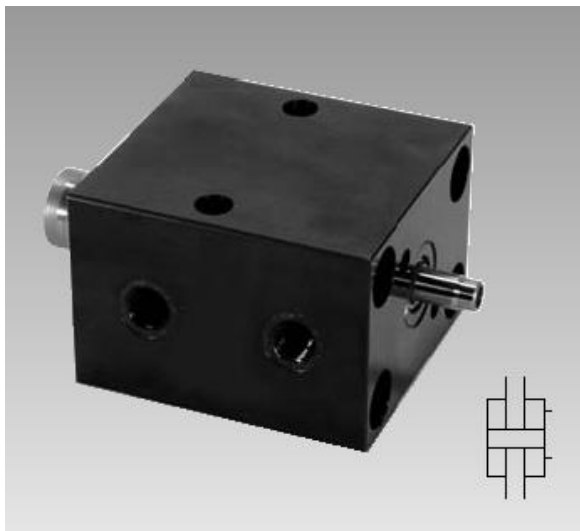




## Cilindros tipo bloque

### doble efecto, con vástago prolongado pasante para el control de posición



#### 1 Descripción del producto

Cilindro diferencial doble efecto con vástago prolongado pasante para el control de posición

El pistón está previsto con un vástago con un diámetro de 10 mm que sale de la base del cilindro. A este vástago el cliente puede montar una leva de mando que sirve para el accionamiento de cualquier interruptor final o sensor.

#### 2 Validez de la documentación

Esta documentación es válida para los productos siguientes:  
Cilindros tipo bloque de la hoja del catálogo B 1.552. Tipos y referencias de pedido:

- 1543-407, -408
- 1544-407, -408
- 1545-407, -408
- 1546-407, -408
- 1547-407, -408
- 1548-407, -408
- 1549-407, -408
- 1550-407, -408

y sus ejecuciones adosadas -K, -L, -S y -B.

#### 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.

#### Índice

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

## 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.

### **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 podrían 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

#### **ATENCIÓN**

#### **Proporcionar la presión de trabajo > 100 soporte de la barra**

Al trabajar con presiones superiores a 100 bar los productos deben de apoyarse contra la dirección de sujeción, para poder soportar las fuerzas que se generan.

Los tornillos de fijación pueden deteriorarse.

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.

Para condiciones de funcionamiento y ambientales diferentes, por ejemplo.ej.:

- Con presiones de servicio o caudales superiores a los que están indicados en la hoja del catálogo o en el dibujo de montaje.
- Con fluidos a presión no conformes a las especificaciones correspondientes.

### Fuerza transversal sobre el vástago del pistón

La introducción de fuerzas transversales en el vástago del pistón así como el uso del producto como elemento de guía es inadmisibles.

### 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.

#### ¡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 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".

### ⚠ ATENCIÓN

#### Fallo de funcionamiento o fallo prematuro

Fuerzas transversales y tensiones dañosas sobre el pistón llevan a un desgaste elevado.

- Prever guías externas.
- Evitar tensiones dañosas (hiperdeterminación) del pistón.

### 7.1 Construcción

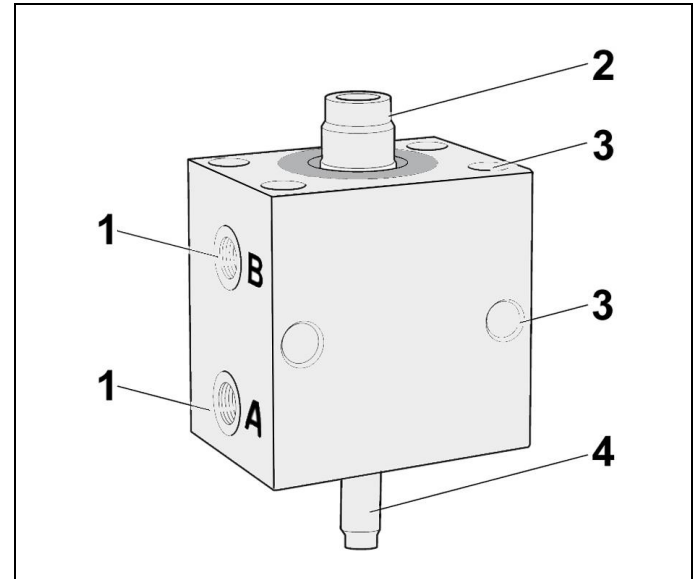


Fig. 1: Componentes del cilindro tipo bloque

1 Conexión hidráulica (A salida, B retroceso)	3 posibilidades de fijación
2 vástago del pistón	4 vástago de conmutación para el montaje del disco de conmutación

### 7.2 Tipos de montaje

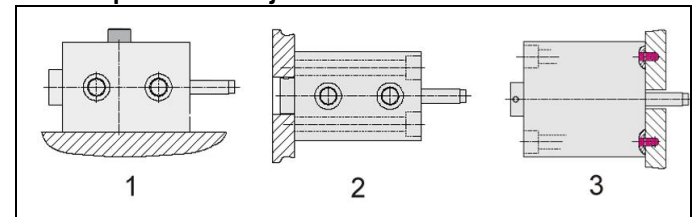


Fig. 2: Posibilidades de fijación

1 en el costado	3 base
2 lado del vástago	

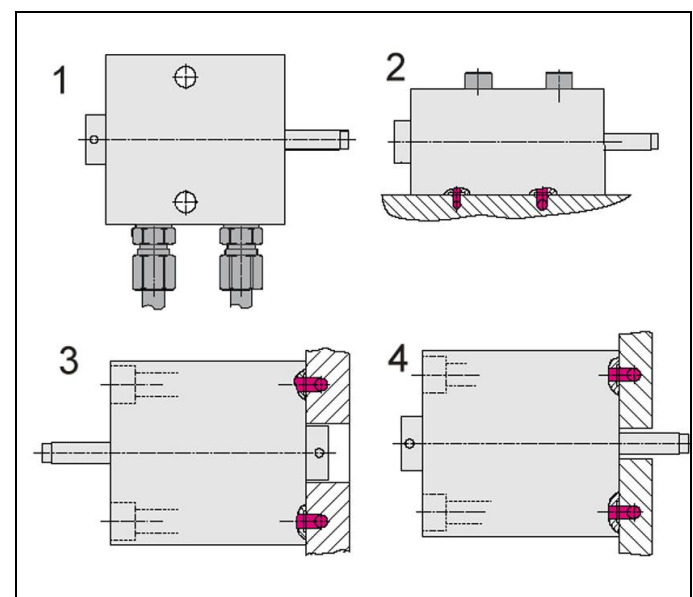


Fig. 3: Tipos de conexión por la alimentación de aceite hidráulico

1 conexión por orificios roscados	3 sin tubos, conexión en la base
2 sin tubos, conexión en el costado	4 sin tubos, conexión en el lado del vástago

### 7.3 Soporte del producto

#### ⚠ ATENCIÓN

#### Proporcionar la presión de trabajo > 100 soporte de la barra

Al trabajar con presiones superiores a 100 bar los productos deben de apoyarse contra la dirección de sujeción, para poder soportar las fuerzas que se generan.

Los tornillos de fijación pueden deteriorarse.

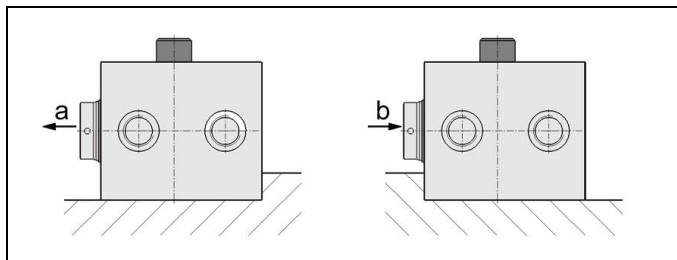


Fig. 4: Cilindro tipo bloque soportado

a presión (p > 100 bar)	b tracción (p > 160 bar)
-------------------------	--------------------------

### 7.4 Caudal admisible

#### ⚠ AVISO

#### Lesiones causadas por sobrecarga del elemento

Inyección de alta presión (fuga de aceite hidráulico a alta presión) o partes desprendidas!

- La estrangulación y la cierre de conexiones puede causar una multiplicación de presión.
- Cerrar en modo adecuado los orificios!

#### ⚠ ATENCIÓN

#### Fallo de funcionamiento o fallo prematuro

Superar el caudal máximo puede provocar una sobrecarga y un fallo prematuro del producto.

- ¡No superar el caudal máx.!

#### 7.4.1 Cálculo del caudal admisible

##### Caudal admisible

El caudal admisible o la velocidad admisible de la carrera son válidos para la posición de montaje vertical en combinación con elementos de serie como bridas de sujeción o tornillos de presión, etc.

Para otras posiciones y/o piezas de montaje se debe reducir el caudal dado el caso.

Si el caudal de la bomba dividido por el número de los elementos es más grande que el caudal admisible de un elemento, es necesario de estrangular el caudal.

Así se evita una sobrecarga et por eso el fallo prematuro.

El caudal puede verificarse como sigue:

$$Q_p \leq 0,06 \cdot \dot{V}_Z \cdot n \quad Q_p \leq 6 \cdot v_Z \cdot A_K \cdot n$$

para elementos de sujeción y de apoyo (indicado en las hojas del catálogo)

### Velocidad máxima del pistón

Dado el caudal de la bomba  $Q_P$  y la superficie efectiva del pistón  $A_K$  puede calcularse la velocidad de desplazamiento del pistón:

$$v_m < \frac{Q_P}{6 \cdot A_K \cdot n}$$

### Leyenda

$\dot{V}_Z$  = caudal admisible del elemento en [cm³/s]

$Q_P$  = caudal de la bomba en [l/min]

$A_K$  = superficie del pistón en [cm²]

$n$  = número de elementos, medidas idénticas

$v_Z = v_m$  = velocidad de carrera admisible/máxima en [m/s]

## i INSTRUCCIÓN

### Caudal

- El caudal máx. o la velocidad de carrera depende del producto correspondiente.
  - Para cilindros de sujeción véase A 0.100.
  - Para elementos de sujeción, elementos de apoyo, válvulas hidráulicas, centrales hidráulicas y otros elementos hidráulicos indicado en las hojas del catálogo.

Otras "cosas interesantes a conocer sobre cilindros hidráulicos, bases, conocimiento detallado, cálculos para cilindros hidráulicos véase Información técnica en el internet!

#### 7.4.2 Estrangulación del caudal

La estrangulación debe efectuarse en la línea de alimentación del elemento. De esta manera se excluye una transformación de presión evitando así presiones superiores a la presión de servicio. El esquema hidráulico muestra las válvulas estranguladoras con válvula antirretorno que permiten el retorno del aceite del elemento.

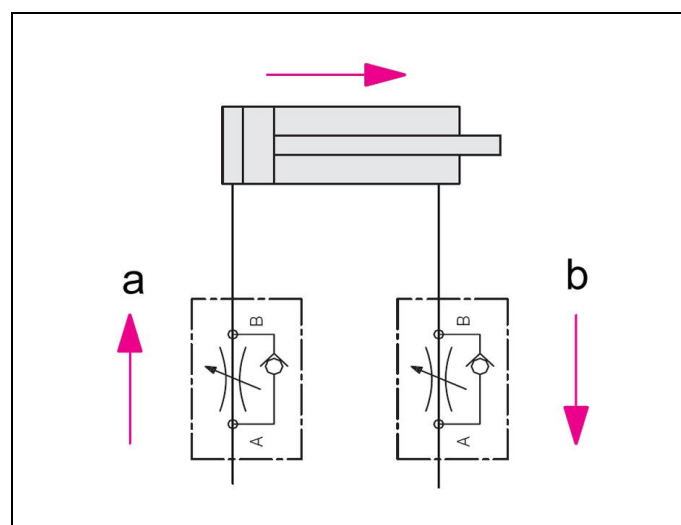


Fig. 5: Esquema hidráulico con válvula estranguladora con válvula antirretorno

a dirección de estrangulación	b retorno libre
-------------------------------	-----------------

Si está necesaria una estrangulación del retorno a causa de una carga negativa, debe asegurarse que no se sobrepasa la presión máx. de servicio (ver datos técnicos).

## 7.5 Montaje con conexión hidráulica a través de tubos

1. Limpiar la superficie de apoyo.
2. 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".

### 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.

## 7.6 Montaje con conexión hidráulica sin tuberías

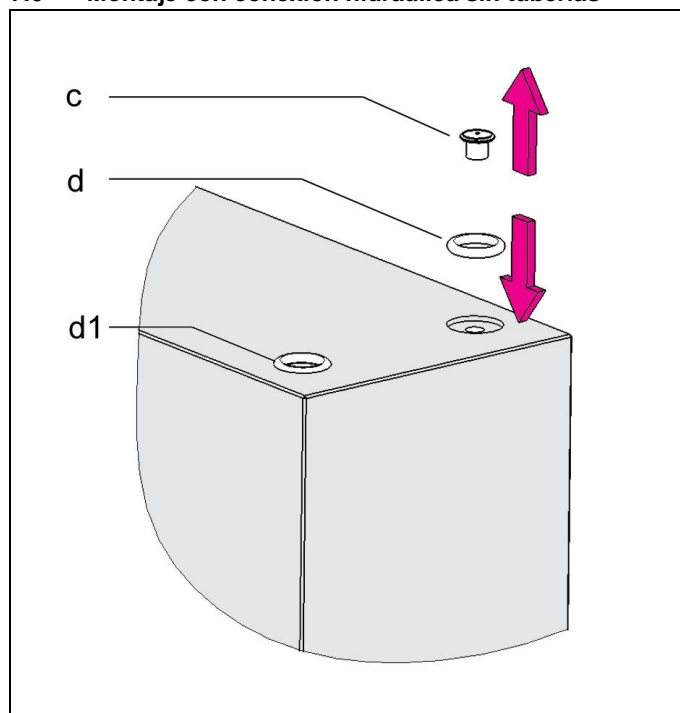


Fig. 6: Ejemplo, preparación para el montaje con conexión hidráulica sin tuberías

### i INSTRUCCIÓN

#### Croquis de principio

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

c tapón avellanado contra suciedades durante el transporte	d1 junta tórica montada
d junta tórica (accesorios, según la ejecución)	

1. Taladrar los orificios en el útil para alimentar y conectar el aceite hidráulico (medidas véase hoja del catálogo).
2. Rectificar o fresar la superficie de la brida (Rz máx.  $\square 4$  y una planitud de 0,04 mm sobre  $\square 100$  mm. Sobre la superficie no son admisibles estrías, arañazos, cavidades).
3. Quitar el tapón avellanado. Insertar juntas tóricas (accesorio, si necesario)
4. Limpiar la superficie de apoyo.
5. Posicionar y atornillar sobre el útil.

### i INSTRUCCIÓN

#### Par de apriete

Para los tornillo de fijación y los pares de apriete véase "Características técnicas".

### 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.

1. 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.



## **i INSTRUCCIÓN**

### **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 Fugas en función del sistema**

El vástago del pistón se pone en movimiento mediante el aceite hidráulico para realizar las tareas de sujeción correspondientes.

El aceite hidráulico del lado del vástago debe quedar estanco respecto del medio ambiente. Al salir el vástago del pistón, el aceite hidráulico deberá permanecer en el cilindro.

En los productos de ROEMHELD se utilizan en el lado del vástago del pistón sistemas de estanqueidad constituidos por regla general de varios elementos de estanqueidad. Estos sistemas de estanqueidad son herméticamente estancos en reposo en todo el campo de presión indicado. Ni sale aceite del vástago de pistón, ni hay un paso de aceite del lado de pistón al lado del vástago del pistón.

**Importante:** Los productos ROEMHELD no presentan fugas de aceite en condiciones estáticas.

Con el fin de obtener una duración suficiente, los sistemas de estanqueidad deben lubricarse durante el movimiento del fluido hidráulico. Ya que el aceite hidráulico debe llegar al labio de la junta, existe una determinada cantidad de fuga.

Según la junta utilizada y las condiciones de aplicación esta fuga puede ser diferente en función del grupo de productos. No obstante deberá producirse en pequeñas cantidades (ver A 0.100 Datos generales para aparatos oleohidráulicos).

**Cilindros sin fugas (drenaje de fugas de aceite o estanqueidad particular) están disponibles sobre demanda.**

## **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.

4. Control de posición

## **i INSTRUCCIÓN**

Ver hoja del catálogo ROEMHELD.

### **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!

## **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.

## 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 1.000.000 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 pistón no avanza:	La alimentación o el retorno del aceite hidráulico está obstruida	Controlar y soplar los tubos u orificios taladrados
El pistón avanza a saltos:	Aire en el sistema hidráulico	Aireación del circuito hidráulico
La presión del sistema se reduce:	Fugas en la conexión hidráulica	Hermetizar
	Desgaste de las juntas	Sustituir las juntas

## 11 Accesorios

### 11.1 Control de posición eléctrico

#### 11.1.1 Descripción del producto

El control de posición se atornilla a la base del cilindro y puede montarse girado a 180°. Diversas ejecuciones están disponibles para diferentes condiciones de aplicación. En el vástago prolongado existe una leva de mando para el accionamiento de los contactos inductivos. La regulación de la posición de conexión se obtiene mediante el desplazamiento de los contactos en la ranura lateral. Mediante la leva de mando los contactos inductivos están conectados en un campo de carrera de aprox. 6 mm.

#### 11.1.2 Validez de la documentación

Estas instrucciones de servicio son válidas para el control de posición eléctrico con la referencia siguiente:

- 0382-300, -301, -302, -303
- 0382-310, -311, -312, -313

#### 11.1.3 Grupo destinatario

- 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.

### 11.1.4 Para su seguridad

#### Cualificación del operador

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

### 11.1.5 Uso

#### 11.1.5.1 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.

#### 11.1.5.2 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.

### 11.1.6 Montaje

1. Avanzar el pistón.
2. Fijar el disco de conmutación al vástago prolongado.
3. Fijar el control de posición en la base del cilindro con los tornillos de fijación DIN 912-8.8 (incluidos en el volumen de suministro).

## INSTRUCCIÓN

### Aplicación de Control de Posición

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

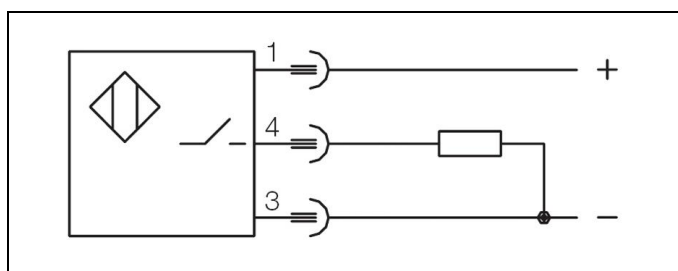


Fig. 7: Esquema eléctrico del sensor PNP (+)

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1 | marrón +          |
| 3 | azul -            |
| 4 | negro (señal PNP) |

### 11.1.7 Puesta en marcha

#### 11.1.7.1 Control de posición eléctrico

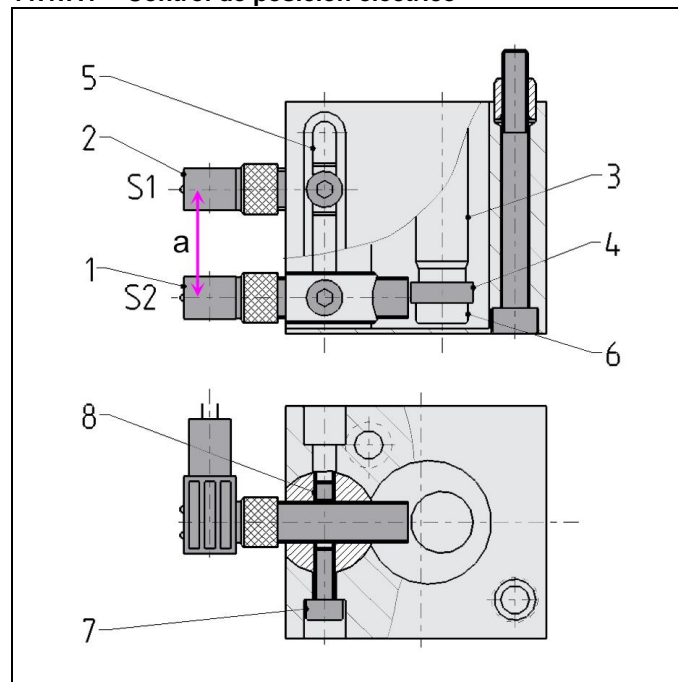


Fig. 8: Estructura del control de posición eléctrico

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1 | Interruptor de proximidad S2 (retrocedido)               | 6 | Tornillo de fijación para disco de conmutación              |
| 2 | Interruptor de proximidad S1 (avanzado)                  | 7 | Tornillo de fijación para regulación vertical               |
| 3 | Vástago del pistón del cilindro tipo bloque              | 8 | Pasador roscado para sujeción del interruptor de proximidad |
| 4 | Leva de mando  | a | Distancia mínima de la posición de conmutación              |
| 5 | Chavetero para desplazar los interruptores de proximidad |   |   |

1. Conectar la tensión de alimentación (véase datos técnicos).
2. Retroceder el pistón.
3. Atornillar el interruptor de proximidad S1 de manera que la distancia a la leva de mando sea de 1,5 mm. Fijar S1 con el pasador roscado (Pos. 8).
4. Desplazar S1 en el chavetero de manera que en la posición de liberación del pistón conmute la señal a S1. Fijar S1 con el tornillo Allen (Pos. 7).
5. Avanzar el pistón.
6. Proceder con el interruptor de proximidad S2 como se describe en los puntos 3 y 4.

### 11.1.8 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.

#### 11.1.8.1 Limpieza

El control de posición debe limpiarse a intervalos regulares.



### 11.1.8.2 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.

### 11.1.9 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 Características técnicas

### Generalidades

Tensión de servicio UB	10...30 V CC
Ondulación residual	máx. 15 %
Función de conmutación	Cerrar
Conexión de salida	PNP
Material del cuerpo	Acero inoxidable
Tipo de protección según DIN 40050	IP 67

Tipo	A	B	C
Temperatura ambiente TA	-25...+70 °C		25...+120 °C
Distancia mínima de la posición de conmutación a [mm]	13	8	
Tipo de conexión	Conector		Cable de teflón 3 x 0,14 mm²
Pantalla de función LED	En el interruptor	En el conector	No
Corriente permanente máx. [mA]	200	100	200 – desde 70°:100
Distancia nominal de conmutación [mm]	1,5		2
A prueba de cortocircuitos	Sí		No
Cable de conexión [m]	5		3

### 11.2.1 Accesorios

#### INSTRUCCIÓN

#### Accesorios

- Ver hoja del catálogo.

## 12 Características técnicas

### Características generales

Tipo	Presión máx. de servicio [bar]	Fuerza de compresión máx. [kN]	Fuerza de tracción máx. [kN]
1543-407X/-408X	500	20,6	14,5
1544-407X/-408X	500	36,2	24,5
1545-407X/-408X	500	58,9	38,3
1546-407X/-408X	500	94,2	58
1547-407X/-408X	500	152	93
1548-407X/-408X	500	247	153
1549-407X/-408X	500	389	237
1550-407X/-408X	500	610	362

### Pesos

Tipos Ejecuciones con:		Car- rera	Peso [kg]
Orificios rosca- dos	Ejecución a- dosada		
1543-407	1543-407X	20	1,4
1544-407	1544-407X	25	2,3
1545-407	1545-407X	25	3,1
1546-407	1546-407X	25	4,8
1547-407	1547-407X	30	8,3
1548-407	1548-407X	32	14,8
1549-407	1549-407X	40	24,9
1550-407	1550-407X	40	39,1
1543-408	1543-408X	50	2,0
1544-408	1544-408X	50	2,9
1545-408	1545-408X	50	4,0
1546-408	1546-408X	50	6,0
1547-408	1547-408X	50	9,7
1548-408	1548-408X	50	16,8
1549-408	1549-408X	50	26,7
1550-408	1550-408X	50	41,5

**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%.

## INSTRUCCIÓN

### Más detalles

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

## 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, 24.01.24