



## Elementos de apoyo

### acercamiento con fuerza de muelle o aire comprimido, simple efecto



#### 1 Descripción del producto

Los elementos de apoyo ROEMHELD se utilizan para apoyar piezas a mecanizar con el fin de evitar su vibración o flexión durante la mecanización.

Su forma tipo bloque universal permite montarse en cualquier posición así como conectarse, no solamente con racores y tuberías sino también directamente sobre los cuerpos de los útiles, efectuando su conexión y estanqueidad mediante juntas tóricas.

El bloqueo hidráulico se efectúa junto con el bloqueo hidráulico de la pieza a mecanizar o independientemente. La rosca del bulón permite enroscar distintos tornillos para variar las alturas. Para acercar el bulón a la pieza a mecanizar existen 3 posibilidades:

1. Fuerza de muelle: el bulón está salido en posición inicial
2. Aire comprimido: sin muelle de retroceso
3. Aire comprimido: con muelle de retroceso incorporado

Mediante el accionamiento neumático y la ayuda de una válvula reguladora de presión permite ajustar la fuerza de contacto con gran precisión. Cuando se emplee el tipo de apoyo con muelle debe conectarse el tubo de aireación para evitar la entrada de refrigerante y suciedades.

#### 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               | 7  |
| 10 | Reparación de averías       | 8  |
| 11 | Características técnicas    | 8  |
| 12 | Almacenamiento              | 9  |
| 13 | Eliminación                 | 9  |
| 14 | Declaración de fabricación  | 10 |

#### 2 Validez de la documentación

Esta documentación es válida para los productos siguientes:  
Elementos de apoyo de la hoja del catálogo B 1.921. Tipos y referencias de pedido:

- 1921-101, -102, -103
- 1923-001, -002, -003
- 1925-001, -002, -003

#### 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.



#### **Señal de orden!**

Este símbolo señala informaciones importantes del equipo de protección necesario, etc.

### **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

Los elementos de apoyo se utilizan en aplicaciones industriales/comerciales para asegurar las piezas a mecanizar contra vibraciones y flexión. 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!

#### **ATENCIÓN**

#### **Fuerzas transversales**

Estos elementos no son apropiados para compensar fuerzas transversales.

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.

#### **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.

### ⚠ ATENCIÓN

#### Fuerzas transversales y los estados obligados a atornillar

Fuerzas transversales y tensiones dañosas sobre el bulón llevan a un fallo prematuro.

- Prever guías externas.
- Evitar tensiones dañosas (hiperdeterminación) del bulón. No introducir momentos.

### i INSTRUCCIÓN

#### Vent conexión

- Cuando exista la posibilidad que líquidos agresivos de corte o refrigerante penetren en la cámara del muelle a través de la conexión de aireación, deberá conectarse un tubo de aireación. Quitando el tornillo de cierre con filtro de aire. El tubo de aireación conectado debe ser colocado en un lugar protegido.
- Es imperativo tener en cuenta las instrucciones en la hoja G0.110.

## 7.1 Construcción

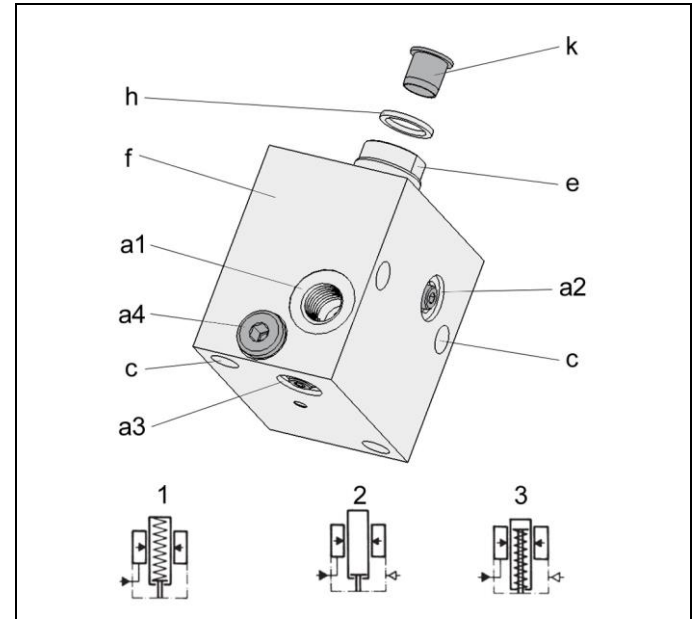


Fig. 1: Componentes

|   |   |
|---|---|
| 1 Fuerza de muelle: el bulón está salido en posición inicial.     | a4 conexión para aireación o conexión neumática 192X-001 con filtro del aire de metal sinterizado conexión del tubo de aireación paso nominal 6 con racor para tubo |
| 2 Aire comprimido: el bulón está se extiende en posición inicial. | c posibilidad de fijación   |
| 3 Aire comprimido: el bulón está introducido en posición inicial. | e bulón   |
| a1 conexión hidráulica con orificios roscados                     | f cuerpo  |
| a2 conexión hidráulica sin tuberías, en el costado                | h Kantseal  |
| a3 conexión hidráulica sin tuberías, en la base                   | k seguro de transporte para Kantseal  |

#### Acercamiento del bulón por fuerza de muelle (1)

El bulón de apoyo está salido en posición inicial.

#### Acercamiento neumático del bulón, sin muelle de retroceso (2)

El bulón de apoyo está introducido en posición inicial. El retroceso del bulón se efectúa mediante una fuerza externa

#### Acercamiento neumático del bulón, con muelle de retroceso incorporado (3)

El bulón de apoyo está introducido en posición inicial. El retroceso del bulón se efectúa mediante un muelle interno. Mediante el accionamiento neumático y la ayuda de una válvula reguladora de presión permite ajustar la fuerza de contacto con gran precisión.

## 7.2 Tipos de montaje

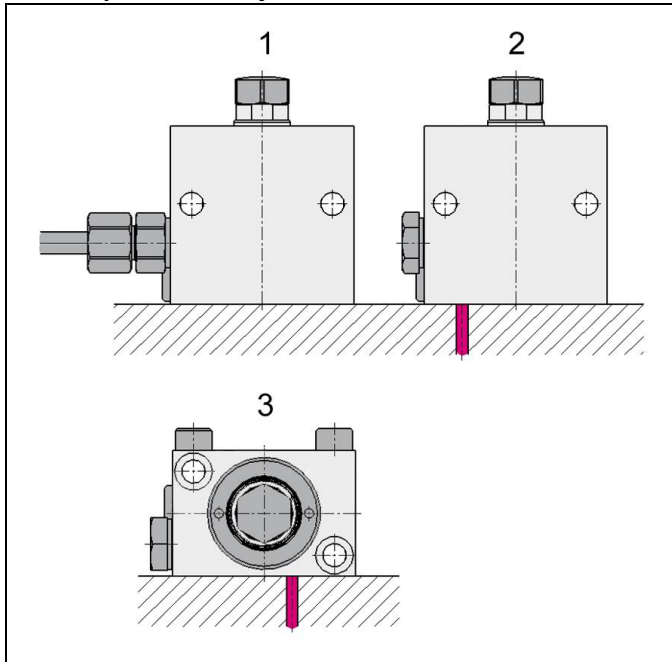


Fig. 2: Posibilidades de fijación

- |   |  |
|---|--|
| 1 atornillado al útil, por orificios roscados   | 3 atornillado al útil, por orificios roscados a través de la conexión con junta tórica sin tubos en el costado |
| 2 atornillado al útil, por orificios roscados a través de la conexión con junta tórica sin tubos de abajo |  |

### ⚠ ATENCIÓN

#### Producto mal apretado.

- El producto puede soltarse durante el funcionamiento.
- Fijar con par de apriete suficiente y/o asegurar.

## 7.3 Instrucciones para el funcionamiento seguro

### ⚠ ATENCIÓN

#### Fuerzas transversales

Estos elementos no son apropiados para compensar fuerzas transversales.

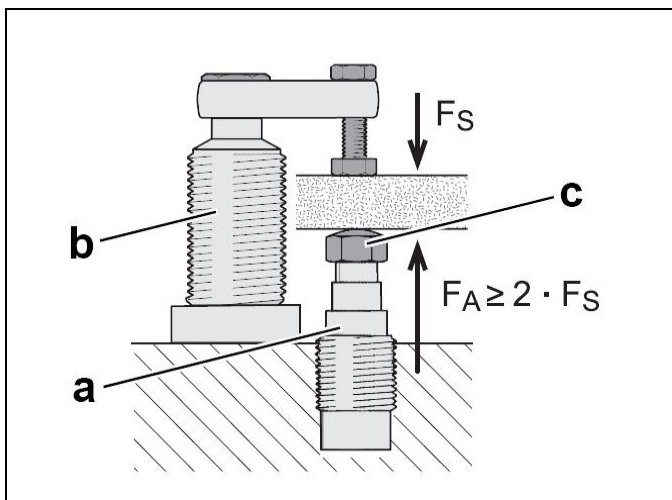


Fig. 3: Principio, flujo de fuerzas durante el apoyo

- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| a elemento de apoyo | c tornillo de presión |
| b garra giratoria   |                       |

Dimensionar la presión de servicio de manera que la fuerza de apoyo FA sea más que el doble de la fuerza de sujeción FS. Con esta reserva fuerzas de mecanizado pueden compensarse.

- La presión de servicio recomendada es por lo menos 100 bar.
- Utilizar los elementos de apoyo sólo con tornillo de presión, a fin de que no se deteriore el bulón y no puedan penetrar líquidos.
- Los tornillos de presión y las prolongaciones de gran peso pueden afectar al correcto funcionamiento del elemento de apoyo.

## 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:

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

#### Legenda

$\dot{V}_z$  = 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.

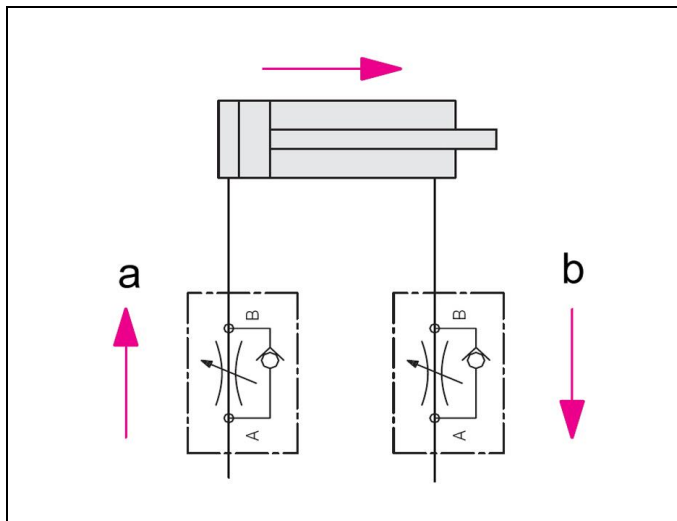


Fig. 4: Esquema hidráulico con válvula estranguladora con válvula antirretorno

|                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| 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

- 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

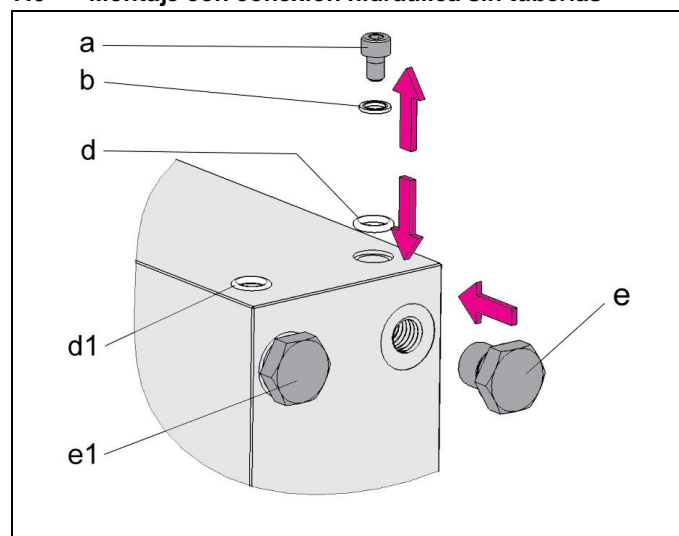


Fig. 5: Ejemplo, preparación para el montaje con conexión hidráulica sin tuberías

## 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:

- 3a. Quitar tornillos allen y arandelas juntas. Insertar juntas tóricas (accesorio, si necesario)
- 3b. Tapar los orificios con tornillos de cierre (accesorio, si es necesario).
4. Limpiar la superficie de apoyo.
5. Posicionar y atornillar sobre el útil.
6. 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.

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.

### 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 Aplicación con líquido refrigerador

### Regulación del líquido refrigerador

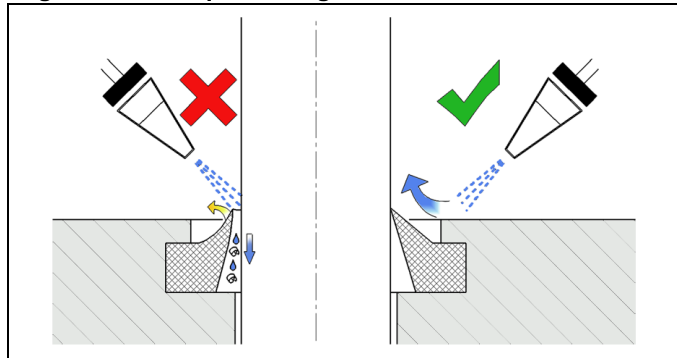


Fig. 6: Entrada de virutas por chorro directo de líquido refrigerador

## i INSTRUCCION

### Entrada de líquidos refrigeradores y virutas

Los rascadores son elementos de estanqueidad hechos con materiales de elastómero.

Las presiones elevadas de los líquidos refrigeradores y sus turbulencias, así como un chorro directo, pueden producir el desprendimiento del labio elástico del rascador.

En consecuencia, los líquidos refrigeradores y virutas pueden penetrar.

- Al regular el chorro del líquido refrigerador, prestar atención a un lavado indirecto.

### Aspiración del líquido refrigerador

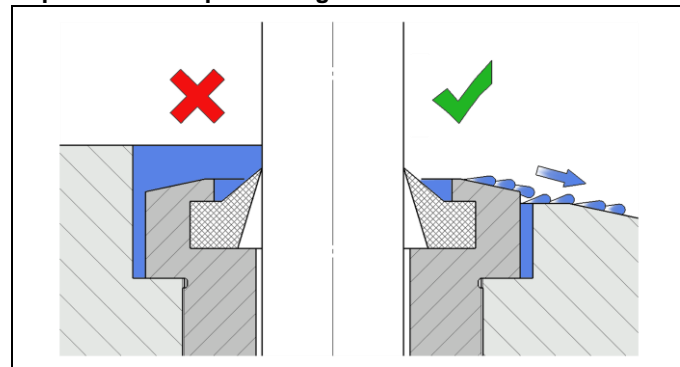


Fig. 7: Desagüe del líquido refrigerador, utilizando el ejemplo de un elemento enroscable

## i INSTRUCCION

### Aspiración del líquido refrigerador

En el caso de una aireación insuficiente algunos productos tienden a aspirar medios ambientales a través del rascador. Esto puede llevar a la penetración de líquidos refrigeradores y virutas.

- Al proyectar el útil se debe prestar atención que el líquido refrigerador pueda salir.
- Dado el caso, se recomienda desbloquear sólo después de que el líquido refrigerador esté salida o eliminada.

## 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.
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.

## **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 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.

## **i 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 bulón no avanza:     | Caudal demasiado alto                                       | Reducir el caudal   |
|                         | Piezas interiores corroidas                                 | Reparación necesaria por ROEMHELD                                     |
|                         | Penetración de líquido refrigerador                         | Reparación necesaria por ROEMHELD                                     |
|                         | Muelle roto   | Reparación necesaria por ROEMHELD                                     |
| El bulón no retrocede:  | Piezas interiores corroidas                                 | Reparación necesaria por ROEMHELD                                     |
|                         | Penetración de líquido refrigerador                         | Reparación necesaria por ROEMHELD                                     |
|                         | Muelle de retroceso roto                                    | Reparación necesaria por ROEMHELD                                     |
| El bulón de apoyo cede: | La presión de servicio no es suficiente                     | Controlar el dimensionado de la presión de servicio según el catálogo |
|                         |   | Regular la presión de servicio  |
|                         | Carga (fuerza de sujeción o de mecanizado) demasiado grande | Controlar el dimensionado de la carga                                 |
|                         |   | Regular la presión de servicio  |
|                         |   | Utilizar otros elementos (elementos de apoyo/garras giratorias)       |

**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%.

## 11 Características técnicas

### Características generales

| Tipos    | Presión máx. de servicio | Fuerza de apoyo máxima |
|----------|--------------------------|------------------------|
|          | [bar]                    | [kN]                   |
| 1921-10X | 500                      | 7                      |
| 1923-00X | 500                      | 12,5                   |
| 1925-00X | 500                      | 28                     |

### Pesos

| Tipos    | Carrera [mm] | Peso [kg] |
|----------|--------------|-----------|
| 1921-10X | 6            | 0,8       |
| 1923-00X | 8            | 1,2       |
| 1925-00X | 10           | 2,6       |

### INSTRUCCIÓN

#### Más detalles

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



## 12 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 anti-corrosivo 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.

## 13 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.

## **14 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, 02.01.24