



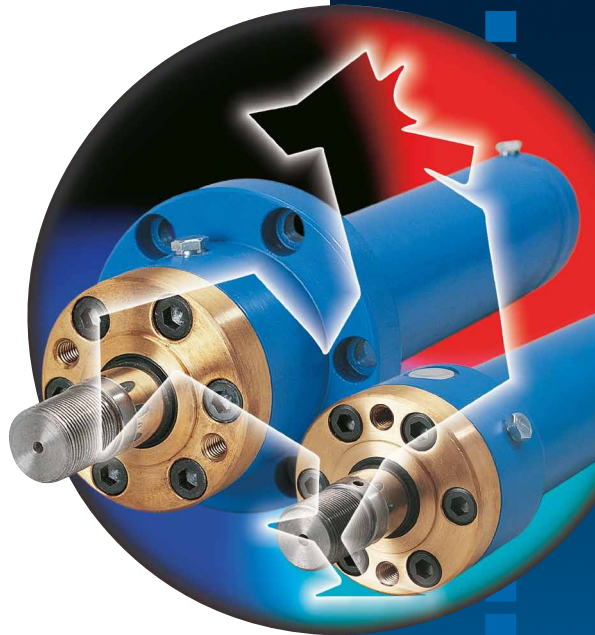
**HANCHEN®**



## **CILINDROS HIDRAULICOS**

**Manual de mantenimiento**

---



ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 証明書  
CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT



Management Service

# CERTIFICATE

The Certification Body  
of TÜV SÜD Management Service GmbH  
certifies that



**Herbert Hänchen GmbH & Co. KG**  
Brunnwiesenstraße 3 • 73760 Ostfildern  
Fürfällmühlweg 8 • 86732 Oettingen  
Germany

has established and applies  
a Quality Management System for

**Development, production and sales of:  
Hydraulic cylinders and Hydraulic components.**

An audit was performed, Report No. **70019677**  
Proof has been furnished that the requirements  
according to

**ISO 9001:2008**

are fulfilled. The certificate is valid until **2012-10-27**  
Certificate Registration No. **12 100 20508 TMS**

Munich, 2009-10-28



QMS-TGA-ZM-07-92

TÜV SÜD Management Service GmbH • Zertifizierstelle • Ridlerstraße 65 • 80339 München • Germany

TUV®



**CILINDROS HIDRAULICOS**

Manual de mantenimiento

170



# CILINDROS HIDRAULICOS

## Manual de mantenimiento

<b>5.</b>	<b>Desmontaje y montaje de equipos de Hänchen</b>	<b>.188</b>
5.1	Cilindros hidráulicos diferenciales	.188
5.2	Cilindros hidráulicos de marcha sincrónica	.190
5.3	Cilindros de gran tamaño	.190
5.4	Amortiguación	.191
5.5	Sistema de medición del desplazamiento	.192
5.6	Unidad de sujeción Ratio-Clamp®	.192
5.6.1	Unidad de sujeción Ratio-Clamp® - Desmontaje del vástago	.192
5.6.2	Desmontaje de la unidad de sujeción Ratio-Clamp®	.193
5.7	Interruptores de proximidad	.193
<b>6.</b>	<b>Recambio de elementos obturadores</b>	<b>.194</b>
6.1	Almacenamiento	.194
6.2	Desmontaje de las piezas de desgaste en el cierre	.195
6.2.1	Calidad estándar / calidad Servoslid®	.196
6.2.2	Calidad Servocop®	.196
6.2.3	Calidad Servofloat®	.196
6.2.4	Calidad Servobear®	.197
6.3	Montaje de los nuevos elementos obturadores	.197
6.3.1	Calidad estándar / calidad Servoslid®	.197
6.3.2	Calidad Servocop®	.198
6.3.3	Calidad Servofloat®	.198
6.3.4	Calidad Servobear®	.199
6.4	Unidad de sujeción Ratio-Clamp®	.199
6.4.1	Extracción de las piezas de desgaste	.200
6.4.2	Colocación de juntas nuevas	.200
6.5	Amortiguación	.200
6.6	Interruptores de proximidad	.201
6.7	Vástago del pistón	.201
6.7.1	Desmontaje	.202
6.7.2	Montaje	.202

<b>7.</b>	<b>Accesorios</b>	<b>.202</b>
7.1	Llave de gancho	.202
7.2	Dispositivo de purga	.203
7.3	Útiles de montaje de Hänchen	.203
7.3.1	Cierre para cambio de juntas	.204
7.3.1.1	Desmontaje de las juntas	.204
7.3.1.2	Montaje de las juntas	.205
7.3.2	Montaje de las juntas del pistón	.206
7.3.3	Montaje del vástago del pistón	.208
7.3.4	Montaje del cierre	.208
<b>8.</b>	<b>Programa de productos</b>	<b>.209</b>

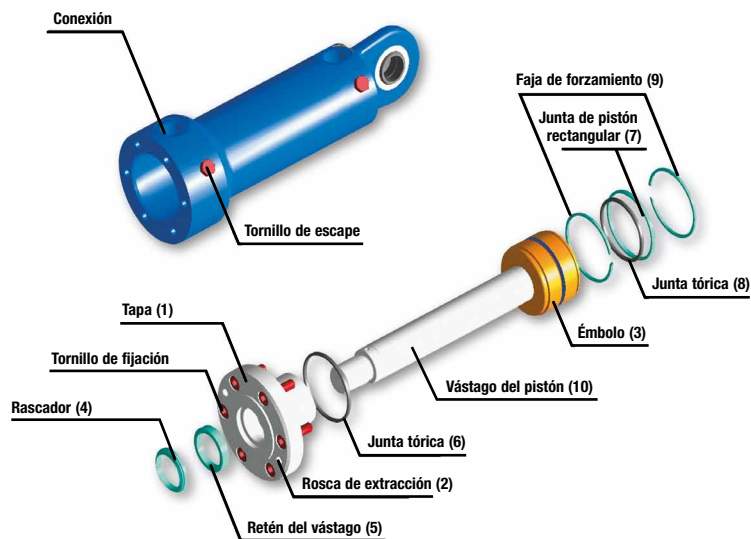
### Atención:

¡Se ruega considerar lo que se indique en la documentación que se envía con el cilindro!

## 5. Desmontaje y montaje de equipos de Hänchen

**Advertencia:** Para evitar que se acumule suciedad es necesario vaciar el cilindro. Además recomendamos abrir el tornillo de purga de aire (para evitar el vacío en el cilindro).

### 5.1 Cilindros hidráulicos diferenciales



#### Desmontaje:

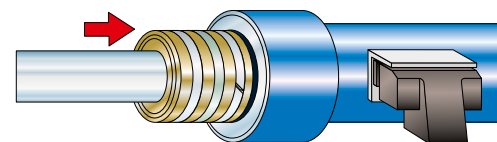
- Controlar si el extremo del vástago de pistón presenta daños que pueden producirse durante el montaje o desmontaje de piezas montables. Eliminarlos si fuera necesario.
- Extraer los tornillos de fijación (hexágono interior) del cierre del lado del vástago del pistón (1).
- Introducir de nuevo uniformemente dos de esos tornillos en los orificios roscados de extracción previstos para ello.
- Extraer el cierre (1) por encima del vástago del pistón.
- Extraer del tubo del cilindro el vástago junto con el pistón.

**Advertencia:** En los cilindros hidráulicos con sistema de medición del desplazamiento hay que atender a que el sistema de medición del desplazamiento sea extraído antes de desmontar el cilindro pues de lo contrario puede dañarse el sensor. También puede enviar el cilindro a la empresa Hänchen para cambiar allí las piezas de desgaste.

#### Montaje:

##### Montaje del vástago del pistón

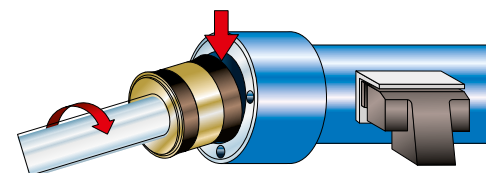
**Advertencia:** Aplicar a las piezas una ligera capa de aceite. No montar los extremos de las cintas guía alineados con los orificios de conexión pues de lo contrario cizallarian dichos orificios. Atienda a que los elementos de obturación que se hayan dilatado vuelvan a su forma original. Para evitar que los elementos de obturación se dañen le recomendamos utilizar los útiles de Hänchen apropiados para el montaje (véase el capítulo 7.3).



Unir las cintas guía limpiadoras (9) e introducir el vástago y el pistón (10) en el tubo del cilindro en línea con el eje central del cilindro. En los tubos de cilindro cuya entrada no está rebajada es recomendable empujar los extremos de las cintas guías en la ranura con algún objeto despuntado mientras el vástago del pistón es introducido en el tubo del cilindro.

##### Variante de pistón con retenes

Colocar el pistón inclinado en el tubo del cilindro de modo que una parte de la primera junta quede dentro del tubo del cilindro. Empujar la junta hacia el interior del tubo del cilindro con un objeto despuntado. Introducir el vástago del pistón en el tubo del cilindro girándolo y presionándolo levemente. Cuando la junta esté completamente dentro del tubo del cilindro se presiona lentamente el vástago del pistón hacia adentro. Tenga en





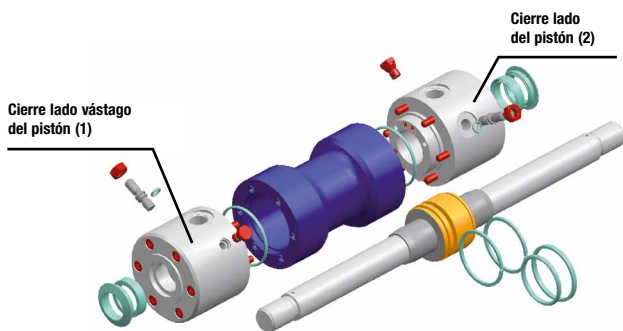
cuenta que al pasar por el orificio de conexión el labio de la junta debe ser presionado hacia abajo con un objeto despuntado mientras se sigue introduciendo lentamente el vástago del pistón en el tubo.

### Montaje del cierre (1)

Colocar el cierre (1) la guía del vástago del pistón sobre el vástago y presionarlos a mano hacia el interior del tubo del cilindro.

**Atención:** Cuide de que al pasar el cierre por encima de la rosca del vástago del pistón o sobre la superficie de una llave los labios de la junta no se dañen debido al filo de los flancos de la rosca o de los cantos de las superficies de las llaves. Recomendamos emplear para ello los útiles de montaje adecuados de Hänchen (véase el capítulo 7.3). Cuide también de que el labio del retén del vástago (5) no se invierta al introducirlo. El junta tórica (6) que obtura el cierre hacia el tubo del cilindro no se puede torcer.

## 5.2 Cilindros de marcha sincrónica



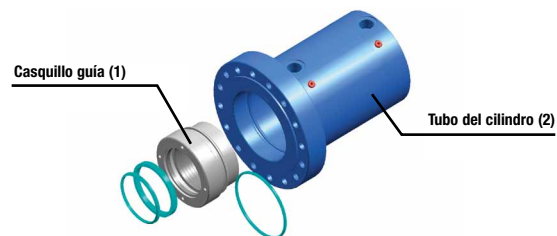
Para montar o desmontar el cierre por el lado del vástago (2) proceda de igual manera que para montar o desmontar el cierre por el lado del pistón (1), véase el capítulo 5.1 Cilindros hidráulicos diferenciales.

**Advertencia:** Apretar los tornillos en cruz sólo cuando el vástago del pistón haya sido llevado hacia su posición final para evitar errores de alineación.

## 5.3 Cilindros de gran tamaño

**Advertencia:** Garantice que se empleen útiles de manejo apropiados para el peso de los componentes a fin de evitar que los componentes se dañen.

(Serie 120 a partir de Ø pistón 200 mm, serie 300 a partir de Ø pistón 160 mm). Instrucciones complementarias del capítulo 5.2 - Cilindros de marcha sincrónica.



### Desmontaje:

El casquillo guía (1), si no se indicara otra cosa, no dispone de seguro para la rosca. Extraer el casquillo guía (1) con ayuda de una llave de pernos adecuada. Para ello, girar el casquillo guía (1) hacia afuera en contra del sentido de las agujas del reloj. Extraer cuidadosamente el vástago del pistón evitando dañar la rosca interior del tubo del cilindro y el pistón.

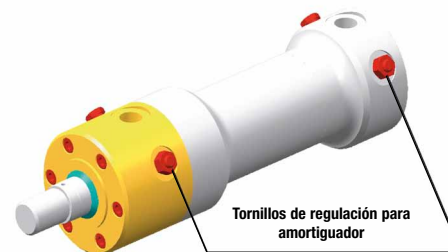
### Montaje:

Después de introducir el vástago del pistón, enroscar el casquillo guía (1) en el tubo del cilindro (2) girándolo en el sentido de las agujas del reloj con ayuda una llave de pernos adecuada.

En el cilindro de marcha sincrónica por el lado del vástago del pistón también hay un casquillo guía (1) que puede ser montado y desmontado como se ha descrito anteriormente.

## 5.4 Amortiguación

La amortiguación final ajustable está disponible tanto para los cilindros diferenciales como de marcha sincrónica.

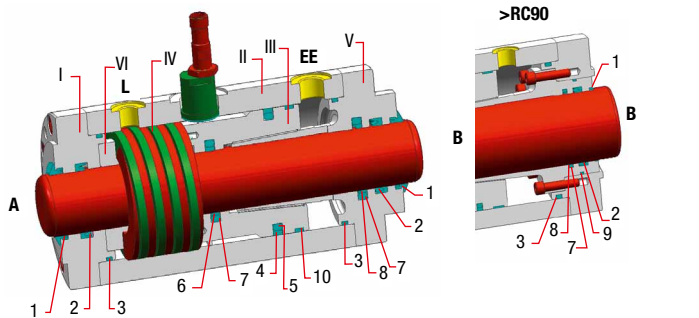


En los cilindros hidráulicos con amortiguación final ajustable los tornillos de ajuste de la amortiguación final se encuentran a la altura de los tornillos de purga de aire. Aflojar la contratuerca y extraiga el tornillo estrangulador. Recomendamos extraer el junta tórica y sustituirlo inmediatamente, introducir el tornillo estrangulador y asegurarlo con la contratuerca. El ajuste fino de la amortiguación debe realizarse en la máquina. El junta tórica no se puede torcer.

## 5.5 Sistema de medición del desplazamiento

Las instrucciones de desmontaje y montaje de sistemas de medición de desplazamiento pueden descargarse de nuestra página web [www.haenchen.de](http://www.haenchen.de), sección "Service" / "Downloads" (servicio/descargas).

### 5.6 Unidad de sujeción Ratio-Clamp®



- |                                     |                                  |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| I - Tapa                            | 1 - Rascador                     | 7 - Junta tórica                 |
| II - Caja                           | 2 - Retén del vástago            | 8 - Junta de vástago rectangular |
| III - Émbolo de sujeción            | 3 - Junta tórica                 | 9 - Junta tórica                 |
| IV - Resortes                       | 4 - Junta de pistón rectangular  | 10 - Faja de forzamiento         |
| V - Tapa con casquillo de retención | 5 - Junta tórica                 |                                  |
| VI - Casquillo distanciador         | 6 - Junta de vástago rectangular |                                  |

#### 5.6.1 Unidad de sujeción Ratio-Clamp® Desmontaje del vástago

**Atención:** Desconecte la presión del cilindro y la Ratio-Clamp® antes de realizar el desmontaje.

##### Desmontaje:

Para desmontar la barra de transporte o el vástago de trabajo de la unidad de sujeción proceda de la siguiente manera:

**Atención:** ¡Estas piezas están pretensadas por muelles!

- Los tornillos de la tapa de cierre deben ser aflojados en cruz gradualmente.  
RC 10 – RC 25      7 vueltas  
RC 28 – RC 140    9 vueltas
- Aplicar brevemente al racor de desbloqueo (EE) la presión hidráulica mínima de desbloqueo hasta que el cierre toque los tornillos de fijación y la unidad de sujeción esté desbloqueada.
- Desconectar la presión y quitar línea de alimentación del racor de desbloqueo (EE).
- Extraer la unidad de sujeción del vástago.
- Quitar el aceite de la unidad de sujeción.

##### Envío a la fábrica

Rogamos enviarnos la Ratio-Clamp® sin desarmar. Si Vd. tuviera una barra de transporte introdúzcala en la unidad de sujeción por el lado del desbloqueo.

##### Montaje:

El montaje de la unidad de sujeción Ratio-Clamp® en la barra puede realizarse como se ha descrito anteriormente, pero en la secuencia contraria.

#### 5.6.2 Desmontaje de la unidad de sujeción Ratio-Clamp®

**Atención:** ¡Estas piezas están pretensadas por muelles!

##### Desmontaje:

Los tornillos de la tapa de cierre deben ser aflojados en cruz gradualmente.

- |                |           |
|----------------|-----------|
| RC 10 – RC 25  | 7 vueltas |
| RC 28 – RC 140 | 9 vueltas |

**Atención:** Aplicar brevemente al racor de desbloqueo (EE) la presión hidráulica mínima de desbloqueo hasta que el cierre (I) toque los tornillos de fijación. Desconectar la presión y quitar línea de alimentación del racor de desbloqueo. Quitar el aceite de la unidad de sujeción. Extraer los tornillos del cierre y el cierre (I). Extraer el casquillo separador suelto (VI) y los resortes (IV) (tenga en cuenta la posición en la que están colocados los resortes). Extraer el pistón de sujeción (III), los dos orificios roscados por el lado frontal ayudan al desmontaje. Recoger con un depósito apropiado el aceite que salga al extraer el pistón. Extraer los tornillos del cierre (V) y quitar la carcasa (II). Extraer el cierre con el cono de sujeción (V). En los modelos RC 90 al RC 140 el cierre está compuesto por dos piezas. Normalmente no hay que desmontar las dos partes.

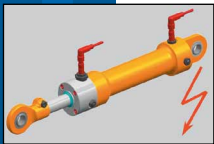
##### Montaje:

El montaje de la unidad de sujeción Ratio-Clamp® puede realizarse como se ha descrito anteriormente pero en la secuencia contraria. Tenga en cuenta la posición y orientación de los componentes.

Recomendación: El montaje es mucho más fácil si previamente se lubrica cada uno de los componentes. Es imprescindible que preste atención de no dañar las juntas cuando deslice cada uno de los componentes por el vástago. Hay que atender a que los resortes (IV) estén perfectamente colocados en el casquillo separador (VI). Apretar en cruz los tornillos del cierre (lado A) que aún están flojos hasta que el cierre y la carcasa de la Ratio-Clamp® estén en contacto y sin holgura.

### 5.7 Interruptores de proximidad

**Advertencia:** Los interruptores de proximidad inductivos resistentes a la presión son sensores para detectar la posición sin contacto y pueden ser empleados sólo con ese fin. La salida opcional de diagnóstico controla el funcionamiento del interruptor y el tubo de alimentación.



### Desmontaje:

- Quitar el conector.
- Aflojar la contratuerca y desenroscar el interruptor.

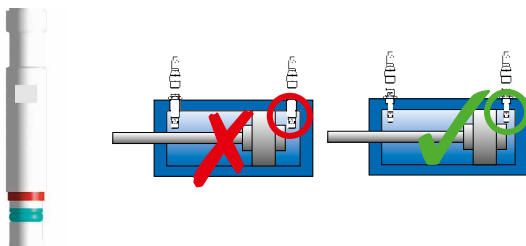
### Montaje:

Lubricar la junta tórica y el anillo de apoyo (p.e. con el medio de trabajo del cilindro). Introducir el interruptor de proximidad de Hänchen (señalado con una marca directamente en el propio interruptor de proximidad) en la rosca de atornillar el cilindro hasta que llegue al tope mecánico y luego aflojar 1/4 de vuelta, si es que no se indicara otra cosa. Apretar la contratuerca a 70 Nm como máximo. Modificando la profundidad de atornillamiento del interruptor de proximidad se puede variar ligeramente el punto de cambio.

**Advertencia: Se asume la garantía sólo si el producto ha sido comprado a la empresa Hänchen. Los interruptores de proximidad empleados por la empresa Hänchen están optimizados para el empleo en equipos hidráulicos, lo que supone cambios estructurales respecto al producto estándar.**



Protección contra destrucción por limitación de la profundidad de atornillado



## 6. Recambio de elementos obturadores

### 6.1 Almacenamiento

#### Campo de aplicación (extracto de la norma DIN 7716)

Los siguientes requisitos son válidos principalmente para almacenamientos a largo plazo que generalmente superen los seis meses. Estos requisitos se les aplican a productos de caucho, goma (pura o en combinación con otros materiales, a saber elastómeros de caucho natural y/o caucho sintético) así como a los pegamentos y soluciones que contengan caucho.

#### Información general

La acción de, por ejemplo, el oxígeno, el ozono, el calor, la luz, la humedad, los disolventes o el almacenamiento bajo tensión puede alterar las propiedades físicas de los productos de goma o caucho (elementos de obturación).

#### Lugar de almacenamiento

- Los elementos de obturación deben ser almacenados en un lugar frío, seco, exento de polvo y ventilado regularmente, preferentemente a una temperatura de entre  $-10^{\circ}$  y  $+15^{\circ}\text{C}$ . Se puede exceder la temperatura máxima hasta  $+25^{\circ}\text{C}$  atendiendo a que esta temperatura sólo puede ser excedida por un tiempo corto.
- Los elementos de obturación deben ser protegidos de cualquier fuente de calor colocando un apantallamiento a una distancia de al menos 1 metro entre la fuente de calor

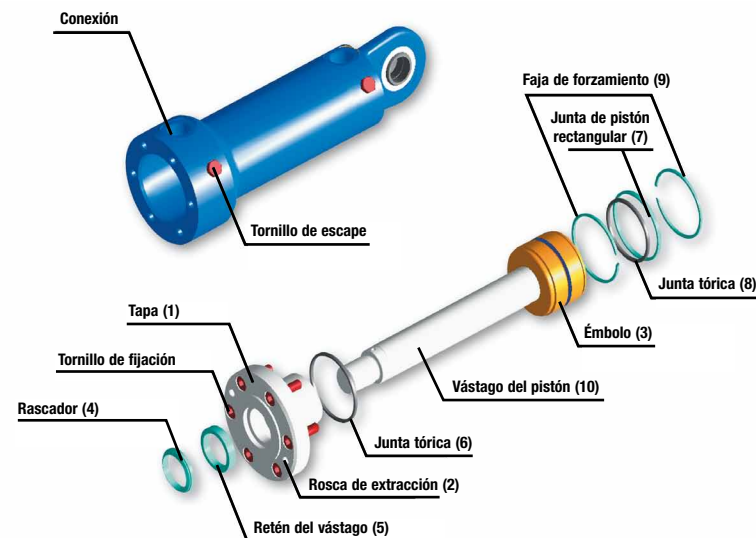
y el equipo almacenado.

- Debe evitarse almacenar los elementos de obturación en lugares húmedos. En especial hay que cuidar de que en dichos lugares no ocurra condensación. Se considera apropiada una humedad relativa del 65%.
- Proteger los elementos de obturación de la luz (en especial de la irradiación solar).
- Bajo ningún concepto puede almacenarse disolventes, productos químicos, ácidos, desinfectantes o productos similares en los lugares en los que están almacenados los productos de goma o caucho.
- Los elementos de obturación deben ser almacenados sin que queden sometidos a presiones, fuerzas o estiramiento, es decir libres de tensiones pues ello podría ocasionar deformaciones irreparables y agrietamientos.
- Limpiar los elementos de obturación preferentemente con un paño limpio y suave y agua tibia. Si se van a almacenar durante un tiempo más largo es posible limpiarlos con una solución de carbonato de sodio al 1,5%. Debe limpiarse con agua los restos del líquido de limpieza.
- Bajo ningún concepto puede emplearse disolventes tales como el tricloroetileno, el tetracloruro de carbono o el hidrocarburo ni útiles tales como los cepillos metálicos o el papel de lija para limpiar los productos.

### 6.2 Desmontaje de las piezas de desgaste en el cierre

**Atención: Tenga cuidado de no dañar el fondo de la ranura y los cantos al emplear útiles duros y afilados.**

**Advertencia: Coloque las piezas y juntas desmontadas encima de alguna superficie de la misma manera en la que estaban montadas y asígneles las nuevas juntas. Considere la posición en la que estaban montadas. Esto facilita el montaje y permite comprobar si se dispone de todas las juntas necesarias. Para desmontar las piezas de desgaste recomendamos utilizar los útiles de Hänchen apropiados (véase el capítulo 7.3).**

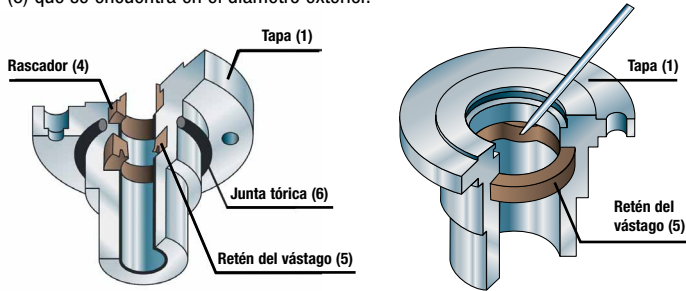




También es recomendable que a un componente, por ejemplo el cierre (1) o el vástago del pistón (10), al que se le hayan quitado las juntas antiguas y se le hayan limpiado las partes donde se montarán las nuevas, se le coloquen inmediatamente dichas juntas nuevas.

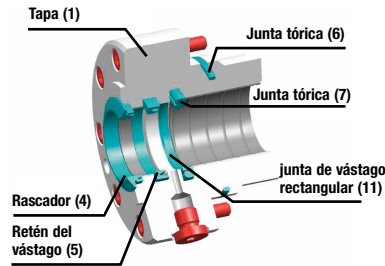
### 6.2.1 Calidad estándar / calidad Servoslide®

Las juntas, los rascadores (4) y el retén del vástago (5) del cierre de calidad estándar o Servoslide® (con guías plásticas para optimizar el rozamiento) están encajados en ranuras. Pinchar las juntas (4+5) con algún objeto puntiagudo (p.e. una punta trazadora), girarlas hasta sacarlas de la ranura y extraerlas. Lo mismo es válido para la junta tórica (6) que se encuentra en el diámetro exterior.



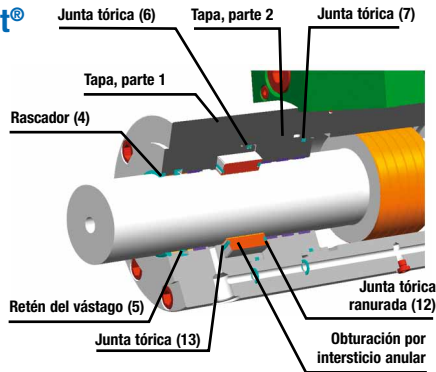
### 6.2.2 Calidad Servocop®

Proceda de la misma manera que en 6.2.1. El cierre Servocop® (con guía plástica y conexión de aceite de fuga con rozamiento optimizado) tiene también una junta de vástago rectangular (11) al cual pertenece también una junta tórica. Ambos son extraídos también pinchándolos y girándolos hasta sacarlos de la ranura.



### 6.2.3 Calidad Servofloat®

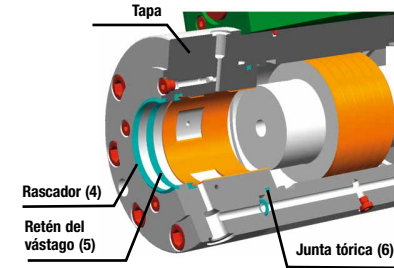
El cierre de calidad Servofloat® (con obturación por intersticio anular patentada para movimientos del cilindro con un escaso rozamiento -patente nacional y extranjera US-Pat. 4406463) está compuesto por dos piezas. Introduciendo tornillos en el orificio roscado de extracción se afloja la primera pieza del cierre. Una vez extraída esa pieza



quedan libres otros orificios roscados de extracción de modo que también se puede aflojar la segunda pieza del cierre. En la pieza 1 del cierre se encuentra la obturación por intersticio anular. Esta puede ser sacada simplemente a mano para luego extraer los anillos tóricos (12 y 13). El rascador (4), el retén del vástago (5) y la junta tórica (6) de la pieza 1 del cierre se sacan de la manera descrita en 6.2.1. De esa misma manera puede ser sacado también el junta tórica (7) de la pieza 2 del cierre.

### 6.2.4 Calidad Servobear®

En el cierre de calidad Servobear® (con guía del vástago del pistón hidrostáticas para un rozamiento mínimo) se extrae el rascador (4) así como el retén del vástago (5) que están encajados en una ranura. Pinchar las juntas (4+5) con algún objeto puntiagudo (p.e. una punta trazadora), sacarlas de la ranura y extraerlas. Lo mismo es válido para el junta tórica (6) que se encuentra en el diámetro exterior.



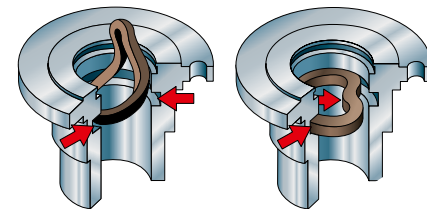
### 6.3 Montaje de los nuevos elementos de obturación

**Atención:** Asegúrese de que el fondo de la ranura no está limpio y no está dañado. Limpie a fondo los componentes, las partes de montaje y elementos de obturación puesto que la suciedad provoca inevitablemente fallos y averías.

**Advertencia:** Aplicando a las piezas una ligera capa del medio de trabajo se facilita el montaje. Si se calientan los elementos de obturación (sólo tibios) se aumenta su elasticidad y se facilita su colocación. Antes del montaje cerciórese de la posición de montaje de las juntas. A fin de evitar que los elementos de obturación se dañen recomendamos emplear para ello los útiles de montaje adecuados de Hänchen (véase el capítulo 7.3).

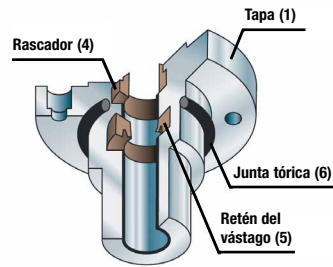
### 6.3.1 Calidad estándar / calidad Servoslide®

En el cierre de calidad estándar o Servoslide® (con guías plásticas para optimizar el rozamiento) hay que comprimir el retén del vástago (5) e introducirla en la ranura del cierre (1) y de la guía del vástago del pistón. Compruebe que haya quedado bien colocada en la ranura y presiónela en ésta. Los labios de la junta deben quedar hacia el interior del cilindro.



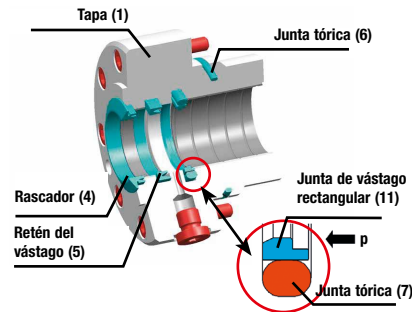


Colocar el rascador (4) en el cierre (1) de la manera descrita anteriormente. El labio de la junta debe quedar hacia afuera. El junta tórica (6), una vez que ha sido extendido ligeramente a mano, se puede pasar por encima del diámetro exterior del cierre (1) y encajar en la ranura. Atienda a que el junta tórica no esté torcido.



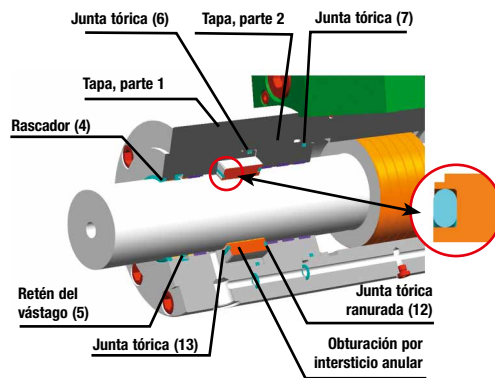
### 6.3.2 Calidad Servocop®

El cierre de calidad Servocop® (con guía plástica y conexión de aceite de fuga con rozamiento optimizado) tiene colocado, además del rascador (4) y el retén del vástago (5), una junta de vástago rectangular (11) adicional. Para él está prevista la ranura más próxima a la cámara del pistón. Coloque primeramente el junta tórica correspondiente (7) en la ranura teniendo cuidado de que éste no se tuerza. Comprima la junta de vástago rectangular como se ha descrito en 6.3.1 e introdúzcalo en la ranura. Compruebe que haya quedado bien colocado en la ranura y presiónelo en ésta. Los restantes elementos de obturación deben ser colocados como se ha descrito en 6.3.1.



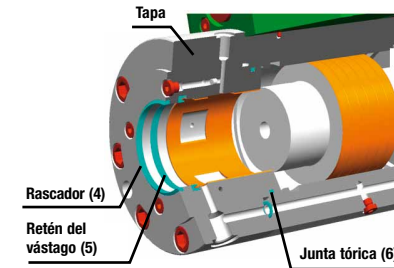
### 6.3.3 Calidad Servofloat®

En el cierre de calidad Servofloat® (con obturación por intersticio anular patentada para movimientos del cilindro con un escaso rozamiento - patente nacional y extranjera US-Pat. 4406463) todas las juntas, el rascador (4), el retén del vástago (5) y el junta tórica (7) de la pieza 1 del cierre se colocan de la manera descrita en 6.3.1. Los anillos tóricos que están en contacto con la obturación por intersticio anular se colocan en las ranuras y a continuación se introducen en la pieza 1 del cierre junto con la obturación por intersticio anular. Al junta tórica que da para el lado de la presión (12) se le hace un corte transversal del cual resulta una abertura de 2-4 mm.



### 6.3.4 Calidad Servobear®

En el cierre de calidad Servobear® (con guía del vástago del pistón hidrostáticas para un rozamiento mínimo) las juntas, el rascador (4), el retén del vástago (5) y el junta tórica (7) se colocan en el cierre. ¡Atienda a que no se tuerzan!

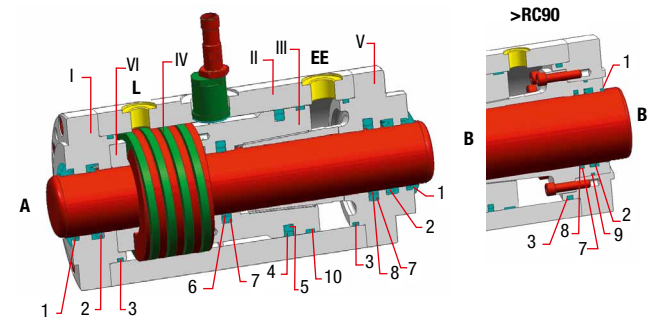


**Atención:** Tenga cuidado de que al atravesar la rosca del vástago del pistón no se dañen los labios de la junta. Recomendamos emplear para ello los útiles de montaje adecuados de Hänchen (véase el capítulo 7.3).

### 6.4 Unidad de sujeción Ratio-Clamp®

**Atención:**

- La unidad de sujeción puede ser desmontada sólo si no se encuentra bajo presión.
- El cambio elementos de obturación puede ser realizado sólo por personal cualificado.
- Por razones de seguridad cuando haya cambiado piezas de desgaste (p.e. juntas) compruebe en Ratio-Clamp® las fuerzas de sujeción.
- Si después de cierto tiempo de funcionamiento fuera necesario cambiar otras piezas individuales de la unidad de sujeción, ésta debe ser enviada a la fábrica.



- I - Tapa
- II - Caja
- III - Émbolo de sujeción
- IV - Resortes
- V - Tapa con casquillo de retención
- VI - Casquillo distanciador

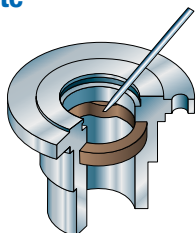
- 1 - Rascador
- 2 - Retén del vástago
- 3 - Junta tórica
- 4 - Junta de pistón rectangular
- 5 - Junta tórica
- 6 - Junta de vástago rectangular

- 7 - Junta tórica
- 8 - Junta de vástago rectangular
- 9 - Junta tórica
- 10 - Faja de forzamiento

En el manual se parte de que la Ratio-Clamp® está montada en un cilindro u otro componente por su lado B.

### 6.4.1 Extracción de las piezas de desgaste

Esto se realiza convenientemente pinchando el elemento de obturación con algún objeto afilado (destornillador pequeño o una punta trazadora). Gire el elemento de obturación para sacarlo de la ranura.



Recomendación: Sustituya inmediatamente el elemento de obturación extraído por uno nuevo, con ello se reduce enormemente el riesgo de realizar un mal montaje. Limpie cuidadosamente el área donde se colocarán las juntas. La suciedad provoca inevitablemente fallos y averías.

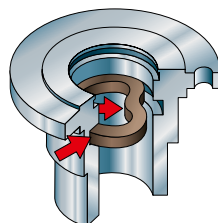
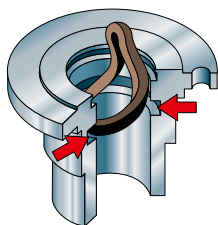
**Advertencia: Bajo ningún concepto se puede dañar el fondo de la ranura. Recomendamos por ello emplear los útiles de montaje adecuados de Hänchen (véase el capítulo 7.3).**

### 6.4.2 Colocación de juntas nuevas

#### Cierre (I) y cierre con casquillo de retención (V)

Colocar el retén del vástago (2) en la ranura prevista para él.

**Atención: El labio de la junta siempre debe estar orientado hacia el interior de la Ratio-Clamp®. De formando la junta como se muestra en la figura se facilita encajarla en la ranura. Introducir la junta en la ranura con un objeto despuntado. Colocar de la misma manera el rascador (1), la junta de vástago rectangular con junta tórica (8) así como los anillos tóricos (3 y 9) en las ranuras correspondientes. ¡No torcer los anillos tóricos!**



#### Pistón de sujeción (III)

¡Colocar la junta tórica (7) en la ranura sin torcerla! Estirar la junta de vástago rectangular (6) y encajarlo. Compruebe que haya quedado bien colocado en la ranura y presiónelo en ésta.

Estirar el junta tórica (5) ligeramente a mano y colocarlo en la ranura, ¡sin torcerlo! Estirar ligeramente a mano la junta de pistón rectangular (4) y pasarlo por encima del pistón de sujeción para encajarlo en la ranura y presionarlo. cerciórese de que ha quedado colocado correctamente.

De ser necesario, ayude a la junta de pistón rectangular y a la junta de vástago rectangular a recuperar su forma inicial (4 y 6). Recomendamos utilizar para ello las herramientas de montaje de Hänchen apropiadas (véase el capítulo 7.3).

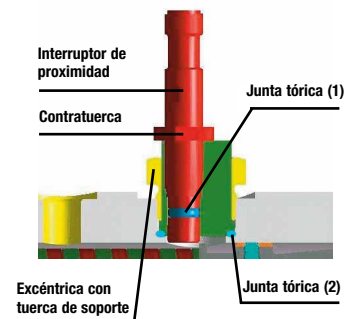
## 6.5 Amortiguación

La amortiguación final ajustable está disponible tanto para los cilindros diferenciales como de marcha sincrónica. En el capítulo 5.4 Amortiguación encontrará informaciones relativas al cambio de piezas de desgaste.

## 6.6 Interruptores de proximidad

### Cambio del junta tórica (1) de la excéntrica

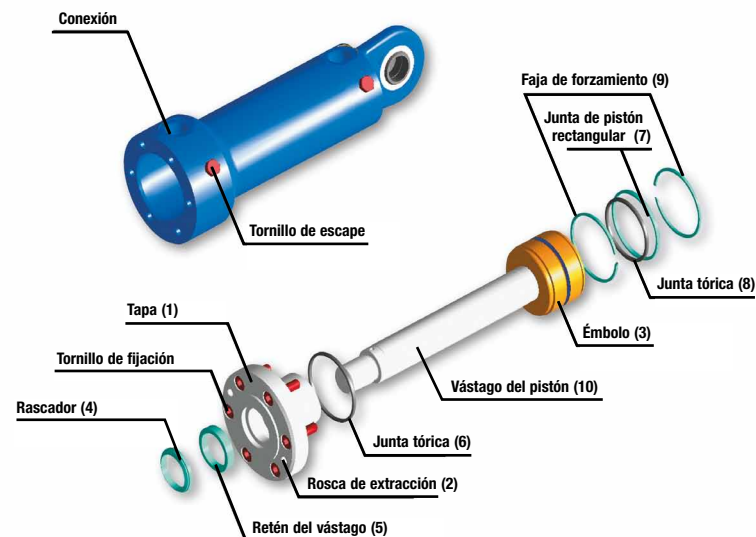
- Extraer la tuerca de soporte de la excéntrica y el racor y desenroscar la excéntrica.
- Cambiar el anillo (2).
- Enroscar la excéntrica y apretar la tuerca de soporte a 70 Nm como máximo.



### Cambio del junta tórica (1) del interruptor de proximidad

- Quitar el conector
- Aflojar la contratuercas
- Desenroscar el interruptor
- Levantar el junta tórica (1) de la ranura con un objeto despuntado y cortarlo cuidadosamente. Hay que evitar dañar el fondo de la ranura.
- Colocar el junta tórica (1) en la ranura. Prestar atención a que el junta tórica no se tuerza.
- Introducir el interruptor de proximidad de Hänchen (señalado con una marca directamente en el propio interruptor de proximidad) en la rosca de atornillar el cilindro hasta que llegue al tope mecánico y luego aflojar 1/4 de vuelta, si es que no se indicara otra cosa. Modificando la profundidad de atornillamiento del interruptor de proximidad se puede variar ligeramente el punto de cambio.
- Apretar la contratuercas a 70 Nm como máximo.

## 6.7. Vástago del pistón



## 6.7.1 Desmontaje

### Pistón (3)

Quitar las cintas guía limpiadoras (9) bifurcadas. Levantar de la ranura con un objeto despuntado el junta de pistón rectangular (7) y el junta tórica (8) que se encuentra por debajo y cortarlas cuidadosamente.

### Variante de pistón con retenes

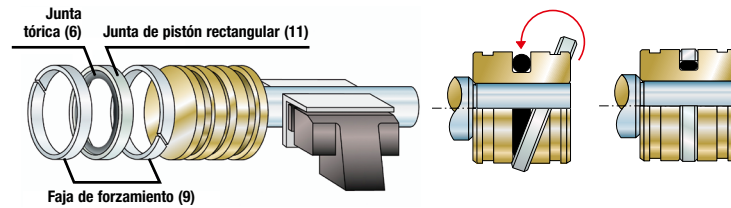
Girar los retenes para sacarlos de la ranura con un objeto despuntado (p.e. una plegadera).

**Advertencia:** Bajo ningún concepto se puede dañar el fondo de la ranura.

## 6.7.2 Montaje

**Advertencia:** Para ello recomendamos utilizar los útiles de Hänchen apropiados (véase el capítulo 7.3).

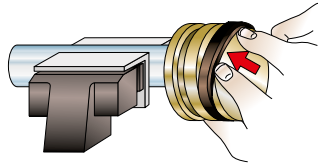
### Modelo con junta de pistón rectangular



Estirar el junta tórica (6) ligeramente a mano y colocarlo en la ranura correspondiente del pistón. El junta tórica no se puede torcer. Colocar una parte de la junta de pistón rectangular (11) en la ranura y poner la otra parte por encima del borde del pistón. Separar ligeramente las cintas guía limpiadoras bifurcadas y colocarlas en las ranuras.

### Modelo con retén de pistón

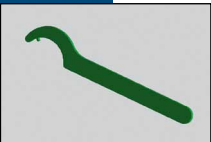
Colocar una parte del retén de pistón en la ranura y desplazar la otra parte por encima del borde del pistón.



## 7. Accesorios

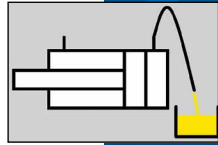
### 7.1 Llave de gancho

Nuestros cilindros hidráulicos están dotados de orificios, por ejemplo en el vástago del pistón, en los que se necesitan llaves de gancho. Para sujetar el vástago durante el montaje (p.e. al montar un cabezal articulado) recomendamos una llave de gancho de conformidad con DIN 1810. Disponemos de llaves de gancho con un diámetro entre 12 mm y 200 mm (otros tamaños a pedido).



## 7.2 Dispositivo de purga

La circulación de aire dentro del cilindro hidráulico influye sobre las propiedades físicas del aceite hidráulico y tiene un efecto desfavorable sobre los componentes, el comportamiento en marcha y el líquido. El dispositivo de purga de Hänchen sirve para purgar el aire de los cilindros hidráulicos. Se fija directamente en el racor para la purga del aire con embrague de Minimes del cual están dotados todos los cilindros de Hänchen. Con el dispositivo de purga de Hänchen se puede purgar el aire de un cilindro hidráulico de manera precisa y cómoda sin necesidad de emplear útiles adicionales.



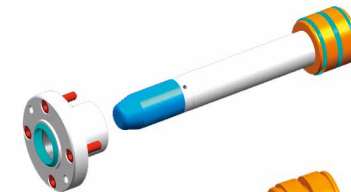
## 7.3 Útiles de montaje de Hänchen

Recomendamos usar los útiles de montaje de Hänchen apropiados para que el montaje de los elementos de obturación resulte fácil y no ocurran daños. Con mucho gusto le asesoramos.

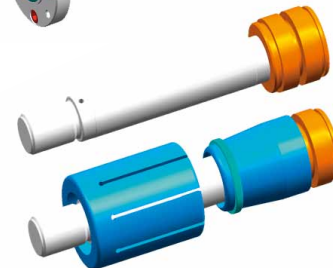
### Juego básico de útiles de montaje



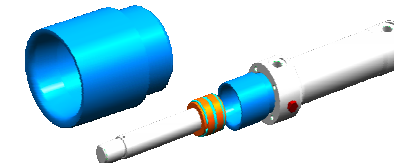
### Mandril de montaje Vástago de émbolo



### Casquillo de montaje y manguito de montaje junta pistón



### Casquillo de montaje Tubo del cilindro





## 7.3.1 Cierre para cambio de juntas

Con los útiles de montaje de Hänchen

### 7.3.1.1 Desmontaje de las juntas

Calidades: estándar / Servoslide® / Servocop®

Quitar el **rascador** manualmente (1-3).



Punzonar en el centro de la **junta de labio** con un punzón recto (4).  
Cuidado: no pinchar el fondo de la ranura (5).

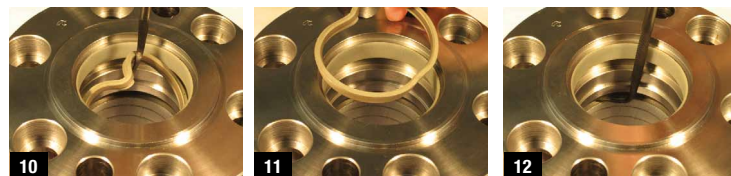


Desplazar la **junta de labio** con el punzón hacia dentro (6) auxiliándose además de un destornillador redondeado (7-8). Extraer la **junta de labio** (9).



**¡A partir de aquí sólo para calidad Servocop®!**

Desmontar con el punzón tanto la **junta de vástago rectangular** (10) como la junta de labio. Extraer la **junta de vástago rectangular** (11). Punzonar en la **junta tórica** con un punzón curvo (12). Cuidado: no dañar la ranura.



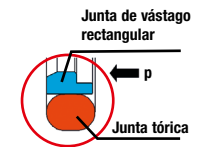
Girar el punzón y extraer la **junta tórica** (13 + 14). Controlar que la ranura de la **junta de labio** y de la **junta de vástago rectangular** no estén dañados ni sucios (15). De ser necesario se deberá pulir y limpiar las ranuras de las juntas. No pula con tela abrasiva pues las partículas del lijado pueden quedarse en el poliéster.



### 7.3.1.2. Montaje de las juntas

**Sólo para calidad Servocop®**

Colocar la **junta tórica** en la ranura de la **junta de vástago rectangular** (16). Deformar la **junta de vástago rectangular** como aparece en la figura (arriñonada) (17). Colocar la **junta de vástago rectangular** en la ranura correspondiente con el labio d'estanqueidad hacia el cuerpo del cilindro y devolverle su forma (18).

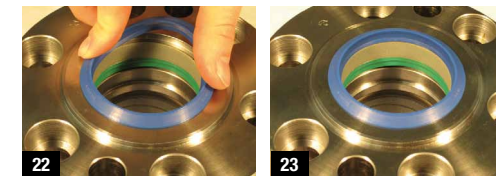


**A partir de aquí sólo calidades: estándar / Servoslide® / Servocop®**

Introducir la **junta de labio** en la ranura central (19-20), montarla con el lado abierto hacia el cuerpo del cilindro. La junta debería estar en contacto por el dorso (21).

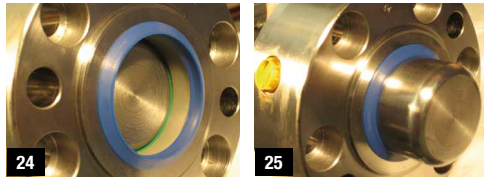


Colocar el **rascador** (22-23).





Engrasar todas las juntas con medio de trabajo e introducir el „mandril de montaje vástago de émbolo“ (24-25).

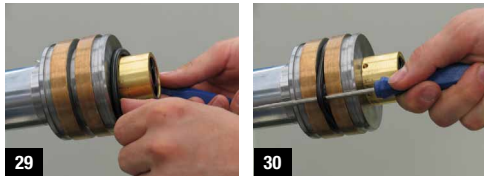


### 7.3.2 Montaje de las juntas del pistón

Colocar la **junta de teflón** (junta del pistón) sobre el casquillo de montaje de la junta del pistón (26). Presione la junta del pistón con el manguito de montaje (27) hasta el final del casquillo de montaje (28).



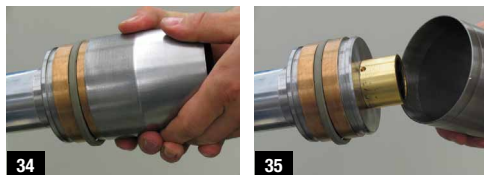
Colocar la **junta tórica** en la ranura del pistón con un destornillador redondeado (29) y cerciorarse de que no quede torcido: cuando la **junta tórica** esté en la ranura gírelo alrededor del pistón una o dos vueltas de 360° con un destornillador (30).



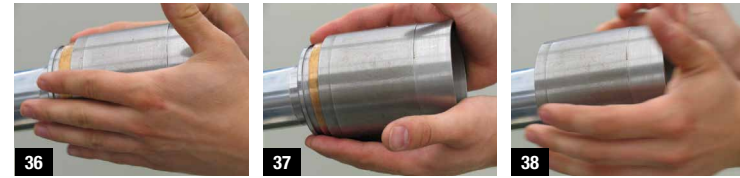
Colocar el casquillo de montaje sobre el pistón (31) hasta que el extremo del borde del casquillo esté en línea con el borde inicial de la ranura del pistón. La **junta tórica** debe quedar visible (32). Presionar la junta del pistón en la ranura utilizando el manguito (33).



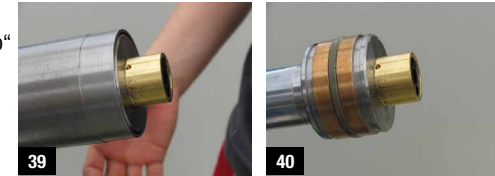
Extraer el casquillo de montaje (34-35). Engrasar la junta del pistón con medio de trabajo.



Devolverle a la junta del pistón su forma inicial con el "casquillo de montaje del tubo del cilindro" (36). Desplazar el casquillo por encima del pistón (37-38) (tarda unos 10 segundos).



Quitar el "casquillo de montaje del tubo del cilindro" (39-40).



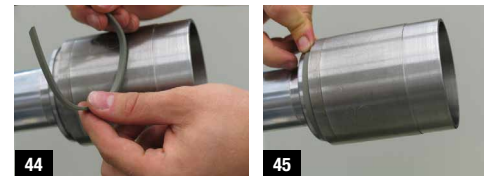
Moldear el aro de guía (contra impurezas) al Ø del pistón (41).

Colocarla en la primera ranura del pistón con la abertura hacia abajo (42).

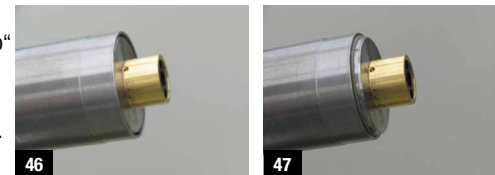
A continuación desplazar el "casquillo de montaje del tubo del cilindro" por encima del vástago del pistón hasta la última ranura del pistón (43).



Moldear el segundo aro de guía de igual manera al Ø del pistón (44) y a continuación colocarla en la ranura con la abertura hacia arriba (45). Las aberturas de los dos aros de guía deben quedar desplazadas en 180°.



Desplazar el "casquillo de montaje del tubo del cilindro" por encima del pistón hasta que se vea la mitad del primero aro de guía (46-47).



**Atención: ¡Si excede la medida no empuje hacia atrás pues puede destruir el aro de guía!**

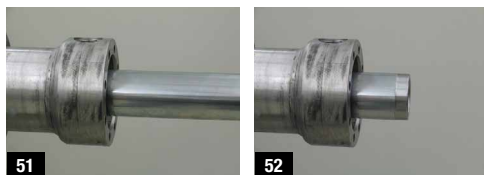
### 7.3.3 Montaje del vástago del pistón

Engrasar ligeramente el inicio del tubo limpio (48) e introducir el vástago del pistón con el casquillo de montaje colocado en el tubo del cilindro (49).

Tenga cuidado de no cortar la junta de teflón. Sujetar el "casquillo de montaje del tubo del cilindro" para no dañar el vástago del pistón (50). El "casquillo de montaje del tubo del cilindro" no debe caer encima del vástago del pistón.



Desplazar el vástago del pistón hacia su posición final (51-52). En el caso de los cilindros muy largos monte el cierre antes de que el vástago del pistón se encuentre en su posición final. De lo contrario puede bloquearse.



### 7.3.4 Montaje del cierre

Colocar el cierre, ya con la junta, sobre el vástago del pistón utilizando el punzón de montaje (53-54).

Quitar antes todas las piezas de sujeción del vástago del pistón, en especial los pernos de seguridad. Cuidado: ¡puede aplastarse los dedos! Asegurar el punzón de modo que no pueda caerse. Quitar el punzón (55).



Alinear el cierre por el calibre maestro, a saber, girarlo a la posición correcta para el montaje (56).

Al hacerlo, atender a que la **junta tórica** quede bien colocado.

Apretar el cierre hasta el tope por medio de al menos dos tornillos en cruz (57).

A continuación apretar todos los tornillos en cruz con el momento de apriete especificado (58).



## 8. Programa de productos

Tanto si busca la solución óptima para un accionamiento hidráulico o electromecánico lineal o un amortiguador como si necesita cilindros hidráulicos para máquinas estampadoras o cilindros de prueba para la simulación de situaciones reales, en el catálogo electrónico de Hänchen encontrará todo lo que necesita para ello.

Partiendo de las componentes individuales de los cilindros (piezas normalizadas y estándar de Hänchen), pasando por el dispositivo de sujeción Ratio-Clamp®, los elementos de amortiguación y los amortiguadores industriales, los componentes electrónicos, los interruptores de proximidad y los conectores apropiados para éstos y las piezas de montaje y fijación, hasta llegar al último tornillo, aquí encontrará todos los elementos que conformarán su solución individual.

**Para su seguridad: Se comprueba la calidad y el funcionamiento de todas las piezas y su compatibilidad.**



## Cilindros hidráulicos

Cilindros hidráulicos con interruptores de proximidad

Cilindros de prueba Ratio-Test®

Ratio-Clamp®  
Unidad de sujeción del vástago

Amortiguadores industriales

Multiplicador de presión

Filtro de aire

Accesorio / lugar de fijación

Cilindros especiales

Ratio-Drive®  
Soluciones para sistemas

Catálogo electrónico

## La mejor calidad es nuestro estándar

40 años de servicio constante no es una rareza en los cilindros de Hänchen. Fiabilidad, estructura compacta, gran duración, entre otras, son propiedades por las que se ha caracterizado desde un inicio los **cilindros hidráulicos del programa estándar de Hänchen**. Esto es válido también para la mayoría de las aplicaciones actuales. En nuestra página web encontrará más información al respecto.



**HÄNCHEN**®

[www.haenchen.de](http://www.haenchen.de)



**Herbert Hänchen GmbH & Co. KG**

Brunnwiesenstr. 3  
73760 Ostfildern  
Postfach 41 40  
73744 Ostfildern

Fon +49 711 44139-0  
Fax +49 711 44139-100  
info@haenchen.de  
www.haenchen.de

**Doedjins Fluidap NV/SA**

Parc Industriel d'Amay  
Allée II no. 4  
4540 Amay  
Fon +32 (0) 85-51.96.96  
Fax +32 (0) 85-51.96.97  
info@fluidap.be

**Nevija d.o.o.**

Gregorciceva ulica 29a  
2000 Maribor  
SLOWENIEN  
Fon +386 2234-8557  
Fax +386 2234-8551  
dragan.grgic@nevija.si

**Haenchen (Shanghai) hydraulic equipment Co.,Ltd**

Room 1006, North Building  
#1839 Qi Xin Road  
201101 Shanghai  
Fon +86 21 52967720  
Fax +86 21 51564120  
office-china@haenchen.de  
www.haenchen.cn

**ATOY OY ATOCO  
Hydraulik-Division**

Ruukintie 7-9  
02330 Espoo  
Fon +358 9 6827 281  
Fax +358 9 6827 305  
atoy@atoy.fi

**Hänchen Hydraulique S.A.R.L.**

Espace Européen de l'Entreprise  
2 Allée d'Oslo -Schiltigheim  
67013 Strasbourg Cedex  
Fon +33 (0) 3.88.26.18.08  
Fax +33 (0) 3.88.26.85.13  
contact@haenchen.fr  
www.haenchen.fr

**T.A. Savery & Co. Limited**

Grovelands · Longford Road  
Exhall · Coventry · CV7 9NE  
Fon +44 (0)2476 64 5555  
Fax +44 (0)2476 36 6879  
adamp@savery.co.uk

**Esspee Impex Pvt. Ltd.**

28/9, Nehru Nagar (EAST)  
Bhilai 490 020 (C.G.)  
Fon +91-9302822175  
Fax +91-788-2292175  
esspee28@gmail.com

**Hänchen Hydraulik AG**

Postfach 415  
Hungerbühlstr. 17  
8501 Frauenfeld  
SCHWEIZ  
Fon +41(0)52 / 7 20 56 00  
Fax +41(0)52 / 7 20 56 08  
info@haenchen.ch  
www.haenchen.ch

**Abacus Hydraulics Ltd.**

2034 Bord du Lac  
Ile Bizard, Montreal  
CANADA H9C 1A4  
Fon +1 514 / 6 20-31 13  
Fax +1 514 / 6 20-31 15  
info@abacus-hydraulics.com

**Nevija d.o.o.**

Gregorciceva ulica 29a  
2000 Maribor  
SLOWENIEN  
Fon +386 2234-8557  
Fax +386 2234-8551  
dragan.grgic@nevija.si

**Nevija d.o.o.**

Gregorciceva ulica 29a  
2000 Maribor  
SLOWENIEN  
Fon +386 2234-8557  
Fax +386 2234-8551  
dragan.grgic@nevija.si

**Nevija d.o.o.**

Gregorciceva ulica 29a  
2000 Maribor  
SLOWENIEN  
Fon +386 2234-8557  
Fax +386 2234-8551  
dragan.grgic@nevija.si

**R&S Hydrauliek B.V.**

Ohmstraat 42  
3335 LT Zwijndrecht  
Fon +31/78623-1818  
Fax +31/78623-1819  
info@rs-hydrauliek.nl

**Egil Eng & Co. AS**

Jernkroken 7  
0976 Oslo  
Fon +47 / 22 90 05 60  
Fax +47 / 22 16 15 55  
ove@egileng.no

**Hänchen Hydraulik AG**

Postfach 415  
Hungerbühlstr. 17  
8501 Frauenfeld  
SCHWEIZ  
Fon +41(0)52 / 7 20 56 00  
Fax +41(0)52 / 7 20 56 08  
info@haenchen.ch  
www.haenchen.ch

**Biuro Handlowe Kurant-trade**

ul. Kolejowa 24  
59-100 Polkowice  
Fon +48 663 022-829  
Fax +48 76 84564-94  
office@kurant-trade.pl

**SAICIPO Lda.**

Av.Joaquim Ferreira dos Santos, 384  
4415 - 707 Olival - VNG  
Fon +351 229 437 140  
Fax +351 229 437 149  
geral@saicipo.pt

**PLURITECH srl Romania**

sc.2, et.1, ap.25, sector 3,  
str. Aleea Budacu nr.3.bl.M5  
030461Bucuresti  
Fon +40-7 44 31 15 35  
Fax +40-21-3 40 58 10  
office@pluritech.ro

**SWEDEC PNEUMATIC AB**

Hedeforsvägen 2  
44361 Stenkullen  
Fon +46(0)302 / 23650  
Fax +46(0)302 / 22854  
info@swedec.se

**Hänchen Hydraulik AG**

Postfach 415  
Hungerbühlstr. 17  
8501 Frauenfeld  
Fon +41(0)52 / 7 20 56 00  
Fax +41(0)52 / 7 20 56 08  
info@haenchen.ch  
www.haenchen.ch

**Nevija d.o.o.**

Gregorciceva ulica 29a  
2000 Maribor  
SLOWENIEN  
Fon +386 2234-8557  
Fax +386 2234-8551  
dragan.grgic@nevija.si

**Herbert Hänchen GmbH & Co. KG  
Verkaufsbüro**

Hauptstrasse 133  
09249 Taura  
DEUTSCHLAND  
Mobil +420 724 762 329  
Fon / Fax +49 (0) 37 24 / 34 24  
karel.srnsky@haenchen.de

**Nevija d.o.o.**

Gregorciceva ulica 29a  
2000 Maribor  
Fon +386 2234-8557  
Fax +386 2234-8551  
dragan.grgic@nevija.si

**HRE Hidraulic, S.L.**

C/ Ibaítarte, 21  
20870 Elgoibar - Gipuzkoa  
Fon +34 943 74 21 30  
Fax +34 943 74 27 08  
j.alberdi@hre.es

**Dynatec System Co., Ltd.**

Rm. 1109, Samhomulsan A B/D  
275-1, Yangjae-Dong, Seocho-GU  
Seoul 137-940  
Fon +82-2-579-2744  
Fax +82-2-579-2745  
dynatecs@korea.com

**Herbert Hänchen GmbH & Co. KG  
Verkaufsbüro**

Hauptstrasse 133  
09249 Taura  
DEUTSCHLAND  
Mobil +420 724 762 329  
Fon / Fax +49 (0) 37 24 / 34 24  
karel.srnsky@haenchen.de

**Gencpa Ithalat & Ihracat**

Ziya Gokalp Bul.No:22/6  
35220 Alsancak-Izmir  
Fon +90 232 479 13 98  
Fax +90 232 479 14 92  
satis@gencpa.com.tr

**Hydro Max Fluid Power**

3-a Osvoboditeley Ave.  
02125 Kiev  
Fon +380 44 594 0091  
Fax +380 44 594 0098  
lutur@hydromax.com.ua

**IC Fluid Power, Inc.**

P.O.Box 97  
Rossford, Ohio 43 460  
Fon +1 419 / 661-88 11  
Fax +1 419 / 661-88 44  
us@icfluid.com





**Internationales Adressverzeichnis  
der Hänchen-Vertretungen Seite 338**



**International Address Directory  
of the Hänchen Agencies Page 338**



**Liste d'adresses internationales  
des représentations de Hänchen page 338**



**Elenco degli indirizzi internazionali  
delle filiali Hänchen a pagina 338**



**Lista de direcciones de las representaciones  
internacionales de Hänchen ver página 338**



**Adresy mezinárodních poboček a zastoupení  
společnosti Hänchen Strana 338**



**Адреса международных  
филиалов фирмы Hänchen стр 338**



**Hänchen 国际代理名单见 338 页**



**HÄNCHEN®**

**Herbert Hänchen GmbH & Co. KG**

Brunnwiesenstr. 3 · 73760 Ostfildern

Postfach 4140 · 73744 Ostfildern

GERMANY

Fon +49 711 44139-0

Fax +49 711 44139-100

info@haenchen.de

[www.haenchen.de](http://www.haenchen.de)