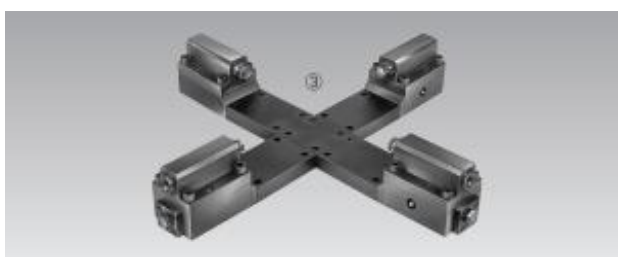




Elementos de posicionado y de sujeción autocentrantes

con apertura variable, de accionamiento hidráulico o mecánico, doble efecto, presión máx. de servicio 500 bar



1 Descripción del producto

Descripción

Ciertamente no es nueva la idea de centrar y bloquear piezas con dispositivos de dos o tres mandíbulas montados sobre dispositivos fijos. Pero en muchos casos no es posible colocar estas mandíbulas, relativamente grandes, sobre los útiles. Con frecuencia las carreras de sujeción más cortas impiden su aplicación.

Los elementos funcionales han sido subdivididos en elementos individuales que se pueden conectar unos con los otros para obtener ejecuciones de dos o múltiples mandíbulas. En la ejecución de varias mandíbulas, cada pareja efectúa el bloqueo autocentrante independientemente de las otras.

La apertura está determinada por un elemento de conexión. Las carreras de sujeción de los diferentes tamaños han sido seleccionadas de modo que sea posible la carga y la descarga manual o automática también de piezas en bruto con grandes tolerancias. Hay disponibles elementos de simple efecto sobre demanda.

2 Validez de la documentación

Esta documentación es válida para los productos siguientes:

Elementos de posicionado y de sujeción autocentrantes según la hoja del catálogo H 4.300. Tipos y referencias de pedido:

Indice

1	Descripción del producto	1	Elemento hidráulico derecho
2	Validez de la documentación	1	• 4311 221, 222, 223
3	Grupo destinatario	2	Elemento hidráulico izquierdo
4	Símbolos y palabras claves	2	• 4311 241, 242, 243
5	Para su seguridad	2	Cruce para 3 elementos
6	Uso	2	• 0432 300, 301, 302
7	Montaje	3	Cruce para 4 elementos
8	Puesta en marcha	5	• 0432 400, 401, 402
9	Mantenimiento	6	
10	Reparación de averías	7	
11	Características técnicas	7	
12	Almacenamiento	7	
13	Eliminación	7	
14	Declaración de fabricación	8	

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 dañinos 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

Estos productos se utilizan para aplicaciones industriales a fin de transformar la presión hidráulica en un movimiento radial 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!

- ¡No realizar ninguna modificación al producto!

El uso de los productos no está permitido:

- Para el uso domestico.
- Sobre paletas o tablas de máquinas para conformación primaria de metales.

- Cuando a causa de vibraciones o de otros efectos físicos / químicos pueden producirse deterioros de los productos o de las juntas.
- En máquinas, paletas o tablas de máquina que se utilizan para modificar la propiedad del material (magnetizar, radiar, procedimientos fotoquímicos etc.).
- En sectores, en los cuales directivas particulares son válidas, sobre todo para instalaciones y máquinas:
 - Para la utilización sobre ferias y en parques de diversiones
 - En la elaboración de alimentos o en sectores con directivas higiénicas especiales
 - Para fines militares.
 - En minas.
 - En ambientes explosivos y agresivos (p.ej. ATEX).
 - En la técnica médica.
 - En el aeroespacial.
 - Para el transporte de pasajeros
- En el caso de condiciones diferentes de servicio y de ambiente, p.ej.:
 - Con presiones de servicio superiores a las que están indicadas en la hoja del catálogo o en el dibujo de montaje.
 - Con fluidos a presión no conformes a las especificaciones correspondientes.
 - Con caudales mas grandes que los que están indicados en la hoja del catálogo o en el dibujo de montaje.

Soluciones especiales sobre demanda!

7 Montaje

7.1 Conexión del sistema hidráulico

1. ¡Conectar correctamente las líneas hidráulicas, prestar atención a una limpieza perfecta!

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.

7.2 Construcción

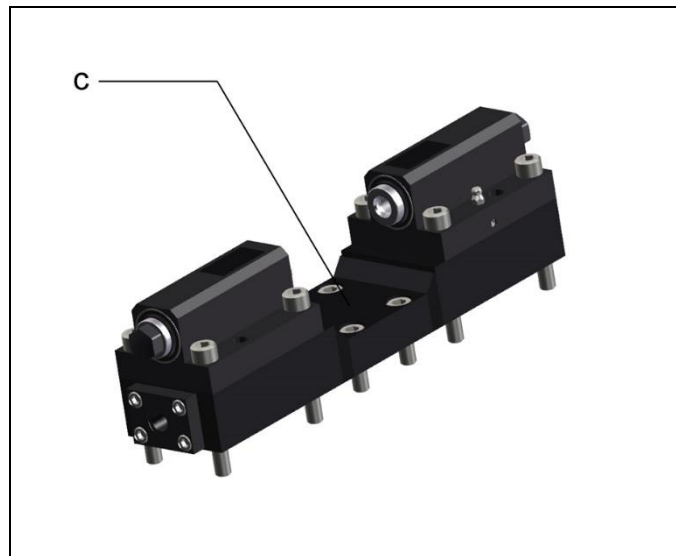


Fig. 1: Construcción - bloqueo exterior



Fig. 2: Construcción - cruce para 3 elementos bloqueo exterior

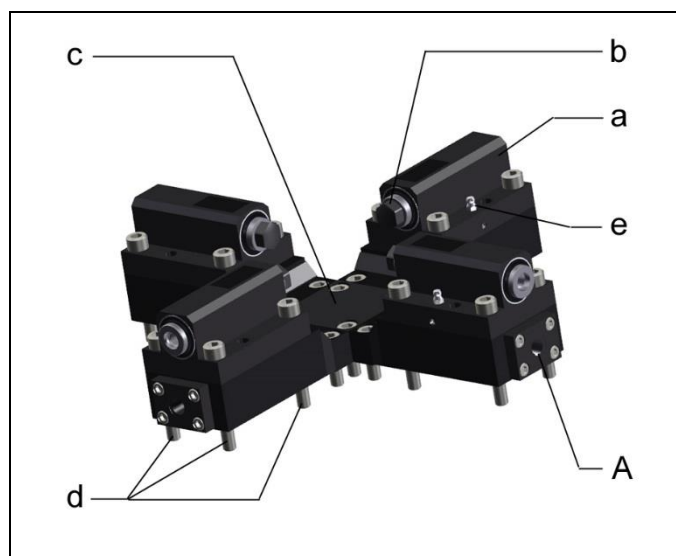


Fig. 3: Construcción - cruce para 4 elementos

a elemento de sujeción	d tornillos de fijación
b tornillo de presión	e engrasador
c pieza intermedia	A conexión A

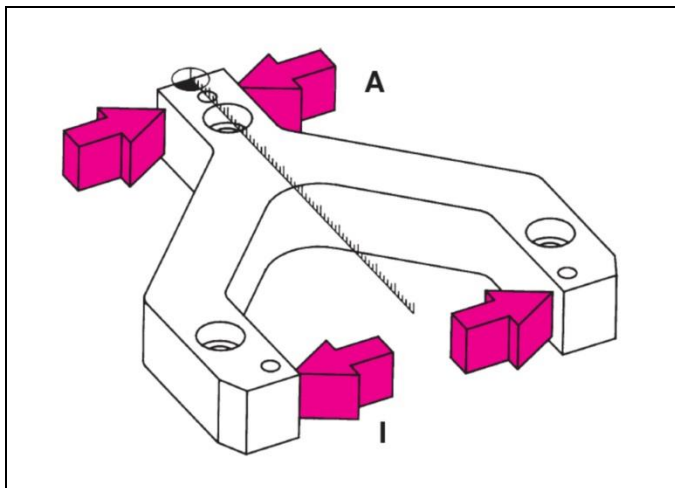


Fig. 4: Posibilidades de sujeción

A Bloqueo exterior	I Bloqueo interior
--------------------	--------------------

Los elementos de posicionado y de sujeción autocentrantes también pueden accionarse mecánicamente con una llave dinamométrica (momento de servicio véase hoja del catálogo H 4.300 tabla pág. 3). Los elementos mecánicos pueden utilizarse para el bloqueo interior y exterior. Si se utilizan los elementos de sujeción mecánicos para el bloqueo interior, se debe cambiar el husillo de sujeción y el muelle de retroceso de los elementos.

7.3 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

Velocidades de flujo máximas no superan

No superar el caudal máx.

7.3.1 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:

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

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]

➡ 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!

7.3.2 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.

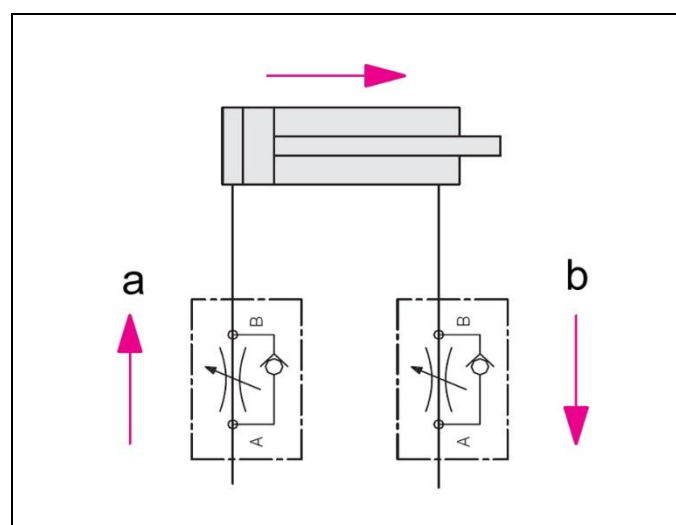


Fig. 5: Esquema hidráulico con válvula estranguladora con válvula antirretorno

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).

7.4 Montaje con conexión hidráulica a través de tubos

1. Limpiar la superficie de apoyo.
2. Atornillar el elemento sobre la superficie de apoyo.

AVISO

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.

Instrucción

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".

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.

7.5 Conexión del sistema hidráulico

1. ¡Conectar correctamente las líneas hidráulicas, prestar atención a una limpieza perfecta!

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.

7.6 Determinación del punto cero de la pieza

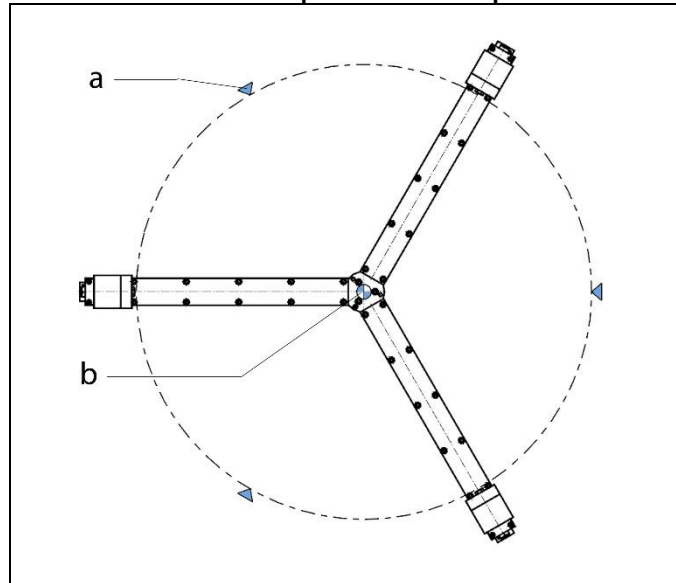


Fig. 6: Elemento de centrado y de sujeción autocentrante con pieza a mecanizar

a	Puntos de medición en la pieza (3x)	b	Posición de la pieza en la máquina
---	-------------------------------------	---	------------------------------------

1. Montar el elemento de centrado y de sujeción autocentrante en el útil
2. Determinar la posición principal de la unidad
3. Medir el útil fijado con las piezas de referencia colocadas
4. Desplazar el punto cero del mando NC de la máquina al punto de medición de las piezas de referencia, así tienen el centro exacto y una precisión de repetición de $\pm 0,005$ mm.

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!

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**

Presión de trabajo de 500 bar no exceda

No se debe superar la presión máx. de servicio de 500 bar.

Presión de trabajo no debe superar

No se debe superar la presión máx. de servicio (ver características técnicas).

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!

9.1 Plan de mantenimiento

Trabajo de mantenimiento	Intervalo	Realización
Limpieza	Según las necesidades ¡Más frecuente con entrada elevada de suciedades y líquidos refrigerantes!	Operario
Controles regulares	a diario	Operario
Controlar una vez al año el relleno de grasa	Quitar la tapa de centrado. En caso necesario, rellenar con grasa ALTEMP QNB50	⚠ ¡Atención! La cavidad sólo debe llenarse de grasa hasta el 20%.
Reparación		Personal especializado

* Nombre comercial.

Designación según DIN 51 502: KPHC 2 N-40.

Designación según ISO 6743 -9: ISO-L-X-DDHB 2

9.2 Limpieza

⚠ **ATENCIÓN**

Evitar los deterioros de los componentes móviles

Evitar los deterioros de los componentes móviles (vástago, émbolo buzo, bulón, etc.) así como rascador y juntas.

Los agentes de limpieza agresivos

El producto no debe ser limpiado con:

- componentes corrosivos o ácidos
- solventes orgánicos como hidrocarburos halogenados aromáticos y cetonas (disolvente nitrado, acetona etc.), ya que estos productos pueden destruir las juntas.

El elemento debe limpiarse a intervalos regulares. En particular es importante limpiar el área de la guía de sujeción y cuerpo de virutas y otros líquidos.

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

9.3 Controles regulares

1. Controlar la estanqueidad de las conexiones hidráulicas (control visual).
2. Control de fugas al cuerpo y guía de sujeción.
3. Control de la fuerza de sujeción mediante control de presión.
4. Verificar el cumplimiento de los intervalos de mantenimiento.

9.4 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.

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
La unidad de sujeción no bloca:	La alimentación o el retorno del aceite hidráulico está obstruida	Controlar y soplar los tubos
	La pinza no está suficientemente enroscada en la unidad de sujeción	Enroscar completamente, controlar la fijación correcta
La presión del sistema se reduce:	Fugas en la conexión hidráulica	Hermetizar
	Desgaste de las juntas	Sustituir las juntas
La unidad de sujeción no desblosa:	Presión dinámica en el retorno demasiado alta	Eliminar la presión dinámica
	Muelle de retroceso roto	Reparación necesaria
	Cuerpo corroído en el interior	Cambiar la unidad de sujeción

11 Características técnicas

Características generales

Tipo	Fuerza de sujeción por par de elementos [kN]	a presión de servicio máx. [bar]
4311-221 4311-241	5	500
4311-222 4311-242	12	
4311-223 4311-243	20	

Pesos

Tipos	Carrera de sujeción [mm]	Peso [kg]
4311-221 4311-241	6	2,2
4311-222 4311-242	8	4,5
4311-223 4311-243	8	9

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. H4300

12 Almacenamiento

⚠ ATENCIÓN

El almacenamiento de los componentes

- El producto no debe ser expuesto a la irradiación solar directa, ya que la luz ultravioleta puede destruir las juntas.
- No es admisible un almacenamiento que no tiene en cuenta las condiciones de almacenamiento.
- En el caso de un almacenamiento no correcto, pueden verificarse fragilidades de las juntas y resinificación del aceite anticorrosivo o corrosiones al elemento.

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

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.

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

Römheld GmbH
Friedrichshütte

Laubach, den 10.01.2020