llave de gancho [1].
→ Desenroscar el tubo de protección [2] junto con el sistema de medición de desplazamiento [3] del cierre.
→ Extraer con cuidado el sistema de medición de desplazamiento [3] del cierre.

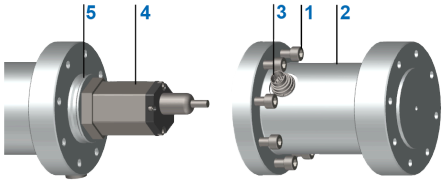
Montar el sistema de medición de desplazamiento

→ Realice la entrada cilindro del vástago por completo en el cilindro.
→ Deslice el sistema de medición de desplazamiento [3] a través del orificio céntrico del tubo de protección hasta que el hexagonal del sistema de medición de desplazamiento se asiente en el centrado hexagonal frontal interno, de modo que las esquinas del hexagonal encajen en los huecos del tubo de protección.
→ Coloque la junta de brida [4] en el orificio central del tubo de protección.
→ Recubrir la rosca del sistema de medición de desplazamiento con fijador de roscas (resistencia media).
→ Deslice con cuidado el sistema de medición de desplazamiento con tubo de protección y junta de brida en el cierre.
→ Atornillar el sistema de medición de desplazamiento (par de apriete: 30 Nm).
→ Para apretar el tubo de protección, utilice la llave de gancho [1].
→ Montar el conector.

+ Ejecución de tubo de protección cerrado

La ejecución con tubo de protección cerrado ofrece la posibilidad de fijar otros accesorios, como por ejemplo una cabeza de rótula.

La llave de montaje necesaria está disponible en Hänchen. La encontrará en herramientas en nuestro **+configurador de productos HÄKO**.



1. Tornillos en el tubo de protección
2. Tubo de protección
3. Conector de brida del sistema de medición de desplazamiento
4. Sistema de medición de desplazamiento
5. Collar de centrado

Desmontar el sistema de medición de desplazamiento

→ Retire el conector del conector de brida [3].
→ Afloje con cuidado la tuerca del conector de brida [3] con la llave de montaje.
→ Presione el conector de brida hacia dentro del tubo de protección.
→ Afloje y retire los tornillos [1] del tubo de protección.
→ Retire con cuidado el tubo de protección [2] (preste atención al cable de conexión).
→ Aflojar el sistema de medición de desplazamiento [4] (SW 46) y extraerlo con cuidado del cierre.

Montar el sistema de medición de desplazamiento

→ Realice la entrada cilindro del vástago por completo en el cilindro.
→ Recubrir la rosca del sistema de medición de desplazamiento con fijador de roscas (resistencia media).
→ Introducir con cuidado el sistema de medición de desplazamiento en el cierre y asegurarse de que el sistema de medición de desplazamiento se inserte en el orificio del vástago.
→ Atornillar el sistema de medición de desplazamiento (par de apriete: 30 Nm, SW 46).
→ Asegúrese de que la junta (junta tórica / junta de brida) esté colocada correctamente.
→ Pase el conector de brida [3] desde el interior a través del tubo de protección [2].
→ Fije el conector de brida con una tuerca al tubo de protección (la lengüeta del conector de brida debe estar en el hueco - seguro antigiro).
→ Deslice con cuidado el tubo de protección sobre el collarín de centrado [5].
→ Apriete dos tornillos [1] en cruz en el cierre.
→ Apriete todas las demás tuercas en cruz (respete los pares de apriete).
→ Montar el conector.

+ Sistemas de medición de desplazamiento inductivos en productos Hänchen
Desmontaje y montaje

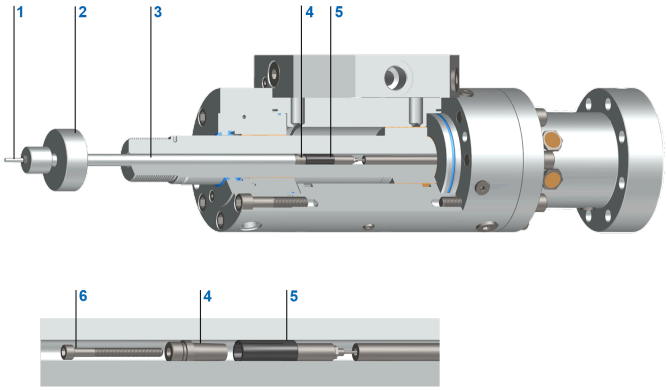
El sistema de medición de desplazamiento está integrado en el cilindro. Para ello, la varilla de medición se encuentra en el vástago perforado hueco, y el tubo electrónico está rodeado por un tubo de protección.

Recomendamos enviar los cilindros hidráulicos con sistema de medición de desplazamiento inductivo a Hänchen para su desmontaje. Después del montaje, es necesaria una calibración del sistema de medición de desplazamiento.

+ Fijación del núcleo móvil en un sistema de medición de desplazamiento inductivo

En los cilindros hidráulicos con sistema de medición de desplazamiento inductivo, el áncora de inmersión del sistema de medición de desplazamiento se fija en el vástago hueco mediante una pieza de sujeción y un casquillo de sujeción.

La herramienta de montaje Hänchen para sistemas de medición de desplazamiento inductivos con fijación de anclaje sumergible está disponible como herramienta en nuestro **+configurador de productos HÄKO**.



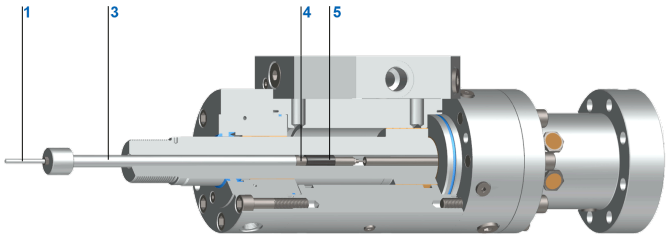
1. Husillo de montaje
2. Peso con tope
3. Tubo de montaje
4. Abrazadera
5. Casquillo de sujección
6. Tornillo

Desmontaje del inducido móvil

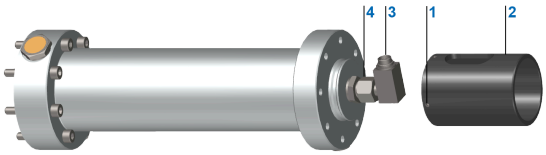
→ Aflojar y retirar el tornillo [6] con una llave larga (M4: SW 3 o M6: SW 5).
→ Introducir la herramienta de montaje en el vástago.
→ Enroscar el husillo de montaje [1] en el casquillo de sujección [5].
→ Atornillar el tubo de montaje [3] a la abrazadera [4].
→ golpear el peso [2] contra el tope de la herramienta de montaje, de modo que la pieza de sujeción [4] se suelte del casquillo de sujeción [5].
→ Extraer del vástago la herramienta de montaje, incluido el ancla de inmersión del sistema de medición de desplazamiento.

Montaje del inducido móvil

→ Desplazar el vástago a la posición cero deseada de la señal del sensor (por ejemplo, posición central o posición final).
→ Insertar el casquillo de sujeción [5] con el tubo de montaje [3] a medida (posición cero ≈ 0mV en el sistema de medición de desplazamiento), mantener la posición.
→ Insertar el husillo de montaje [1] con la pieza de sujeción [4] en el casquillo de sujeción y sujetar la conexión.
→ Retirar de nuevo el tubo de montaje y el husillo de montaje.
→ Apriete el tornillo [6] con una llave larga (M4: SW 3 o M6: SW 5).



+ Fijación del tubus en un sistema de medición de desplazamiento inductivo
Versión con tubo de protección abierto

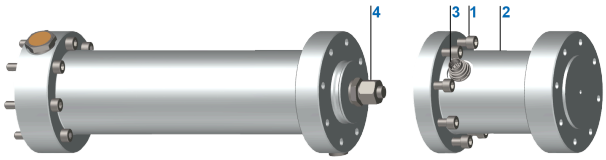


1. Espiga roscada
2. Tubo de protección
3. Conector de brida del sistema de medición de desplazamiento
4. Boquilla de atornillar con tuerca

Desmontar el sistema de medición de desplazamiento
→ Retire el conector del conector de brida [3].
→ Afloje los cuatro tornillos de fijación [1] (M5: SW 2,5).
→ Retire con cuidado el tubo de protección [2].
→ Sujetar la boquilla de atornillar [4] y aflojar la tuerca.
→ Extraer cuidadosamente el sistema de medición de desplazamiento [3].

Montar el sistema de medición de desplazamiento
→ Deslizar cuidadosamente el sistema de medición de desplazamiento en el racor y asegurarse de que el áncora de inmersión se introduce en el orificio del sistema de medición de desplazamiento.
→ Apretar la tuerca [4] de la unión atornillada.
→ Deslice con cuidado el tubo de protección [2] sobre el collarín de centrado.
→ Humedecer los tornillos prisioneros [1] con laca de seguridad para tornillos y apretarlos.
→ Montar el conector.

+ Fijación del tubo en un sistema de medición de desplazamiento inductivo
Versión: tubo de protección cerrado
La versión con tubo de protección cerrado ofrece la posibilidad de fijación de accesorios adicionales, como por ejemplo una cabeza de rótula. Si están presentes, los accesorios deben desmontarse antes del desmontaje del sistema de medición de desplazamiento inductivo.



1. Tornillos en el tubo de protección
2. Tubo de protección
3. Conector de brida del sistema de medición de desplazamiento
4. Boquilla de atornillar con tuerca

Desmontar el sistema de medición de desplazamiento

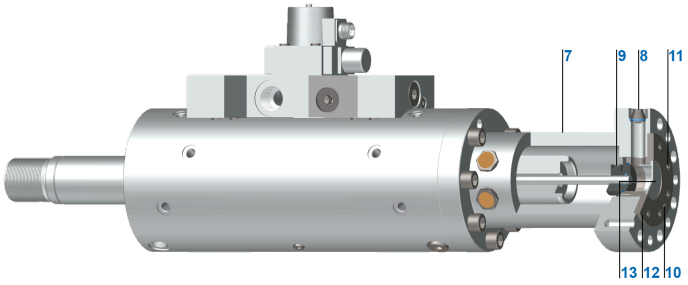
→ Retire el conector del conector de brida [3].
→ Afloje con cuidado la tuerca del conector de brida [3] con la llave de montaje.
→ Presione el conector de brida hacia dentro del tubo de protección.
→ Afloje y retire los tornillos [1] del tubo de protección [2].
→ Retire con cuidado el tubo de protección [2] (preste atención al cable de conexión).
→ Sujetar la boquilla de atornillar [4] y aflojar la tuerca.
→ Extraer cuidadosamente el sistema de medición de desplazamiento [3].

Montar el sistema de medición de desplazamiento

→ Deslizar cuidadosamente el sistema de medición de desplazamiento en el racor y asegurarse de que el áncora de inmersión se introduce en el orificio del sistema de medición de desplazamiento.
→ Apretar la tuerca [4] de la unión atornillada.
→ Pase el conector de brida [3] desde el interior al orificio del tubo de protección [2].
→ Fije el conector de brida con una tuerca al tubo de protección (la lengüeta del conector de brida debe estar en el hueco - seguro antigiro).
→ Deslice con cuidado el tubo de protección [2] sobre el collarín de centrado.
→ Apriete dos tornillos en cruz en el cierre.
→ Apriete todas las demás tuercas en cruz (respete los pares de apriete).
→ Montar el conector.

+ Fijación de tubo para sistema de medición de desplazamiento inductivo serie 320

En el interior del tubo de protección, el sistema de medición de desplazamiento está fijado con una brida de sujeción de composite. La brida de sujeción de composite está atornillada a una brida de fijación. El sistema de medición de desplazamiento, la brida de sujeción de composite y la brida de fijación pueden extraerse como una unidad.



7. Tubo de protección
8. Conector de brida del sistema de medición de desplazamiento
9. Brida de sujeción de plástico.
10. Taladros de extracción
11. Tornillos de fijación
12. Brida de fijación del sistema de medición de desplazamiento
13. Tapa de plástico

Desmontar la brida de sujeción y el sistema de medición de desplazamiento

→ Retirar el conector del sistema de medición de desplazamiento.
→ Afloje con cuidado la tuerca del conector de brida [3] con la llave de montaje.
→ Presione el conector de brida hacia dentro del tubo de protección.

→ Retire la tapa de plástico [13] del tubo de protección [7].
→ Aflojar los tornillos de fijación [11].
→ Retirar la brida de fijación del sistema de medición de desplazamiento [12] con la ayuda de los orificios de extracción [10].
→ Extraer el sistema de medición de desplazamiento junto con la brida de fijación [12] del tubo de protección [7].
→ Aflojar el tornillo de sujeción de la brida de sujeción de composite [9] y extraer el sistema de medición de desplazamiento.

Montar el sistema de medición de desplazamiento

→ Deslizar el sistema de medición de desplazamiento en la brida de sujeción de composite [9], de modo que el extremo del sistema de medición de desplazamiento quede a ras con la superficie plana trasera de la brida de sujeción de composite.
→ Apretar el tornillo de bloqueo en la brida de sujeción de plástico hasta que la cabeza del tornillo asiente ligeramente.

Montar la brida de sujeción.

→ Atornillar la brida de sujeción de plástico [9] a la brida de fijación [12].
→ Introducir la unidad compuesta por el sistema de medición de desplazamiento, la brida de sujeción de composite y la brida de fijación en el vástago y asegurarse de que el áncora de inmersión se introduce en el orificio del sistema de medición de desplazamiento.
→ Apretar los tornillos de fijación [11] en la brida de fijación [12].
→ Introduzca el conector de brida [8] desde el interior en el orificio del tubo de protección [2].
→ Fije el conector de brida con una tuerca al tubo de protección (la lengüeta del conector de brida debe estar en el hueco - seguro antigiro).
→ Presionar la tapa de plástico [9] en la brida de fijación del sistema de medición de desplazamiento.
→ Montar el conector.

Accesorios de los productos Hänchen
Sustitución y mantenimiento

Hänchen ofrece numerosos accesorios para cilindros hidráulicos o unidades de bloqueo. Algunos de ellos requieren un mantenimiento regular. Aquí encontrará indicaciones importantes para la sustitución completa.

Los elementos de repuesto se pueden pedir a Hänchen utilizando el número de serie del cilindro hidráulico.

⚠ ADVERTENCIA	**¡Peligro de muerte por alta presión!** → Antes del desmontaje, asegurarse de que el cilindro hidráulico o la unidad de bloqueo esté sin presión.

NOTA	**¡Daños por manipulación incorrecta!** → Utilizar medios de manipulación adaptados al peso de los componentes. → No levante el cilindro por el vástago u otras piezas sensibles, como sensores, válvulas o tuberías.

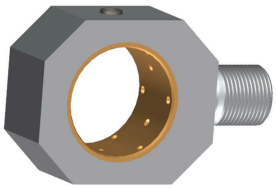
NOTA	**Contaminación ambiental y peligro de deslizamiento por fuga de aceite hidráulico** → Recoger o retener el aceite hidráulico derramado en un recipiente adecuado. → Eliminar el aceite hidráulico derramado de forma respetuosa con el medio ambiente.

Cabezales de fijación
Montaje y mantenimiento

Los cabezales de fijación para cilindros hidráulicos y unidades de bloqueo sirven para el montaje del vástago a la máquina.



Cabezal de fijación con rosca interna



Cabezal de fijación con rosca externa

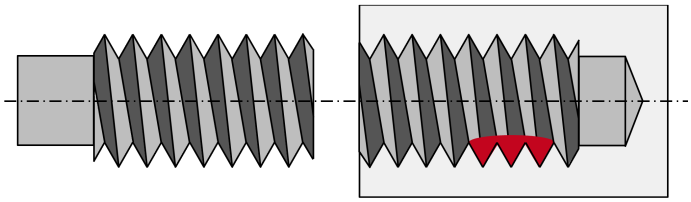
Montar el cabezal de fijación

→ Antes del montaje, humedezca la superficie de la rosca con un adhesivo de seguridad para tornillos, por ejemplo, Loctite 243. Tenga en cuenta el tipo de humectación.

→ Enrosque el cabezal de fijación hasta el tope y apriételo.

Tipo de humectación para adhesivo de seguridad para tornillos

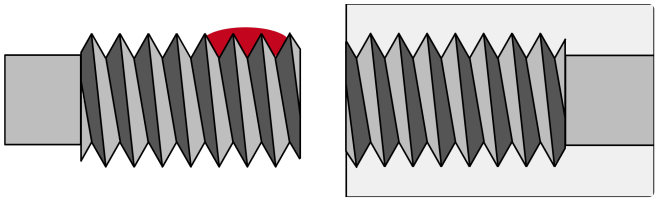
Los fijadores de roscas líquidos rellenan el juego de la rosca y se endurecen después del apriete. Esto asegura la rosca.



Tipo A
Con rosca de tuerca en el agujero ciego (p. ej., roscas internas del vástago o cabezas de rótula sin ranuras), cuando el aire encerrado no puede salir:

→ Aplicar adhesivo de seguridad en el tercio inferior de la rosca de la tuerca.

Debido al aire atrapado, el adhesivo se expulsa al atornillar y se distribuye por toda la superficie de la rosca.



Tipo B
Con rosca de tuerca abierta (p. ej., con roscas internas del vástago con agujero profundo continuo o cabezas de rótula con ranura)

→ Aplicar adhesivo de seguridad en el tercio frontal de la rosca del tornillo.

Al enroscar el tornillo, el adhesivo se presiona hacia el interior y se distribuye por toda la superficie de la rosca.

Consejo: Consulte nuestras indicaciones sobre las **+herramientas** adecuadas.

+ Mantenimiento de las Rótulas radiale

La versión estándar de las rótulas requiere mantenimiento. Deben lubricarse regularmente según la carga y la recomendación del fabricante de la rótula. Tenga en cuenta nuestras indicaciones en la **+Información técnica - Rótulas**.