



Bomba de sujeción hidroneumática intermitente

presión máx. de servicio 500 bar



1 Descripción del producto

La bomba de pistones dispuestos en tándem está instalada en el depósito de aceite. La bomba trabaja con movimientos oscilantes y control del movimiento de inversión automática accionado por un distribuidor 4/2. La frecuencia de carrera y por lo tanto el caudal depende de la presión del aire y de la contrapresión hidráulica.

Diferentes posibilidades de accionamiento

- **Válvula distribuidora 3/2 de accionamiento manual**
Esta válvula está dotada de una empuñadura giratoria para el accionamiento directo a la bomba hidráulica.
- **Válvula distribuidora 3/2 de accionamiento neumático**
Accionada por una válvula manual con palanca (accesorio), esta válvula montada sobre la bomba hidráulica permite el mando neumático a distancia. Según la longitud del conducto neumático entre ambas válvulas, se necesitará más o menos tiempo para el accionamiento de bloqueo y desbloqueo.
- **Sin válvula (mando exterior de válvulas)**
Esta ejecución está prevista para el mando exterior de válvulas, de las que cada una está conectada con una línea de presión y una línea de retorno. La bomba de sujeción mantiene constante la presión regulada.
En ningún caso se debe montar una válvula para la circulación del aceite sin presión ya que la bomba está solamente prevista para el funcionamiento intermitente.

2 Validez de la documentación

Bombas de sujeción hidroneumática intermitente según la hoja del catálogo D8600. Tipos y referencias de pedido:

- | | |
|---|-----------------|
| • Bomba de sujeción con válvula manual | 8600 110 |
| • Bomba de sujeción con válvula neumática | 8600 111 |
| • Bomba de sujeción sin válvula | 8600 112 |

3 Grupo destinatario

3.1 Operario

Tareas:

Manejo en el modo de ajuste y el modo automático.

Cualificación

Ningunas exigencias especiales, instrucciones mediante las instrucciones de servicio, instrucción de peligro, edad mínima 18 años.

Indice

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	4
7	Transporte	4
8	Montaje	4
9	Puesta en marcha	6
10	Funcionamiento	8
11	Mantenimiento	8
12	Reparación de averías	11
13	Accesorios	11
14	Características técnicas	11
15	Eliminación	12
16	Declaración de instalación	12
17	Índice	14

3.2 Personal especializado

Tareas:

Transporte, montaje, puesta en marcha, modo de ajuste, búsqueda de errores, puesta de fuera de servicio, controles, trabajos de mantenimiento.

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

3.3 Persona especializada / cualificada

Tareas:

Mantenimiento y control de instalaciones de seguridad.

Cualificación

Las especificaciones de las normas alemanas de seguridad de funcionamiento (BetrSichV) después de la formación profesional y la actividad profesional están definidas de manera siguiente:

- Formación profesional técnica, p. ej. como especialista,
- por lo menos dos años de experiencia profesional,
- después de la aprobación de los test correspondientes a la clasificación de la peligrosidad.
- formación continua,
- Conocimiento de las reglas y normas pertinentes (reglamentos, normas),
- Participación en la manipulación de los correspondientes productos y en actividades regulares de prueba.

Una persona especializada / cualificada es, quien debido a su formación profesional y experiencia tiene conocimientos suficientes en la construcción, la conexión y la aplicación de, por ejemplo:

- instalaciones de seguridad como:
 - mando a dos manos,
 - barreras de seguridad y rejillas fotoeléctricas,
 - dispositivos de seguridad para desconexión,
 - etc.
- componentes hidráulicos como:
 - componentes de mando relativos a la seguridad,
 - flexibles hidráulicos,
 - acumuladores,

- etc.

- componentes eléctricos como:
 - componentes de mando relativos a la seguridad,
 - etc.
- formación profesional técnica, p. ej. como especialista,
- etc.

familiarizado con las prescripciones legales de prevención de accidentes y de protección laboral, directrices y las reglas oficiales de la técnica (p.ej. normas DIN, Normativas VDE, reglas técnicas de otros estados miembros de la CE) de manera que puede juzgar / realizar un estado seguro de trabajo y las tareas confiadas.

4 Símbolos y palabras claves

PELIGRO

Peligro de muerte / daños graves de salud

Señala un peligro inmediato.

Si no se evita, la consecuencia puede ser mortal o lesiones muy graves.

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.



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 instrucciones de servicio sirven de información y prevención de riesgos en el transporte, durante la marcha 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 del producto.

Además la consideración de las instrucciones de servicio:

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

5.2 Indicaciones de seguridad

PELIGRO

¡Puesta en marcha imprevista de los elementos o cilindros conectados al conmutar las centrales hidráulicas!

- ¡Al conmutar se genera la presión de servicio y los elementos o cilindros pueden moverse!
- ¡Asegurar la zona de trabajo suficientemente!

¡Lesiones por movimientos de los accionadores conectados!

- ¡El motor de la bomba se pone en marcha después de la operación de bloqueo y una caída de presión de 10% para mantener la presión de sujeción!
- ¡Los accionadores conectados pueden realizar un movimiento!
- ¡Proteger el campo de trabajo de los accionadores!

AVISO

¡Lesiones por falta de equipos de protección!

- Para evitar lesiones, el cliente debe prever equipos de protección adecuados.

¡Peligro de lesiones por no observar las instrucciones de servicio!

- Solamente está permitido operar el producto si se leyeron antes las instrucciones de servicio, sobre todo el capítulo "Indicaciones de seguridad".

¡Peligro de lesiones por una utilización no conforme a lo prescrito, un manejo incorrecto o una utilización indebida!

El uso no conforme a lo prescrito y a los datos técnicos de rendimiento del producto puede provocar lesiones.

- ¡Lea las instrucciones de servicio antes de la puesta en marcha!

¡Peligro de lesiones si el producto se vuelca!

- ¡El producto se puede volcar si se utilizan medios de transporte inadecuados!
- Permanecer fuera de la zona de peligro, no debe situarse por debajo de la carga durante la elevación o el descenso.
- Utilizar medios de transporte adecuados.
- Tener en cuenta el peso del dispositivo.
- Prestar atención a que el producto esté ubicado de forma segura (véanse indicaciones en la placa sobre el centro de gravedad).

Intoxicación por contacto con aceite hidráulico!

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

¡Lesiones por multiplicación de presión a causa de válvulas accionadas incorrectamente!

Las válvulas son presentadas en posición inicial (sin corriente). Al conectar elementos hidráulicos de doble efecto a dos válvulas iguales, éstas deben de controlarse alternativamente ¡Válvulas desiguales deben de controlarse simultáneamente!

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.

Quemadura causada por aceite caliente!

- Durante el funcionamiento, pueden alcanzarse temperaturas de aceite superiores a 70°C.
- Realizar todos los trabajos sólo a temperatura ambiente.

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 / quemaduras al tocar medios de producción bajo corriente!

- Antes de efectuar trabajos eléctricos se debe apagar la corriente de los medios de producción, que se deben asegurar.
- No abra las cubiertas de protección de medios de producción eléctricos.
- Los trabajos eléctricos sólo deben ser ejecutados por personal especializado en instalaciones eléctricas.

ATENCIÓN

El trabajo realizado por personal calificado

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

El funcionamiento del producto!

No se deben exceder los datos de rendimiento permisibles del producto indicados en el capítulo "Características técnicas".

¡La central hidráulica puede deteriorarse!

- ¡El sentido de giro debe respetarse imperativamente!

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 nitro, acetona etc.), ya que estos productos pueden destruir las juntas.

INSTRUCCIÓN

Cualificación del personal

Todos los trabajos deben de ser efectuados sólo por personal especializado familiarizado con el trato de componentes hidráulicos.

5.3 Equipo de protección personal



¡Es necesario llevar gafas de protección al efectuar trabajos en o con el producto!



¡Para trabajos al y con el producto llevar guantes de protección!



¡Es necesario llevar zapatos de protección al efectuar trabajos en o con el producto!

El operador debe asegurarse que al efectuar trabajos en el producto lleva el equipo de protección necesario.

6 Uso

6.1 Utilización conforme a lo prescrito

Los productos se utilizan para la generación de la presión hidráulica para aplicaciones industriales para el bloqueo de piezas a mecanizar y/o para actuar útiles en espacios cerrados con poco polvo.

Una utilización conforme a lo prescrito comprende además:

- El uso con respecto a los límites de capacidad indicados en los datos técnicos (ver hoja del catálogo).
- 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 doméstico.
- 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 otras especificaciones de los líquidos hidráulicos que autorizados en los datos técnicos.

7 Transporte



Riesgo ambiental

En el caso de un transporte inadecuado, pérdidas de aceite pueden provocar contaminaciones ambientales.

¡Transportar el producto sólo en posición vertical!
 Observar la placa de indicación sobre el embalaje: "Arriba, no tumbar".

AVISO

¡Peligro de lesiones si el producto se vuelca!

- ¡El producto se puede volcar si se utilizan medios de transporte inadecuados!
- Permanecer fuera de la zona de peligro, no debe situarse por debajo de la carga durante la elevación o el descenso.
- Utilizar medios de transporte adecuados.
- Tener en cuenta el peso del dispositivo.
- Prestar atención a que el producto esté ubicado de forma segura (véanse indicaciones en la placa sobre el centro de gravedad).



¡Es necesario llevar equipos de protección adecuados al efectuar trabajos en o con el producto!

El producto se suministra en un cartón estable (sobre paletas no retornables) y sólo debe transportarse con medios de transporte adecuados (prestar atención a la fuerza elevadora mínima) al lugar de instalación.

El producto sólo debe bajarse con un medio de transporte de la paleta de transporte y debe basarse en el centro de las ambas púas de horquilla p.ej. de la carretilla elevadora.

8 Montaje

PELIGRO

¡Puesta en marcha imprevista de los elementos o cilindros conectados al conmutar las centrales hidráulicas!

- ¡Al conmutar se genera la presión de servicio y los elementos o cilindros pueden moverse!
- ¡Asegurar la zona de trabajo suficientemente!

⚠ AVISO

¡Lesiones por falta de equipos de protección!

- Para evitar lesiones, el cliente debe prever equipos de protección adecuados.

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.

¡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.



¡Es necesario llevar equipos de protección adecuados al efectuar trabajos en o con el producto!

ℹ INSTRUCCIÓN

Alimentación neumática

Si se conecta el producto a la alimentación neumática, la bomba hidroneumática intermitente comienza a alimentar.

Instrucciones

Recomendamos instalar una válvula de cierre manual ante la bomba de sujeción hidroneumática intermitente. Así es posible desconectar rápidamente la bomba de sujeción hidroneumática intermitente en caso de emergencia o para el mantenimiento.

8.1 Vista general de los componentes

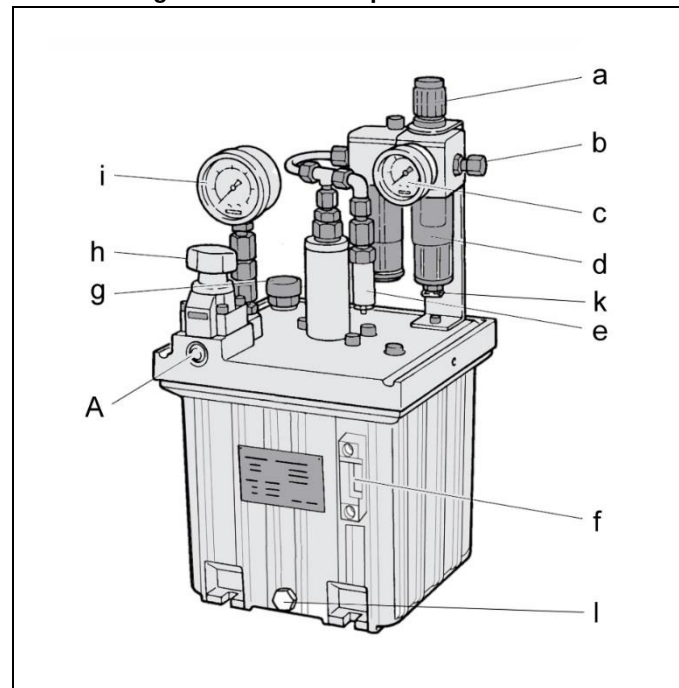


Fig. 1: Ilustración esquemática, componentes según el tipo de construcción

a válvula limitadora de presión	g tornillo de llenado con filtro de aire
b conexión neumática (roscas para atornillar)	h válvula distribidora 3/2 (aquí válvula manual)
c manómetro para la presión neumática	i manómetro para visualizar la presión de servicio
d grupo preparador para aire comprimido	k separador de agua
e válvula de seguridad	l tornillo de vaciado de aceite
f control del nivel y de la temperatura de aceite	

Conexión	Funcionamiento
A	Línea de sujeción (simple efecto)

⚠ ATENCIÓN

¡Fallos!

Virutas y líquidos refrigerantes y de corte pueden llevar a fallos de funcionamiento.

- Proteger la bomba contra la penetración de virutas así como de líquidos refrigerantes y de corte!

ℹ INSTRUCCIÓN

Entrada de suciedad en el sistema

- Si una gran cantidad de suciedad puede entrar en las líneas hidráulicas, deben preverse filtros suplementarios de alta presión antes de las conexiones.

La central hidráulica debe instalarse verticalmente si es posible por encima del sistema o del útil.

Cuando se instala la central hidráulica por debajo del útil, se debe prever la posibilidad de aireación en el punto más alto del útil.

- Instalar verticalmente la central hidráulica en un lugar apropiado.

- En caso necesario, utilizar los orificios / orejas previstos en la base del depósito (véase el capítulo vista general de los componentes).

8.2 Conexión del sistema hidráulico

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

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.

INSTRUCCIÓN

La conexión de la hidráulica

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

8.3 Conexión del sistema neumático

PELIGRO

¡Puesta en marcha imprevista de los elementos o cilindros conectados al conmutar las centrales hidráulicas!

- ¡Al conmutar se genera la presión de servicio y los elementos o cilindros pueden moverse!
- ¡Asegurar la zona de trabajo suficientemente!

AVISO

¡Arranque imprevisto de la bomba!

- Si el pedal de la bomba está bloqueado, ésta puede arrancar accidentalmente.
- Instalar una válvula manual en la línea neumática para la desconexión rápida.

INSTRUCCIÓN

Alimentación neumática

Si se conecta el producto a la alimentación neumática, la bomba hidroneumática intermitente comienza a alimentar.

Instrucciones

Recomendamos instalar una válvula de cierre manual ante la bomba de sujeción hidroneumática intermitente. Así es posible desconectar rápidamente la bomba de sujeción hidroneumática intermitente en caso de emergencia o para el mantenimiento.

1. ¡Conectar correctamente las líneas neumáticas, prestar atención a una limpieza perfecta!
Accesorios, véase también hoja del catálogo J 7.400.

9 Puesta en marcha

9.1 Llenado de aceite

AVISO

Intoxicación por contacto con aceite hidráulico!

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



¡Para trabajos con combustibles, tener en cuenta las hojas de seguridad!



¡Es necesario llevar equipos de protección adecuados al efectuar trabajos en o con el producto!

INSTRUCCIÓN

El generador de presión se suministra sin llenado de aceite.

- El llenado sólo debe efectuarse, si los elementos o cilindros hidráulicos y el acumulador se encuentran en posición inicial.
- ¡El volumen de aceite acumulado en elementos, cilindros o acumuladores puede llevar al desbordamiento del depósito!

Los fluidos hidráulicos

Es inadmisibles el funcionamiento de los productos con líquidos a presión, que no cumplan las especificaciones correspondientes. Ver Características técnicas.

Los fluidos hidráulicos

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

Las impurezas en el depósito de aceite para evitar!

No se deben introducir impurezas en el depósito. ¡Utilizar un paño de filtro limpio!

La filtración y la limpieza nivel del fluido hidráulico

Tener en cuenta los datos para la filtración y la clase de pureza del líquido hidráulico (ver Características técnicas).

Proceder de manera siguiente para llenar de aceite:

- Desconectar la bomba hidroneumática intermitente de la alimentación neumática.
- ¡Asegurar que todos los accionadores hidráulicos (cilindros hidráulicos, etc.) se encuentran en posición inicial retrocedida!
- Eliminar la presión del sistema, p.ej. apretando el accionamiento manual de emergencia de las válvulas (en función del tipo).

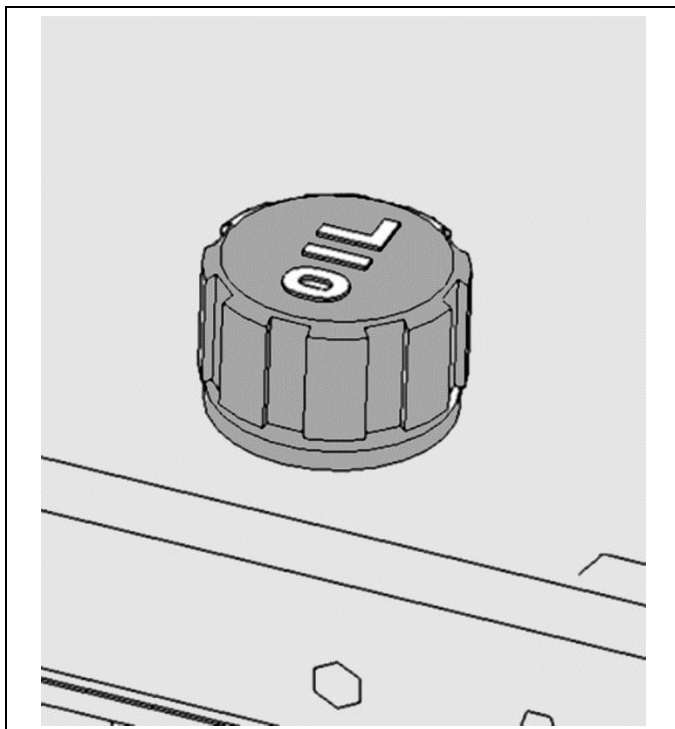


Fig. 2: Tornillo de llenado con filtro de aire

1. Desatornillar la tapa del filtro de aire y del tapón de llenado de aceite (OIL).

9.2 Purga de aire del sistema hidráulico

Después del llenado del aceite hidráulico siempre hay aire en las líneas internas y externas así como en los accionadores hidráulicos (cilindros hidráulicos etc.).

Aire en el sistema hidráulico tiene, entre otras, las siguientes consecuencias indeseables:

- prolongación de los tiempos de avance y de retroceso de elementos consumidores.
- conexiones repetidas / realimentaciones frecuentes.
- envejecimiento prematuro del aceite
- desgaste elevado de juntas y bombas

Para evitar estas consecuencias indeseables, es necesario purgar el sistema hidráulico completo (generadores de presión, válvulas, accionadores y tubos) mediante medidas apropiadas!

Esta operación se efectúa:

1. Para la purga del aire reducir la presión de aceite a un valor muy bajo!
2. Regular la válvula limitadora de presión al desatornillar al valor mínimo.
3. Aumentar la presión en la línea de avance.
4. Desatornillar con precaución un tornillo para purga del aire o un racor en el punto más alto o más distante.
5. Bombear hasta que salga el aceite sin burbujas de aire.
6. Atornillar el tornillo para purga del aire.
7. En el caso de elementos doble efecto repetir el proceso para la línea de retroceso.
8. Rellenar el volumen de aceite que falte.

INSTRUCCION

Llevar a cabo un test de funcionamiento.

- El sentido de accionamiento de las unidades de ajuste debe ser evidente en la dirección de movimiento de la planta.

9.3 Regular la presión de servicio

⚠ AVISO

¡Lesiones por movimientos de los accionadores conectados!

- Los accionadores conectados pueden realizar un movimiento.
- Proteger el campo de trabajo de los accionadores.

Si un presostato separado está disponible para la influencia sobre la máquina (ver esquema hidráulico), se seguirá el siguiente proceso:

- primero regular la influencia sobre la máquina (ver párrafo "Regular la influencia sobre la máquina (opcional)",
- después regular la presión de servicio.

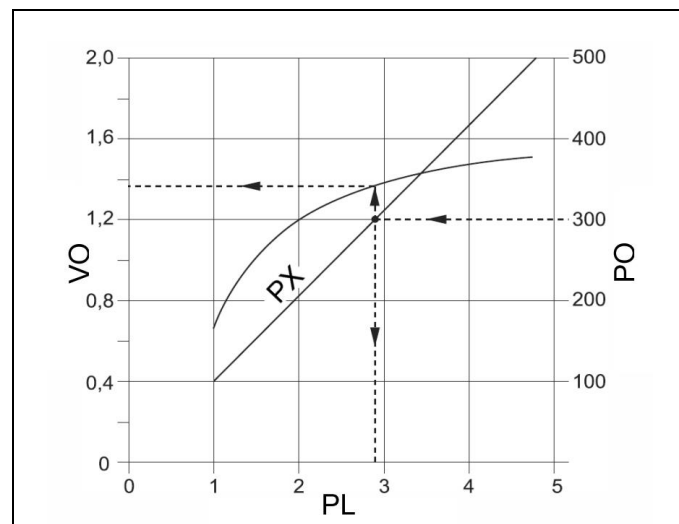


Fig. 3: Caudal sin contrapresión (marcha en vacío)

PO presión máx. de servicio [bar]	VO caudal Qaceite [l / min]
PL presión de aire necesaria [bar]	Px presión

Regular la presión de servicio del elemento de sujeción o cilindro con la presión de servicio más baja admisible.

- Regular la presión de aire de la válvula reguladora de presión al valor deseado según el diagrama.
- Controlar la presión hidráulica en el manómetro.
- Accionar repetidas veces el cilindro o el útil y controlar la estanqueidad de los racores, reapretarlos, dado el caso.

Si se produce en la línea hidráulica una caída de presión, la bomba suministra automáticamente aceite de presión hasta que el equilibrio entre la presión neumática regulada y la presión de servicio hidráulica está restablecida.

En el caso de la pérdida de la presión de aire, la presión hidráulica no cae inmediatamente.

10 Funcionamiento

⚠ AVISO

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!

¡Lesiones causadas por un arranque accidental / imprevisto!

- Asegurarse de que sólo el operario puede cambiar la posición de conexión.

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.

⚠ ATENCIÓN

Evitar un sobrecalentamiento del sistema

Para evitar un sobrecalentamiento del sistema, no se puede sobrepasar el tiempo máx. de funcionamiento (grado de eficacia del trabajo).



¡Es necesario llevar equipos de protección adecuados al efectuar trabajos en o con el producto!

Blocaje

- Girar la válvula manual (1h) de 90° a la posición de blocaje. La bomba suministra aceite hasta que la presión de sujeción es obtenida y vuelve a bombearlo automáticamente en el caso de caída de presión.

Desblocaje

- Girar la válvula manual (1h) de 90° a la posición de desblocaje.

Válvulas pilotadas neumáticas

En el caso de bombas de sujeción pilotadas se recomienda el uso de interruptores con llave o presostatos para la influencia sobre la máquina.

11 Mantenimiento

⚠ ATENCIÓN

¡Arranque o movimiento accidental!

- Un arranque accidental o energía acumulada pueden provocar lesiones.
- Antes de comenzar trabajos de mantenimiento, es necesario desconectar el producto de la alimentación de energía y las líneas de presión tienen que despresurizarse.



¡Es necesario llevar equipos de protección adecuados al efectuar trabajos en o con el producto!

INSTRUCCIÓN

Lea las instrucciones de funcionamiento

- Otras instrucciones de servicio para componentes individuales se encuentran en la página web de internet (www.ROEMHELD.com) o sobre demanda!

11.1 Plan de mantenimiento

Trabajo de mantenimiento	Intervalo	Realización
Limpieza	Según las necesidades	Operario
Control	a diario	Operario
Control del sistema hidráulico y de los componentes	anualmente	Personal especializado
Cambio del fluido de presión después de la puesta en marcha	Después de 250 horas de funcionamiento o después de tres meses.	Personal especializado
Control de los líquidos hidráulicos, si necesario cambiar los líquidos y el filtro	Después de 1250 horas de funcionamiento o después de seis meses.	Personal especializado
Cambio del líquido hidráulico y del filtro	Después de 2500 horas de funcionamiento o a más tardar después de 24 meses o en el caso de daños	Personal especializado
Reparación		Personal de servicio ROEMHELD

INSTRUCCION

Período de descanso

- Observar un período de descanso de al menos de 1 hora después de haber cambiado el líquido hidráulico!

11.2 Controles regulares

Los controles efectuados por el operario deben realizarse como sigue:

11.2.1 Inspecciones diarias

- Control de todos los tornillos de fijación, y apriételos si fuese necesario.
- Control de las fijaciones y los racores para los cables, y apriételos si fuese necesario.
- Controlar los flexibles hidráulicos, tubos hidráulicos y cables si hay daños posibles, puntos de roce, etc.).
- Controlar si los componentes hidráulicos tienen fugas externas - dado el caso, reapretar los racores.
- Los flexibles hidráulicos no deben hacer contacto con materiales que pueden causar desperfectos (ácidos, bases, disolventes, ...).
- Controlar el nivel de aceite de la central hidráulica (ver capítulo Llenar aceite en la central hidráulica) - dado el caso rellenar aceite (especificaciones ver capítulo Características técnicas)
- Control de los dispositivos de protección según el capítulo dispositivos de protección

11.2.2 Inspección anual

Instalación hidráulica, flexibles hidráulicos

Una persona especializada debe controlar todos los componentes hidráulicos por lo menos una vez al año si están en un estado seguro de trabajo. Reparar inmediatamente daños detectados.

Los siguientes controles y trabajos deben efectuarse:

- Una persona especializada debe controlar los flexibles hidráulicos por lo menos una vez al año si están en un estado seguro de trabajo. Remediar inmediatamente daños detectados.
- Los flexibles hidráulicos del dispositivo deben cambiarse (según BGR 237) a más tardar después de seis años por nuevos flexibles hidráulicos.

11.3 Limpieza

AVISO

Lesiones por piezas que salen volando o aceite!

- ¡Para trabajos de limpieza llevar gafas, zapatos de seguridad y guantes de protección!

ATENCIÓN

Los agentes de limpieza agresivos

El producto no debe ser limpiado con:

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

Realizar diariamente los siguientes trabajos de limpieza a las bombas de sujeción hidroneumática intermitente:

- Limpiar el producto con paños o trapos de limpieza.
- Después lubricar ligeramente las piezas móviles y las piezas de acero no recubiertas.

11.4 Limpiar los filtros de aceite (si están disponibles)

Instrucción

Las arandelas filtros se encuentran en los orificios hidráulicos.

En el caso de gran suciedad, deben limpiarse las arandelas filtros.

1. Desatornillar los racores en los orificios hidráulicos.
2. Desatornillar la arandela filtro con punta trazadora.
3. Limpiar la arandela filtro y atornillarla de nuevo.
4. Después atornillar los racores de nuevo.

11.5 Mantenimiento y control del líquido hidráulico

Los siguientes factores de influencia en el grado de suciedad del líquido hidráulico son importantes:

- Contaminación del ambiente,
- Tamaño del sistema hidráulico,
- Construcción conforme a las instrucciones del sistema hidráulico,
- Número de los consumidores,
- Tiempo de ciclo
- Número de recirculación del líquido a través del filtro por unidad de tiempo,

- Puesta en práctica de los planos de mantenimiento,
- Formación del personal de mantenimiento.

Estos factores cambian las características de uso de los líquidos hidráulicos y les hacen envejecer.

El control del estado y la filtración adaptada a las exigencias de la aplicación (dado el caso obras de drenaje y degasificación) son indispensables para la conservación de las características de uso y la garantía para una larga vida de los líquidos hidráulicos y de los componentes.

El líquido hidráulico debe cambiarse regularmente o debe ser controlado por el fabricante del lubricante o del personal especializado.

Se recomienda una inspección de referencia según los datos del plan de mantenimiento con evaluación según la norma ISO 4406 o de la masa de impurezas sólidas con evaluación según EN12662.

Instrucción

Para derechos a garantía, a responsabilidad y a garantía legal deberán poner a nuestra disposición las pruebas de mantenimiento y/o los resultados de los análisis del líquido hidráulico.

Pureza de los líquidos hidráulicos

La contaminación admisible (cuerpos extraños no disueltos en el líquido hidráulico) se dirige por el componente más sensible al ensuciamiento del sistema hidráulico. La clase de pureza indicada es el valor máximo admisible, que no se deberá superar bajo el aspecto de la seguridad de servicio (taponamiento de fisuras, obturadores así como el bloqueo de émbolos distribuidores) y de la duración de servicio (reducción de desgaste).

Aplicación	Pureza mínima según NAS 1638	Pureza mínima según ISO 4406	alcanzables con fineza de filtro *
Bombas de émbolos radiales y de engranajes, válvulas y cilindros.	8 recomienda 5 hasta 7	20 / 17 / 13	≤ 20 µm
Válvulas proporcionales de presión y reguladores de caudal	7 recomienda 5 hasta 6	18 / 16 / 13	≤ 10 µm

* Factores importantes de influencia véase el capítulo: "Mantenimiento y control del líquido hidráulico"

Precisamente en el caso de las válvulas proporcionales la precisión de repetición depende especialmente del grado de pureza de líquido hidráulico.

i Instrucción

Nuevo líquido hidráulico

- Hay que tener en cuenta que un nuevo líquido hidráulico "de cuba" no corresponde al requisito de pureza. Dado el caso, utilice aceite purificado.

Mezcla de diferentes tipos de líquidos

- Una mezcla de diferentes tipos de líquidos de aceite puede llevar a reacciones químicas no deseadas, con formación de lodo, resinificación o similares.
- Por lo tanto, es necesario consultar los respectivos productores antes de cambiar diferentes líquidos hidráulicos.
- En cualquier caso, se debe lavar a fondo el sistema hidráulico completo.

11.6 Cambio de aceite

⚠ AVISO

Intoxicación por contacto con aceite hidráulico!

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



¡Para trabajos con combustibles, tener en cuenta las hojas de seguridad!



¡Es necesario llevar equipos de protección adecuados al efectuar trabajos en o con el producto!

i INSTRUCCIÓN

El generador de presión se suministra sin llenado de aceite.

- El llenado sólo debe efectuarse, si los elementos o cilindros hidráulicos y el acumulador se encuentran en posición inicial.
- ¡El volumen de aceite acumulado en elementos, cilindros o acumuladores puede llevar al desbordamiento del depósito!

Los fluidos hidráulicos

Es inadmisibles el funcionamiento de los productos con líquidos a presión, que no cumplan las especificaciones correspondientes. Ver Características técnicas.

Los fluidos hidráulicos

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

Las impurezas en el depósito de aceite para evitar!

No se deben introducir impurezas en el depósito. ¡Utilizar un paño de filtro limpio!

La filtración y la limpieza nivel del fluido hidráulico

Tener en cuenta los datos para la filtración y la clase de pureza del líquido hidráulico (ver Características técnicas).

Proceder de manera siguiente para llenar de aceite:

- Desconectar la bomba hidroneumática intermitente de la alimentación neumática.
- ¡Asegurar que todos los accionadores hidráulicos (cilindros hidráulicos, etc.) se encuentran en posición inicial retrocedida!
- Eliminar la presión del sistema, p.ej. apretando el accionamiento manual de emergencia de las válvulas (en función del tipo).

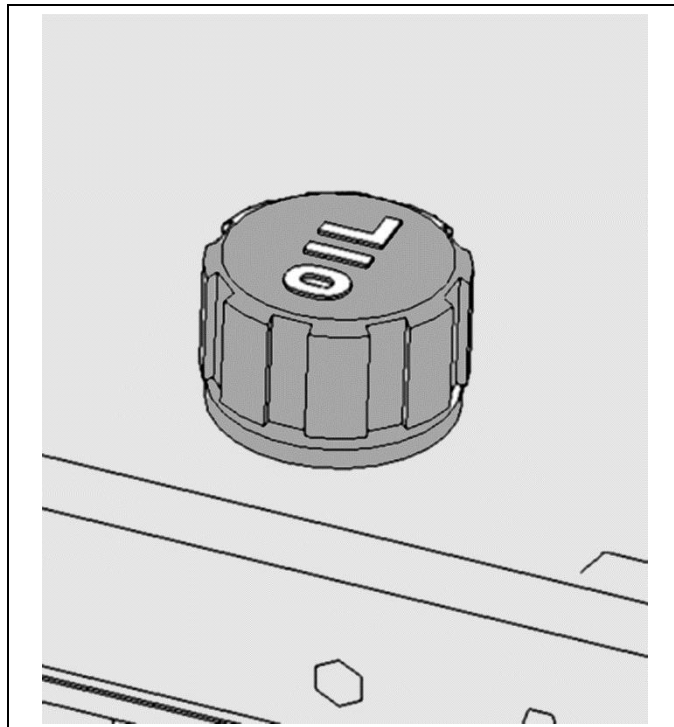


Fig. 4: Tornillo de llenado con filtro de aire

5. Desatornillar la tapa del filtro de aire y del tapón de llenado de aceite (OIL).

11.7 Purga de aire del sistema hidráulico

Después del llenado del aceite hidráulico siempre hay aire en las líneas internas y externas así como en los accionadores hidráulicos (cilindros hidráulicos etc.).

Aire en el sistema hidráulico tiene, entre otras, las siguientes consecuencias indeseables:

- prolongación de los tiempos de avance y de retroceso de elementos consumidores.
- conexiones repetidas / realimentaciones frecuentes.
- envejecimiento prematuro del aceite
- desgaste elevado de juntas y bombas

Para evitar estas consecuencias indeseables, es necesario purgar el sistema hidráulico completo (generadores de presión, válvulas, accionadores y tubos) mediante medidas apropiadas!

Esta operación se efectúa:

1. Para la purga del aire reducir la presión de aceite a un valor muy bajo!
2. Regular la válvula limitadora de presión al desatornillar al valor mínimo.
3. Aumentar la presión en la línea de avance.
4. Desatornillar con precaución un tornillo para purga del aire o un racor en el punto más alto o más distante.
5. Bombear hasta que salga el aceite sin burbujas de aire.
6. Atornillar el tornillo para purga del aire.
7. En el caso de elementos doble efecto repetir el proceso para la línea de retroceso.
8. Rellenar el volumen de aceite que falte.

INSTRUCCION

Llevar a cabo un test de funcionamiento.

- El sentido de accionamiento de las unidades de ajuste debe ser evidente en la dirección de movimiento de la planta.

12 Reparación de averías

Fallo	Motivo	Remedio
La bomba de sujeción no arranca:	La línea de alimentación del aire comprimido está cerrada u obstruida.	Asegurar que el aire comprimido llega a la bomba de sujeción.
	Presión de aire no suficiente regulada en el grupo preparador para aire comprimido Válvula distribuidora con fugas	Presión de aire comprimido necesaria véase capítulo: "Características técnicas".
La bomba de sujeción funciona, pero no aumenta la presión.	Fugas en los consumidores	⚠ ¡Atención! Verificar si hay un punto de fugas.
	Punto de fuga en la bomba de sujeción	⚠ ¡Atención! Trabajos sólo deben efectuarse por el personal especializado de ROEMHELD.
	El nivel de aceite está demasiado bajo	Controlar el nivel de aceite y rellenar aceite según el caso.
La bomba de sujeción no alcanza la presión de servicio regulada.	La presión neumática está demasiado baja.	Presión de aire comprimido necesaria véase capítulo: "Características técnicas".
	Fugas en los consumidores	Verificar si hay un punto de fugas y repararlo, dado el caso.

13 Accesorios

	Referencia
Asa de transporte	0353 217
Protector	0353 714

Accesorios para mando a distancia de 8600 111

	Referencia
Válvula manual con retención	3812 005
Silenciador para distribuidor a mando manual	3887 015
Válvula pedal con retención, incl. protector	0381 206
Tubo flexible para aire comprimido paso nominal 6	3890 059
Tuberías G1/4	3890 071
Abrazadera para tubos flexibles	3890 076

Otros accesorios ver hoja F 9.XXX y J 7.400.

14 Características técnicas

Líquidos hidráulicos

Los datos de los líquidos hidráulicos a utilizar se encuentran al tapón de llenado de aceite.

INSTRUCCIÓN



Para bombas de pistones

Utilizar aceite hidráulico según DIN 51524-2 HLP 22.

Pureza de los líquidos hidráulicos

La contaminación admisible (cuerpos extraños no disueltos en el líquido hidráulico) se dirige por el componente más sensible al ensuciamiento del sistema hidráulico. La clase de pureza indicada es el valor máximo admisible, que no se deberá superar bajo el aspecto de la seguridad de servicio (taponamiento de fisuras, obturadores así como el bloqueo de émbolos distribuidores) y de la duración de servicio (reducción de desgaste).

Aplicación	Pureza mínima según NAS 1638	Pureza mínima según ISO 4406	alcanzables con fineza de filtro *
Bombas de émbolos radiales y de engranajes, válvulas y cilindros.	8 recomendado 5 hasta 7	20 / 17 / 13	≤ 20 µm
Válvulas proporcionales de presión y reguladores de caudal	7 recomendado 5 hasta 6	18 / 16 / 13	≤ 10 µm

* Factores importantes de influencia véase el capítulo: "Mantenimiento y control del líquido hidráulico"

Precisamente en el caso de las válvulas proporcionales la precisión de repetición depende especialmente del grado de pureza de líquido hidráulico.

Instrucción

Nuevo líquido hidráulico

- Hay que tener en cuenta que un nuevo líquido hidráulico "de cuba" no corresponde al requisito de pureza. Dado el caso, utilice aceite purificado.

Mezcla de diferentes tipos de líquidos

- Una mezcla de diferentes tipos de líquidos de aceite puede llevar a reacciones químicas no deseadas, con formación de lodo, resinificación o similares.
- Por lo tanto, es necesario consultar los respectivos productores antes de cambiar diferentes líquidos hidráulicos.
- En cualquier caso, se debe lavar a fondo el sistema hidráulico completo.

INSTRUCCIÓN

Entrada de suciedad en el sistema

- Si una gran cantidad de suciedad puede entrar en las líneas hidráulicas, deben preverse filtros suplementarios de alta presión antes de las conexiones.

Hidráulica

Presión máx. de servicio	500 bar
Presión de servicio	regulable sin escalones de 100 hasta 500 bar
Cantidad máx. de llenado	4 l (hasta la marca superior)
Temperatura de aceite máx.	70 °C
Caudal máx.	25 cm³/só 1,5 l/min

Características neumáticas

Aire comprimido	1,0 hasta 4,7 bar
Consumo máx. de aire	1.200 l/min

Ambiente

Temperatura de ambiente	+5 °C hasta +40 °C
Nivel de ruido	máx. 78 dB (A) decibelios (a 1 m de distancia y de altura sobre el suelo)
Peso [kg]	20

Instrucción

Otras características se encuentran en la placa de características de la central hidráulica o del mando eléctrico.

15 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.

16 Declaración de instalación

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 instalación

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 no son adecuados para el uso inmediato y son exclusivamente para el montaje en una máquina, un útil o una instalación.

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

El fabricante está obligado a transmitir 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.

En caso de un cambio en el producto no aprobado por nosotros, esta declaración pierde su validez.

Lista de las normas aplicadas

2006/42/CE, Directiva sobre máquinas [www.eur-lex.europa.eu]

2014/30/UE, EMC - Compatibilidad electromagnética [www.eur-lex.europa.eu]

2014/35/CE, Seguridad general de los productos [www.eur-lex.europa.eu]

DIN EN ISO 12100, 2011-03, Seguridad de máquinas; conceptos básicos, principios generales para el diseño (reemplaza las partes 1 y 2)

DIN EN ISO 13732-1, 2008-12, Ergonomía del entorno térmico - Procedimientos de evaluación de reacciones humanas al contacto con superficies - Parte 1: Superficies calientes

DIN EN 614-1 u. 2, 2009-06, Seguridad de máquinas; principios básicos de la configuración ergonómica

DIN EN 626-1, 2008-09, Seguridad de máquinas; reducción de riesgos para la salud debido a sustancias peligrosas emitidas por máquinas

DIN EN ISO 13849-1, 2008-12, Seguridad de máquinas; partes de sistemas de mando relativas a la seguridad, Principios generales para el diseño

DIN EN ISO 13849-2, 2008-09, Seguridad de máquinas; partes de sistemas de mando relativas a la seguridad, validación

DIN EN ISO 4413, 2011-04, Ingeniería de fluidos - Reglas generales y requisitos de seguridad para los sistemas hidráulicos y sus componentes

DIN EN ISO 11201, 2009-11, Acústica - Ruido emitido por máquinas y equipos. Medición de clase de precisión 2 de los niveles de presión acústica de emisión en el puesto de trabajo

DIN en 60073, 2003-05, Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina

DIN EN 60204-1; 2007-06, Seguridad de máquinas, componentes eléctricos de máquinas, requisitos generales

DIN EN 60529; 2000-09, Tipos de protección por medio de carcass (códigos IP)

DIN EN 61000-6-2; 2005, Compatibilidad electromagnética, inmunidad en entornos industriales

DIN EN 61310-1; 2008-09, Seguridad de las máquinas, indicación, marcado y maniobra. Exigencias para señales

DIN EN 81714-2, 2007-08, Diseño de símbolos gráficos utilizables en la documentación técnica de productos

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

Römheld GmbH
Friedrichshütte

Laubach, den 26.06.2019

17 Índice

A

Accesorios	12
Avisos generales de seguridad	2

C

Cambio de aceite	11
Características técnicas	12
Conexión del sistema hidráulico	5
Conexión del sistema neumático	5
Controles regulares	8

D

Declaración de instalación	13
----------------------------------	----

E

Eliminación	13
Equipo de protección personal	3

F

Funcionamiento	7
----------------------	---

G

Grupo destinatario	1
--------------------------	---

I

Indicaciones de seguridad	2
Índice	1
Informaciones de base	2
Inspección anual	8
Inspecciones diarias	8
Instalación hidráulica, flexibles hidráulicos	8

L

Limpiar los filtros de aceite (si están disponibles)	9
Limpieza	9

Lista de las normas aplicadas	13
Llenado de aceite	5

M

Mantenimiento	7
Mantenimiento y control del líquido hidráulico	10
Montaje	4

O

Operario	1
----------------	---

P

Persona especializada / cualificada	2
Personal especializado	1
Plan de mantenimiento	7
Puesta en marcha	5
Purga de aire del sistema hidráulico	6, 11

R

Regular la presión de servicio	6
Reparación de averías	12

S

Símbolos y palabras claves	2
----------------------------------	---

T

Transporte	4
------------------	---

U

Uso	3
Utilización conforme a lo prescrito	3
Utilización no conforme a lo prescrito	4

V

Validez de la documentación	1
Vista general de los componentes	4