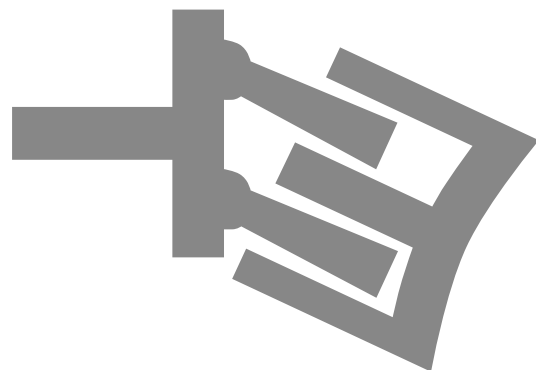


# Instrucciones de servicio generales para unidades a pistones axiales

**Instrucciones de servicio**  
**RS 90300-B/06.2012**

Reemplaza a: 02.06  
Español



Los datos indicados sirven sólo para describir el producto. De nuestras especificaciones no puede derivarse ninguna declaración sobre una cierta composición o idoneidad para un cierto fin de empleo. Las especificaciones no liberan al usuario de las propias evaluaciones y verificaciones. Hay que tener en cuenta que nuestros productos están sometidos a un proceso natural de desgaste y envejecimiento.

© Todos los derechos de Bosch Rexroth AG, también para el caso de solicitudes de derechos protegidos. Nos reservamos todas las capacidades dispositivas tales como derechos de copia y de tramitación.

Las instrucciones de servicio originales fueron elaboradas en idioma alemán.

# Contenido

<b>1</b>	<b>Sobre esta documentación</b>	<b>5</b>
1.1	Validez de la documentación	5
1.2	Documentaciones necesarias y complementarias	5
1.3	Representación de las informaciones	6
1.3.1	Avisos de seguridad	6
1.3.2	Símbolos	7
1.3.3	Denominaciones	7
1.3.4	Abreviaturas	7
<b>2</b>	<b>Avisos de seguridad</b>	<b>8</b>
2.1	Sobre este capítulo	8
2.2	Uso conforme a normas	8
2.3	Uso no conforme a normas	9
2.4	Cualificación del personal	9
2.5	Avisos de seguridad generales	10
2.6	Avisos de seguridad específicos al producto	10
2.7	Equipamiento de protección personal	12
<b>3</b>	<b>Avisos generales sobre daños materiales y del producto</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Suministro</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Sobre este producto</b>	<b>16</b>
5.1	Descripción de las prestaciones	16
5.2	Descripción del producto	17
5.3	Identificación del producto	17
<b>6</b>	<b>Transporte y almacenamiento</b>	<b>18</b>
6.1	Transporte de la unidad a pistones axiales	18
6.1.1	Transporte manual	18
6.1.2	Transporte con aparato elevador	18
6.2	Almacenamiento de la unidad a pistones axiales	20
<b>7</b>	<b>Montaje</b>	<b>22</b>
7.1	Desembalaje	22
7.2	Condiciones de montaje	22
7.3	Posición de montaje	24
7.3.1	Montaje bajo el tanque (estándar)	24
7.3.2	Montaje en tanque	24
7.3.3	Montaje sobre el tanque	24
7.4	Montaje de la unidad a pistones axiales	25
7.4.1	Preparación	25
7.4.2	Dimensiones	25
7.4.3	Avisos generales	26
7.4.4	Montaje con acoplamiento	26
7.4.5	Montaje sobre un reductor	27
7.4.6	Montaje con cardán	28
7.4.7	Terminar el montaje	28
7.4.8	Conectar hidráulicamente a la máquina a pistones axiales	29
7.4.9	Conectar eléctricamente a la máquina a pistones axiales	32
7.5	Realizar lavado del circuito	33

<b>8</b>	<b>Puesta en marcha</b>	<b>34</b>
8.1	Primera puesta en marcha	34
8.1.1	Llenado de la unidad a pistones axiales	34
8.1.2	Control de la alimentación con fluido hidráulico	36
8.1.3	Realizar prueba de funcionamiento	36
8.2	Fase de rodaje	37
8.3	Nueva puesta en marcha luego de una parada	37
<b>9</b>	<b>Funcionamiento</b>	<b>38</b>
<b>10</b>	<b>Mantenimiento y reparación</b>	<b>38</b>
10.1	Limpieza y conservación	38
10.2	Inspección	38
10.3	Mantenimiento	39
10.4	Reparación	40
10.5	Repuestos	40
<b>11</b>	<b>Desmontaje y recambio</b>	<b>41</b>
11.1	Herramientas necesarias	41
11.2	Preparar el desmontaje	41
11.3	Realizar el desmontaje	41
11.4	Preparación de los componentes para almacenamiento o utilización ulterior	41
<b>12</b>	<b>Eliminación de desechos</b>	<b>42</b>
<b>13</b>	<b>Ampliación y reforma</b>	<b>42</b>
<b>14</b>	<b>Búsqueda y solución de fallas</b>	<b>43</b>
14.1	Proceda para la búsqueda de fallas como sigue	43
14.2	Tabla de fallas	44
<b>15</b>	<b>Datos técnicos</b>	<b>47</b>
<b>16</b>	<b>Índice analítico</b>	<b>48</b>

# 1 Sobre esta documentación

## 1.1 Validez de la documentación


Esta documentación vale para unidades a pistones axiales de Bosch Rexroth.

Esta documentación está destinada a fabricantes de máquinas e instalaciones, montadores y técnicos de servicio.







Esta documentación contiene informaciones importantes para el transporte, el montaje, la puesta en marcha, el servicio, el mantenimiento, el desmontaje y la eliminación de fallos sencillos de las unidades a pistones axiales, de forma segura y adecuada.

- ▶ Lea esta documentación minuciosamente, en particular el capítulo 2 "Avisos de seguridad" en página 8 y capítulo 3 "Avisos generales sobre daños materiales y del producto" en página 13, antes de trabajar con la unidad a pistones axiales.


## 1.2 Documentaciones necesarias y complementarias

- ▶ Ponga por primera vez en marcha la unidad a pistones axiales, una vez que tenga presente la documentación identificada con el ícono de libro  y la haya entendido y tomado en cuenta.

**Tabla 1: Documentaciones necesarias y complementarias**

Título	Número de documento	Tipo de documento
 <b>Confirmación del pedido</b> Contiene los datos técnicos relacionados con el pedido de su unidad a pistones axiales.	–	Confirmación del pedido
 <b>Plano de montaje</b> Contiene las dimensiones externas, todas las conexiones y el circuito de su unidad a pistones axiales.	Pida el plano de montaje a través de su contacto competente en Bosch Rexroth.	Plano de montaje
 <b>Instrucciones de servicio específicas al producto</b> Contiene información específica para la respectiva unidad a pistones axiales válida.	Infórmese a través a su contacto competente en Bosch Rexroth, si existen instrucciones de servicio respectivas al producto para su unidad a pistones axiales.	Instrucciones de servicio
 <b>Catálogo específico al producto</b> Contiene los datos técnicos admisibles.	Al catálogo específico al producto lo encuentra en Internet, ver capítulo 15 "Datos técnicos" en página 47.	Catálogo
<b>Plano de circuitos total de la máquina / instalación</b> El esquema hidráulico y el esquema eléctrico de la máquina / instalación contienen informaciones sobre las conexiones hidráulicas o eléctricas. A estos datos los necesita para trabajar con la unidad a pistones axiales como parte de la máquina / instalación.	Los documentos los puede obtener del fabricante de su máquina / instalación.	Circuito
 <b>Fluidos hidráulicos a base de aceite mineral e hidrocarburos afines</b> Describe las exigencias a los fluidos hidráulicos en base de aceite mineral e hidrocarburos afines para el servicio con componentes hidráulicos de Rexroth y lo ayuda a elegir en la selección de un fluido hidráulico para su instalación hidráulica.	RS 90220	Catálogo
 <b>Fluidos hidráulicos compatibles con el medio ambiente</b> Describe las exigencias a los fluidos hidráulicos compatibles con el medio ambiente para el servicio con componentes hidráulicos de Rexroth y lo ayuda a elegir en la selección de un fluido hidráulico para su instalación hidráulica.	RS 90221	Catálogo

**Tabla 1: Documentaciones necesarias y complementarias**

Título	Número de documento	Tipo de documento
 <b>Fluidos hidráulicos difícilmente inflamables, acuosos (HFDU/HFDR)</b> Describe las exigencias a los fluidos hidráulicos difícilmente inflamables, acuosos (HFDU/HFDR) para el servicio con componentes hidráulicos de Rexroth y lo ayuda a elegir en la selección de un fluido hidráulico para su instalación hidráulica.	RS 90222	Catálogo
<b>Avisos para la aplicación de accionamientos hidrostáticos a bajas temperaturas</b> Contiene informaciones adicionales para la aplicación de las unidades a pistones axiales de Rexroth a bajas temperaturas.	RS 90300-03-B	Instrucción
<b>Almacenamiento y conservación de unidades a pistones axiales</b> Contiene informaciones adicionales sobre almacenamiento y conservación.	RS 90312	Catálogo


### 1.3 Representación de las informaciones

Para que usted puede trabajar en forma rápida y segura con su producto, se utilizan en esta documentación en forma unificados los avisos de seguridad, símbolos, términos y abreviaturas. Para una mejor comprensión éstas se aclaran en las secciones siguientes.

#### 1.3.1 Avisos de seguridad

En esta documentación existen avisos de seguridad en el capítulo 2.6 "Avisos de seguridad específicos al producto" en página 10 y en capítulo 3 "Avisos generales sobre daños materiales y del producto" en página 13 así como una secuencia de acciones o una acción requerida, cuando exista peligro de daños personales o materiales. Las medidas descritas para evitar los peligros se deben cumplir sin falta.

Los avisos de seguridad están estructurados de la manera siguiente:


PALABRA DE ADVERTENCIA




**¡Tipo y fuente del peligro!**

Consecuencias en caso de inobservancia

- ▶ Medidas para evitar el peligro
- ▶ <Enumeración>

- **Señal de advertencia:** Advierte sobre el peligro
- **Palabra de advertencia:** Indica la gravedad del peligro
- **Tipo y fuente del peligro:** Designa el tipo y la fuente de peligro
- **Consecuencias:** Describe las consecuencias en caso de inobservancia
- **Defensa:** Indica la manera de evitar el peligro



**Tabla 2: Clases de peligro según ANSI Z535.6-2006**

Señales de advertencia, palabra de advertencia	Significado
 <b>PELIGRO</b>	Identifica una situación peligrosa, en la cual se producen lesiones personales mortales o graves en caso de no evadirse.
 <b>ADVERTENCIA</b>	Identifica una situación peligrosa, en la cual pueden producirse lesiones corporales mortales o graves en caso de no evadirse.
 <b>ATENCIÓN</b>	Identifica una situación peligrosa, en la cual pueden producirse lesiones personales leves a moderadas en caso de no evadirse.
<b>AVISO</b>	Daños materiales: El producto o el medioambiente pueden ser dañados.

### 1.3.2 Símbolos

Los siguientes símbolos identifican avisos que no son relevantes en cuanto a seguridad pero mejoran la comprensibilidad del documento.

**Tabla 3: Significado de los símbolos**

Símbolo	Significado
	Si no se tiene en cuenta esta información el producto no se podrá utilizar y/u operar en forma óptima.
	Pasos de acción individuales, independientes
1.	Instrucción de manipulación numerada:
2.	Los números indican que los pasos de acción siguen unos a otros.
3.	

### 1.3.3 Denominaciones

En esta documentación se utilizan las siguientes denominaciones:

**Tabla 4: Denominaciones**

Denominación	Significado
Tornillo de cierre	Tornillo metálico, resistente a la presión
Tapones protectores	De plástico, no son resistentes a la presión, sólo para transporte

### 1.3.4 Abreviaturas

En esta documentación se utilizan las siguientes abreviaturas:

**Tabla 5: Abreviaturas**

Abreviatura	Significado
ATEX	Directiva de la UE para protección contra explosiones ( <b>atmósferas explosivas</b> )
DIN	<b>D</b> eutsche <b>I</b> ndustrie <b>N</b> orm (Normas de la Industria Alemana)
ISO	International <b>O</b> rganization for <b>S</b> tandardization (Organización de Normas Internacional)
JIS	<b>J</b> apan <b>I</b> ndustrial <b>S</b> tandard
RS	Documento <b>R</b> exroth en español ( <b>S</b> panisch)
VDI 2230	Directiva para el cálculo sistemático de conexiones roscadas y conexiones enroscables cilíndricas de alta demanda de VDI ( <b>V</b> erein <b>D</b> eutscher <b>I</b> ngenieur = Asociación Alemana de Ingenieros)

## 2 Avisos de seguridad

### 2.1 Sobre este capítulo

La unidad a pistones axiales ha sido fabricada de conformidad con las reglas generales reconocidas de la técnica. No obstante, existe peligro de daños personales y materiales si no se tiene en cuenta este capítulo y los avisos de seguridad en esta documentación.

- ▶ Lea estas instrucciones minuciosa y completamente, antes de trabajar con la unidad a pistones axiales.
- ▶ Guarde esta documentación de manera tal que cualquier usuario siempre tenga acceso a ellas.
- ▶ Siempre que transfiera la unidad a pistones axiales a terceros hágalo junto con la documentación necesaria.

### 2.2 Uso conforme a normas

Unidades a pistones axiales son componentes hidráulicos y por ello no pertenecen ni a los campos de aplicación de máquinas completas ni a los de las máquinas incompletas en el sentido de la directiva de maquinaria de la EG 2006/42/EG. El componente está exclusivamente destinado a constituir, junto con otros componentes, a una máquina incompleta o incluso completa. El componente sólo puede ser puesto en servicio, cuando ya esté montado en la máquina/instalación para la cual está previsto y esté establecida la seguridad necesaria de la instalación completa de acuerdo a la directiva de maquinaria.

El producto está destinado para las siguientes aplicaciones:

Producto	Uso
Bomba de pistones axiales en circuito abierto	La unidad a pistones axiales está homologada sólo como bomba en accionamientos hidrostáticos en circuito abierto.
Bomba de pistones axiales en circuito cerrado	La unidad a pistones axiales está homologada sólo como bomba en accionamientos hidrostáticos en circuito cerrado.
Bomba propulsora de plásticos	La unidad a pistones axiales está homologada sólo como bomba propulsora de componentes de poliuretano (poliol e isocianato).
Motor a pistones axiales	La unidad a pistones axiales está homologada sólo como motor en accionamientos hidrostáticos.

- ▶ Respete los datos técnicos, condiciones operativas y de servicio y los límites de potencia definidos en el catálogo específico al producto y la confirmación del pedido. Informaciones sobre los fluidos hidráulicos admisibles puede encontrarlas en el catálogo específico al producto.

La unidad a pistones axiales está destinada sólo para aplicación profesional y no para uso privado.

El uso conforme a normas incluye también que haya leído completamente y comprendido esta documentación, en particular, el capítulo 2 "Avisos de seguridad" en página 8.

### 2.3 Uso no conforme a normas

Toda aplicación diferente a la descrita en uso conforme a normas, se considera uso no conforme a normas y por ende inadmisibles.

Bosch Rexroth AG no responde por daños en caso de uso no conforme a normas.

Los riesgos por el uso no conforme a normas dependen exclusivamente del usuario.

Asimismo, no conforme a normas son las siguientes aplicaciones de mal uso previsible:

- Utilización fuera de los datos del catálogo específico al producto o los datos de operación liberados en la confirmación del pedido (excepto liberaciones específicas para el cliente)
- Utilización de fluidos no autorizados, tales como agua o componentes de poliuretano (a excepción de bomba transportadora de plástico)
- Cambio del ajuste de fábrica por personas no autorizadas
- Utilización de piezas complementarias (por ej. filtro, aparato de mando, válvulas) fuera de los componentes previstos por Rexroth
- Utilización de la unidad a pistones axiales bajo agua a una profundidad mayor a 10 metros sin medidas adicionales necesarias, por ej. compensación de presión
- Utilización de la unidad a pistones axiales, cuando la presión externa es mayor que la presión interna (presión de carcasa)
- Utilización de la unidad a pistones axiales en ambientes con peligro de explosión mientras no esté la máquina/instalación certificada a su conformidad con la directiva ATEX 94/9/EG
- Utilización de la unidad a pistones axiales en atmósferas agresivas
- Utilización de la unidad a pistones axiales en vehículos aéreos y espaciales

### 2.4 Cualificación del personal

Las actividades descritas en esta documentación requieren conocimientos básicos sobre mecánica, electricidad e hidráulica así como también de los conceptos técnicos correspondientes. Para el transporte y el manejo del producto son necesarios conocimientos adicionales del trato con un aparato elevador y medios de fijación correspondientes. Por ese motivo, para garantizar una utilización segura, dichas tareas sólo deben ser realizadas por personal capacitado o debidamente instruido, bajo la dirección de un especialista.

Personal capacitado es aquel que debido a su formación técnica, sus conocimientos y experiencias así como sus conocimientos de las disposiciones respectivas pueda evaluar las tareas que le han sido encomendadas, reconocer posibles peligros y tomar medidas de seguridad adecuadas. Un especialista debe cumplir con las correspondientes reglas sobre temas específicos y tener los conocimientos especiales hidráulicos necesarios.

Conocimientos especiales hidráulicos necesarios significa entre otros:

- Leer planos hidráulicos y entenderlos completamente,
- En particular entender completamente las correspondencias respecto a los dispositivos de seguridad y
- Tener conocimientos sobre funcionamiento y montaje de componentes hidráulicos.



Bosch Rexroth le ofrece medidas para apoyar la enseñanza en sectores especiales. Un resumen sobre los contenidos de capacitación los encuentra en Internet bajo: <http://www.boschrexroth.de/didactic>.

## 2.5 Avisos de seguridad generales

- Tenga en cuenta las disposiciones vigentes para prevención de accidentes y protección del medioambiente.
- Tenga en cuenta las disposiciones y especificaciones de seguridad del país en el que el producto sea empleado/aplicado.
- Utilice solamente productos Rexroth en estado técnico irreprochable.
- Tenga en cuenta las indicaciones sobre el producto.
- Las personas encargadas del montaje, de la operación, del desmontaje o del mantenimiento de productos Rexroth no deben encontrarse bajo influencia de alcohol, drogas u otros medicamentos que influyan sobre su capacidad de reacción.
- Utilice sólo accesorios y repuestos originales de Rexroth, a fin de excluir peligros a personas debido a repuestos inapropiados.
- Respete los datos técnicos y condiciones ambientales indicados en la documentación del producto.
- Si en aplicaciones relevantes de seguridad se incorporan o emplean productos inapropiados pueden originarse situaciones de servicio indeseadas que pueden causar daños personales y/o materiales. Por lo tanto use un producto en aplicaciones relevantes de seguridad, sólo cuando tal uso está expresamente especificado en la documentación del producto y permite, por ejemplo, en áreas a prueba de explosiones o en partes relacionadas con la seguridad de un mando (seguridad funcional).
- Sólo debe poner en marcha el producto si se ha constatado que el producto final (por ej. una máquina / instalación) en la que están incorporados los productos Rexroth, está en concordancia con las determinaciones específicas del país, disposiciones de seguridad y normas de aplicación.

## 2.6 Avisos de seguridad específicos al producto

Los siguientes avisos de seguridad valen para los capítulos 6 hasta 14.

### ADVERTENCIA

#### **¡Peligro debido a la alta presión!**

¡Peligro de muerte o lesiones, daños materiales!

Una modificación incorrecta de los ajustes de presión de fábrica puede conducir a aumentos de presión sobre la presión máxima admisible.

Funcionamiento por encima de la presión máxima admisible puede causar por rotura de los componentes la salida de fluido hidráulico a alta presión.

- ▶ Cambios en los ajustes de fábrica pueden ser realizados sólo por personal cualificado de Bosch Rexroth.
- ▶ Además se requiere para asegurar al sistema hidráulico de una válvula limitadora de presión. Si la unidad a pistones axiales está equipada con corte de presión y/o un regulador de presión, esto no constituye una protección suficiente contra la sobrecarga de presión.

## **ADVERTENCIA**

### **¡Peligro por cargas suspendidas!**

¡Peligro de muerte o lesiones, daños materiales!

La unidad a pistones axiales se puede caer si no se la transporta adecuadamente y causar lesiones tales como moretones o rotura de huesos o daños en el producto.

- ▶ Asegúrese que la fuerza de carga del estibador a horquilla o del aparato elevador alcanza.
- ▶ Nunca se coloque debajo o tome desde abajo a una carga suspendida.
- ▶ Proporcione una posición estable durante el transporte.
- ▶ Porte su equipamiento de protección personal (por ej. lentes de protección, guantes de protección, ropa de trabajo apropiada, zapatos de seguridad).
- ▶ Utilice para el transporte aparatos elevadores apropiados.
- ▶ Observe la ubicación especificada para la correa elevadora.
- ▶ Tenga en cuenta las leyes y reglamentos nacionales de seguridad laboral, de salud y de transporte.

### **¡Máquina / instalación bajo presión!**

¡Peligro mortal o peligro de lesiones, lesiones corporales graves al trabajar en máquinas / instalaciones no paradas! ¡Peligro de daños materiales!

- ▶ Asegure la instalación completa contra reconexión.
- ▶ Asegúrese que la máquina / instalación esté sin presión. Siga para ello las indicaciones del fabricante de la máquina / instalación.
- ▶ No afloje ninguna unión de conductos, conexiones ni componentes mientras la máquina / instalación esté bajo presión.
- ▶ Desconecte todos los componentes y conexiones de transmisión de energía (eléctricos, neumáticos, hidráulicos, mecánicos) según las indicaciones del fabricante y asegúrese de que no se reconecten.

### **¡Escape de niebla de aceite!**

¡Peligro de explosión, peligro de incendio, peligro de salud, contaminación ambiental!

- ▶ Desconecte la máquina / instalación a sin presión y repare el lugar de fugas.
- ▶ Realice los trabajos de soldadura sólo con la máquina / instalación sin presión.
- ▶ Mantenga lejos de la unidad a pistones axiales, fuegos abiertos y fuentes de ignición.
- ▶ Cuando se colocan unidad a pistones axiales en la proximidad de fuentes de ignición o radiaciones de calor elevadas, se debe aplicar una pantalla, con la cual el fluido hidráulico que eventualmente escapa no pueda encenderse y se proteja las mangueras del envejecimiento prematuro.

### **¡Tensión eléctrica!**

¡Peligro de lesiones por golpe eléctrico o daños materiales!

- ▶ Conecte la parte relevante de la máquina / instalación libre de tensión, antes de que monte al producto o enchufe o retire al conector. Asegure la máquina / instalación contra reconexión.

## **ATENCIÓN**

### **Alta generación de ruidos durante el funcionamiento!**

Peligro de daños auditivos, sordera!

La emisión de ruidos de las unidades a pistones axiales depende entre otras cosas de la velocidad de rotación, presión de servicio y condiciones de instalación. El nivel de presión sonora puede para condiciones de aplicación normales superar los 70 dB (A).

- ▶ Protéjase con protectores auditivos, cuando trabaje cerca de la unidad a pistones axiales en funcionamiento.

### **¡Superficies calientes en la unidad a pistones axiales!**

¡Peligro de quemaduras!

- ▶ Deje enfriar a la unidad a pistones axiales, antes de tocarla.
- ▶ Protéjase con vestimenta de protección de calor, por ej. guantes.

### **¡Instalación incorrecta de cables y tuberías!**

¡Riesgos de tropiezos y daños materiales!

- ▶ Posicione cables y tuberías de manera tal que no se estropeen ni nadie pueda tropezar con ellos.

### **¡Contacto con fluido hidráulico!**

¡Peligro / perjuicio para la salud, por ej. lesiones oculares, daños en la piel, intoxicación por inhalación!

- ▶ Evite el contacto con fluidos hidráulicos.
- ▶ Al tratar con fluidos hidráulicos, tenga en cuenta estrictamente las indicaciones de seguridad del fabricante del fluido hidráulico.
- ▶ Porte su equipamiento de protección personal (por ej. lentes de protección, guantes de protección, ropa de trabajo apropiada, zapatos de seguridad).
- ▶ No obstante, si fluido hidráulico alcanza a los ojos o al torrente sanguíneo o bien se ingiere, consulte de inmediato a un médico.

### **¡Salida de fluido hidráulico a través de fugas en la máquina / instalación!**

¡Peligro de envenenamiento y lesiones por salida de chorro de aceite!

- ▶ Desconecte la máquina / instalación a sin presión y repare el lugar de fugas.
- ▶ Nunca intente tapar o sellar la fuga o chorro de aceite con un trapo.

## **2.7 Equipamiento de protección personal**

El equipamiento de protección personal es de responsabilidad del usuario de la unidad a pistones axiales. Tenga en cuenta las disposiciones y especificaciones de seguridad del país.

Todas las partes del equipamiento de protección personal deben estar intactas.

### 3 Avisos generales sobre daños materiales y del producto

Los siguientes avisos valen para los capítulos 6 hasta 14.

## **AVISO**

### **¡Peligro por manipulación inapropiada!**

¡El producto puede dañarse!

- ▶ No someta al producto mecánicamente de una manera inadmisibile.
- ▶ Nunca utilice el producto como manija o escalón.
- ▶ No le coloque / apoye encima del producto otras cargas.
- ▶ No golpee sobre el eje de accionamiento de la unidad a pistones axiales.
- ▶ No coloque / apoye a la unidad a pistones axiales sobre el eje de accionamiento.
- ▶ No golpee contra partes montadas (por ej. sensores o válvulas).
- ▶ No golpee contra superficies de sellado (por ej. en las conexiones de trabajo).
- ▶ Deje las tapas de protección hasta justo antes de conectar las tuberías a la unidad a pistones axiales.
- ▶ Antes de trabajos de soldadura eléctrica y de pintura deben desconectarse todos los conectores eléctricos.
- ▶ Asegúrese de que los componentes electrónicos no estén cargados electrostáticamente (por ej. para trabajos de pintura).

### **¡Daños materiales debido a lubricación insuficiente!**

¡El producto puede dañarse o destruirse!

- ▶ Nunca ponga en marcha a la unidad a pistones axiales con muy poco fluido hidráulico. Asegure especialmente una lubricación adecuada del grupo rotativo.
- ▶ Asegúrese de que para la puesta en marcha o repuesta en marcha de una máquina / instalación que la cámara de la carcasa así como las tuberías de succión y de trabajo de la unidad a pistones axiales estén llenas de fluido hidráulico y permanezcan llenas durante la operación. Especialmente para la posición de montaje "eje de accionamiento hacia arriba" (si está permitido) se deben evitar burbujas de aire en el cojinete del eje delantero.
- ▶ Controle regularmente el estado del fluido hidráulico en cámara de carcasa y, en caso necesario, realice una nueva puesta en marcha. Para montaje sobre tanque se puede vaciar la cámara de carcasa luego de largas paradas a través de las tuberías de tanque (entrada de aire por retén de eje) o a través de las tuberías de trabajo (pérdidas en rendijas). Para la conexión no está asegurada entonces una lubricación suficiente.
- ▶ Asegúrese de que la tubería de aspiración durante la puesta en marcha y servicio siempre esté llena con fluido hidráulico.
- ▶ Para montaje sobre tanque de la unidad a pistones axiales, para puesta en marcha o repuesta en marcha, debe posicionarse al ángulo de basculamiento máximo como máximo luego de tres segundos. Asegúrese de que la unidad a pistones axiales aspira el fluido y la presión aumenta (en las bombas variables de pistones axiales en circuito abierto).

## AVISO

### ¡Mezcla de fluidos hidráulicos!

¡El producto puede dañarse!

- ▶ Retire antes del montaje de la unidad a pistones axiales todo su fluido hidráulico, para evitar una mezcla con el fluido hidráulico utilizado en la máquina / instalación.
- ▶ En general no se admite cualquier mezcla de fluidos hidráulicos de diferentes fabricantes o distintos tipos del mismo fabricante.

### ¡Suciedad del aceite!

La limpieza del fluido hidráulico influencia la limpieza y vida útil de la instalación hidráulica. ¡Suciedad del fluido hidráulico pueden provocar desgaste prematuro y fallas funcionales!

- ▶ Tenga cuidado de un ambiente de trabajo libre de polvo e impurezas en el lugar de montaje, para evitar que penetren cuerpos extraños como perlas de soldadura o virutas metálicas en las tuberías hidráulicas que puedan causar desgaste y fallas de funcionamiento del producto. La unidad a pistones axiales debe montarse libre de suciedad.
- ▶ Utilice sólo conexiones, tuberías hidráulicas y componentes limpios (por ej. dispositivo de medición).
- ▶ Al cerrar las conexiones no puede penetrar suciedad.
- ▶ Antes de la puesta en marcha verifique que todas las conexiones hidráulicas sean estancas y que las juntas y conexiones enchufables estén montadas correctamente y sin daños, para evitar que fluidos y cuerpos extraños ingresen a la instalación.
- ▶ Filtre el fluido hidráulico durante el llenado con un sistema de filtrado apropiado para minimizar la presencia de suciedad de sólidos y agua en el sistema hidráulico.

### ¡Limpieza incorrecta!

¡El producto puede dañarse!

- ▶ Cierre todas las aberturas con dispositivos de seguridad apropiados, para que no puedan ingresar al sistema hidráulico productos de limpieza.
- ▶ No emplee nunca medios disolventes o de limpieza agresivos. Limpie a la unidad a pistones axiales exclusivamente con agua y en caso necesario con medio de limpieza suave.
- ▶ No dirija al aparato de limpieza por alta presión a partes sensibles, como por ej. retenes de eje, conexiones eléctricas o partes montadas.
- ▶ Para la limpieza emplee trapos de limpieza no fibrosos.

### ¡Contaminación ambiental por eliminación inadecuada!

¡Eliminación de desechos descuidada de la unidad a pistones axiales y sus partes montadas, del fluido hidráulico y del material de empaque puede provocar contaminación del medio ambiente!

- ▶ Elimine los desechos de la unidad a pistones axiales, del fluido hidráulico y del material de empaque según las disposiciones legales de su país.
- ▶ Elimine los desechos del fluido hidráulico de acuerdo con el catálogo seguridad válido del fluido hidráulico.

## **AVISO**

### **¡Fugas o derrames de fluido hidráulico!**

¡Contaminación ambiental y de aguas subterráneas!

- ▶ Durante la carga y descarga del fluido hidráulico coloque siempre una bandeja colectora debajo de la unidad a pistones axiales.
- ▶ Utilice aglutinante de aceite, si se derrama fluido hidráulico.
- ▶ Tenga en cuenta las indicaciones en el catálogo de seguridad del fluido hidráulico y las prescripciones del fabricante de la instalación.

La garantía vale exclusivamente para la configuración suministrada.

El derecho de garantía caduca en caso de montaje, puesta ben marcha o servicio defectuoso, así como el uso no conforme a normas y/o de manipulación inapropiada.

## 4 Suministro

El suministro incluye:

- Unidad a pistones axiales de acuerdo a la confirmación del pedido.

Con la entrega pueden estar adicionalmente montadas las siguientes partes:

- Tapas de protección
- Tapones protectores / tornillos de cierre
- Para la versión con arrastre tapa protectora metálica incl. tornillos de fijación

## 5 Sobre este producto

### ATENCION

#### **¡El retorno por resorte en parte de mando no es un dispositivo de seguridad!**

La parte de mando puede, debido a suciedad, bloquearse en una posición indefinida (fluido hidráulico sucio, abrasión o suciedad residual en las piezas de la instalación). De esta manera, el caudal de la unidad da pistones axiales deja de seguir el comando del operador.

- Verifique si para su aplicación son necesarias medidas auxiliares en su máquina, a fin de llevar al consumidor accionado a una posición segura (parada inmediata). Asegure, si es necesario, su correcta ejecución.

### 5.1 Descripción de las prestaciones

<b>Bomba constante</b>	La bomba constante a pistones axiales produce un caudal de fluido hidráulico.
<b>Bomba variable</b>	La bomba variable a pistones axiales produce, comanda y regula un caudal de fluido hidráulico.
<b>Motor constante</b>	Un motor constante a pistones axiales convierte un caudal hidrostático en movimiento de rotación mecánica.
<b>Motor variador</b>	Un motor constante a pistones axiales convierte un caudal hidrostático en movimiento de rotación mecánica y comanda o regula a dicha rotación.

La unidad a pistones axiales está concebida, como producto específico, para aplicaciones móviles y estacionarias.

Tome los datos técnicos, condiciones operativas y los límites de aplicación de la unidad a pistones axiales del catálogo específico al producto y la confirmación del pedido.

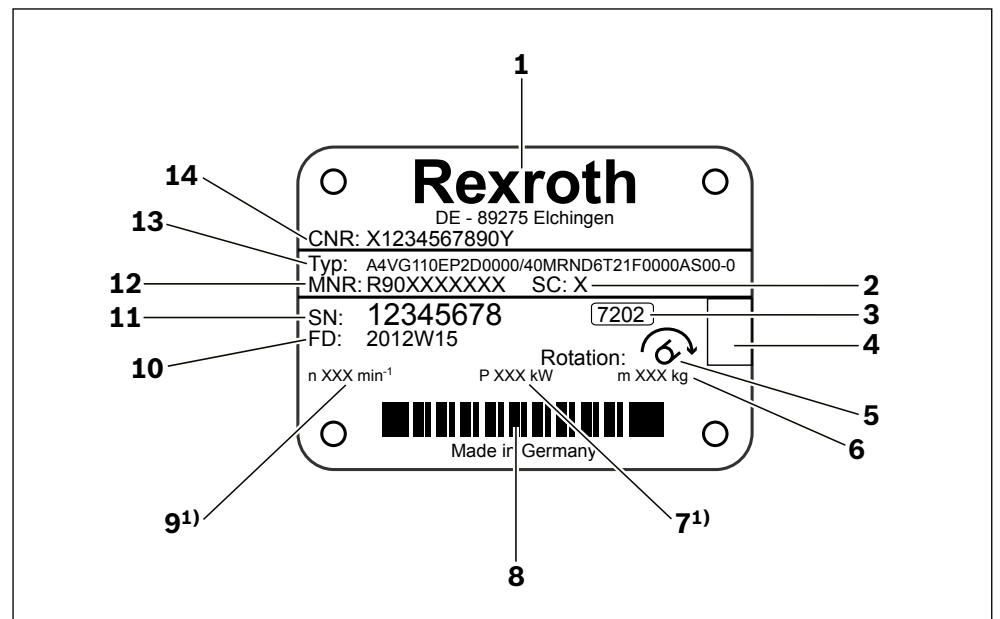
## 5.2 Descripción del producto

La gama de productos de las unidades a pistones axiales de Bosch Rexroth comprende las siguientes categorías:

- Tipo de función: Bomba o motor
- Tipo de circuito: Circuito hidráulico abierto o cerrado
- Tipo de construcción: Eje inclinado o placa inclinada
- Cilindrada: Constante o variable

## 5.3 Identificación del producto

La unidad a pistones axiales se identifica en la placa de características. El siguiente ejemplo muestra una placa de características de una bomba variable a pistones axiales A4VG:



<sup>1)</sup> Datos específicos del producto.

**Fig. 1: Placa de características A4VG**

- |  |  |
|--|--|
| <b>1</b> Fabricante  | <b>8</b> Código de barras                                    |
| <b>2</b> Categoría de muestra (opcional)   | <b>9</b> Velocidad de rotación                               |
| <b>3</b> Denominación de planta interno  | <b>10</b> Fecha de fabricación                               |
| <b>4</b> Espacio previsto para sello de la prueba  | <b>11</b> Número de serie                                    |
| <b>5</b> Sentido de giro (mirando hacia eje de accionamiento) – representado aquí: Derecha | <b>12</b> Número de material de la unidad a pistones axiales |
| <b>6</b> Masa (opcional)   | <b>13</b> Código de identificación                           |
| <b>7</b> Potencia  | <b>14</b> Número de material del cliente                     |

## 6 Transporte y almacenamiento

- ▶ Mantener en el transporte y almacenamiento en cualquier caso las condiciones ambientales, ver capítulo 6.2 "Almacenamiento de la unidad a pistones axiales" en página 20.



Puede encontrar avisos sobre desembalaje en capítulo 7.1 "Desembalaje" en página 22.

### 6.1 Transporte de la unidad a pistones axiales

Dependiendo de la masa y tiempo de transporte existen las siguientes posibilidades de transporte:

- Transporte manual
- Transporte con aparato elevador (tornillo de anillo o correa elevadora)

#### Dimensiones y pesos

A las dimensiones y pesos las encuentra en el catálogo específico al producto o en el plano de montaje.

#### 6.1.1 Transporte manual

Unidades a pistones axiales con un peso máximo de 15 kg pueden ser transportadas, si es necesario, brevemente manualmente.

#### ¡ATENCIÓN! ¡Peligro por cargas pesadas!

Cuando se soportan unidades a pistones axiales, existe peligro de daños de salud.

- ▶ Utilice un técnica de elevación, asentamiento y transferencia adecuada.
- ▶ Porte su equipamiento de protección personal (por ej. lentes de protección, guantes de protección, ropa de trabajo apropiada, zapatos de seguridad).
- ▶ No transporte a la unidad a pistones axiales desde sus partes sensibles (por ej. sensores o válvulas).
- ▶ Apoye a la unidad a pistones axiales cuidadosamente sobre la superficie de soporte, para que no se dañe.

#### 6.1.2 Transporte con aparato elevador

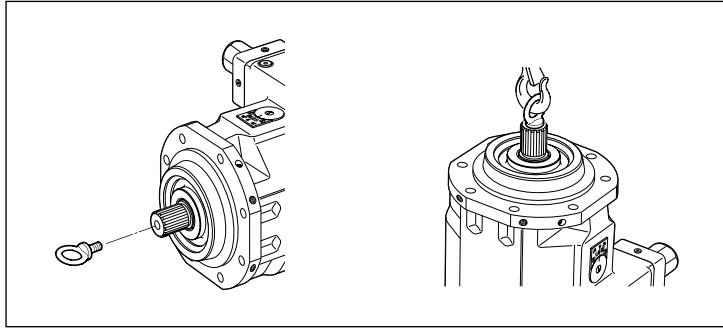
Para el transporte se puede sujetar a la unidad a pistones axiales mediante un tornillo de anillo o correa con el aparato elevador.

#### Transporte con tornillo de anillo

La unidad a pistones axiales puede colgarse para su transporte del tornillo de anillo enroscado en el eje de accionamiento, siempre y cuando las fuerzas axiales actuantes sean sólo hacia afuera (traccionando).

- ▶ Utilice para cada agujero roscado un perno enroscable que corresponda con el mismo sistema de medición y con tamaño correcto.
- ▶ Enrosque para ello completamente un tornillo de anillo en el agujero roscado del eje de accionamiento. El tamaño de rosca se encuentra en el plano de montaje.
- ▶ Asegúrese de que el tornillo de anillo pueda soportar el peso completo de la unidad a pistones axiales más aproximadamente 20 %.

Puede levantar sin peligro de daño a la unidad a pistones axiales como mostrado en Fig. 2 desde el tornillo de anillo enroscado en el eje de accionamiento.



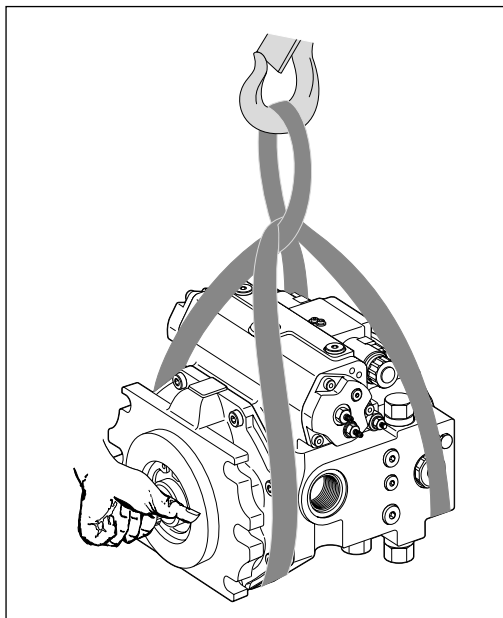
**Fig. 2: Sujeción del tornillo de anillo**

**Transporte con  
correa elevadora**

**¡ADVERTENCIA!** ¡Peligro por cargas suspendidas!

La unidad a pistones axiales puede volcarse del lazo durante el transporte con correa elevadora y lesionarlo.

- ▶ Utilice dentro de lo posible una correa elevadora ancha.
- ▶ Asegúrese de que la unidad a pistones axiales esté bien fijada con la correa elevadora.
- ▶ Usted puede guiar a la unidad a pistones axiales a mano sólo para posicionamiento fino o para evitar oscilaciones.
- ▶ Nunca se coloque debajo o tome desde abajo a una carga suspendida.
- ▶ Coloque a la correa elevadora sobre la unidad a pistones axiales de manera tal que no apriete a partes montadas (por ej. válvulas), ni que la unidad a pistones axiales cuelgue de ellas (ver ejemplo Fig. 3).



**Fig. 3: Transporte con correa elevadora**

## 6.2 Almacenamiento de la unidad a pistones axiales

### Exigencia

- Las áreas de almacenamiento deben ser libres de ácidos y gases.
  - Para evitar daños a las juntas en las áreas de almacenamiento debe ser evitado el funcionamiento de dispositivos produciendo ozono, tales como lámparas de vapor de mercurio, equipos de alto voltaje, motores eléctricos, radioeléctricos y descargas eléctricas.
  - Las áreas de almacenamiento deben ser secas.
  - Temperatura de almacenamiento ideal: +5 °C a +20 °C.
  - Temperatura de almacenamiento mínima: -50 °C (excepto: Unidades con On-Board-Electronic).
  - Temperatura de almacenamiento máxima: +60 °C.
  - Evite fuertes rayos de luces (por ej. ventanas luminosas o iluminación fluorescente directa).
  - Almacene a la unidad a pistones axiales segura contra golpes, no apilarla.
  - No apoye a la unidad a pistones axiales sobre el eje de accionamiento o partes montadas, por ej. sensores o válvulas.
  - Otras condiciones de almacenamiento, ver Tabla 6.
  - Tenga en cuenta la instrucciones de servicio específicas al producto.
- Compruebe mensualmente el correcto almacenamiento de la unidad a pistones axiales.

### Después del suministro

Las unidades a pistones axiales se entregan de fábrica con un empaque que protege contra corrosión (folia protectora contra corrosión).  
En Tabla 6 encuentra los tiempos de almacenamiento máximos admisibles para una unidad a pistones axiales con empaque original según catálogo RS 90312.

**Tabla 6: Tiempo de almacenamiento con protección contra corrosión de fábrica**

Condiciones de almacenamiento	Protección contra corrosión estándar	Protección contra corrosión duradera
Sala cerrada, seca, templada uniformemente entre +5 °C y +20 °C. Folia protectora contra corrosión sin daños y cerrada.	Máximo 12 meses	Máximo 24 meses



La garantía caduca en caso de no respetar las exigencias de las condiciones de almacenamiento o al terminar el máximo tiempo de almacenamiento (ver Tabla 6).

Manera de proceder al finalizar el tiempo de almacenamiento máximo:

1. Verifique la unidad a pistones axiales completamente, antes de montarla, a daños y corrosión.
2. Verifique la unidad a pistones axiales, durante un servicio de prueba, en su funcionamiento y estanqueidad.
3. El retén de eje debe ser cambiado cuando se supera un tiempo de almacenamiento de 24 meses.



Recomendamos al superar el tiempo de almacenamiento máximo un control de la unidad a pistones axiales a través de su correspondiente service de Rexroth.

Cuando pregunte sobre reparaciones y pedidos de repuestos, por favor diríjase a su correspondiente service de Bosch Rexroth o a la central del departamento de service de las plantas productoras de las unidades a pistones axiales, ver para ello capítulo 10.5 "Repuestos" en página 40.

### Después del desmontaje

Si hay que almacenar una unidad a pistones axiales desmontada, debe conservársela para el tiempo de almacenamiento para protegerla contra corrosión.



Las siguientes instrucciones consideran sólo unidades a pistones axiales, que se emplean con fluidos hidráulicos en base a aceite mineral. Otros fluidos hidráulicos exigen medidas de conservación especiales para ellos. En dicho caso contacte al service de Rexroth ver dirección en capítulo 10.5 "Repuestos" en página 40.

Bosch Rexroth aconseja la siguiente manera de proceder:

1. Limpie la unidad a pistones axiales, para ello vea capítulo 10.1 "Inspección" en página 38.
2. Vacíe a la unidad a pistones axiales totalmente.
3. Para tiempo de almacenamiento hasta 12 meses: Humedezca a la unidad a pistones axiales internamente con aceite mineral mediante el llenado de ca. 100 ml de aceite mineral. Para tiempo de almacenamiento hasta 24 meses: Llene a la unidad a pistones axiales con el medio de protección contra corrosión VCI 329 (20 ml). El llenado se realiza a través de la conexión de tanque.
4. Cierre todas las aberturas herméticamente al aire.
5. Humedezca a las superficies no laqueadas de la unidad a pistones axiales con aceite mineral o medios protectores de corrosión adecuados, tales como grasas libres de ácidos.
6. Empaque a la unidad a pistones axiales junto a medios de secado, herméticamente al aire, con folia protectora contra corrosión.
7. Almacene a la unidad a pistones axiales segura contra golpes, otras condiciones ver "Exigencia" en página 20 en este capítulo.

## 7 Montaje

Antes de comenzar el montaje, deben estar disponibles los siguientes documentos:

- Plano de montaje de la unidad a pistones axiales (lo recibe de su contacto competente en Bosch Rexroth)
- Esquema hidráulico de la unidad a pistones axiales (lo encuentra en el plano de montaje)
- Esquema hidráulico de la máquina / instalación (lo recibe del fabricante de la máquina / instalación)
- Confirmación del pedido (contiene los datos técnicos relacionados con el pedido de su unidad a pistones axiales)
- Catálogo específico al producto de la unidad a pistones axiales (contiene los datos técnicos admisibles)

### 7.1 Desembalaje

La unidad a pistones axiales se entrega embalada en una folia protectora contra corrosión de material polietileno (PE).

**¡ATENCIÓN!** ¡Peligro por piezas que caen fuera!

¡Piezas pueden caer fuera al no abrir correctamente el embalaje y provocar daños de las mismas o también lesiones!

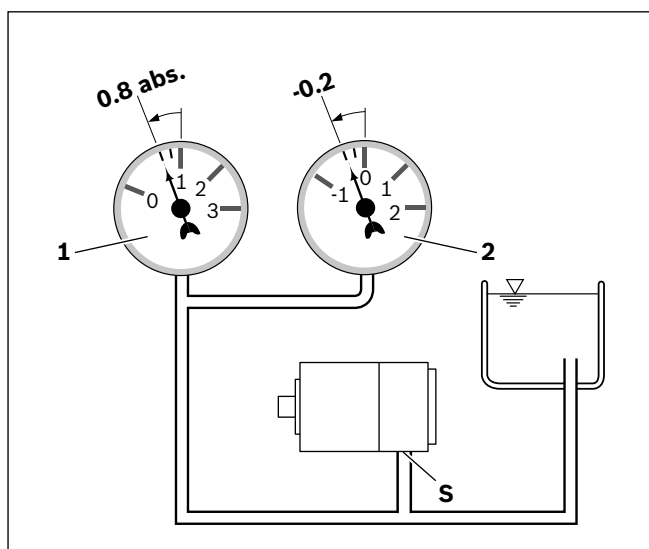
- ▶ Coloque el embalaje sobre una superficie plana cargable.
- ▶ Abra al embalaje sólo desde arriba.
- ▶ Retire el embalaje de la unidad a pistones axiales.
- ▶ Compruebe si la unidad a pistones axiales está completa y sin daños de transporte, ver capítulo 4 "Suministro" en página 16.
- ▶ Elimine al empaque según las disposiciones legales de su país.

### 7.2 Condiciones de montaje

La posición de montaje o inserción de la unidad a pistones axiales determinan la manera de proceder durante la instalación y puesta en marcha (por ej. como llenar y purgar a la unidad a pistones axiales).

- ▶ Sujete a la unidad a pistones axiales de manera tal que pueda transmitir sin peligro las fuerzas y torques previstos. El fabricante de la máquina / instalación es responsable del diseño de los elementos de fijación.
- ▶ Tenga en cuenta las fuerzas radiales sobre el eje para accionamientos con carga transversal (accionamientos por correa). En caso necesario se debe soportar separadamente a la polea de correa.
- ▶ Asegúrese de que la carcasa de la unidad a pistones axiales durante la puesta en marcha y servicio siempre esté llena con fluido hidráulico. Ello debe considerarse también después de largos tiempos de parada, ya que la unidad a pistones axiales puede vaciarse a través de las tuberías hidráulicas.
- ▶ Conduzca al fluido de fugas en cámara de la carcasa hacia el tanque desde la conexión de fluido de fugas más alta. Utilice el tamaño de tubería correspondiente a la conexión.

- ▶ Específica al producto es una válvula antirretorno en la tubería a tanque sólo admisible previa consulta. Más informaciones tómelas de las instrucciones de servicio específicas al producto o consulte a su contacto competente en Bosch Rexroth.
- ▶ Para alcanzar valores de ruido propicios, deben desacoplarse todas las tuberías de conexión mediante elementos elásticos de partes que puedan vibrar (por ej. tanque).
- ▶ Asegúrese de que las tuberías de aspiración, tanque y retorno desemboquen debajo del nivel de fluido mínimo posible en cualquier estado de servicio. Con ello impide la aspiración de aire y evita la formación de espuma.
- ▶ Asegúrese de que para la bomba a pistones axiales en todas las posiciones de montaje e instalación en servicio exista una presión de aspiración mínima de 0,8 bar absoluta en conexión **S**, ver Fig. 4. Ver otros valores de presión y condiciones en el catálogo específico al producto.



**Fig. 4: Presión de aspiración para bombas a pistones axiales**

- 1** Manómetro de presión absoluta
- 2** Manómetro de presión estándar (relativa)



Las condiciones de aspiración mejoran cuando montaje bajo el tanque o montaje en tanque.

- ▶ Tenga cuidado de un ambiente de trabajo libre de polvo e impurezas en el lugar de montaje. La unidad a pistones axiales debe montarse libre de suciedad. Suciedad del aceite puede influir considerablemente en la vida útil de la unidad a pistones axiales.
- ▶ Para la limpieza emplee trapos de limpieza no fibrosos.
- ▶ Para la eliminación de medios lubricantes y otras suciedades fuertes utilice medios de limpieza suaves apropiados. No deben penetrar medios de limpieza en la instalación hidráulica.

### 7.3 Posición de montaje

Avisos detallados de las posiciones de montaje e instalación admisibles de su unidad a pistones axiales las encuentra en las instrucciones de servicio específicas al producto o en el catálogo específico al producto.

#### 7.3.1 Montaje bajo el tanque (estándar)

Montaje bajo el tanque es cuando la unidad a pistones axiales se encuentra debajo del nivel de aceite mínimo fuera del tanque.

#### 7.3.2 Montaje en tanque

### ATENCION

#### **Peligro de daño por montaje en tanque**

Para evitar daños en la unidad a pistones axiales se deben retirar antes del montaje en tanque todas las piezas de plástico (por ej. capuchones de seguridad, coberturas).

- ▶ Retire antes del montaje en tanque todas las piezas de plástico de la unidad a pistones axiales. Cerciórese de que no queden dichas piezas en el tanque.
- ▶ Retire al tapón protector de la conexión de aspiración **S** y abra por lo menos una conexión del fluido de fugas / purgado.

Montaje en tanque es cuando la unidad a pistones axiales se encuentra en el tanque debajo del nivel de fluido hidráulico mínimo. La unidad a pistones axiales se encuentra totalmente debajo del fluido hidráulico.

Cuando el nivel de fluido mínimo es igual o por debajo del borde superior de la bomba, ver el capítulo 7.3.3 "Montaje sobre el tanque" en página 24.



Unidades a pistones axiales con componentes eléctricos (por ej. variadores eléctricos, sensores) no se pueden montar en un tanque por debajo del nivel de fluido.



Aconsejamos prever a la conexión de aspiración **S** con un tubo de aspiración y de entubar a la conexión de aceite de fugas más alta. En este caso deben cerrarse las conexiones de aceite de fugas restantes. La carcasa de la unidad a pistones axiales debe llenarse antes de montar la tubería y de llenar al tanque con fluido hidráulico.

#### 7.3.3 Montaje sobre el tanque

Montaje sobre el tanque es cuando la unidad a pistones axiales se encuentra encima del nivel de aceite mínimo fuera del tanque.



Tenga en cuenta para bombas de pistones axiales la altura de aspiración máxima admisible  $h_{s, \text{máx}} = 800$  mm. La altura de aspiración máxima admisible  $h_s$  resulta de las pérdidas de presión totales.

## 7.4 Montaje de la unidad a pistones axiales

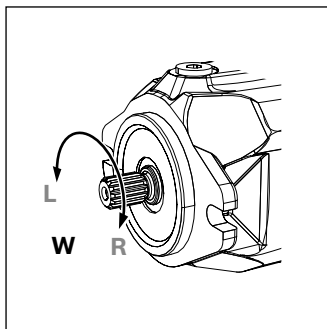
### 7.4.1 Preparación

1. Compare número de material y denominación (código de tipos) con los datos de la confirmación del pedido.



Si no coincide el número de material de la unidad a pistones axiales con el de la confirmación del pedido, entonces contáctese para aclaraciones con el service de Bosch Rexroth, ver dirección en capítulo 10.5 "Repuestos" en página 40.

2. Vacíe antes del montaje a la unidad a pistones axiales, para evitar una mezcla con el fluido hidráulico utilizado en la máquina / instalación.



**Fig. 5: Sentido de giro**

- W** Alternado (sentido de giro admisible a izquierda y a derecha )  
**L** Izquierda  
**R** Derecha

3. Compruebe el sentido de giro de la unidad a pistones axiales (en placa de características) y cerciórese que corresponde al sentido de giro del eje de salida/ accionamiento de la máquina / instalación.



El sentido de giro en placa de características, ver capítulo 5.3 "Identificación del producto" en página 17, representa el sentido de giro de la unidad a pistones axiales mirando hacia el eje de accionamiento.

### 7.4.2 Dimensiones

El plano de montaje contiene las medidas para todas las conexiones de la unidad a pistones axiales. Tenga en cuenta también las instrucciones de los fabricantes de los otros componentes hidráulicos para la elección de las herramientas necesarias.

### 7.4.3 Avisos generales

Tenga en cuenta para el montaje de la unidad a pistones axiales los siguientes avisos generales:

- Tener en cuenta que determinadas posiciones de montaje pueden influenciar a los variadores o reguladores. Debido a la aceleración de la gravedad, el peso propio y la presión de carcasa pueden aparecer pequeños corrimientos de las curvas características y variaciones de los tiempos de ajuste.
- Oscilaciones de rotación y fluctuaciones de velocidad de rotación pueden ocasionar pérdidas en los retenes de eje o excesivas aceleraciones del ángulo de giro del grupo rotativo de la unidad a pistones axiales. Riesgosos son accionamientos con motor diesel con pocos cilindros y de baja masa de inercia y accionamientos sobre correas dentadas o correas trapezoidales. Las correas pueden perder luego de corto tiempo de uso una gran parte de su pretensión. Un dispositivo tensor automático puede amortiguar a las oscilaciones de rotación y fluctuaciones de velocidad de rotación y evitar daños consecuentes.
  - Utilice siempre para accionamientos de entrada o salida con correas dentadas o trapezoidales un dispositivo tensor automático.
- Para accionamientos de entrada o salida de una unidad a pistones axiales con la ayuda de un cardán pueden ocurrir oscilaciones o inadmisibles aceleraciones del ángulo de giro. Ellas pueden, en función de la frecuencia y temperatura, ocasionar pérdidas en los retenes de eje y dañar al grupo rotativo.
- Para combinación de varias unidades se debe tener en cuenta que no puede sobrepasarse la presión de carcasa respectiva. En caso de diferencias de presión en las conexiones de tanque de las unidades, se debe modificar la tubería a tanque común mientras no se exceda en ninguna situación la menor presión admisible en la carcasa de todas las unidades conectadas. Si esto no es posible, se deben colocar eventualmente tuberías a tanque separadas.

La versión de montaje de la unidad a pistones axiales depende de los elementos de unión del lado de entrada o salida del accionamiento. Las descripciones siguientes aclaran el montaje de la unidad a pistones axiales:

- Con un acoplamiento
- En un reductor

### 7.4.4 Montaje con acoplamiento

A continuación se describe detalladamente como montar la unidad a pistones axiales con un acoplamiento.

**¡AVISO!** ¡Peligro por manipulación inapropiada!

¡El producto puede dañarse!

- ▶ No montar el cubo de acoplamiento con golpes sobre el eje de accionamiento de la unidad a pistones axiales.

1. Monte la mitad prevista del acoplamiento sobre el eje de accionamiento de la unidad a pistones axiales acorde a las indicaciones del fabricante del acoplamiento.



El eje de accionamiento de la unidad a pistones axiales posee un agujero roscado. Utilice al agujero roscado para traccionar al elemento del acoplamiento sobre el eje de accionamiento. La medida del agujero roscado la puede tomar del plano de montaje.

2. Tensione al cubo del acoplamiento sobre el eje de accionamiento o asegúrese de una lubricación duradera del eje de accionamiento. Ello impide la formación de óxido en la tolerancia y con ello su relacionado desgaste.
3. Transporte a la unidad a pistones axiales al lugar de montaje.
4. Libere al lugar de montaje de suciedad y de cuerpos extraños.
5. Monte al acoplamiento en el accionamiento de entrada o salida acorde a las indicaciones del fabricante del acoplamiento.



La unidad a pistones axiales se puede atornillar fijamente, luego de que el acoplamiento ha sido montado correctamente.

6. Sujete a la unidad a pistones axiales en el lugar de montaje.
7. Alinear el eje de accionamiento de la unidad a pistones axiales y el eje de salida del motor de accionamiento o el eje de accionamiento de la máquina / instalación sin desalineamiento angular.
8. Asegúrese de que no actúen fuerzas axiales o radiales inadmisibles sobre el eje de accionamiento.
9. Cuando montaje en campana de acoplamiento controle el juego axial del acoplamiento acorde a las indicaciones del fabricante a través de la ventana de la campana.
10. Consulte los datos sobre las herramientas necesarias y torques de apriete de los tornillos de fijación al fabricante de la máquina / instalación.
11. Verifique al utilizar acoplamientos elásticos luego de finalizar la instalación del accionamiento a libertad de resonancia.

#### 7.4.5 Montaje sobre un reductor

A continuación se describe detalladamente como montar la unidad a pistones axiales sobre un reductor.

La unidad a pistones axiales está oculta y difícilmente alcanzable cuando montada en un reductor.

- ▶ Asegúrese antes del montaje de que el diámetro de centrado de la unidad a pistones axiales actúe centrado (tener en cuenta tolerancias) y de que sobre el eje de accionamiento de la unidad a pistones axiales no actúen fuerzas axiales o radiales inadmisibles (largo de montaje).
- ▶ Proteja al eje de accionamiento de óxido en la tolerancia, previendo una lubricación duradera.
- ▶ Sujete a la unidad a pistones axiales en el lugar de montaje.

#### **Para montar sobre engranajes o eje con dentado inclinado**

No debe ser transmitida al eje ninguna fuerza de engrane que sea mayor que la fuerza axial o radial admisible, si es necesario, el engranaje debe ser soportado por separado en la salida del reductor.

#### 7.4.6 Montaje con cardán

Para conectar a la unidad a pistones axiales mediante un cardán:

1. Posicione a la unidad a pistones axiales cerca del lugar de montaje previsto. Debe dejar suficiente lugar para poder adaptar al cardán a ambos lados.
2. Introduzca al cardán en el eje de salida del motor de accionamiento o eje de accionamiento de la máquina / instalación.
3. Corra a la unidad a pistones axiales hacia el cardán e introduzca al cardán en el eje de accionamiento o eje de salida de la unidad a pistones axiales.
4. Lleve a la la unidad a pistones axiales hacia la posición de montaje y sujétela. Consulte los datos sobre las herramientas necesarias y torques de apriete de los tornillos de fijación, en caso necesario, al fabricante de la instalación.

#### 7.4.7 Terminar el montaje

1. Retire los tornillos de transporte eventualmente usados.

**¡ATENCIÓN!** ¡Servicio con tapones de protección!

El operar la máquina a pistones axiales con tapones de protección, puede ocasionar lesiones o daños en la unidad a pistones axiales.

- ▶ Retire antes de la puesta en marcha todos los tapones de protección y reemplácelos por tornillos de cierre metálicos apropiados resistentes a la presión.

2. Retire las protecciones de transporte.

La unidad a pistones axiales se entrega con tapas de protección y tapones de protección. Ellos no son resistentes a la presión, por ello deben ser retirados antes de la conexión. Para ello utilice herramienta adecuada para evitar daños en las áreas de sellado y funcionales. Si las áreas de juntas o funcionales están dañadas, diríjase a su correspondiente service de Bosch Rexroth o a la central del departamento de service de las plantas productoras de las unidades a pistones axiales. Para obtener más información acerca de cómo retirar la protección de transporte, consulte las instrucciones de servicio específicas al producto.



Las conexiones que son previstas para la conexión de tuberías se proporcionan con tapones de protección o tornillos de cierre, que sirven como protección de transporte. Todas las conexiones necesarias para el funcionamiento deben conectarse. Cuando incumplimiento pueden provocar perturbaciones de funcionamiento o daños. En caso de que una conexión no se conecte, ella debe cerrarse con un tornillo de cierre, ya que los tapones de protección no son resistentes a la presión.



Los tornillos de ajuste están asegurados contra variaciones no autorizadas mediante capuchones protectores. Los derechos de garantía caducan al retirar los capuchones protectores. Si necesita una modificación de los ajustes, diríjase a su correspondiente service de Bosch Rexroth, ver dirección en capítulo 10.5 "Repuestos" en página 40.

3. En la versión con arrastre monte a la bomba adicional según la instrucción del fabricante de la bomba.

### 7.4.8 Conectar hidráulicamente a la máquina a pistones axiales

## AVISO

### ¡Muy baja presión de aspiración!

Para las bombas a pistones axiales está prescrito para todas las posiciones de montaje una presión de aspiración mínima admisible en la conexión **S**. ¡Si cae la presión en la conexión **S** debajo de los valores indicados, puede ocasionar daños que pueden llevar a la destrucción de la bomba a pistones axiales!

- ▶ Asegúrese que no se descienda de la presión de aspiración necesaria. Ella se influencia mediante:
  - La tubería (por ej. sección de aspiración, diámetro de tubo, longitud de la tubería de aspiración)
  - La posición del tanque
  - La viscosidad del fluido hidráulico
  - Elemento de filtro o válvula antirretorno posiblemente existentes en la tubería de aspiración (comprobar regularmente grado de ensuciamiento del elemento filtrante)

El fabricante de la máquina / instalación es responsable del diseño de las tuberías. La unidad a pistones axiales debe estar conectada con el resto del sistema hidráulico de acuerdo con el esquema hidráulico del fabricante de la máquina / instalación. Las conexiones y roscas de fijación están dimensionadas para la máxima presión especificada en el catálogo específico al producto. El fabricante de la máquina / instalación debe encargarse de que los elementos de conexión y tuberías cumplan con los factores de seguridad necesarios para las condiciones de aplicación (presión, caudal, fluido hidráulico, temperatura).



Sólo conecte tuberías hidráulicas que correspondan a las conexiones de la unidad a pistones axiales (nivel de presión, tamaño, sistema de medidas).

### Avisos para disposición de las tuberías

Tenga en cuenta los avisos siguientes para la colocación de las tuberías de aspiración, presión y tanque.

- Tuberías y mangueras deben ser montadas sin tensión, para que no provoquen durante el servicio fuerzas mecánicas adicionales que reducen la vida útil de la unidad a pistones axiales y opcionalmente la máquina / instalación total.
- Como medio de estanqueidad utilice juntas apropiadas.
- Tubería de aspiración (tubo o manguera)
  - La tubería de aspiración debe ser lo mas corta y recta posible.
  - Determine la sección de la tubería de aspiración de manera tal que la presión en la conexión de aspiración no sea menor a la mínima admisible. Tenga en cuenta que la presión máxima admisible no sea superada (por ej. para precarga).
  - Preste atención a estanqueidad al aire de las conexiones y elementos de conexión.
  - La manguera debe ser resistente a la presión, también contra la presión de aire exterior.
- Tubería de presión
  - Utilice para las tuberías de presión sólo tubos, mangueras y elementos de conexión, que sean para el rango de la presión de servicio que se define en el catálogo específico al producto.

- Tubería a tanque
  - Posicione a las tuberías a tanque básicamente de manera tal que la carcasa esté continuamente llena de fluido hidráulico y se impida la entrada de aire por el retén de eje también para largos tiempos de parada.
  - La presión interna de la carcasa no debe en ningún caso de servicio sobrepasar los valores límites indicados en catálogo de la unidad a pistones axiales.
  - La desembocadura de la tubería a tanque debe realizarse en el tanque bajo el nivel de fluido hidráulico mínimo (ver capítulo 7.3 "Posición de montaje" en página 24).
- Si la unidad a pistones axiales está equipada con racores montados, éstos no deben ser desenroscados. Atornille el perno enroscable del accesorio de tubería directamente en el racor montado.

### **Peligro de confusión con conexiones roscadas**

Las unidades a pistones axiales se utilizan en áreas de aplicación tanto con sistemas de medición métricos, como angloamericanos (pulgadas) así como japoneses (JIS – Japan Industrial Standard). Además se utilizan diferentes tipos de juntas. Debe coincidir tanto el sistema de medición como también el tipo de junta y tamaño del agujero roscado y perno enroscable (por ej. tornillo de cierre). Debido a baja posibilidad de diferenciación óptica existe peligro de confusión.

**¡ADVERTENCIA!** ¡Pernos enroscables no herméticos o que pueden ser despedidos!

Si un perno enroscable, que no corresponde con el sistema de medición y tamaño con el del agujero roscado, es expuesto a presión, puede ocasionar una autoliberación y una despedida violenta del perno enroscable. Ello puede provocar lesiones serias y daños materiales. Fluido hidráulico puede salir a través de esos lugares de fugas.

- ▶ Compruebe mediante los planos (plano de montaje) el perno enroscable necesario para cada racor.
- ▶ Cerciórese que durante el montaje no haya confusión con accesorios de tuberías, tornillos de fijación y tornillos de cierre.
- ▶ Utilice para cada agujero roscado un perno enroscable que corresponda con el mismo sistema de medición y con tamaño correcto.

### **Resumen de conexiones**

La ubicación y el tamaño para todas las conexiones de la unidad a pistones axiales las encuentra en el catálogo específico al producto y en el plano de montaje.

### **Torques de apriete**

Valen los siguientes torques de apriete:

- Agujero roscado de la unidad a pistones axiales: Los torques máximos admisibles  $M_{G \text{ máx}}$  son valores máximos de los agujeros roscados y no deben ser superados. Valores ver Tabla 7.
- Accesorios de tuberías: Tenga en cuenta las indicaciones y torques de apriete de los fabricantes de accesorios de tuberías utilizados.
- Tornillos de fijación: Para tornillos de fijación con rosca métrica ISO según DIN 13 respectivamente rosca según ASME B1.1 aconsejamos comprobar los torques de apriete en casos individuales según VDI 2230.
- Tornillos de cierre:
  - Para los tornillos de cierre metálicos entregados con la unidad a pistones axiales valen los torques de apriete necesarios de los tornillos de cierre  $M_v$ . Valores ver Tabla 7.

Tabla 7: Torques de apriete de agujeros roscados<sup>1)</sup> y tornillos de cierre

Conexiones	Tamaño de rosca	Torque máximo admisible de los agujeros roscados $M_G$ máx	Torque de apriete necesario de los tornillos de cierre $M_V$	Tamaño de llave sextavada interna de tornillos de cierre
DIN 3852 <sup>2)</sup>	M8 x 1	10 Nm	7 Nm	3 mm
	M10 x 1	30 Nm	15 Nm <sup>3)</sup>	5 mm
	M12 x 1,5	50 Nm	25 Nm <sup>3)</sup>	6 mm
	M14 x 1,5	80 Nm	35 Nm	6 mm
	M16 x 1,5	100 Nm	50 Nm	8 mm
	M18 x 1,5	140 Nm	60 Nm	8 mm
	M22 x 1,5	210 Nm	80 Nm	10 mm
	M26 x 1,5	230 Nm	120 Nm	12 mm
	M27 x 2	330 Nm	135 Nm	12 mm
	M33 x 2	540 Nm	225 Nm	17 mm
	M42 x 2	720 Nm	360 Nm	22 mm
	M48 x 2	900 Nm	400 Nm	24 mm
ISO 6149	M8 x 1	10 Nm	7 Nm	4 mm
	M10 x 1	30 Nm	15 Nm	5 mm
	M12 x 1,5	50 Nm	25 Nm	6 mm
	M14 x 1,5	80 Nm	45 Nm	6 mm
	M16 x 1,5	100 Nm	55 Nm	8 mm
	M18 x 1,5	140 Nm	70 Nm	8 mm
	M22 x 1,5	210 Nm	100 Nm	10 mm
	M27 x 2	330 Nm	170 Nm	12 mm
	M33 x 2	540 Nm	310 Nm	17 mm
	M42 x 2	720 Nm	330 Nm	22 mm
	M48 x 2	900 Nm	420 Nm	22 mm
	ISO 11926	5/16-24 UNF-2B	10 Nm	7 Nm
3/8-24 UNF-2B		20 Nm	10 Nm	5/81,28 cm
7/16-20 UNF-2B		40 Nm	18 Nm	3/40,64 cm
9/16-18 UNF-2B		80 Nm	35 Nm	1/10,16 cm
3/4-16 UNF-2B		160 Nm	70 Nm	5/40,64 cm
7/8-14 UNF-2B		240 Nm	110 Nm	3/20,32 cm
1 1/16-12 UN-2B		360 Nm	170 Nm	9/40,64 cm
1 5/16-12 UN-2B		540 Nm	270 Nm	5/20,32 cm
1 5/8-12 UN-2B		960 Nm	320 Nm	3/10,16 cm
1 7/8-12 UN-2B		1.200 Nm	390 Nm	3/10,16 cm

<sup>1)</sup> Valores reducidos posibles específicos al producto, por ej. para carcasas de aluminio.

<sup>2)</sup> Los torques de apriete de los tornillos de cierre  $M_V$  valen para la condición de entrega del tornillo "en seco", así como estados relacionados con montaje "con un poco de aceite".

<sup>3)</sup> En estado "con un poco de aceite" se reduce  $M_V$  para M10 x 1 a 10 Nm y para M12 x 1.5 a 17 Nm. En estado "en seco" y  $M_V$  reducido, 10 Nm para M10 x 1 y 17 Nm para M12 x 1.5, la presión máxima admisible es de 420 bar.

**Procedimientos**

Para conectar la unidad a pistones axiales al sistema hidráulico:

1. Retire los tapones protectores o tornillos de cierre de las conexiones que según circuito hidráulico deben ser conectadas.
2. Asegúrese de que las superficies de sellado de las conexiones hidráulicas y superficies funcionales no estén dañadas.
3. Utilice exclusivamente tuberías hidráulicas limpias o sométalas a un lavado antes del montaje. (Tenga en cuenta el capítulo 7.5 "Realizar lavado del circuito" en página 33, cuando lave a la instalación completa.)
4. Conecte las tuberías de acuerdo con el plano de montaje y esquema de la máquina o sistema. Compruebe que todas las conexiones estén conectadas o cerradas con tornillos de cierre. Llene, cuando montaje en tanque, a la carcasa de la unidad a pistones axiales antes de que se conecten las tuberías y se llene al tanque con fluido hidráulico.
5. Apriete a los racores correctamente (¡Tener en cuenta torque de apriete!). Identifique a todos los racores apretados, por ej. con marcador permanente.
6. Compruebe a todos los tubos y mangueras y cada combinación de piezas de conexión, acoplamientos o lugares de unión con mangueras o tubos a su estado de trabajo seguro.

**7.4.9 Conectar eléctricamente a la máquina a pistones axiales****AVISO****¡Cortocircuito causado por la penetración de fluido hidráulico**

¡El fluido hidráulico puede penetrar en el producto y causar un cortocircuito!

- ▶ No monte a las unidades a pistones axiales con componentes eléctricos (por ej. variadores eléctricos, sensores) en un tanque por debajo del nivel de fluido.

El fabricante de la máquina / instalación es responsable del diseño del mando eléctrico. Unidades a pistones axiales comandadas eléctricamente deben conectarse el mando eléctrico de acuerdo al circuito del fabricante de la máquina / instalación.

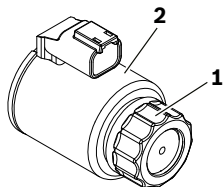
En unidades a pistones axiales con variador eléctrico y/o sensores montados tenga en cuenta los valores definidos en el catálogo específico al producto por ej.:

- El rango de tensión admisible
- La intensidad de corriente admisible
- La correcta asignación de conexiones
- Los aparatos de mando recomendados

Detalles exactos del enchufe, tipo de protección y conector adecuado, también puede encontrarlos en el catálogo específico al producto. El conector no está incluido en el suministro.

1. Desconecte las partes relevantes de la instalación a libre de tensión.
2. Conecte a la unidad a pistones axiales eléctricamente (12 o 24 V). Compruebe antes de conectar, si los enchufes e inclusive todas las juntas están intactas.

### Modificación de la posición de los enchufes



Según necesidad puede modificar la posición de los conectores mediante el giro de los cuerpos de los solenoides. Ello es independiente de la versión del enchufe.

Proceda de la siguiente manera:

1. Afloje la tuerca de fijación (1) del solenoide. Para ello gire la tuerca de sujeción (1) una vuelta en sentido antihorario.
2. Gire el cuerpo del solenoide (2) a la posición deseada.
3. Apriete la tuerca de fijación nuevamente. Torque de apriete de la tuerca de fijación. 5 + 1 Nm.

### Torque de apriete para enchufe Hirschmann

Para unidades a pistones axiales con enchufe Hirschmann según DIN EN 175 301-803-A/ISO 4400 valen los siguientes torques de apriete para fijar a los conectores.

- Tornillo de fijación M3 (1): 0,5 Nm
- Tuerca de racor M16 x 1.5 (2): 1.5–2.5 Nm

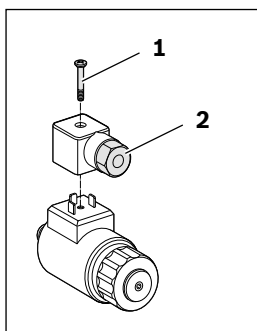


Fig. 6: Enchufe Hirschmann

## 7.5 Realizar lavado del circuito

Bosch Rexroth aconseja un lavado de la instalación completa antes de la primera puesta en marcha para retirar a las partículas extrañas a la instalación. Para evitar suciedad interna a la unidad a pistones axiales, ella no puede estar incluida en el lavado.



El lavado del circuito debe realizarse con una central de lavado adicional. Siga las indicaciones del fabricante de la central de lavado para un procedimiento exacto al realizar el lavado.

## 8 Puesta en marcha

### **ADVERTENCIA**

#### **¡Peligro por trabajos en zona de peligro de una máquina / instalación!**

¡Peligro de muerte, peligro de lesión o lesiones corporales graves!

- ▶ Preste atención a potenciales fuentes de peligro y solucíónelos, antes de poner en funcionamiento a la unidad a pistones axiales.
- ▶ No debe estar ninguna persona en zona de peligro de la máquina / instalación.
- ▶ El botón de parada de emergencia de la máquina / instalación debe estar al alcance del operador.
- ▶ Siga para la puesta en marcha estrictamente las indicaciones del fabricante de la máquina / instalación.

### **ATENCIÓN**

#### **¡Puesta en marcha de un producto instalado defectuosamente!**

¡Peligro de lesiones y daños materiales!

- ▶ Cerciórese que todas las conexiones eléctricas e hidráulicas estén conectadas o cerradas.
- ▶ Ponga en marcha sólo un producto completamente instalado, impecable con accesorios originales de Bosch Rexroth.

### 8.1 Primera puesta en marcha



Tenga en cuenta para todos los trabajos de la puesta en marcha de la unidad a pistones axiales los avisos de seguridad fundamentales y el uso conforme a normas en capítulo 2 "Avisos de seguridad" en página 8, así como las indicaciones de puesta en marcha en las instrucciones de servicio específicas al producto de su unidad a pistones axiales.

- ▶ Conecte los manómetros para presión de servicio, presión de carcasa y presión de aspiración en los puntos de medición designados en la unidad a pistones axiales o en el sistema hidráulico para verificar los datos técnicos en el primer funcionamiento.
- ▶ Supervise durante el procedimiento de puesta en marcha, la temperatura del fluido hidráulico en el tanque, para asegurar si la viscosidad está dentro de los límites permisibles.

#### 8.1.1 Llenado de la unidad a pistones axiales

Para evitar daños en la unidad a pistones axiales y mantener un correcto funcionamiento, es necesario un llenado y purga de aire correctos.



La unidad a pistones axiales debe llenarse con una central de llenado (unidad de filtrado 10 µm). La unidad a pistones axiales no puede ser accionada durante el proceso de llenado con la central de llenado.

Utilice únicamente un fluido hidráulico que cumpla con los siguientes requisitos: Indicaciones sobre los requerimientos mínimos a los fluidos hidráulicos las encuentra en los catálogos Bosch Rexroth RS 90220, RS 90221 o RS 90222. Los títulos de los catálogos puede encontrarlos en Tabla 1 "Documentaciones necesarias y complementarias" en página 5. Información sobre la viscosidad permisible y óptima la encuentra en el catálogo específico al producto.

Para garantizar seguridad de funcionamiento de la unidad a pistones axiales se requiere para el fluido hidráulico como mínimo la clase de pureza 20/18/15 según ISO 4406. Para temperaturas muy altas del fluido hidráulico (+90 °C hasta máxima +115 °C) es necesaria como mínimo una clase de pureza 19/17/14 según ISO 4406. Ver temperaturas admisibles en catálogo específico al producto.

1. Coloque una bandeja colectora debajo de la unidad a pistones axiales para retener posible derrame de fluido hidráulico.

**¡AVISO!** ¡Fluido hidráulico sucio!

Las clases de pureza de los fluidos hidráulicos en estado de entrega generalmente no cumplen con los requisitos de nuestros componentes.

- ▶ Filtre a los fluidos hidráulicos durante el llenado con un sistema de filtrado apropiado para minimizar la presencia de suciedad de sólidos y agua en el sistema hidráulico.

2. Llene y purgue de aire a la unidad a pistones axiales en las correspondientes conexiones, consulte las instrucciones de servicio específicas al producto. Las tuberías hidráulicas de la instalación también deben ser llenadas.

**¡AVISO!** ¡Daños materiales debido a lubricación insuficiente!

¡El producto puede dañarse o destruirse!

- ▶ Asegúrese de que cuando se utiliza una válvula de bloqueo en las tuberías de aspiración y/o tanque, que la unidad a pistones axiales sólo pueda arrancar con las válvulas de bloqueo abiertas.
3. Cuando se utiliza una válvula de bloqueo en las tuberías de aspiración y/o tanque, la unidad a pistones axiales sólo puede funcionar con las válvulas de bloqueo abiertas.
  4. Compruebe el sentido de giro del motor de accionamiento. Gire al motor de accionamiento brevemente con velocidad de rotación reducida (pulsarlo). Asegúrese de que el sentido de giro de la unidad a pistones axiales coincida con la indicación de la placa de características, ver capítulo 5.3 "Identificación del producto", Fig. 1: Placa de características A4VG en página 17.
  5. Opere a la bomba a pistones axiales a baja velocidad (velocidad del arranque en motores de combustión o servicio pulsante para motores eléctricos) hasta que la instalación hidráulica esté llena y purgada de aire. Como control descargue al fluido hidráulico desde conexión de tanque y espere hasta que fluya sin burbujas.

### 8.1.2 Control de la alimentación con fluido hidráulico

La unidad a pistones axiales debe ser alimentada suficientemente con fluido hidráulico. Por consiguiente, es esencial asegurarse de la alimentación de fluido hidráulico al comienzo de la puesta en marcha.

Cuando controla la alimentación con fluido hidráulico, compruebe continuamente la generación de ruidos y el nivel de fluido hidráulico en el tanque. Cuando la unidad a pistones axiales hace más ruido (cavitación) o el fluido de fugas sale con burbujas, es una señal de que la unidad a pistones axiales no está alimentada con suficiente fluido hidráulico.

Encuentra avisos para búsqueda de fallas en capítulo 14 "Búsqueda y solución de fallas" en página 43.

Para probar la alimentación con fluido hidráulico:

1. Haga girar al motor de accionamiento con la velocidad de rotación mínima. La unidad a pistones axiales debe girar sin carga. Preste atención a fugas y ruidos.
2. Compruebe para ello la tubería a tanque de la unidad a pistones axiales. El fluido de fugas debe salir libre de burbujas.
3. Aumente la carga y compruebe si la presión de servicio se incrementa como se esperaba.
4. Realice una prueba de fugas para asegurar que el sistema hidráulico es hermético y soporta a la presión máxima.
5. Compruebe, a velocidad de rotación nominal y ángulo de basculamiento máximo, a la presión de aspiración en la conexión **S** de la bomba a pistones axiales. A los valores admisibles los encuentra en el catálogo específico al producto.
6. Compruebe a presión máxima la presión del fluido de fugas. A los valores admisibles los encuentra en el catálogo específico al producto.

### 8.1.3 Realizar prueba de funcionamiento

#### **ADVERTENCIA**

##### **¡Unidad a pistones axiales conectada incorrectamente!**

¡Un trastocamiento de las conexiones provoca funcionamiento defectuoso (por ej. levantar en lugar de bajar) y con ello consecuentes peligros para personas y dispositivos!

- ▶ Compruebe antes de la prueba de funcionamiento si las tuberías prescritas se llevaron a cabo de conformidad con el esquema hidráulico.

Luego de que haya comprobado a la alimentación de fluido hidráulico, debe realizar una prueba de funcionamiento de la máquina / instalación. La prueba de funcionamiento debe realizarse acorde a las indicaciones del fabricante de la máquina / instalación.

La unidad a pistones axiales es probada antes del suministro a su funcionalidad de acuerdo a los datos técnicos. Durante la puesta en marcha debe asegurarse que la unidad a pistones axiales fué montada en la máquina / instalación de acuerdo a lo planeado.

- ▶ Compruebe especialmente después de arrancar al motor de accionamiento las presiones especificadas, tales como presión del sistema, presión de alimentación y presión de la carcasa.
- ▶ Retire, de ser necesario, a los manómetros y cierre las conexiones con tornillos de cierre.

## 8.2 Fase de rodaje

### **AVISO**

#### **¡Daños materiales por viscosidad muy reducida!**

¡Debido a temperatura elevada del fluido hidráulico, la viscosidad puede alcanzar valores bajos y dañar el producto!

- ▶ Controle la temperatura durante la fase de rodaje, por ejemplo midiendo la temperatura del fluido de fugas.
- ▶ Reduzca la carga (presión, velocidad de rotación) de la unidad a pistones axiales cuando se establezcan temperaturas de servicio o viscosidades inadmisibles.
- ▶ Altas temperaturas de servicio indican fallas que necesitan ser analizadas y eliminadas.

Los cojinetes y superficies deslizantes están sujetos a un proceso de rodaje. El alto rozamiento durante la fase de rodaje provoca una alta generación de calor, que se reduce a medida que aumentan las horas de servicio. Hasta terminar la fase de rodaje de aproximadamente 10 horas de servicio también aumentan los rendimientos volumétrico y mecánico-hidráulico.

Para asegurarse de que suciedades en el sistema hidráulico no dañen a la unidad a pistones axiales, Bosch Rexroth recomienda después de la fase de rodaje la siguiente manera de proceder:

- ▶ Luego de la fase de rodaje haga una prueba analítica de una muestra de fluido hidráulico para comprobar la clase de pureza requerida.
- ▶ Cambie el fluido hidráulico cuando la clase de pureza requerida no se alcanza. Si tras la fase de rodaje no se llevan a cabo pruebas técnicas de laboratorio, Bosch Rexroth recomienda la sustitución del fluido hidráulico.

## 8.3 Nueva puesta en marcha luego de una parada

Dependiendo de las condiciones de montaje y ambientales se pueden producir modificaciones en la instalación hidráulica, que hacen necesaria una nueva puesta en marcha.

Los siguientes criterios pueden hacer necesaria una nueva puesta en marcha:

- Aire y/o agua en la instalación hidráulica
  - Fluido hidráulico envejecido
  - Otras suciedades
- ▶ Proceda con una nueva puesta en marcha como descrito en capítulo 8.1 "Primera puesta en marcha" en página 34.

## 9 Funcionamiento

El producto es un componente que durante el servicio no necesita de ajustes ni variaciones. Por ello este capítulo en estas instrucciones no brinda informaciones sobre posibilidades de ajuste. Utilice el producto exclusivamente dentro del rango de potencia indicado en los datos técnicos. El fabricante de la máquina / instalación es responsable por el proyecto correcto de la instalación hidráulica y de su comando. Desviaciones de ello se explican, cuando necesidad, en las instrucciones de servicio específicas al producto.

## 10 Mantenimiento y reparación

### **AVISO**

**¡Trabajos de inspección y mantenimiento no acordes a intervalos indicados!**

¡Peligro de daños materiales!

- ▶ Realice los trabajos de inspección y mantenimiento prescritos en los intervalos indicados en estas instrucciones de servicio.

### 10.1 Limpieza y conservación

### **AVISO**

**¡Daño a las juntas y electricidad mediante efectos mecánicos!**

El chorro de agua de un aparato de limpieza por alta presión puede dañar la electricidad y las juntas de la unidad a pistones axiales.

- ▶ No dirija al aparato de limpieza por alta presión a partes sensibles como por ej. retén de eje, conexiones eléctricas o partes montadas.

Para limpieza y conservación de la unidad a pistones axiales tenga en cuenta lo siguiente:

- ▶ Cerciórese que todas las juntas y cierres de las conexiones insertables asienten correctamente, para que durante la limpieza no pueda ingresar humedad a la unidad a pistones axiales.
- ▶ Limpie a la unidad a pistones axiales exclusivamente con agua y en caso necesario con medio de limpieza suave. No emplee nunca medios disolventes o de limpieza agresivos.
- ▶ Retire suciedad externa gruesa y mantenga limpios a componentes sensibles e importantes como solenoides, válvulas, indicadores y sensores.

### 10.2 Inspección

Para que la unidad a pistones axiales trabaje por mucho tiempo y de manera segura, Bosch Rexroth aconseja probar, documentar y archivar regularmente las siguientes condiciones de servicio de la instalación hidráulica y de la unidad a pistones axiales:

**Tabla 8: Plan de inspección**

Trabajos a realizar	Intervalo	
Instalación hidráulica	Comprobar nivel del fluido hidráulico en tanque.	Diariamente
	Comprobar a la temperatura de servicio a estados de carga comparables en conexión de tanque y en tanque.	Semanalmente
	Realizar análisis del fluido hidráulico: Viscosidad, envejecimiento y suciedad	Anualmente o cada 2.000 horas de servicio (lo que ocurra antes)
Unidad a pistones axiales	Probar la unidad a pistones axiales a fugas. La detección temprana de la pérdida de fluido hidráulico puede ayudar a identificar fallas en la máquina / instalación y eliminarlos. Bosch Rexroth le recomienda por lo tanto, mantener siempre limpia a la unidad a pistones axiales o instalación.	Diariamente
	Comprobar la unidad a pistones axiales a generación de ruidos.	Diariamente
	Comprobar si los elementos de sujeción están apretados. Todos los elementos de sujeción deben controlarse cuando la instalación hidráulica esté apagada, sin presión y enfriada.	Mensualmente
	Cambiar filtros montados opcionalmente en la tubería de presión de la bomba de alimentación. El intervalo de cambio puede variar en función del grado de ensuciamiento del fluido hidráulico. Aconsejamos la utilización de un indicador de ensuciamiento.	Anualmente o cada 1000 horas de servicio (lo que ocurra antes)

### 10.3 Mantenimiento

La unidad a pistones axiales es de bajo mantenimiento, cuando la utilice correctamente. La vida útil de la unidad a pistones axiales depende en gran medida de la calidad del fluido hidráulico. Por ello aconsejamos de cambiar al fluido hidráulico como mínimo una vez por año o cada 2.000 horas de servicio (lo que ocurra antes) o hacer analizar al mismo en laboratorio del fabricante del fluido hidráulico a posibilidad de continuar usándolo.

La vida útil de la unidad a pistones axiales está limitada por la vida útil de los cojinetes montados. La vida útil puede ser consultada al correspondiente service de Rexroth en base al ciclo de carga, ver dirección en capítulo 10.5 "Repuestos" en página 40. Dependiendo de esas indicaciones el fabricante de la instalación debe definir un intervalo de mantenimiento para cambiar los cojinetes y un plan de mantenimiento para la instalación hidráulica.

## 10.4 Reparación

Bosch Rexroth ofrece una amplia gama de servicio técnico para la reparación de unidades a pistones axiales de Rexroth.

La reparación de la unidad a pistones axiales y sus partes montadas se puede hacer sólo por centros de servicio certificados por Bosch Rexroth.

- Utilice para reparar a las unidades a pistones axiales de Rexroth sólo piezas de repuesto originales de Rexroth, de lo contrario no se puede garantizar la seguridad de funcionamiento de la unidad a pistones axiales y se perderá el derecho a garantía.

Cuando pregunte sobre reparaciones, por favor diríjase a su correspondiente servicio de Bosch Rexroth o al departamento de service de la planta productora de la unidad a pistones axiales, ver para ello capítulo 10.5 "Repuestos" en página 40.

## 10.5 Repuestos

### **ATENCIÓN**

#### **¡Utilización de repuestos inapropiados!**

¡Repuestos que no atienden las exigencias técnicas definidas por Bosch Rexroth pueden causar daños materiales y personales!

- Utilice para reparar a las unidades a pistones axiales de Rexroth sólo piezas de repuesto originales de Rexroth, de lo contrario no se puede garantizar la seguridad de funcionamiento de la unidad a pistones axiales y se perderá el derecho a garantía.

Las listas de repuestos de unidades a pistones axiales son específicas al pedido. Entregue con el pedido de repuestos el número de material y número de serie de la unidad a pistones axiales así como número de material de los repuestos.

Cuando pregunte sobre repuestos, por favor diríjase a su correspondiente servicio de Rexroth o al departamento de service de la planta productora de la máquina a pistones axiales.

Informaciones sobre la planta productora las encuentra en la placa de características sobre la unidad a pistones axiales.

Bosch Rexroth AG  
Glockeraustraße 4  
89275 Elchingen, Alemania  
Tel. +49 7308 82-0  
Fax +49 711 811 513 9382  
svm.support@boschrexroth.de

Bosch Rexroth AG  
An den Kelterwiesen 14  
72160 Horb a.N., Alemania  
Tel. +49 7451 92-0  
Fax +49 711 811 513 9382  
svm.support@boschrexroth.de

Las direcciones de nuestros representantes en los distintos países se encuentran en [www.boschrexroth.com/addresses](http://www.boschrexroth.com/addresses)

# 11 Desmontaje y recambio

## 11.1 Herramientas necesarias

El desmontaje puede realizarse con herramientas estándar. No son necesarias herramientas especiales.

## 11.2 Preparar el desmontaje

1. Ponga a la instalación completa fuera de servicio, como descrito en las instrucciones de servicio de la máquina o instalación.
  - Descargue al sistema hidráulico acorde a las indicaciones del fabricante de la máquina o la instalación.
  - Asegúrese que las partes relevantes de la instalación estén sin tensión ni presión.
2. Asegure la instalación completa contra reconexión.

## 11.3 Realizar el desmontaje

Para desmontar la unidad a pistones axiales proceda como sigue:

1. Compruebe si la instalación hidráulica está sin presión.
2. Deje enfriar a la unidad a pistones axiales lo suficiente como para poder ser desmontada sin riesgo.
3. Cuando montaje debajo de tanque y antes de desmontar a la unidad a pistones axiales de la instalación completa cierre las conexiones con el tanque o vacíe al mismo.
4. Coloque una bandeja colectora debajo de la unidad a pistones axiales para retener posible derrame de fluido hidráulico.
5. Afloje las tuberías y descargue al fluido hidráulico en la bandeja colectora.
6. Desmonte a la unidad a pistones axiales. Utilice para ello herramientas apropiadas.
7. Vacíe a la unidad a pistones axiales totalmente.
8. Cierre todas las aberturas.

## 11.4 Preparación de los componentes para almacenamiento o utilización ulterior

- ▶ Proceda como descrito en capítulo 6.2 "Almacenamiento de la unidad a pistones axiales" en página 20.

## 12 Eliminación de desechos

Eliminación de desechos descuidada de la unidad a pistones axiales, del fluido hidráulico y del material de empaque puede provocar contaminación del medio ambiente.

Durante la eliminación de desechos de la unidad a pistones axiales se deben considerar los siguientes puntos:

1. Vacíe a la unidad a pistones axiales totalmente.
2. Elimine a la unidad a pistones axiales y material de empaque según las disposiciones nacionales de su país.
3. Elimine al fluido hidráulico según las disposiciones legales de su país. Tenga en cuenta también al catálogo de seguridad válido del fluido hidráulico.
4. Desmunte a la unidad a pistones axiales en sus piezas individuales para realizar el reciclamiento.
5. Separe por ej. según:
  - Fundición
  - Acero
  - Aluminio
  - Metales no ferrosos
  - Chatarra eléctrica
  - Plástico
  - Juntas

## 13 Ampliación y reforma

No puede modificar a la unidad a pistones axiales ni sus partes montadas. Esto incluye también una modificación de los tornillos de ajuste, el cableado o el software.



La garantía vale exclusivamente para la configuración suministrada por Bosch Rexroth. El derecho a garantía caduca luego de una reforma, ampliación o variación de software.



Los tornillos de ajuste están asegurados contra variaciones no autorizadas mediante capuchones protectores. Los derechos de garantía caducan al retirar los capuchones protectores. Si necesita una modificación de los ajustes, diríjase a su correspondiente service de Bosch Rexroth, ver dirección en capítulo 10.5 "Repuestos" en página 40.

## 14 Búsqueda y solución de fallas

Las Tabla 9 y Tabla 10 le pueden ayudar para la búsqueda de fallas. Estas tablas no pretenden ser completas.

La información específica sobre búsqueda de fallas de la unidad a pistones axiales las encuentra en las instrucciones de servicio específicas al producto.

En la práctica pueden aparecer problemas, que no fueron considerados aquí.

### 14.1 Proceda para la búsqueda de fallas como sigue

- ▶ Proceda también bajo presión de tiempo sistemática y objetivamente. Un impensado, sin sentido, desmontaje y variación de los valores ajustados puede ocasionar que la causa de falla no pueda ser más determinada.
- ▶ Obtenga una idea general sobre la función del producto en conjunto con la instalación completa.
- ▶ Trate de aclarar si el producto antes de ocurrir la falla había brindado la función esperada en la instalación completa.
- ▶ Trate de resumir variaciones de la instalación completa, en la que ha sido integrada el producto:
  - Fueron modificadas las condiciones de aplicación o el área de aplicación del producto?
  - Se realizaron recientemente trabajos de mantenimiento? Hay un libro de inspección o de mantenimiento?
  - Fueron realizadas (por ej. reformas) o reparaciones en la instalación completa (máquina / instalación, eléctricas, mando) o en el producto? En caso afirmativo: Cuáles?
  - Fue modificado el fluido hidráulico?
  - Se ha accionado al producto o la máquina de acuerdo a lo estipulado?
  - Como se muestra la falla?
- ▶ Genere un claro concepto sobre la causa de la falla. Pregunte también a los operadores inmediatos o jefe de máquinas.
- ▶ Documente el trabajo realizado.
- ▶ En caso de no poder solucionar la falla ocurrida, diríjase a nuestras direcciones de contacto, que encontrará bajo: [www.boschrexroth.com/addresses](http://www.boschrexroth.com/addresses)

## 14.2 Tabla de fallas

**Tabla 9: Tabla de fallas bombas de pistones axiales**

Falla	Posible causa	Solución
Ruidos no habituales	Velocidad de rotación del accionamiento muy alta.	Fabricante de la máquina / instalación.
	Sentido de giro errado.	Prestar atención al sentido de giro correcto.
	Condiciones inadecuadas de aspiración, por ej. aire en la tubería de aspiración, diámetro insuficiente de la tubería de aspiración, muy alta viscosidad del fluido hidráulico, mucha altura de aspiración, muy baja presión de aspiración, cuerpos extraños en la tubería de aspiración.	Fabricante de la máquina / instalación (por ej. optimizar condiciones de alimentación, utilizar fluido hidráulico apropiado). Purgar completamente a la unidad a pistones axiales, llenar tubería de aspiración con fluido hidráulico. Retirar cuerpos extraños en la tubería de aspiración.
	Sujeción incorrecta de la unidad a pistones axiales.	Verificar la sujeción de la unidad a pistones axiales de acuerdo a las especificaciones del fabricante de la máquina o tener en cuenta torques de apriete.
	Fijación inadecuada de las partes montadas, por ej. acoplamiento y tuberías hidráulicas.	Sujetar a las partes montadas de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes de acoplamientos y accesorios de tuberías.
	Válvulas limitadoras de presión de la unidad a pistones axiales.	Purgar a la unidad a pistones axiales Comprobar viscosidad del fluido hidráulico Contactar el service de Bosch Rexroth.
	Válvulas limitadoras de presión de la unidad a pistones axiales (presión de alimentación, alta presión, corte de presión).	Purgar a la unidad a pistones axiales Comprobar viscosidad del fluido hidráulico Contactar el service de Bosch Rexroth.
Poco o ningún caudal	Accionamiento mecánico defectuoso (por ej. acoplamiento defectuoso).	Fabricante de la máquina / instalación.
	Velocidad de rotación del accionamiento muy baja.	Fabricante de la máquina / instalación.
	Condiciones inadecuadas de aspiración, por ej. aire en la tubería de aspiración, diámetro insuficiente de la tubería de aspiración, muy alta viscosidad del fluido hidráulico, mucha altura de aspiración, muy baja presión de aspiración, cuerpos extraños en la tubería de aspiración.	Fabricante de la máquina / instalación (por ej. optimizar condiciones de alimentación, utilizar fluido hidráulico apropiado). Purgar completamente a la unidad a pistones axiales, llenar tubería de aspiración con fluido hidráulico. Retirar cuerpos extraños en la tubería de aspiración.
	Fluido hidráulico no está en rango de viscosidad óptimo.	Utilizar fluido hidráulico apropiado (fabricante de la máquina / instalación).
	Comando externo del dispositivo de ajuste defectuoso.	Verificar comando externo (fabricante de la máquina / instalación).
	Presión de mando o de ajuste muy baja.	Comprobar presión de mando o de ajuste, contactar el service de Bosch Rexroth.
	Falla de funcionamiento del dispositivo de ajuste o del regulador de la unidad a pistones axiales.	Contactar el service de Bosch Rexroth.
	Desgaste de la unidad a pistones axiales.	Reemplazar unidad a pistones axiales, contactar el service de Bosch Rexroth.
	Averías mecánicas de la unidad a pistones axiales.	Reemplazar unidad a pistones axiales, contactar el service de Bosch Rexroth.

**Tabla 9: Tabla de fallas bombas de pistones axiales**

<b>Falla</b>	<b>Posible causa</b>	<b>Solución</b>
Poca o ninguna presión	Accionamiento mecánico defectuoso (por ej. acoplamiento defectuoso).	Fabricante de la máquina / instalación.
	Potencia de accionamiento muy baja.	Fabricante de la máquina / instalación.
	Condiciones inadecuadas de aspiración, por ej. aire en la tubería de aspiración, diámetro insuficiente de la tubería de aspiración, muy alta viscosidad del fluido hidráulico, mucha altura de aspiración, muy baja presión de aspiración, cuerpos extraños en la tubería de aspiración.	Fabricante de la máquina / instalación (por ej. optimizar condiciones de alimentación, utilizar fluido hidráulico apropiado).
		Purgar completamente a la unidad a pistones axiales, llenar tubería de aspiración con fluido hidráulico.
		Retirar cuerpos extraños en la tubería de aspiración.
	Fluido hidráulico no está en rango de viscosidad óptimo.	Utilizar fluido hidráulico apropiado (fabricante de la máquina / instalación).
	Comando externo del dispositivo de ajuste defectuoso.	Verificar comando externo (fabricante de la máquina / instalación).
	Presión de mando o de ajuste muy baja.	Comprobar presión de mando o de ajuste, contactar el service de Bosch Rexroth.
	Falla de funcionamiento del dispositivo de ajuste o del regulador de la unidad a pistones axiales.	Contactar el service de Bosch Rexroth.
	Desgaste de la unidad a pistones axiales.	Reemplazar unidad a pistones axiales, contactar el service de Bosch Rexroth.
Averías mecánicas de la unidad a pistones axiales (por ej. daños de cojinetes).	Reemplazar unidad a pistones axiales, contactar el service de Bosch Rexroth.	
Unidad de salida defectuosa (por ej. motor o cilindro hidráulico).	Fabricante de la máquina / instalación.	
Oscilaciones de presión y caudal	La unidad a pistones axiales no fue purgada o insuficientemente purgada.	Purgar completamente a la unidad a pistones axiales.
	Condiciones inadecuadas de aspiración, por ej. aire en la tubería de aspiración, diámetro insuficiente de la tubería de aspiración, muy alta viscosidad del fluido hidráulico, mucha altura de aspiración, muy baja presión de aspiración, cuerpos extraños en la tubería de aspiración.	Fabricante de la máquina / instalación (por ej. optimizar condiciones de alimentación, utilizar fluido hidráulico apropiado).
		Purgar completamente a la unidad a pistones axiales, llenar tubería de aspiración con fluido hidráulico.
	Retirar cuerpos extraños en la tubería de aspiración.	
Temperatura muy alta del fluido hidráulico y de la carcasa	Temperatura muy alta de entrada a la unidad a pistones axiales.	Fabricante de la máquina / instalación: Comprobar instalación, por ej. funcionamiento defectuoso del enfriador, muy poco fluido hidráulico en tanque.
	Falla de funcionamiento de las válvulas reguladoras de presión (por ej. válvula limitadora de alta presión, corte de presión, regulador de presión).	Contactar el service de Bosch Rexroth.
	Funcionamiento defectuoso de la válvula de lavado	Contactar el service de Bosch Rexroth.
	Desgaste de la unidad a pistones axiales.	Reemplazar unidad a pistones axiales, contactar el service de Bosch Rexroth.
Inestabilidad/ oscilaciones	Valor nominal inestable.	Fabricante de la máquina / instalación.
	Resonancia en la tubería a tanque.	Fabricante de la máquina / instalación.
	Falla de funcionamiento de los dispositivos variados o reguladores.	Contactar el service de Bosch Rexroth.

**Tabla 10: Tabla de fallas motores a pistones axiales**

Falla	Posible causa	Solución
Ruidos no habituales	Velocidad de rotación de salida muy alta.	Fabricante de la máquina / instalación.
	Sujeción incorrecta de la unidad a pistones axiales.	Verificar la sujeción de la unidad a pistones axiales de acuerdo a las especificaciones del fabricante de la máquina o tener en cuenta torques de apriete.
	Fijación inadecuada de las partes montadas, por ej. acoplamiento y tuberías hidráulicas.	Sujetar a las partes montadas de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes de acoplamientos y accesorios de tuberías.
	Averías mecánicas de la unidad a pistones axiales (por ej. daños de cojinetes).	Reemplazar unidad a pistones axiales, contactar el service de Bosch Rexroth.
Oscilaciones de presión y caudal	La unidad a pistones axiales no fue purgada o insuficientemente purgada.	Purgar completamente a la unidad a pistones axiales.
No se alcanzan los datos de servicio	Muy poco caudal de la bomba hidráulica.	Comprobar funcionamiento de la bomba hidráulica.
	Cilindrada mínima ajustada incorrectamente.	Contactar el service de Bosch Rexroth.
	Comando externo del dispositivo de ajuste defectuoso.	Verificar comando externo (fabricante de la máquina / instalación).
	Presión de mando o de ajuste muy baja.	Comprobar presión de mando o de ajuste, contactar el service de Bosch Rexroth.
	Falla de funcionamiento del dispositivo de ajuste o del regulador del motor a pistones axiales.	Contactar el service de Bosch Rexroth.
	Fluido hidráulico no está en rango de viscosidad óptimo.	Utilizar fluido hidráulico apropiado (fabricante de la máquina / instalación).
	Desgaste de la unidad a pistones axiales.	Reemplazar unidad a pistones axiales, contactar el service de Bosch Rexroth.
	Averías mecánicas de la unidad a pistones axiales (por ej. daños de cojinetes).	Reemplazar unidad a pistones axiales, contactar el service de Bosch Rexroth.
Temperatura muy alta del fluido hidráulico y de la carcasa	Temperatura muy alta de entrada a la unidad a pistones axiales.	Fabricante de la máquina / instalación: Comprobar instalación, por ej. funcionamiento defectuoso del enfriador, muy poco fluido hidráulico en tanque.
	Falla de funcionamiento de las válvulas reguladoras de presión (por ej. válvula limitadora de alta presión, corte de presión, regulador de presión).	Contactar el service de Bosch Rexroth.
	Velocidad de rotación de salida muy alta.	Fabricante de la máquina / instalación.
	Funcionamiento defectuoso de la válvula de lavado.	Contactar el service de Bosch Rexroth.
	Desgaste de la unidad a pistones axiales.	Reemplazar unidad a pistones axiales, contactar el service de Bosch Rexroth.
Inestabilidad/ oscilaciones	Valor nominal inestable.	Fabricante de la máquina / instalación.
	Resonancia en la tubería a tanque.	Fabricante de la máquina / instalación.
	Falla de funcionamiento del dispositivo variador o regulador.	Contactar el service de Bosch Rexroth.

## 15 Datos técnicos

Los datos técnicos admisibles de la unidad a pistones axiales los encuentra en el catálogo específico al producto.

Al catálogo específico al producto lo encuentra en Internet bajo:

[www.boschrexroth.com/various/utilities/mediadirectory/index.jsp?&language=en-GB](http://www.boschrexroth.com/various/utilities/mediadirectory/index.jsp?&language=en-GB)

Para obtener más información, consulte el catálogo de productos online

Hidráulica móvil: [www.boschrexroth.com/axialkolbenpumpen](http://www.boschrexroth.com/axialkolbenpumpen)

Hidráulica móvil: [www.boschrexroth.com/axialkolbenmotoren](http://www.boschrexroth.com/axialkolbenmotoren)

Hidráulica industrial: [www.boschrexroth.com/ics](http://www.boschrexroth.com/ics)

Los datos técnicos relacionados con el pedido de su unidad a pistones axiales los encuentra en la confirmación del pedido.

## 16 Índice analítico

▶ <b>A</b>		▶ <b>I</b>	
Abreviaturas	7	Identificación	17
Almacenamiento	18	Inspección	38
Almacenar	20		
Aparato elevador	18	▶ <b>L</b>	
Avisos		lavado del circuito	33
– generales	26	Limpieza	38
Avisos de seguridad	8	Llenado	34
– Específico al producto	10		
– General	10	▶ <b>M</b>	
– Palabra de advertencia	6	Mantenimiento	38, 39
		Montaje	22, 25
▶ <b>B</b>		– Avisos generales	26
Búsqueda de fallas	43	– con acoplamiento	26
		– con cardán	28
▶ <b>C</b>		– Preparación	25
Condiciones de montaje	22	– sobre reductor	27
Conexión		– sobre un reductor	27
– eléctricos	32	– terminar	28
– hidráulica	29	Montaje bajo el tanque	24
Conservación	38	Montaje en tanque	24
correa elevadora	19	Montaje sobre el tanque	24
Cualificación	9		
		▶ <b>N</b>	
▶ <b>D</b>		Nueva puesta en marcha	
Daños materiales	13	– luego de una parada	37
Datos técnicos	47		
Denominaciones	7	▶ <b>P</b>	
Descripción de las prestaciones	16	Placa de características	17
Descripción del producto	17	Posición del solenoide	
Desembalaje	22	– modificar	33
Desmontaje	41	Posición de montaje	
– preparación	41	– Montaje bajo el tanque	24
– realización	41	– Montaje en tanque	24
Dimensiones	18, 25	– Montaje sobre el tanque	24
Documentación necesaria	5	Protección contra corrosión	20
		Prueba de funcionamiento	36
▶ <b>F</b>		Puesta en marcha	34
Fase de rodaje	37	– primera	34
Folia protectora contra corrosión	20		
		▶ <b>R</b>	
▶ <b>G</b>		Recambio	41
Garantía	15, 28, 42	Reforma	42
		Reparación	40
▶ <b>H</b>		Repuestos	40
Herramienta	41		

<b>► S</b>	
Sentido de giro	25
Servicio	38
Símbolos	7
Solución de fallas	43
Suministro	16
<b>► T</b>	
Tabla de fallas	44
Tiempo de almacenamiento	20
tornillo con anillo	18
Torques de apriete	30
Transporte	18
– con correa elevadora	19
– con tornillo de anillo	18
– manual	18
<b>► U</b>	
Uso conforme a normas	8





**Bosch Rexroth AG**

Mobile Applications  
Glockeraustraße 4  
89275 Elchingen  
Alemania  
Tel. +49 7308 82-0  
Fax +49 7308 7274  
info.brm@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.com/brm

**Bosch Rexroth AG**

Mobile Applications  
An den Kelterwiesen 14  
72160 Horb a.N.  
Alemania  
Tel. +49 7451 92-0  
Fax +49 7451 8221  
info.brm@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.com/brm

**Para encontrar su contacto local visite:**

[www.boschrexroth.com/addresses](http://www.boschrexroth.com/addresses)