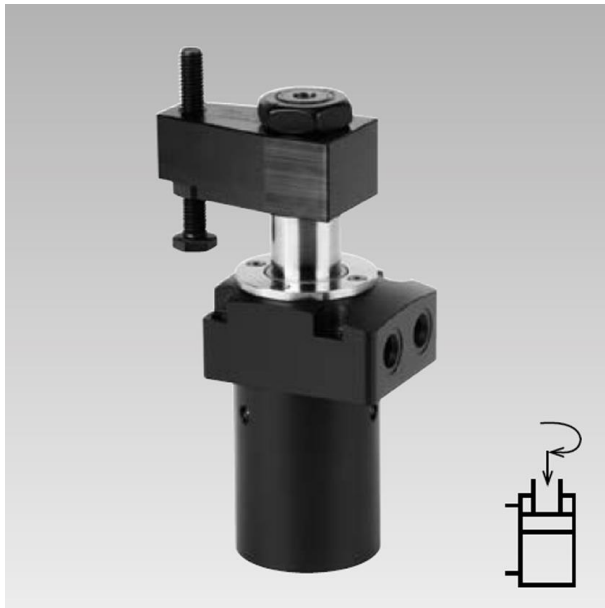




## **Garra giratoria con mecanismo de giro robusto** **brida arriba, con control de posición opcional, doble efecto**



### **1 Descripción del producto**

La garra giratoria hidráulica es un cilindro de tracción. Una parte de la carrera total se utiliza para el giro del pistón (carrera de giro).

Gracias al mecanismo de giro reforzado, la posición angular de la brida de sujeción se mantiene incluso tras una colisión suave al cargar y descargar la pieza de trabajo o durante el proceso de sujeción.

La posición angular de la brida de sujeción se fija mediante un pasador cilíndrico.

El rascador de FKM del vástago del pistón puede ser protegido contra virutas gruesas y calientes mediante un rascador metálico disponible como opción.

La ejecución con vástago de conmutación continuo está prevista para el montaje de un control de posición eléctrico (accesorio).

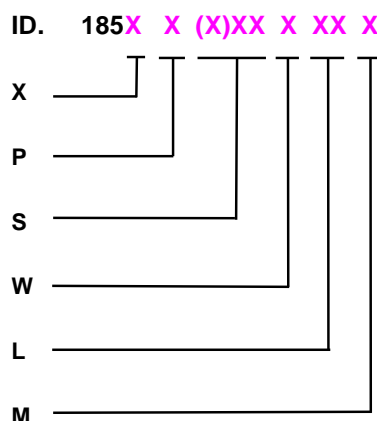
- **Mecanismo de giro reforzado**  
Gracias al mecanismo de giro reforzado, la posición angular de la brida de sujeción se mantiene incluso tras una colisión suave al cargar y descargar la pieza de trabajo o durante el proceso de sujeción.
- **Eliminación del dispositivo de seguridad de giro**  
En el caso de una colisión suave con la brida de sujeción durante la carga y la descarga del útil, la posición angular de la brida queda mantenida. También el peso de la brida de sujeción o una velocidad de giro más elevada son menos importantes.
- **Rascador FKM**  
Tiene una gran estabilidad química al utilizar líquidos refrigerantes agresivos.

### **Índice**

<b>1</b>	<b>Descripción del producto</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Validez de la documentación</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Grupo destinatario</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Símbolos y palabras claves</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Para su seguridad</b>	<b>2</b>
<b>6</b>	<b>Uso</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>Montaje</b>	<b>3</b>
<b>8</b>	<b>Puesta en marcha</b>	<b>7</b>
<b>9</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>Reparación de averías</b>	<b>9</b>
<b>11</b>	<b>Accesorios</b>	<b>9</b>
<b>12</b>	<b>Características técnicas</b>	<b>11</b>
<b>13</b>	<b>Almacenamiento</b>	<b>12</b>
<b>14</b>	<b>Eliminación</b>	<b>12</b>
<b>15</b>	<b>Declaración de fabricación</b>	<b>13</b>

## 2 Validez de la documentación

Esta documentación es válida para los productos siguientes:  
Garras giratorias con mecanismo de giro robusto de la hoja del catálogo B 1.8500. Tipos y referencias de pedido:



ID Referencia	S ángulo de giro
X tamaños	$\alpha = 15^\circ$ hasta $75^\circ$
1853...	en graduación de $5^\circ$
1854...	(para las versiones T y Q)
1856...	W sentido de giro
1857...	R = giro a la derecha
P T = sin vástago de conmutación	L = giro a la izquierda
Q = con vástago de conmutación	0 = $0^\circ$ carrera lineal
P = con Control de posición neumático	L carrera total
	M = rascador metálico montado
	= sin rascador metálico

## 3 Grupo destinatario

- Personas cualificadas, montadores e instaladores de máquinas de mecanizado e instalaciones, con conocimiento técnico en hidráulica.

### Cualificación del personal

Conocimiento técnico significa que el personal debe:

- estar capaz de leer y comprender completamente las especificaciones técnicas como esquemas eléctricos y dibujos específicos de los productos,
- poseer conocimiento técnico (conocimiento eléctrico, hidráulico, neumático, etc.) en cuanto a la función y construcción de los componentes correspondientes.

Como **experto** se considera la persona que gracias a su formación técnica y experiencia tiene conocimientos suficientes y está familiarizado con las disposiciones pertinentes de manera que puede:

- juzgar los trabajos delegados,
- reconocer posibles peligros,
- tomar las medidas necesarias para eliminar peligros,
- conocer normas, reglas y directivas técnicas oficiales,
- tiene la constancia necesaria en cuanto a reparaciones y montaje.

## 4 Símbolos y palabras claves

### ⚠ AVISO

#### Daños personales

Señala una situación posiblemente peligrosa.  
Si no se evita, la consecuencia puede ser mortal o lesiones muy graves.

### ⚠ ATENCIÓN

#### Daños ligeros / daño material

Señala una situación posiblemente peligrosa.  
Si no se evita, puede causar lesiones ligeras o daños materiales.



#### Riesgo ambiental

El símbolo señala informaciones importantes para el trato apropiado de los materiales dañosos para el ambiente.  
No obedecer estas instrucciones puede tener como consecuencia graves daños ambientales.

### i INSTRUCCIÓN

Este símbolo señala sugerencias para el usuario o informaciones particularmente útiles. No se trata de una palabra clave para una situación peligrosa o dañosa.

## 5 Para su seguridad

### 5.1 Informaciones de base

Las informaciones de servicio sirven como información y para evitar los posibles peligros durante la instalación de los productos en la máquina y dan información e instrucciones para el transporte, el almacenamiento y el mantenimiento. Sólo con consideración estricta de estas instrucciones de servicio es posible evitar accidentes y daños materiales así como garantizar un funcionamiento correcto de los productos. Además la consideración de las instrucciones de servicio:

- evita lesiones,
- reduce tiempos perdidos y costes de reparación,
- aumenta la duración de servicio de los productos.

### 5.2 Indicaciones de seguridad

El producto se ha fabricado según las reglas tecnológicas generalmente aceptadas de conformidad.

Es necesario respetar las advertencias de seguridad y las descripciones de operación en estas instrucciones de servicio para evitar daños personales y materiales.

- Lean estas instrucciones de servicio detenidamente, antes de empezar a trabajar con los elementos.
- Conserve las instrucciones de servicio de manera que sean accesibles para todos los usuarios en cualquier momento.
- Tenga en cuenta las actuales normas de seguridad, normas de prevención de accidentes y la protección del medio ambiente, del país, en el que se van a utilizar el producto.
- Utilice el producto ROEMHELD en un buen estado técnico.
- Tenga en cuenta todas las instrucciones sobre el producto.
- Utilice sólo los accesorios y piezas de repuesto autorizados por el fabricante para evitar un riesgo a personas debido a piezas de repuesto no apropiados.
- Respete las condiciones previstas de utilización.

- Sólo se puede poner en marcha el producto si se ha llegado a la conclusión que la máquina incompleta o máquina, en la cual se va a instalar el producto cumple las

reglas, normas de seguridad y normas específicas del país concreto.

- Haga un análisis de riesgo para la máquina incompleta o máquina.

Debido a la interacción del producto con la máquina / dispositivo y el entorno podrán existir riesgos que sólo pueden determinarse y minimizarse por parte del usuario, por ejemplo:

- fuerzas generadas,
- movimientos producidos,
- Influencia del control hidráulico y eléctrico,
- etc.

## 6 Uso

### 6.1 Utilización conforme a lo prescrito

Estos productos se utilizan en el sector industrial/comercial para transformar la presión hidráulica en un movimiento y/o una fuerza. Deben utilizarse exclusivamente con aceite hidráulico.

Una utilización conforme a lo prescrito comprende además:

- El uso con respecto a los límites de capacidad indicados en los datos técnicos.
- El uso según el modo descrito en las instrucciones de servicio.
- El cumplimiento de los intervalos de mantenimiento.
- El personal cualificado o instruido según las actividades.
- La instalación de piezas de repuesto sólo con las mismas especificaciones que la pieza original.

### 6.2 Utilización no conforme a lo prescrito

#### **AVISO**

##### **¡Lesiones, daños materiales o fallos de funcionamiento!**

Las modificaciones pueden provocar el debilitamiento de los componentes, la reducción de la resistencia o fallos de funcionamiento.

- ¡No realizar ninguna modificación al producto!

El uso de los productos no está permitido:

- Para el uso doméstico.
- Para la utilización en ferias y en parques de atracciones.
- En el procesamiento de alimentos o en sectores con directivas higiénicas especiales
- En minas.
- En zonas ATEX (en ambientes explosivos y agresivos, p. ej. gases y polvos explosivos).
- Si los medios químicos dañan las juntas (resistencia del material de sellado) o los componentes, lo que puede provocar un fallo funcional o un fallo prematuro. Si los efectos físicos (corrientes de soldadura, vibraciones u otros) o los medios químicos dañan las juntas (resistencia del material de sellado) o los componentes, lo que puede provocar un fallo funcional o un fallo prematuro.

**Soluciones especiales sobre demanda!**

## 7 Montaje

### **AVISO**

#### **Peligro de lesiones por inyección de alta presión (fuga de aceite hidráulico a alta presión)!**

Una conexión inadecuada puede llevar al escape de aceite a alta presión en los orificios.

- Efectuar el montaje o desmontaje del elemento sólo en ausencia de la presión del sistema hidráulico.
- Conexión de la toma hidráulica según DIN 3852/ISO 1179.
- Cerrar de forma adecuada los orificios no utilizados.
- Utilizar todos los orificios de fijación.

#### **Peligro de lesiones por inyección de alta presión (fuga de aceite hidráulico a alta presión)!**

El desgaste, deterioro de las juntas, envejecimiento o montaje incorrecto del juego de juntas por el operador pueden provocar el escape de aceite a alta presión.

- Antes del uso efectuar un control visual.

#### **Peligro de lesiones a causa de la caída de piezas!**

Algunos productos tienen un gran peso y pueden causar lesiones si se caen.

- Transportar los productos de forma profesional.
- Llevar equipo de protección personal.

Las indicaciones del peso se encuentran en el capítulo "Características técnicas".

#### **¡Intoxicación por contacto con aceite hidráulico!**

Desgaste, deterioro de las juntas, envejecimiento y montaje incorrecto del juego de juntas por el operador pueden llevar al escape de aceite.

Una conexión inadecuada puede llevar al escape de aceite en los orificios.

- Para la utilización del aceite hidráulico tener en cuenta la hoja de datos de seguridad.
- Llevar equipo de protección.

## 7.1 Construcción

Este elemento hidráulico de sujeción es un cilindro de tracción. Una parte de la carrera total se utiliza para el giro del pistón (carrera de giro). De este modo, los puntos de sujeción están libres para la carga y descarga de las piezas.

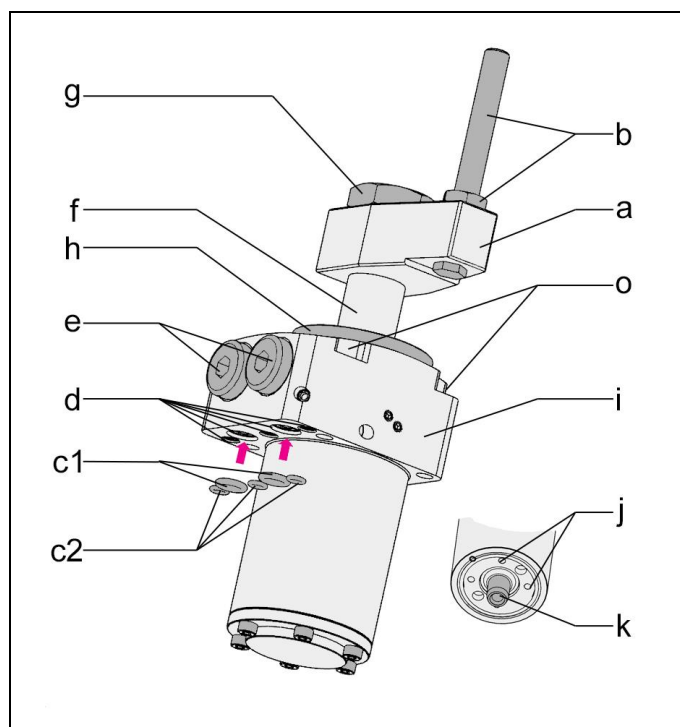


Fig. 1: Componentes

a brida de sujeción (accesorio)	d conexiones hidráulicas para orificios roscados, A y B
b tornillo de presión con contratuerca (accesorio)	f vástago del pistón
c1 juntas tóricas para las conexiones de brida A y B	g tuerca de fijación de la brida de sujeción (incluida en el suministro)
c2 juntas tóricas para conexiones de brida M1, M2 y M3 (solo para la ejecución P)	h rascador metálico (accesorio)
d conexiones hidráulicas y neumáticas para conexión de brida	i carcasa
	j orificios de fijación para control de posición eléctrico (solo para la ejecución Q)
	k vástago de conmutación (solo para la ejecución Q)

## 7.2 Angulo y dirección de giro

Las garras giratorias están disponibles con ángulos de giro de 0 ° hasta 90 °. "Giro derechos" significa que el sentido de giro es en el sentido de las agujas del reloj vista de arriba del pistón - de la posición desbloqueada a la posición bloqueada.

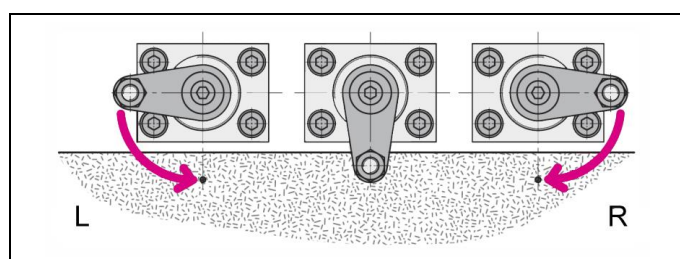


Fig. 2: Sentido de giro (L = izquierdas, R = derechas)

## 7.3 Tipos de montaje

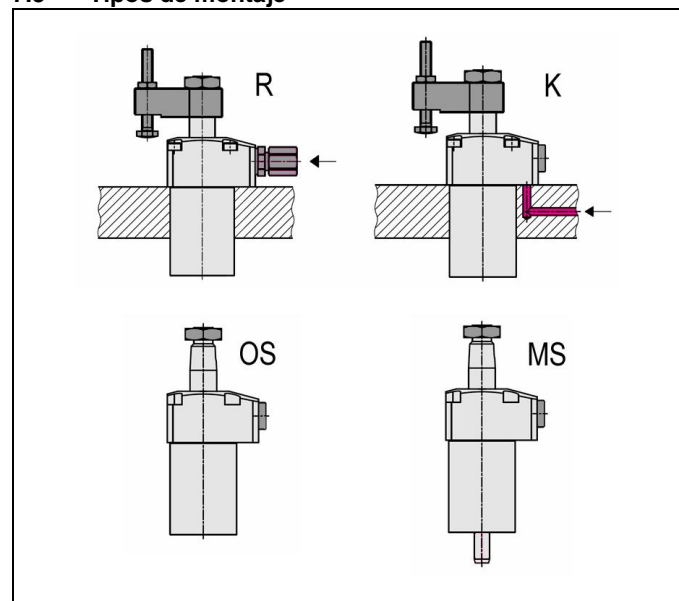


Fig. 3: Tipos de montaje

R ejecución, conexión por orificios roscados	OS ejecución sin vástago de conmutación
K ejecución, conexión por orificios taladrados	MS ejecución con vástago de conmutación

## INSTRUCCIÓN

### Juntas tóricas para la conexión adosada

Para la conexión con tubo rígido deben insertarse ambas juntas tóricas (c).

## ATENCIÓN

### Producto mal apretado.

El producto puede soltarse durante el funcionamiento.

- Fijar con par de apriete suficiente y/o asegurar.

## 7.4 Caudal admisible

## INSTRUCCIÓN

### Accesorios

- Ver hoja del catálogo.

## 7.5 Montaje con conexión hidráulica a través de tubos

- Limpiar la superficie de apoyo.
- Atornillar el elemento sobre la superficie de apoyo (véase figura "Tipos de montaje")

## AVISO

### El producto puede caerse

Peligro de lesiones a causa de la caída de productos!

- Es necesario llevar zapatos de seguridad, para evitar lesiones a causa de la caída de productos.

## ATENCIÓN

### Producto mal apretado.

El producto puede soltarse durante el funcionamiento.

- Fijar con par de apriete suficiente y/o asegurar.

## **i INSTRUCCIÓN**

### **Determinación del par de apriete**

- Para determinar el par de apriete de los tornillos de fijación se debe hacer un cálculo para los tornillos según VDI 2230 hoja 1. El material de los tornillos está indicado en el capítulo "Características técnicas".

Sugerencias y valores de tipo para los pares de apriete se encuentran en el capítulo Características técnicas.

### **7.6 Montaje con conexión hidráulica sin tuberías**

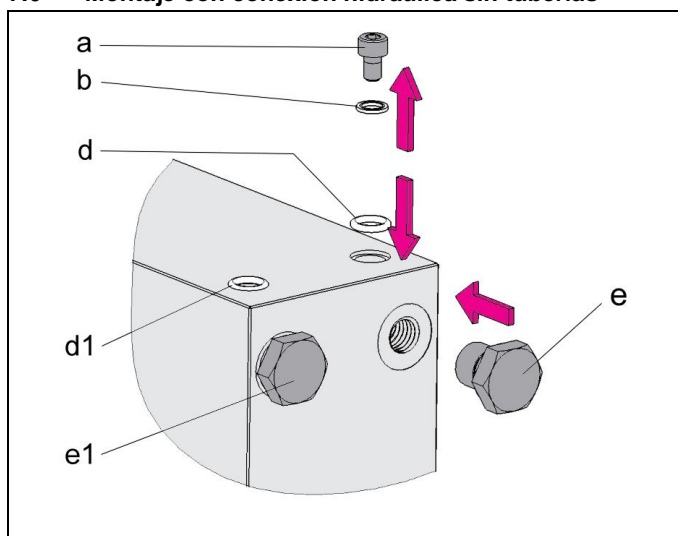


Fig. 4: Ejemplo, preparación para el montaje con conexión hidráulica sin tuberías

## **i INSTRUCCIÓN**

### **Disposición de las conexiones**

- La figura mostrada es un croquis de principio. La disposición de las conexiones depende del producto correspondiente (véase capítulo Construcción).

a tornillo allen	d1 junta tórica montada
b arandela junta	e tornillo de cierre (accesorio)
d junta tórica (accesorios, según la ejecución)	e1 tornillo de cierre montado

- Taladrar los orificios en el útil para alimentar y conectar el aceite hidráulico (medidas véase hoja del catálogo o dibujo de montaje).
- Rectificar o fresar la superficie de la brida ( $Ra \leq 0,8$  y una planitud de 0,04 mm sobre 100 x 100 mm. Sobre la superficie no son admisibles estrías, arañazos, cavidades).

En algunas ejecuciones:

- Quitar tornillos allen y arandelas juntas. Insertar juntas tóricas (accesorio, si necesario)
  - Tapar los orificios con tornillos de cierre (accesorio, si es necesario).
- Limpiar la superficie de apoyo.
  - Posicionar y atornillar sobre el útil.
  - Instalar tornillos para purga del aire en los puntos superiores de los tubos.

## **⚠ ATENCIÓN**

### **Producto mal apretado.**

El producto puede soltarse durante el funcionamiento.

- Fijar con par de apriete suficiente y/o asegurar.

## **i INSTRUCCIÓN**

### **Pares de apriete para los tornillos**

- Los pares de apriete para los tornillos de fijación se deben dimensionar según la aplicación (p.ej. según VDI 2230)

Sugerencias y valores de tipo para los pares de apriete se encuentran en el capítulo Características técnicas.

### **7.7 Conexión del sistema hidráulico**

## **⚠ ATENCIÓN**

### **El trabajo realizado por personal calificado**

- Los trabajos sólo deben efectuarse por el personal especializado y autorizado.

- Conectar en modo adecuado los tubos hidráulicos, prestar atención a una limpieza perfecta (A = avance, B = retroceso)!

## **i INSTRUCCIÓN**

### **Más detalles**

- Ver hojas del catálogo ROEMHELD A 0.100, F 9.300, F 9.310 y F.9.361.

### **Uniones atornilladas**

- Utilizar sólo racores "con espiga roscada B y E" según DIN3852 (ISO 1179).

### **Conexión hidráulica**

- No emplear ninguna cinta de teflón, ningún anillo de cobre o racores con rosca cónica.

### **Los fluidos hidráulicos**

- Utilizar aceite hidráulico según la hoja del catálogo A 0.100 de ROEMHELD.

### **La conexión de la hidráulica**

¡Otros datos de conexión, esquemas o similares (p.ej. esquema hidráulico o eléctrico y características eléctricas) véase anexos!

### **7.8 Montaje / desmontaje de la brida de sujeción**

## **⚠ AVISO**

### **¡Peligro de lesiones por magulladura!**

Los componentes del producto se mueven durante el funcionamiento, esto puede causar lesiones.

- ¡Mantener apartadas las partes del cuerpo y objetos de la zona de trabajo!

## **⚠ ATENCIÓN**

### **Deterioro o fallo de funcionamiento**

Los componentes internos pueden deteriorarse al atornillar y desatornillar la tuerca de fijación.

- Es imprescindible retener el pistón.
- No se debe introducirse ningún momento de giro en el pistón.
- ¡Las superficies cónicas del pistón y de la brida de sujeción deben de estar limpias y libres de grasa!



## **i Instrucción**

Al atornillar y desatornillar la tuerca de fijación, se debe retener la brida o el exágono interior del pistón. Se recomienda atornillar y desatornillar la tuerca en la zona de giro.

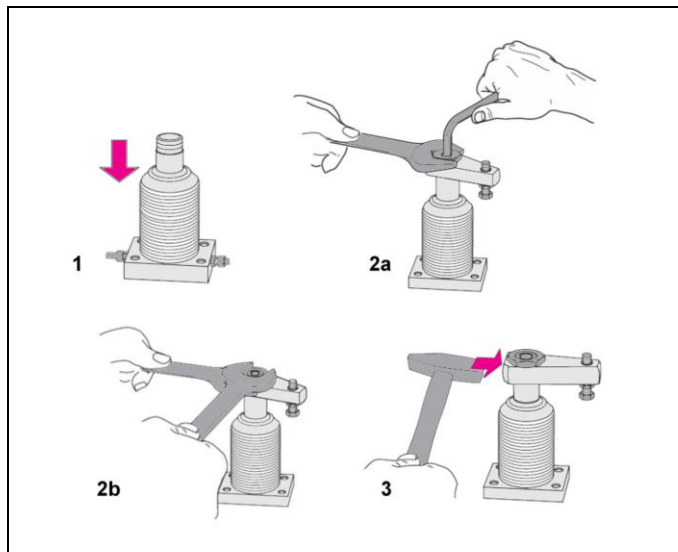


Fig. 5: Montaje / desmontaje - ejemplo

### **7.8.1 Montaje de la brida de sujeción - con presión**

1. Retroceder el pistón y alimentar la línea de sujeción (orificio A) con presión (Fig. Montaje, **Pos. 1**).
2. Poner la brida de sujeción en la posición de sujeción prevista.
3. Atornillar la tuerca de fijación y mantener con llave de exágono interior (Fig. Montaje, **Pos. 2**).
4. Bloquear repetidas veces.
5. Controlar que el punto de sujeción está en la carrera de sujeción (Fig. Regulación de la brida de sujeción, **Pos. 2**).

### **7.8.2 Montaje de la brida de sujeción - sin presión**

1. Poner la brida de sujeción.
2. Empujar el pistón manualmente en la posición de sujeción.
3. Alinear la brida de sujeción.
4. Atornillar la tuerca de fijación y mantener con la llave de exágono interior o la brida de sujeción con una llave horquilla (Fig. Montaje, **Pos. 2**).
5. Bloquear repetidas veces.
6. Controlar que el punto de sujeción está en la carrera de sujeción (Fig. Regulación de la brida de sujeción, **Pos. 2**).

## **i INSTRUCCIÓN**

### **Par de apriete de la tuerca de fijación**

- Par de apriete de la tuerca de fijación de la brida de sujeción ver Características técnicas.

### **7.8.3 Desmontaje de la brida de sujeción - sin presión**

## **⚠ ATENCIÓN**

### **Deterioro o fallo de funcionamiento de la guía del vástago del pistón**

Los golpes fuertes pueden perjudicar el funcionamiento del producto o provocar un fallo.

- No aplicar golpes directa o indirectamente para aflojar la brida de sujeción.

1. Desatornillar la tuerca de fijación con una vuelta. Mantener con llave de exágono interior (**Pos. 2b**).
2. Pegar **ligemente** con un martillo contra el lado central para desclavar la brida de sujeción (**Pos. 3**).

## **7.9 Regulación del tornillo de presión**

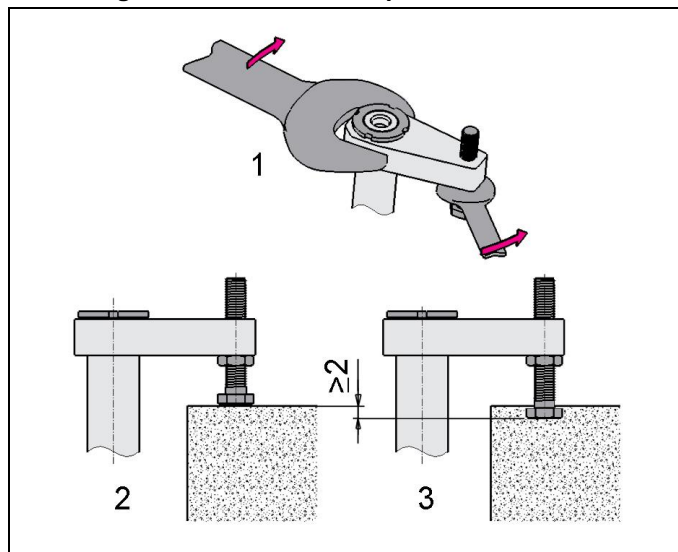


Fig. 6: Regulación de la brida de sujeción - ejemplo

1. Desatornillar la contra-tuerca al tornillo de presión y girar completamente atrás el tornillo de presión. (Fig. Regulación de la brida de sujeción, **Pos. 1**)
2. Mover la brida de sujeción en la posición de bloqueo sobre la pieza a mecanizar. (Prestar atención a la tolerancia del ángulo de giro)
3. Desatornillar el tornillo de sujeción hasta que toca la pieza a mecanizar. (Fig. Regulación de la brida de sujeción, **Pos. 2**)
4. Mover la brida de sujeción en la posición de desbloqueo.
5. Desatornillar el tornillo de presión por la mitad de la carrera de sujeción.
6. Apretar la contra-tuerca al tornillo de presión. Mantener la brida de sujeción con una llave horquilla. (Fig. Regulación de la brida de sujeción, **Pos. 1**)

## **7.10 Verificar la regulación del tornillo de presión**

1. Mover la brida de sujeción con presión baja y estrangulada en lo posible en la posición de sujeción sobre la pieza a mecanizar. Prestar atención que el tornillo de presión sólo toque la pieza a mecanizar después de haber realizado la carrera de giro completa.
2. En posición bloqueada, medir la distancia entre la brida de sujeción y la arista superior de la pieza y apuntarlo (**Pos. 2**).
3. Desbloquear de nuevo la garra giratoria.
4. Quitar la pieza a mecanizar del útil.
5. Bloquear la garra giratoria de nuevo.
6. Medir la distancia análogo al punto 2. La distancia medida ahora debe ser por lo menos 2 mm más pequeña.

## 7.11 Montaje del rascador metálico

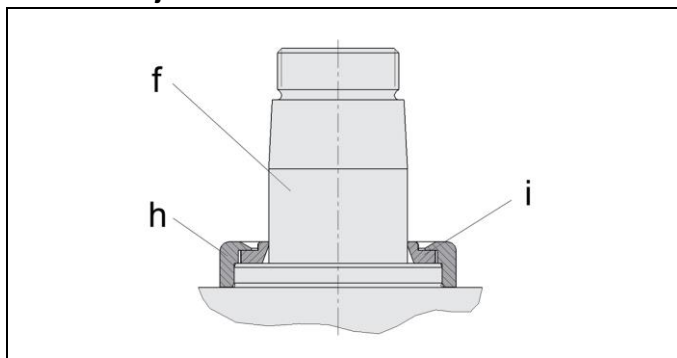


Fig. 7: Rascador metálico

f	pistón con mecanismo de giro integrado	i	rascador metálico, anillo rascador (accesorio)
h	rascador metálico, casquillo de retención (accesorio)		

La garra giratoria se suministra opcionalmente con rascador metálico montado.

Es también posible montar el rascador metálico posteriormente como accesorio.

1. Poner el anillo rascador sobre el vástago del pistón hasta que toque el cuerpo, prestar atención a la marcha suave.
2. Cuando el anillo rascador se mueve difícilmente, es necesario esmerilar la arista obturadora dura, por lo demás el vástago del pistón será deteriorado con el tiempo.
3. Apretar de manera uniforme el casquillo de retención sobre el collar del cuerpo sin ladearlo.

## 8 Puesta en marcha

### ⚠ AVISO

#### ¡Intoxicación por contacto con aceite hidráulico!

Desgaste, deterioro de las juntas, envejecimiento y montaje incorrecto del juego de juntas por el operador pueden llevar al escape de aceite.

Una conexión inadecuada puede llevar al escape de aceite en los orificios.

- Para la utilización del aceite hidráulico tener en cuenta la hoja de datos de seguridad.
- Llevar equipo de protección.

#### ¡Peligro de lesiones por magulladura!

Los componentes del producto se mueven durante el funcionamiento, esto puede causar lesiones.

- ¡Mantener apartadas las partes del cuerpo y objetos de la zona de trabajo!

### ⚠ ATENCIÓN

#### Lesiones por reventón o fallo de funcionamiento

Superar la presión máx. de servicio (véase características técnicas) puede provocar el reventón del producto o su fallo de funcionamiento.

- No superar la presión máx. de servicio.
- Si es necesario, evitar la sobrepresión utilizando válvulas adecuadas.

1. Controlar la fijación correcta (controlar los pares de apriete de los tornillos de fijación).
2. Controlar la fijación correcta de las conexiones hidráulicas (controlar los pares de apriete de las conexiones hidráulicas).

3. Purgar el sistema hidráulico.

## i INSTRUCCIÓN

### El tiempo de carga

- Sin purga del aire el tiempo de sujeción se prolonga considerablemente y pueden producirse fallos de funcionamiento.

### 8.1 Purga de aire para la conexión hidráulica a través de tubos

1. Desatornillar con precaución las tuercas del racor a presión mínima de aceite en los orificios hidráulicos.
2. Bombear hasta que salga el aceite sin burbujas de aire.
3. Fijar las tuercas del racor.
4. Controlar la estanqueidad.

### 8.2 Purga de aire para la conexión hidráulica sin tuberías

1. Desatornillar con precaución los tornillos para purga del aire en el útil o los racores al producto a presión mínima de aceite.
2. Bombear hasta que salga el aceite sin burbujas de aire.
3. Fijar los tornillos para la purga del aire.
4. Controlar la función correcta.
5. Controlar la estanqueidad de las conexiones hidráulicas!

### 8.3 Presión de servicio admisible

## i INSTRUCCIÓN

#### Abrazaderas Varios

- La garra giratoria está concebida para una presión máxima (ver capítulo Características técnicas).
- Según la ejecución de la brida de sujeción utilizada, se debe reducir considerablemente la presión de servicio.
- Observar los diagramas de la fuerza de sujeción en la hoja del catálogo.

### 8.4 Control de posición neumático (ejecución P)

#### Aplicación

Mediante el cierre de dos orificios, el control de posición neumático indica los siguientes estados:

1. Pistón extendido y brida de sujeción en posición inicial
2. Pistón en el rango de sujeción y brida de sujeción en posición de sujeción

Para cada función de control se debe conducir una línea neumática al dispositivo de sujeción.

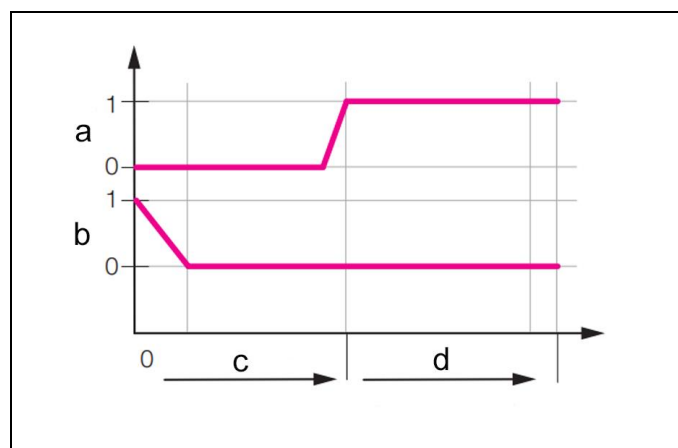


Fig. 8: Curva de señal proceso de sujeción y liberación

1	Sin paso/bloqueado	b	Liberada
0	Posición de paso	c	girar
a	Girar/Sujetar	d	sujetar/rango de sujeción

### Consulta por presostato neumático

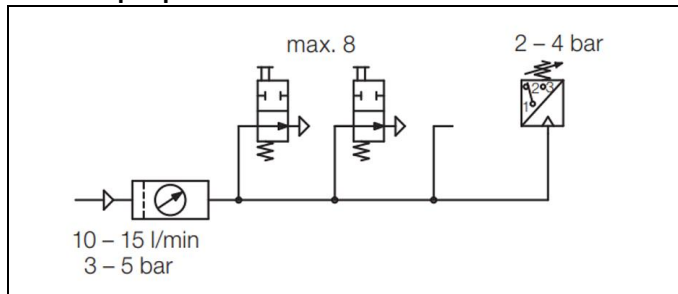


Fig. 9: Esquema eléctrico del sistema neumático

Para evaluar el aumento de presión neumática pueden utilizarse presostatos neumáticos convencionales. Con un presostato es posible consultar hasta 8 controles de posición. Se debe tener en cuenta que los controles de posición neumáticos solo funcionan de manera segura si se estrangulan la presión y el volumen del aire.

## 9 Mantenimiento

### ⚠ AVISO

#### ¡Quemadura causada por la superficie caliente!

Durante el funcionamiento, sobre el producto pueden manifestarse temperaturas superficiales superiores a 70°C.

- Realizar todos los trabajos de mantenimiento o de reparación sólo a temperatura ambiente o con guantes de protección.

#### Peligro de lesiones por magulladura!

A causa de la energía acumulada es posible un arranque inesperado del producto.

- Trabajar con el producto sólo cuando cesa la presión del aceite.
- Mantener apartadas las manos y las otras partes del cuerpo de la zona de trabajo!

### ⚠ ATENCIÓN

#### Mantenimiento y reparación

Todos los trabajos de mantenimiento y de reparación sólo deben efectuarse por los técnicos de servicio ROEMHELD.

#### 9.1 Limpieza

### ⚠ ATENCIÓN

#### Daños materiales, deterioros de los componentes móviles

¡Daños en los vástagos de los pistones, los émbolos, los bulones, etc., así como los rascadores y las juntas pueden provocar fugas o fallos prematuros!

- No utilizar agentes de limpieza (lana de acero o similares) que provoquen arañazos, marcas o similares.

#### Daños materiales, deterioros o fallo de funcionamiento

Los agentes de limpieza agresivos pueden causar daños, especialmente en las juntas.

El producto no debe ser limpiado con:

- sustancias corrosivas o cáusticas o
- solventes orgánicos como hidrocarburos halogenos o aromáticos y cetonas (disolvente nitro, acetona etc.).

El elemento debe limpiarse a intervalos regulares. En particular es importante limpiar el área del pistón o bulón - cuerpo de virutas y otros líquidos.

En el caso de gran suciedad, la limpieza debe ser efectuada a intervalos más cortos.

### 📘 Instrucción

Hay que prestar especial atención en el caso de:

- mecanizado en seco
- lubricación minimal y
- pequeñas virutas de rectificado

Pequeñas virutas y polvos podrán pegarse al vástago / bulón del elemento y entrar en la fisura de la arista rascadora metálica.

Así puede producirse una masa pegajosa / pastosa de virutas / polvo que se endurece durante la parada.

**Consecuencia:** Fallo de funcionamiento por atasco / pegado y desgaste elevado.

**Remedio:** Limpieza regular del vástago del pistón / bulón de apoyo en los puntos efectivos del rascador.

#### 9.2 Controles regulares

1. Controlar la estanqueidad de las conexiones hidráulicas (control visual).
2. Controlar la superficie de deslizamiento del (vástago del pistón, perno) si hay arañazos o deterioros. Los arañazos pueden ser un indicio de contaminaciones en el sistema hidráulico o de una carga transversal del producto.
3. Control de fugas al cuerpo - vástago del pistón, bulón o brida.
4. Control de la fuerza de sujeción mediante control de presión.
5. Verificar el cumplimiento de los intervalos de mantenimiento.

#### 9.3 Cambiar el juego de juntas

El cambio del juego de juntas se hace en el caso de fugas externas. En el caso de una disponibilidad elevada, se debe cambiar las juntas a más tardar después de 500.000 ciclos o 2 años.

El juego de juntas está disponible como pieza de repuesto. Sobre demanda están disponibles las instrucciones para el cambio del juego de juntas.

### 📘 INSTRUCCIÓN

#### Sellar

- No montar juegos de juntas que han sido expuestos a la luz durante mucho tiempo.
- Tener en cuenta las condiciones de almacenamiento.
- Utilizar sólo juntas originales.



## 10 Reparación de averías

Fallo	Motivo	Remedio
El vástago del pistón con brida de sujeción no retrocede:	La presión de sujeción no está disponible o demasiado baja	Controlar el generador de presión, si la presión está disponible y es demasiado alta (presión mínima: 30 bar)
El ángulo de giro no se efectúa completamente o demasiado lejos (tolerancia de la posición final $\pm 2^\circ$ ):	Demasiado juego en el mecanismo de giro	<b>⚠ Atención!</b> Reparación necesaria por ROEMHELD
	Presión de servicio demasiado baja	Regular la presión de servicio según las características técnicas.
El vástago de pistón tiene juego.	Guía o eje de giro deteriorado por desgaste	Cambiar la garra giratoria, cambiar el componente en el caso necesario
La presión de sujeción se reduce a través de la garra giratoria:	Desgaste en las juntas	Cambiar juntas

### Consulta de posición neumática

Fallo	Motivo	Remedio
No hay señal	Diferencia de presión insuficiente	Estrangular el caudal, reducir la presión
	Fugas en el sistema	Control de las líneas de alimentación

## 11 Accesorios

### 11.1 Selección de la brida de sujeción

#### **⚠ ATENCIÓN**

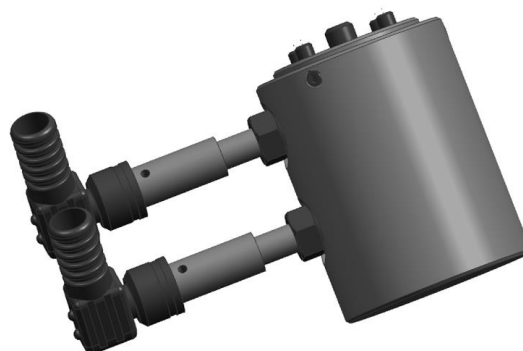
##### **Daños materiales o fallo de funcionamiento**

El uso de una brida de sujeción con dimensiones incorrectas puede provocar daños en el producto.

- Al dimensionar, tener en cuenta la longitud, la masa y el momento radial resultante, así como el momento de inercia de la masa (véase la hoja del catálogo o el dibujo de montaje).

Al seleccionar la brida de sujeción no deben sobrepasarse las presiones de servicio indicadas en el diagrama de la fuerza de sujeción (ver hoja del catálogo de ROEMHELD). En el caso de bridas de sujeción más largas no sólo se debe reducir la presión de servicio sino también el caudal volumétrico.

### 11.2 Control de posición eléctrico para el montaje en productos con vástago de conmutación



#### 11.2.1 Descripción del producto

El adaptador se fija con 4 tornillos de cabeza avellanada a la tapa en la base. La carcasa de control puede encajarse sobre el adaptador en cualquier posición angular y fijarse mediante 3 pasadores roscados. El control de posición puede suministrarse alternativamente con o sin interruptores de proximidad inductivos.

#### 11.2.2 Validez de la documentación

Control de posición eléctrico:

- 0353-920, 0353-926, 0353-930, 0353-943
- 0353-923, 0353-927, 0353-931, 0353-944.

#### 11.2.3 Grupo destinatario

- Personas cualificadas, montadores e instaladores de máquinas de mecanizado e instalaciones, con conocimiento técnico en neumática.
- Personas cualificadas, montadores e instaladores de máquinas de mecanizado e instalaciones, con conocimiento técnico en electrotecnia.

#### Cualificación del personal

Conocimiento técnico significa que el personal debe:

- estar capaz de leer y comprender completamente las especificaciones técnicas como esquemas eléctricos y dibujos específicos de los productos,
- poseer conocimiento técnico (conocimiento eléctrico, hidráulico, neumático, etc.) en cuanto a la función y construcción de los componentes correspondientes.

Como **experto** se considera la persona que gracias a su formación técnica y experiencia tiene conocimientos suficientes y está familiarizado con las disposiciones pertinentes de manera que puede:

- juzgar los trabajos delegados,
- reconocer posibles peligros,
- tomar las medidas necesarias para eliminar peligros,
- conocer normas, reglas y directivas técnicas oficiales,
- tiene la constancia necesaria en cuanto a reparaciones y montaje.

#### 11.2.4 Para su seguridad

##### **Cualificación del operador**

Todos los trabajos deben ser efectuados sólo por personal especializado familiarizado con la manipulación de componentes eléctricos.

## 11.2.5 Uso

### 11.2.5.1 Utilización conforme a lo prescrito

Los controles de posición se utilizan en aplicaciones industriales/profesionales para obtener una retroalimentación eléctrica de ambas posiciones finales o también de posiciones intermedias del producto.

Están exclusivamente diseñados para el montaje y el control en productos ROEMHELD.

Además, es válida la utilización de los productos conforme a lo prescrito para las aplicaciones previstas.

### 11.2.5.2 Utilización no conforme a lo prescrito

Position monitoring systems are not suitable for applications where coolants are used, since swarf can influence the function of the magnetic sensors.

## 11.2.6 Montaje

### 11.2.6.1 Construcción

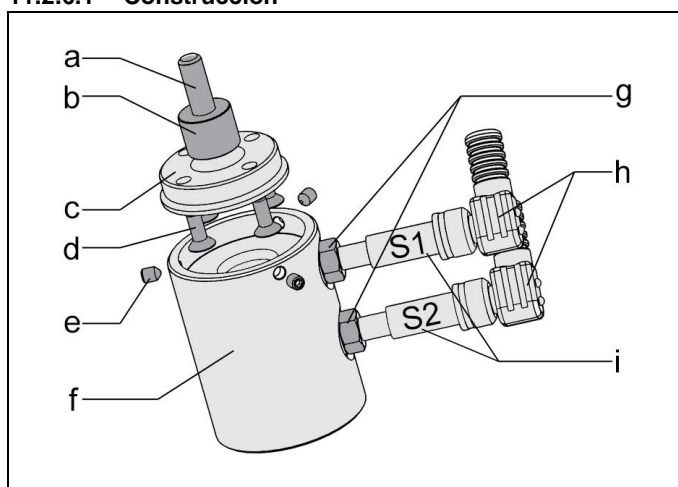


Fig. 10: Estructura del control de posición eléctrico

a tornillo cilíndrico	f carcasa del control de posición
b casquillo de señal	g contratuerca
c adaptador	h conector acodado
d tornillos de cabeza avellanada	i Interruptores de proximidad
e pasador roscado	

## ⚠ ATENCIÓN

### ¡Daños a componentes a causa de ajuste incorrecto!

Si se ha atornillado el interruptor de proximidad a demasiada profundidad, puede sufrir aplastamiento durante el funcionamiento.

Comprobar la posición del interruptor de proximidad mediante ajuste manual del casquillo de señal.

- Desplazar hidráulicamente el pistón de la garra giratoria con brida de sujeción a la posición de liberación.
- Apretar el casquillo de señal (b) mediante el tornillo cilíndrico (a) (6 Nm).
- Apretar el adaptador (c) mediante 4 tornillos de cabeza avellanada (d) (1,3 Nm).
- Encajar con cuidado la carcasa (f) sin interruptores de proximidad en el casquillo de señal (b) hasta el tope en el adaptador (c).
- Atornillar los 3 pasadores roscados (e) hasta el tope, pero apretarlos solo ligeramente, de modo que aún pueda girarse con la mano la carcasa (f).

- Girar lentamente la carcasa (f) hasta haber alcanzado la posición deseada.
- Apretar los 3 pasadores roscados (e).
- Atornillar con cuidado los interruptores de proximidad (i) hasta el tope en el casquillo de señal (b) y después aflojarlos una vuelta como máximo.
- Retener los interruptores de proximidad mediante la contratuerca (g) e insertar los conectores acodados.
- Con tensión de mando conectada, se puede comprobar el ajuste de los interruptores de proximidad según la fig. Proceso de sujeción y liberación.

## 📌 INSTRUCCIÓN

### Control de posición

El control de posición es exactamente centrado a la garra giratoria y se bloca con 3 espárragos roscados después de la **regulación radial de la posición de desbloqueo**.

### Aplicación de Control de Posición

- El control de posición no está indicado para aplicaciones con líquidos refrigerantes y lubricantes.
- Instalar protecciones contra posibles virutas.

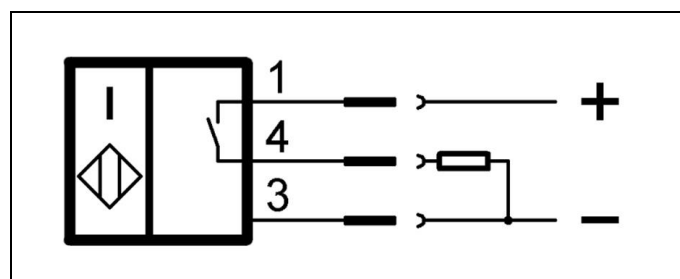


Fig. 11: Esquema eléctrico para pnp (+) sensor inductivo

- 1 marrón +
- 3 azul -
- 4 negro (señal pnp)

### 11.2.7 Puesta en marcha

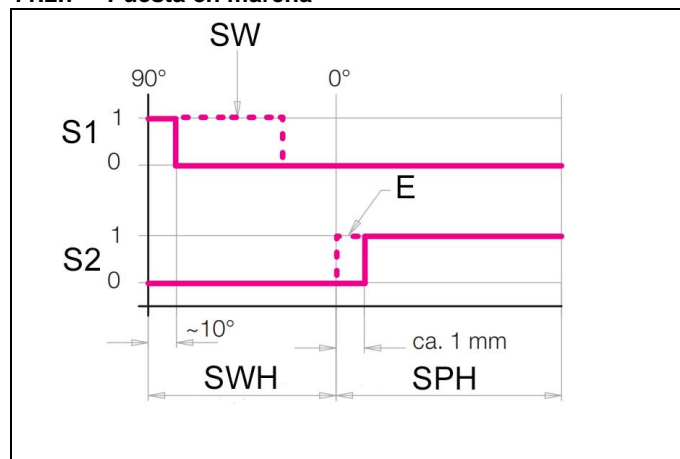


Fig. 12: Curva de señal proceso de sujeción y liberación

1 señal conectada	E ajustable
0 señal desconectada	SW ángulo de giro
S1 interruptor de proximidad 1, liberada	SWH carrera de giro
S2 interruptor de proximidad 2, sujeta	SPH carrera de sujeción

Ambas figuras muestran la curva de señal de ambos interruptores de proximidad durante un ciclo de sujeción y liberación (máx. = carrera total).

### **⚠ AVISO**

#### **¡Peligro de lesiones por magulladura!**

Los componentes del producto se mueven durante el funcionamiento, esto puede causar lesiones.

- ¡Mantener apartadas las partes del cuerpo y objetos de la zona de trabajo!

### **11.2.8 Mantenimiento**

### **⚠ AVISO**

#### **¡Quemadura causada por la superficie caliente!**

Durante el funcionamiento, sobre el producto pueden manifestarse temperaturas superficiales superiores a 70°C.

- Realizar todos los trabajos de mantenimiento o de reparación sólo a temperatura ambiente o con guantes de protección.

#### **11.2.8.1 Limpieza**

El control de posición debe limpiarse a intervalos regulares.

#### **11.2.8.2 Controles regulares**

- Controlar el control de posición si hay deterioros.
- Controlar la fijación correcta del control de posición.
- El control de posición no necesita ningún mantenimiento.

### **11.2.9 Reparación de averías**

Fallo	Motivo	Remedio
No señal durante el avance o retroceso del pistón:	No tensión de alimentación	Controlar la tensión de alimentación y conectar de nuevo, si necesario
Señales falsas:	Contactos inductivos o control de posición se ha aflojado	Reglar de nuevo y fijar los contactos inductivos o el control de posición
Ninguna señal:		

### **11.2.10 Características técnicas**

#### **11.2.10.1 Características técnicas para contactos inductivos**

Temperatura ambiente:	-25 °C hasta +70 °C
Distancia de conmutación nominal Sn:	0,8 mm
Distancia de conmutación asegurada	0 ... 0,65 mm
Histéresis:	máx. 15 %
Precisión de repetición	máx. 5%
Material del cuerpo	acero inoxidable
Tipo de protección:	IP 67
Tipo de conexión:	Conector S49
Tipo de corriente:	CC
Función de conexión:	Cerrar
Salida de conexión	<b>PNP</b>
Tensión de servicio UB:	10. 30 V
Tensión de servicio nominal:	24 V
Corriente asignada:	100 mA

Ondulación residual:	máx. 10%
Frecuencia de conexión	3 kHz
Polos protegidos:	sí
A prueba de cortocircuitos	Sí
Par de apriete	1 Nm

### **ⓘ INSTRUCCIÓN**

Otras características técnicas del control de posición véase hoja del catálogo ROEMHELD.

### **11.2.11 Accesorios**

- Plug with cable
- Spare proximity switch

### **ⓘ Instrucción**

See ROEMHELD data sheet

## **12 Características técnicas**

### **Peso aprox.**

Tipos	Peso [kg]
1853 X090 X16X	<b>0,7</b>
1854 X090 X21X	<b>1,5</b>
1856 X090 X27X	<b>3,0</b>
1857 X090 X29X	<b>5,0</b>
1853 PXXX 16	<b>0,7</b>
1854 PXXX 17	<b>1,5</b>
1856 PXXX 21	<b>3,2</b>
1857 PXXX 25	<b>5,1</b>

### **Características generales**

Tipos	Presión máx. de servicio (bar)	Fuerza de sujeción efectiva *) [kN]
1853 X090 X16X	70	<b>0,6 – 2,0</b>
1854 X090 X21X		<b>1,1 – 3,8</b>
1856 X090 X27X		<b>2,2 – 8,3</b>
1857 X090 X29X		<b>4,0 – 13,3</b>
1853 PXXX 16		<b>0,5 – 1,75</b>
1854 PXXX 17		<b>1,0 – 3,5</b>
1856 PXXX 21		<b>2,1 – 7,35</b>
1857 PXXX 25		<b>3,8 – 12,0</b>

\*) Los valores dependen de la brida de sujeción (ver diagramas en la hoja del catálogo).

### **Par de apriete de la tuerca de fijación de la brida de sujeción**

Tipos	Tamaños de rosca	Par de apriete de la tuerca de fijación de la brida de sujeción [Nm]
1853-XXX	M12 x 1,5	<b>12</b>
1854-XXX	M18 x 1,5	<b>30</b>
1856-XXX	M24 x 1,5	<b>62</b>
1857-XXX	M30 x 1,5	<b>110</b>

### Consulta de posición neumática

Conexión	Conductos taladrados
Diámetro nominal	2 mm
Presión máx. de aire	10 bar
Rango de presión de servicio	3...5 bar
Presión diferencial *) a una presión del sistema de 3-5 bar	mín. 1,5 bar
Caudal de aire	10...15 l/min

\*) Diferencia mínima de presión si uno o varios controles de posición no están accionados.

### INSTRUCCIÓN

#### Más detalles

- Otros datos técnicos están disponibles en la hoja del catálogo ROEMHELD. B18500

**Sugerencia, pares de apriete para tornillos de dureza 8.8, 10.9, 12.9**

### INSTRUCCIÓN

- Los valores indicados son valores de tipo y deben ser dimensionados según la aplicación por el utilizador! Ver nota!

Rosca	Pares de apriete [Nm]		
	8.8	10.9	12.9
M3	1,3	1,8	2,1
M4	2,9	4,1	4,9
M5	6,0	8,5	10
M6	10	15	18
M8	25	36	45
M10	49	72	84
M12	85	125	145
M14	135	200	235
M16	210	310	365
M20	425	610	710
M24	730	1050	1220
M30	1.450	2100	2450

**Nota:** Válido para piezas a mecanizar y pistones roscados de acero con rosca métrica y dimensiones de la cabeza según DIN 912, 931, 933, 934 / ISO 4762, 4014, 4017, 4032  
En los valores de la tabla para MA se tiene en cuenta:  
Ejecución acero/acero, valor de rozamiento  $\mu_{ges} = 0,14$  - no lubricado, utilización del límite elástico mínimo = 90%.

## 13 Almacenamiento

### ATENCIÓN

#### Deterioros debidos al almacenamiento incorrecto de los componentes

En el caso de un almacenamiento incorrecto, pueden verificarse fragilidades de la juntas y resinificación del aceite anticorrosivo o corrosiones al/en el elemento.

- Almacenamiento en el embalaje y en condiciones ambientales moderadas.
- El producto no debe ser expuesto a la irradiación solar directa, ya que la luz ultravioleta puede destruir las juntas.

Los productos ROEMHELD se controlan normalmente con aceite mineral. La parte exterior de los productos se trata con un anticorrosivo.

La película de aceite que queda después del control aporta una protección anticorrosiva interior de seis meses en el caso de un almacenamiento en lugares secos y con temperatura uniforme.

Para tiempos de almacenamiento más largos, se debe llenar el producto con anticorrosivos que no se resinifican y tratar las superficies exteriores.

## 14 Eliminación



#### Riesgo ambiental

A causa de la posible contaminación ambiental, se deben eliminar los componentes individuales sólo por una empresa especializada con la autorización correspondiente.

Los materiales individuales deben eliminarse según las directivas y los reglamentos válidos así como las condiciones ambientales.

Prestar atención particular a la eliminación de componentes con residuos de fluidos. Tener en cuenta las notas para la eliminación en la hoja de datos de seguridad.

En el caso de la eliminación de componentes eléctricos y electrónicos (p.ej. sistemas de medida de la carrera, contactos inductivos, etc.), tener en cuenta las directivas y los reglamentos legales específicos del país.

## **15 Declaración de fabricación**

### **Fabricante**

Römheld GmbH Friedrichshütte  
Römheldstraße 1-5  
35321 Laubach, Germany  
Tel.: +49 (0) 64 05 / 89-0  
Fax.: +49 (0) 64 05 / 89-211  
E-Mail: info@roemheld.de  
www.roemheld.com

Responsable de la documentación técnica  
Dipl.-ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

### **Declaración de fabricación de los productos**

Los productos están diseñados y fabricados según la directiva **2006/42/CE** (CE-MSRL) en la ejecución en vigencia y en la base del reglamento técnico estándar.

Según CE-MSRL, estos productos son componentes no determinados para el uso inmediato y son exclusivamente para el montaje en una máquina, un útil o una instalación.

Según la directiva para aparatos de presión, los productos no se clasifican como recipientes acumuladores de presión sino como dispositivos de control del fluido hidráulico, ya que la presión no es el factor principal del diseño sino la solidez, la rigidez y la estabilidad frente al esfuerzo de servicio estático y dinámico.

Los productos pueden ponerse en marcha sólo si la máquina incompleta / máquina, en la cual se debe instalar el producto, corresponde a las destinaciones de la directiva máquina (2006/42/CE).

El fabricante está obligado a entregar sobre demanda a las autoridades nacionales la documentación especial del producto.

Los documentos técnicos han sido elaborados para los productos según el apéndice VII Parte B.

Laubach, 17.06.24