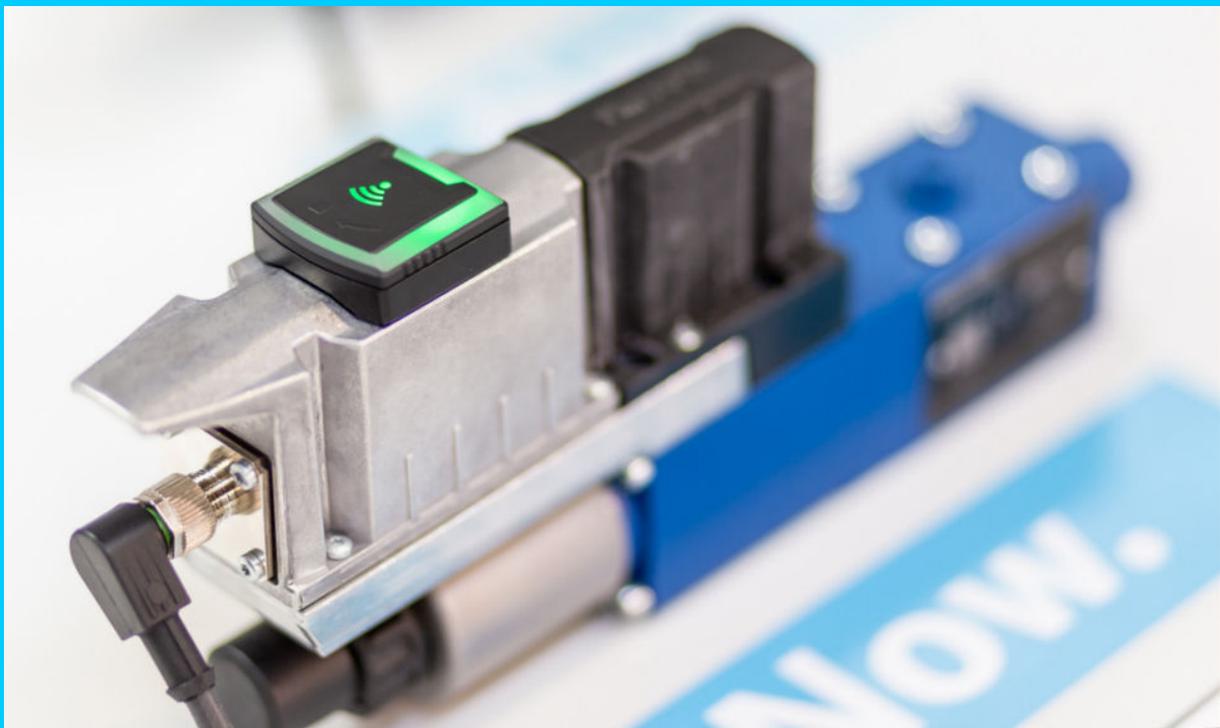


Instrucciones de funcionamiento

Válvulas hidráulicas e presostatos hidroeléctricos

para aplicaciones industriales



Copyright

© Bosch Rexroth AG © 2024

Todos los derechos reservados, también los de disposición, explotación, reproducción, edición, distribución, así como en caso de usos para derechos de propiedad industrial.

Descargo de responsabilidad

Los datos indicados sirven sólo para describir el producto. Debido al constante desarrollo de nuestros productos no puede derivarse ninguna declaración sobre una cierta composición o idoneidad para un cierto fin de empleo de nuestras especificaciones. 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.

Español

Índice de contenido

1	Sobre esta documentación	5
1.1	Validez de la documentación	5
1.2	Documentación necesaria y complementaria	5
1.3	Presentación de la información	5
1.3.1	Indicaciones de seguridad	6
1.3.2	Símbolos	6
1.3.3	Abreviaturas	6
2	Indicaciones de seguridad	7
2.1	Sobre este capítulo	7
2.2	Uso previsto	7
2.3	Uso no previsto	7
2.4	Cualificación del personal	8
2.5	Indicaciones generales de seguridad	8
2.6	Indicaciones de seguridad específicas del producto	9
2.7	Obligaciones del usuario	13
3	Avisos generales sobre daños materiales y del producto	15
4	Volumen de suministro	17
5	Sobre este producto	19
6	Transporte y almacenamiento	21
6.1	Transporte de la válvula hidráulica	21
6.2	Almacenamiento de componentes hidráulicos	22
7	Montaje	25
7.1	Desembalaje	25
7.2	Laqueado de la válvula hidráulica	25
7.3	Condiciones de montaje	25
7.4	Antes del montaje	26
7.5	Herramientas necesarias	26
7.6	Montaje de la válvula hidráulica o del presostato	27
7.7	Conexión hidráulica de la válvula hidráulica	28
7.8	Conexión de la alimentación eléctrica (solo para válvulas hidráulicas con mando de solenoide o electrónica integrada y presostatos hidroeléctricos)	29
8	Puesta en marcha	31
8.1	Purgado del sistema hidráulico	32
8.2	Manejo del dispositivo de accionamiento auxiliar	32
9	Funcionamiento	35
10	Mantenimiento y reparación	37
10.1	Limpieza y conservación	37
10.2	Inspección y mantenimiento	37
10.3	Reparación	38
10.4	Piezas de repuesto	38
11	Desmontaje y sustitución	39
12	Eliminación de desechos	41
12.1	Protección del medio ambiente	41
12.2	Devolución a Bosch Rexroth AG	41
12.3	Envases	41

12.4	Materiales utilizados	41
12.5	Reciclaje	41
13	 Ampliación y reforma	43
13.1	Accesorios opcionales	43
14	 Búsqueda de fallos y su solución	45
14.1	Proceda como sigue para la búsqueda de fallos:	45
14.1.1	Tabla de fallos para válvulas hidráulicas y presostatos	45
15	 Datos técnicos	47
16	 Direcciones	49
17	 Índice	51

1 Sobre esta documentación

1.1 Validez de la documentación

Esta documentación se aplica a los siguientes componentes hidráulicos para aplicaciones industriales:

Válvulas hidráulicas:

- Válvulas de conmutación
 - Válvulas de bloqueo, direccionales, de presión y de caudal
- Válvulas proporcionales continuas:
 - Válvulas direccionales, de presión y de caudal

Presostatos:

- Presostato hidroeléctrico

Esta documentación está destinada a fabricantes de máquinas, montadores y usuarios de la instalación.

Esta documentación contiene información importante para transportar, montar, poner en marcha, operar, utilizar, inspeccionar, reparar fallos sencillos, desmontar y desechar la válvula hidráulica y el presostato hidroeléctrico de forma adecuada y segura.



Lea esta documentación minuciosamente, en particular → [Capítulo 2 Indicaciones de seguridad en la página 7](#), antes de trabajar con el producto.

1.2 Documentación necesaria y complementaria

Además de estas instrucciones de servicio, es imprescindible consultar la hoja de datos correspondiente. Puede encontrar las hojas de datos en el siguiente enlace: → www.boschrexroth.com/mediadirectory. Aquí puede introducir en "Búsqueda" la denominación de la válvula o presostato o directamente los cinco números de la hoja de datos.

- No ponga el producto en funcionamiento hasta haber recibido, comprendido y seguido las indicaciones de la documentación marcada con el símbolo de libro

Tab. 1: Documentación necesaria y complementaria

	Título	Número de documento	Tipo de documento
	Confirmación del pedido		
	Hoja de datos de la válvula o del presostato correspondiente		Hoja de datos
	Instrucciones de servicio de la válvula o del presostato correspondiente		Instrucciones de servicio



Obtendrá la documentación relativa al plano de circuitos total de la máquina del propio fabricante.

1.3 Presentación de la información

Para que pueda trabajar de forma rápida y segura con su producto hidráulico, en esta documentación se utilizan indicaciones de seguridad, símbolos, términos y abreviaturas normalizadas. Estas se explican en las secciones siguientes para facilitar su comprensión.

1.3.1 Indicaciones de seguridad

En la presente documentación, las indicaciones de seguridad se encuentran en ➔ [Capítulo 2 Indicaciones de seguridad en la página 7](#) y ➔ [Capítulo 3 Avisos generales sobre daños materiales y del producto en la página 15](#), así como antes de una secuencia de acciones o de una instrucción de uso que pueda provocar lesiones físicas o daños materiales. Las medidas descritas de prevención de riesgos se deben cumplir sin falta.

Las indicaciones de seguridad están estructuradas de la siguiente manera:

▲ ADVERTENCIA	Naturaleza y origen del peligro o consecuencias en caso de incumplimiento
	<ul style="list-style-type: none"> – Medidas de prevención de riesgos – Enumeración

- **Signo de advertencia:** advierte sobre un 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 incumplimiento
- **Prevención:** indica prevención de riesgos

Clases de peligros según ANSI Z535.6-2011

▲ PELIGRO	Si no se cumple esta indicación de seguridad, se producirá la muerte o lesión corporal grave.
▲ ADVERTENCIA	Si no se cumple esta indicación de seguridad, puede producirse la muerte o lesión corporal grave.
▲ ATENCIÓN	Si no se cumple esta indicación de seguridad, puede producirse lesión corporal moderada o leve.
AVISO	Si no se cumple esta indicación de seguridad, pueden producirse daños materiales.

1.3.2 Símbolos

Los siguientes símbolos identifican indicaciones que no son importantes para la seguridad, pero que facilitan la comprensión de la documentación.



Si no se tiene en cuenta esta información, el producto no podrá utilizarse ni funcionar de forma óptima.

- Paso de acción individual e independiente.

➔ Instrucción de uso numerada: Los números indican que los pasos de acción se suceden.

1.3.3 Abreviaturas

En esta documentación se utilizan las siguientes abreviaturas:

Tab. 2: Abreviaturas

Designación	Significado
ANSI	American National Standards Institute
PE	Protective Earth
PELV	Protective Extra Low Voltage (tensión baja de protección)

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Sobre este capítulo

Las válvulas hidráulicas y los presostatos hidroeléctricos de Bosch Rexroth se fabrican de acuerdo con las reglas de la técnica generalmente aceptadas. No obstante, se pueden producir lesiones físicas o daños materiales si no se tiene en cuenta la información facilitada en este capítulo y las indicaciones de seguridad presentes en esta documentación.

- Lea esta documentación minuciosa y completamente antes de trabajar con el producto.
- Guarde esta documentación de modo que cualquier usuario tenga siempre acceso a ella.
- Siempre que transfiera el producto a terceros, hágalo junto con la documentación necesaria.

2.2 Uso previsto

Este producto es un componente hidráulico. Está previsto para su aplicación en instalaciones y máquinas industriales. Puede emplear la válvula hidráulica o el presostato hidroeléctrico garantizando lo siguiente:

- cumplimiento de las condiciones ambientales y de aplicación indicadas en la hoja de datos.
- cumplimiento de los límites de potencia indicados.
- utilización en estado original, sin daños;
- No se permiten las reparaciones por parte de los clientes. El mantenimiento debe realizarse únicamente con repuestos autorizados. Sustituya inmediatamente los productos defectuosos por un nuevo aparato o con repuestos originales.

La válvula hidráulica o el presostato hidroeléctrico están destinados solo al uso profesional y no al uso privado. El uso previsto también incluye la lectura y comprensión íntegras de esta documentación, en particular de este capítulo 2: «Indicaciones de seguridad».

2.3 Uso no previsto

Todo uso diferente al descrito en el uso previsto se considera «uso no previsto» y, por lo tanto, no está permitido.

No se permite la aplicación como pieza de seguridad a menos que se autorice explícitamente en la hoja de datos o en otras instrucciones de servicio.

Entre los usos no previstos de la válvula hidráulica o del presostato se incluyen:

- Aplicación en ambientes con peligro de explosión
- Almacenamiento incorrecto
- Transporte inadecuado
- Limpieza insuficiente durante el almacenamiento y el montaje
- Montaje incorrecto
- Utilización de medios inadecuados/no autorizados
- Superación de las presiones máximas indicadas
- Servicio fuera del rango de temperatura permitida

Bosch Rexroth AG no asume ninguna responsabilidad por los daños producidos en caso de uso no previsto. En caso de uso no previsto, el usuario asume los riesgos como único responsable.

2.4 Cualificación del personal

El manejo de los productos requiere conocimientos básicos sobre mecánica, hidráulica y electricidad, así como sobre los términos relacionados. Por ese motivo, para garantizar una utilización segura, dichas tareas solo deben ser realizadas por el correspondiente personal capacitado o por una persona debidamente instruida bajo la dirección de este.

Se considera personal capacitado aquel que, debido a su formación técnica, sus conocimientos y su experiencia, así como a sus conocimientos de las disposiciones pertinentes, puede evaluar las tareas que le han sido encomendadas, reconocer posibles peligros y tomar medidas de seguridad adecuadas. El personal capacitado debe cumplir las correspondientes reglas profesionales específicas y debe disponer de los conocimientos especializados necesarios. En el caso de los productos hidráulicos, conocimientos técnicos significa, por ejemplo:

- leer esquemas hidráulicos y entenderlos completamente,
- en particular, entender completamente las correspondencias respecto a los dispositivos de seguridad y
- tener conocimientos sobre el funcionamiento y el montaje de componentes hidráulicos.



Bosch Rexroth le ofrece medidas auxiliares de formación en ámbitos específicos. Encontrará un resumen sobre los contenidos del curso de capacitación en el siguiente enlace: <https://www.boschrexroth.com>

2.5 Indicaciones generales de seguridad

- Tenga en cuenta la normativa vigente sobre la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente.
- Tenga en cuenta las prescripciones y especificaciones de seguridad del país en el que se emplee/aplique la válvula hidráulica o presostato.
- Utilice únicamente productos Rexroth en perfecto estado técnico.
- Tenga en cuenta todos los avisos sobre el producto.
- Las personas encargadas del montaje, la operación, el desmontaje o el mantenimiento de la válvula hidráulica o del presostato Rexroth no deben encontrarse bajo los efectos del alcohol, las drogas u otros medicamentos que influyan en su capacidad de reacción.
- Utilice solo accesorios y repuestos originales de Rexroth, a fin de excluir peligros para las personas debidos a repuestos inapropiados.
- Respete los datos técnicos y condiciones del ambiente indicados en la documentación de producto.
- Si se incorporan o emplean productos inapropiados en aplicaciones importantes con respecto a la seguridad, pueden darse estados de servicio indeseados que pueden causar lesiones físicas y daños materiales. Por ello, emplee un producto en aplicaciones importantes con respecto a la seguridad solamente si este uso está expresamente especificado y autorizado en la documentación del producto, o bien la idoneidad en cuanto a seguridad del producto en la aplicación está indicada por medio de un proceso de evaluación especial de conformidad, por ejemplo, en zonas de protección Ex o en piezas de seguridad de un mando (seguridad funcional).
- Solo debe poner en marcha el producto si se ha constatado que el producto final (p. ej. una máquina o instalación) en el que están incorporados los productos Rexroth cumple las disposiciones, normativas de seguridad y normas de aplicación específicas del país.

2.6 Indicaciones de seguridad específicas del producto

▲ ADVERTENCIA	Partes de la instalación bajo presión y fluido hidráulico saliente <p>Para trabajos en instalaciones hidráulicas con energía acumulada (acumulador o cilindros que funcionen por gravedad), las válvulas hidráulicas pueden permanecer bajo presión incluso después de desconectar la alimentación de presión. Durante los trabajos de montaje o desmontaje pueden dispararse las válvulas hidráulicas, presostatos u otros componentes y producir lesiones físicas o daños materiales. Además, existe peligro de lesiones graves debido a la salida de un fuerte chorro de fluido a presión.</p> <ul style="list-style-type: none">- Antes de realizar trabajos con el producto hidráulico, compruebe que la instalación hidráulica esté sin presión y que el comando eléctrico esté libre de tensión.- Antes de realizar trabajos en productos hidráulicos, descargue completamente la presión de máquinas e instalaciones.
▲ ADVERTENCIA	Incumplimiento de la seguridad funcional <p>Las válvulas hidráulicas controlan los movimientos en máquinas o instalaciones. En caso de fallos mecánicos y eléctricos, p. ej. interrupción de la alimentación de energía, la instalación puede atrapar, lanzar o aplastar a personas.</p> <ul style="list-style-type: none">- Durante el montaje de su circuito, tenga en cuenta la seguridad funcional según p. ej. EN ISO 13849.
▲ ADVERTENCIA	Fluido hidráulico fácilmente inflamable <p>La niebla de fluido hidráulico expulsada debido a válvulas hidráulicas y presostatos defectuosos o montados de forma incompleta y de las conexiones de estos puede ocasionar incendios o explosiones en combinación con fuego u otras fuentes de calor.</p> <ul style="list-style-type: none">- No utilice los productos hidráulicos en zonas con fuego abierto y hágalo solo con una distancia suficiente con respecto a las fuentes de calor.

▲ ADVERTENCIA**Sujeción defectuosa**

Una sujeción de las válvulas hidráulicas con tornillos de sujeción de resistencia reducida, una sujeción insuficiente o una sujeción en bloques y placas con estabilidad insuficiente pueden provocar que la válvula hidráulica se suelte y caiga. Esto puede provocar que salga fluido hidráulico y que se produzcan daños personales o materiales. Las válvulas hidráulicas de gran peso pueden aplastar o matar a personas. **ATENCIÓN:** Se ha de prestar especial atención en el caso de válvulas hidráulicas instaladas en suspensión.

- Monte las válvulas hidráulicas completamente utilizando medios de montaje adecuados y siguiendo las indicaciones de montaje.
- Monte las válvulas hidráulicas solo en bloques o placas aptas para el peso de las válvulas.
- Respete los torques de apriete y las resistencias de tornillo.

Solo para válvulas con comando eléctrico**▲ ADVERTENCIA****Alta tensión eléctrica**

Las válvulas hidráulicas con una tensión de alimentación >50 V CA o 75 V CC pueden, al tocar un componente eléctrico del producto, ocasionar una descarga de corriente mortal.

- La válvula hidráulica solo puede ser conectada por un electricista cualificado o bajo la supervisión de este.
- Desconecte la alimentación de tensión antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento, reparación o instalación y asegure la instalación contra reconexión.
- Disponga una conexión a tierra correcta y segura.
- Utilice solo fuentes con separación de tensión segura PELV (Protective Extra Low Voltage). Una separación segura se logra p. ej. mediante transformadores de aislamiento, optoacopladores seguros o servicio de batería sin fuentes.

▲ ADVERTENCIA	Radiación electromagnética <p>Las válvulas hidráulicas con componentes electrónicas pueden interferir con otros componentes electrónicos y cables de conexión no apantallados o incluso con sí mismas debido a la radiación electromagnética emitida, provocando movimientos descontrolados en la instalación.</p> <ul style="list-style-type: none">- Observe los valores límite de la radiación electromagnética.- Utilice únicamente los cables de conexión eléctrica recomendados.- Preste atención a que el cableado sea acorde con la CEM.- Asegure una puesta a tierra correcta de las válvulas.- Si fuera necesario, proteja el resto de componentes electrónicos y la electrónica de la válvula.- Garantice una distancia suficiente entre la electrónica de la válvula y las fuentes de interferencias.
▲ ADVERTENCIA	Falta de compensación de potencial <p>Los procesos electrostáticos, un concepto de toma de tierra incorrecto o la falta de compensación de potencial pueden ocasionar funcionamientos defectuosos o movimientos incontrolados en la máquina y, con ello, producir lesiones.</p> <ul style="list-style-type: none">- Disponga una toma de tierra adecuada y una compensación de potencial correcta.
▲ ADVERTENCIA	Penetración de agua y humedad <p>En caso de uso en un ambiente húmedo o mojado pueden penetrar agua y humedad en los conectores enchufables o en la electrónica de la válvula. Esto puede ocasionar un funcionamiento defectuoso de la válvula y de la instalación hidráulica y ocasionar movimientos inesperados que produzcan daños personales o materiales.</p> <ul style="list-style-type: none">- Instale la válvula hidráulica solo por debajo de la clase de protección IP prevista o inferior.- Cerciórese antes del montaje de que todas las juntas y cierres de las conexiones del enchufe estén presentes y no estén dañados.
▲ ATENCIÓN	Fluido hidráulico contaminado <p>La contaminación en el fluido hidráulico puede ocasionar fallos de funcionamiento, p. ej. bloqueos o taponamientos de toberas de la válvula hidráulica. En el peor de los casos, esto puede provocar movimientos inesperados de la instalación y, con ello, suponer un peligro de lesión para las personas.</p> <ul style="list-style-type: none">- Asegure en el rango de funcionamiento total una pureza del fluido hidráulico suficiente según la clase de pureza de la válvula hidráulica.

▲ ATENCIÓN	<p>Superficies calientes</p> <p>Las válvulas hidráulicas y los solenoides de válvula pueden alcanzar temperaturas elevadas durante su funcionamiento. En contacto con la piel, puede causar quemaduras o, si entra en contacto con material no resistente al calor o inflamable, puede provocar daños materiales o iniciar un incendio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evite el contacto con válvulas hidráulicas y sus solenoides durante el servicio. - Deje que las válvulas hidráulicas se enfríen antes de tocarlas o utilice guantes de protección. - Mantenga el material no resistente al calor o inflamable alejado de las válvulas hidráulicas. - Elimine periódicamente los depósitos de polvo y suciedad del dispositivo hidráulico. - Si es necesario, coloque tapas de protección.
▲ ATENCIÓN	<p>Superación de las temperaturas máximas</p> <p>Si las válvulas hidráulicas se utilizan a otras temperaturas que no son las especificadas, se pueden producir fallos de funcionamiento, p. ej. sobrecalentamiento de los solenoides de válvula. En el peor de los casos, esto puede provocar movimientos inesperados de la instalación y, con ello, suponer un peligro de lesión para las personas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilice las válvulas hidráulicas solo con las temperaturas del fluido y del ambiente previstas.
▲ ATENCIÓN	<p>Falta de estanqueidad por temperaturas de aplicación incorrectas</p> <p>El uso de las válvulas hidráulicas a otras temperaturas que no son las indicadas, se pueden producir fallos de estanqueidad persistentes en las válvulas hidráulicas. Así, el fluido hidráulico saliente en forma de chorro puede lesionar a personas, ocasionar daños materiales y suponer un peligro para el entorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilice las válvulas hidráulicas solo con las temperaturas del fluido y del ambiente previstas. - En caso de fuga, sustituya inmediatamente las juntas anulares o la válvula hidráulica.
▲ ATENCIÓN	<p>Corrosión</p> <p>En caso de uso de la válvula hidráulica en un ambiente húmedo o en agua, puede producirse corrosión de las válvulas hidráulicas y de los tornillos de sujeción. Así, tanto los tornillos de sujeción como las válvulas hidráulicas pierden resistencia y se pueden aflojar y, por tanto, suponen un riesgo de lesiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilice tornillos de sujeción con protección contra corrosión adecuada y sustituya aquellos tornillos de sujeción con daños por corrosión considerables. - Asegúrese de proporcionar una protección adecuada y reemplace los válvulas con daños por corrosión.



El contacto con agua salada provoca una mayor corrosión en la válvula hidráulica. Esto puede producir daños químicos en los tornillos de sujeción y cierre, así como en los componentes móviles, por ejemplo en las palancas manuales. Tome las medidas adecuadas de protección contra la corrosión.

2.7 Obligaciones del usuario

El funcionamiento de instalaciones, sistemas y máquinas requiere la implementación de un concepto integral de ciberseguridad que esté alineado con el estado actual de la tecnología. Los productos de Bosch Rexroth y sus propiedades deben adaptarse a dicho concepto integral de seguridad de TI al tratarse de componentes de estas instalaciones, sistemas y máquinas. A menos que se documente lo contrario, los productos Bosch Rexroth están diseñados para funcionar en redes locales, física y lógicamente seguras con acceso restringido a personas autorizadas y no están clasificados de acuerdo con IEC 62443-4-2.

3 Avisos generales sobre daños materiales y del producto

La garantía se aplica exclusivamente a la configuración suministrada. El derecho de garantía se extingue en caso de montaje, puesta en marcha o servicio incorrectos, así como en caso de uso no previsto o de manipulación inapropiada.

AVISO	<p>Carga mecánica no permitida</p> <p>Las fuerzas de golpes o impactos pueden dañar o incluso destruir las válvulas hidráulicas o los presostatos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - No utilice nunca los componentes hidráulicos como soporte o escalón. No coloque ni apoye encima otros objetos.
AVISO	<p>Suciedad y cuerpos extraños en componentes hidráulicos</p> <p>La presencia de suciedad y cuerpos extraños en los componentes hidráulicos puede causar desgaste y fallos de funcionamiento, impidiendo garantizar un funcionamiento seguro de los componentes hidráulicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de mantener una limpieza extrema durante el montaje para evitar que cuerpos extraños, como perlas de soldadura o virutas metálicas, entren en las tuberías hidráulicas. - No emplee tejidos fibrosos para la limpieza. - Asegúrese de que ningún medio de limpieza penetre en el sistema hidráulico.
AVISO	<p>Fluido hidráulico nocivo para el medio ambiente</p> <p>El fluido hidráulico saliente provoca contaminación ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elimine inmediatamente las posibles fugas. - Elimine el fluido hidráulico según las disposiciones de su país.

Solo para componentes eléctricos

AVISO	<p>Extracción e introducción no controlada de conectores enchufables</p> <p>ATENCIÓN: El producto podría destruirse.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desconecte el producto de la red o de la fuente de tensión antes de realizar trabajos de instalación o déjelo libre de tensión. - No introduzca ni retire el conector enchufable eléctrico mientras la alimentación de tensión esté conectada.
--------------	---

4 Volumen de suministro



Encontrará información relativa al volumen de suministro en los documentos de entrega o en la hoja de datos de la válvula hidráulica o del presostato.

- Verifique que el volumen de suministro esté completo.
- Compruebe que el volumen de suministro no presente daños de transporte.
Véase [↪ Capítulo 6 Transporte y almacenamiento en la página 21.](#)



En caso de reclamación, póngase en contacto con Bosch Rexroth AG. Véase [↪ Capítulo 16 Direcciones en la página 49.](#)

5 Sobre este producto



Para obtener información sobre el rendimiento y la descripción del producto, consulte la hoja de datos de su válvula hidráulica o presostato. Encontrará la hoja de datos en el siguiente enlace: ➔ www.boschrexroth.com

6 Transporte y almacenamiento

Durante el almacenamiento y el transporte, respete siempre las condiciones del entorno indicadas en los datos técnicos (ver hoja de datos).

6.1 Transporte de la válvula hidráulica

Las válvulas hidráulicas de Bosch Rexroth son productos de alta calidad. Para evitar daños en la válvula hidráulica o en el presostato, transporte los productos en el embalaje original o con protección de transporte equivalente.

▲ ADVERTENCIA

Vuelcos o caídas de válvulas hidráulicas no aseguradas

Las válvulas hidráulicas no aseguradas pueden volcarse o caer y, si son pesadas, pueden aplastar, golpear o incluso producir la muerte.

- Utilice el embalaje original para el transporte.
- Al transportar la válvula al lugar de montaje, asegúrese de que esté en una posición estable.
- Transporte y asegure la válvula hidráulica hasta su montaje completo con los ojales de elevación previstos y no con elementos con poca resistencia, p. ej. solenoides, enchufes o cables.
- Utilice únicamente elevadores apropiados para el transporte.
- Utilice su equipo de protección individual.
- Tenga en cuenta las leyes y normativas nacionales sobre seguridad laboral, protección de la salud y transporte.

▲ ATENCIÓN

Componentes pesados

Al levantar una válvula hidráulica de gran peso existe peligro de daños para la salud.

- Transporte la válvula hidráulica con los ojales de elevación previstos para ello.
- Utilice una técnica de elevación, colocación y traslado adecuada. Tenga en cuenta para el transporte el peso de la válvula hidráulica, el centro de gravedad y los puntos de sujeción y fijación.
- Asegure las válvulas hidráulicas contra accidentes durante el transporte.
- Los productos >15 kg disponen generalmente de ojales de elevación. Utilícelos.
- No incline la válvula hidráulica.
- Coloque la válvula hidráulica cuidadosamente sobre la superficie de apoyo para que no se dañe.

Durante el transporte con elevadores, tenga también en cuenta los siguientes puntos:

- Asegúrese de que la fuerza de carga del elevador es suficiente para transportar sin peligro la válvula hidráulica.
- Utilice accesorios de eslingado textil autorizados, p. ej. según DIN EN 1492-2.
- Sujete la banda de transporte con los correspondientes ojales de transporte O BIEN

Posicione una banda de transporte alrededor de la válvula hidráulica de manera que no se desplace sobre los componentes (p. ej. válvula piloto, solenoides); véase la figura más abajo.

- No se coloque nunca debajo de una carga suspendida ni trate de agarrarla.

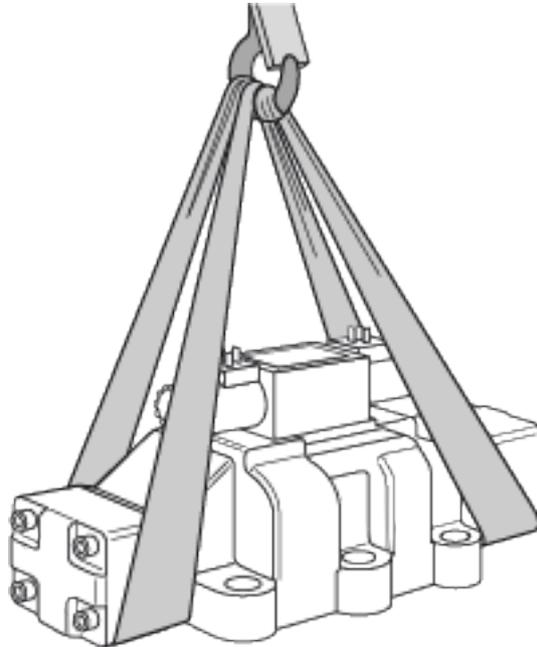


Fig. 1: Posición de la banda de transporte

6.2 Almacenamiento de componentes hidráulicos

Los componentes hidráulicos de Rexroth se suministran en perfecto estado. Un almacenamiento inadecuado puede dañar el producto hidráulico.



Las válvulas hidráulicas y los presostatos son aptos para su almacenamiento hasta 12 meses en las siguientes condiciones:

- No almacene el componente hidráulico al aire libre, sino en una estancia bien ventilada.
- Almacene los productos entre +5 °C y +40 °C.
- Para el transporte rige brevemente el rango de temperatura ambiente de conformidad con la hoja de datos.
- Proteja el componente hidráulico frente a la humedad, en especial frente a la humedad del suelo. Almacene el componente hidráulico en un estante o en una paleta. La humedad del aire relativa no puede superar el 65 %; tampoco puede producirse condensación.
- Garantice una protección UV del 100 %.
- Asegúrese de que no se produce generación de ozono en las inmediaciones del lugar de almacenamiento.
- Almacene el componente hidráulico en un embalaje para protegerlo del polvo y de la suciedad.

- Todas las conexiones de la válvula hidráulica deben estar cerradas con elementos de cierre.
- Después de abrir el embalaje de transporte, este debe volverse a cerrar correctamente de nuevo para el almacenamiento.
- Utilice el embalaje original para el almacenamiento.
- Retire las coberturas de las conexiones hidráulicas de la válvula hidráulica inmediatamente antes del montaje.

Si el periodo de almacenamiento es superior a un año o si es necesario el transporte marítimo, póngase en contacto con Bosch Rexroth.

7 Montaje

7.1 Desembalaje

Elimine el embalaje según las disposiciones de su país.

7.2 Laqueado de la válvula hidráulica

AVISO

Laca de los solenoides de válvula

El laqueado de los solenoides de válvula conlleva un calentamiento excesivo durante el servicio, con lo que puede destruir la válvula hidráulica y, en el peor de los casos, ocasionar un movimiento inesperado de la instalación.

- Los solenoides de válvula y los componentes electrónicos no se pueden laquear. Proteja la superficie de los solenoides de válvula frente a laqueado.

- Proteja los agujeros de sujeción, la placa de características y las placas de aviso existentes contra la aplicación de laqueado.
- Aplique lámina protectora sobre los enchufes de las conexiones eléctricas presentes y asegúrese de no ocasionar daños al enchufe.



La placa de características debe ser legible después del laqueado.

7.3 Condiciones de montaje

- Respete siempre las condiciones del entorno que se indican en la hoja de datos durante el montaje.
- Garantice la máxima limpieza. El componente hidráulico debe montarse exento de suciedad. La suciedad del fluido hidráulico puede reducir considerablemente la vida útil del componente hidráulico.
- Tenga en cuenta la posición de montaje indicada en la hoja de datos.

7.4 Antes del montaje

▲ ADVERTENCIA

Uso de un producto incorrecto

Un producto incorrecto puede provocar un mal funcionamiento de la instalación. Esto puede ocasionar un movimiento inesperado en la máquina, lo que provocaría lesiones físicas o daños materiales.

- Antes de montar el componente hidráulico, compruebe que el número de material y el código de tipo de la placa de características coinciden con los de la lista de piezas o número de pedido.

▲ ADVERTENCIA

Superación de la presión de servicio máxima del componente hidráulico

Superar la presión de servicio máxima puede, entre otras cosas, hacer que el componente hidráulico reviente, que los elementos de cierre salgan despedidos o que se produzcan fugas externas. Esto supone un riesgo de lesiones físicas y de daños materiales.

- Respete la indicación de presión de servicio máxima de la placa de características del producto.
- No utilice el producto si la presión de servicio máxima especificada no coincide con la presión requerida de la instalación.

- Verifique antes del montaje del componente hidráulico que el código de tipo de la placa de características se corresponde con su número de pedido o de encargo.
- Respete la indicación de presión de servicio máxima de la placa de características.

7.5 Herramientas necesarias

Para montar al componente hidráulico solo precisa de herramientas comerciales.

7.6 Montaje de la válvula hidráulica o del presostato

▲ ADVERTENCIA	<p>Montaje incorrecto de tornillos de cierre y tuberías</p> <p>Los tornillos de cierre y las tuberías que no estén dispuestos correctamente se pueden aflojar durante el posterior servicio y salir despedidos bajo presión, con lo que pueden provocar lesiones graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Someta su instalación a presión una vez haya montado todos los tornillos de cierre y las tuberías completa y correctamente según las especificaciones.
▲ ATENCIÓN	<p>Espacio de montaje insuficiente</p> <p>Un espacio de montaje insuficiente puede provocar atascos o abrasiones durante el accionamiento y los trabajos de ajuste en los componentes hidráulicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el espacio de montaje es suficiente. - Asegúrese de que los elementos de accionamiento, los variadores y los conectores enchufables resulten fácilmente accesibles.
▲ ATENCIÓN	<p>Salida de fluido hidráulico</p> <p>Durante el montaje y desmontaje de componentes hidráulicos puede salir fluido hidráulico. Este puede hacer que las personas resbalen o se caigan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retire los capuchones protectores de las válvulas hidráulicas inmediatamente antes del montaje. - Después del desmontaje, provea a las perforaciones que conducen fluido hidráulico de elementos de cierre adecuados. - Elimine inmediatamente el fluido hidráulico saliente.
▲ ATENCIÓN	<p>Flancos afilados</p> <p>Las válvulas hidráulicas, especialmente las válvulas insertables, pueden presentar flancos afilados en las aperturas. Durante el transporte o el montaje/desmontaje pueden producirse lesiones por corte o abrasión.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilice vestimenta de protección durante el transporte. - No toque las aperturas de válvula.



Disponga de un recipiente colector suficientemente grande, tejidos de limpieza no fibrosos y materiales aglutinantes para colectar o aglutinar el medio saliente.

Pasos de montaje para válvulas hidráulicas y presostatos sobre placas de conexión

Las superficies de conexión de los componentes hidráulicos y de la placa de conexión deben estar limpias y sin fluido hidráulico.

- Utilice tejidos no fibrosos para la limpieza de la placa de conexión.

1. Retire la tapa de protección del componente hidráulico.
2. Tenga en cuenta la correcta orientación del componente hidráulico. En el caso de las válvulas hidráulicas, tenga en cuenta la posición de las conexiones según las etiquetas de símbolos y conexiones.
3. Compruebe que todas las juntas anulares estén presentes y que no presenten daños.

4. ➤ Apoye cuidadosamente el componente hidráulico sobre la superficie de conexión.
5. ➤ Utilice tornillos de sujeción conformes con las dimensiones y las clases de resistencia indicadas en la hoja de datos.
6. ➤ Cerciórese de que los tornillos de sujeción se aprieten con los torques de apriete prescritos. Encontrará los torques de apriete en las hojas de datos correspondientes.
7. ➤ Tenga en cuenta que al utilizar otros tipos de tornillos pueden variar los torques de apriete.
8. ➤ En el caso de válvulas hidráulicas con más de cuatro tornillos de sujeción, apriete primero los tornillos centrales.

Encontrará más información acerca de las conexiones eléctricas en la hoja de datos correspondiente.

Montaje de válvulas hidráulicas con conexión roscada sobre bloque o grupo

▲ ADVERTENCIA

Sujeción insuficiente de las válvulas de conexión roscada

Una sujeción insuficiente de las válvulas de conexión roscada puede provocar oscilaciones, aflojamientos y lesiones graves durante el servicio.

- No sujete las válvulas de conexión roscada a racores de tubos ni a mangueras hidráulicas.
- Enrosque las válvulas hidráulicas en los puntos de enrosque previstos con el torque de apriete prescrito.

1. ➤ Monte primero al completo las válvulas de conexión roscada.
2. ➤ Conecte posteriormente las conexiones roscadas con tubos o mangueras hidráulicas según las indicaciones de la hoja de datos.

Montaje de válvulas insertables

1. ➤ Compruebe que todas las juntas anulares estén presentes y que no estén dañadas.
2. ➤ Al colocar las válvulas insertables, asegúrese de que las válvulas hidráulicas no se apoyan sobre sus cantos.
3. ➤ Posicione las válvulas insertables completamente en el agujero de montaje y monte a continuación la placa de cobertura con los torques de apriete indicados en la hoja de datos.

7.7 Conexión hidráulica de la válvula hidráulica

1. ➤ Deje sin presión las partes de la instalación relevantes.
2. ➤ Conecte todas las conexiones teniendo en cuenta las instrucciones de servicio de la instalación.
3. ➤ Asegúrese de que todas las conexiones, tubos y mangueras estén conectados, es decir, que las conexiones estén cerradas con tornillos de cierre.
4. ➤ Verifique que las tuercas de racor y las bridas estén correctamente apretadas en los racores y las bridas.
5. ➤ Asegúrese de que un experto compruebe los tubos, las mangueras y todas las combinaciones de piezas de conexión, acoplamientos o puntos de conexión con mangueras o tubos para asegurarse de que están en perfecto estado.

7.8 Conexión de la alimentación eléctrica (solo para válvulas hidráulicas con mando de solenoide o electrónica integrada y presostatos hidroeléctricos)

▲ ADVERTENCIA

Alta tensión eléctrica

Peligro de muerte y de lesiones por descarga eléctrica debido a una conexión incorrecta y a un circuito de conexión defectuoso.

- Los componentes hidráulicos solo pueden ser conectados por un electricista cualificado o bajo la supervisión de este.
- Deje la instalación libre de tensión antes del montaje, de retirar o introducir conectores enchufables y de cualquier trabajo de instalación. Asegure el dispositivo eléctrico contra reconexión.
- Disponga una conexión a tierra correcta y segura.
- Antes de la conexión, compruebe que el conductor de protección está conectado firmemente con todos los equipos eléctricos de conformidad con el esquema de conexiones.
- Asegure la cobertura contra pérdidas después de la conexión.

AVISO

Extracción e introducción no controlada de conectores enchufables

ATENCIÓN: El producto podría destruirse.

- Desconecte el producto de la red o de la fuente de tensión antes de realizar trabajos de instalación o déjelo libre de tensión.
- No introduzca ni retire el conector enchufable eléctrico mientras la alimentación de tensión esté conectada.

- Las tuberías utilizadas deben ser adecuadas para temperaturas de servicio de -20 °C a +100 °C.
- Asegúrese de que la alimentación de tensión esté desconectada.
- Conecte el conductor de protección y la toma a tierra según lo prescrito.
- Impida que el cable de conexión y conductores se doblen de forma considerable, a fin de evitar cortocircuitos e interrupciones.
- Monte las entradas de cables y conductores únicamente según las prescripciones de montaje.
- Tenga en cuenta durante el montaje la estanqueidad entre cables y entradas de cables y de conductores.
- Disponga el (los) cable(s) de conexión sin tracción. El primer punto de sujeción debe estar como máximo a 15 cm de distancia de la entrada del cable.
- Utilice solo conductores que cumplan los requisitos de los rangos de sujeción de los bornes de conexión según la hoja de datos.



La clase de protección IP... se determina con el conector utilizado; véase la hoja de datos 08006.

Encontrará la hoja de datos de los conectores en el siguiente enlace:

➔ www.boschrexroth.com/Rexroth-IHD



La bobina del solenoide se puede conectar independiente de la polaridad. Solo podrán utilizarse los conectores indicados en la hoja de datos o conectores del mismo tipo.

Consulte las instrucciones de montaje y los torques de apriete que aparecen en el embalaje del conector.

Los elementos de hermetización de la entrada de cables están previstos para un solo uso.

En caso de desconexión brusca de los solenoides de válvula, se produce un pico de tensión debido al efecto de inducción. Se deben prever eventualmente medidas de conexión adicionales externas para evitar que los picos de tensión residual presentes afecten a los circuitos de corriente conectados.



Después del montaje, disponga placas de aviso legibles de manera duradera cerca de los solenoides de válvula con la siguiente inscripción: «No desconectar bajo tensión».

Bosch Rexroth aconseja instalar una protección de contacto para proteger frente a la superficie caliente de los solenoides a fin de evitar tocarla accidentalmente.

8 Puesta en marcha

▲ ADVERTENCIA

Montaje incorrecto, fluido hidráulico saliente

Las válvulas hidráulicas que no se han dispuesto correctamente pueden aflojarse durante el servicio, desprenderse y ocasionar lesiones graves. Si las conexiones hidráulicas y cables de conexión no están completamente montados puede producirse un fuerte chorro de fluido, lo que puede ocasionar lesiones graves.

- Ponga su instalación en marcha únicamente después de haber montado todas las conexiones hidráulicas y la válvula hidráulica al completo y correctamente según las especificaciones.
- Asegúrese de que no haya puntos estancos dañados y sustituya inmediatamente las juntas anulares defectuosas.
- Use su equipo de protección individual durante la primera puesta en marcha.

▲ ADVERTENCIA

Presión de servicio no permitida

En las aplicaciones hidráulicas con diferentes relaciones de superficies, la presión hidráulica aumenta y, si el dimensionado es incorrecto, puede provocar el exceso de la presión de servicio máxima permitida. Ello puede hacer que las válvulas hidráulicas revienten o que los elementos de cierre salgan disparados y ocasionen lesiones graves.

- Antes de la puesta en marcha de la instalación hidráulica, asegúrese de que la presión de servicio máxima admisible de la válvula hidráulica no se supera en ningún caso.
- Asegúrese de que la presión de servicio máxima permitida en su instalación está asegurada con un elemento de limitación de presión.

▲ ADVERTENCIA

Sobrepresión

Las válvulas limitadoras de presión mal ajustadas o que no descargan al tanque pueden hacer que se sobrepase la presión de servicio máxima permitida. Esto puede provocar que las válvulas hidráulicas revienten o que los elementos de cierre salgan disparados y ocasionen daños personales o materiales.

- Antes de la puesta en marcha de la instalación hidráulica, asegúrese de que el ajuste es correcto y de que la descarga de estas válvulas limitadoras de presión es segura.

- Cerciórese de que todas las conexiones hidráulicas estén cerradas y de que todas las conexiones eléctricas estén conectadas.
- Haga que un electricista cualificado o que una persona bajo la supervisión de este comprueben el correcto estado de las conexiones eléctricas antes de la primera o de la nueva puesta en marcha.
- Realice la puesta en marcha de componentes hidráulicos solo cuando estos estén completamente instalados.

- Deje que las válvulas hidráulicas con electrónica integrada se adapten durante un tiempo antes de la puesta en marcha, ya que en determinadas circunstancias la generación de agua de condensación puede dañar la electrónica.
- Despresurice de inmediato la instalación cuando, tras un montaje correcto, salga fluido hidráulico y continúe con [↪ Capítulo 14 Búsqueda de fallos y su solución en la página 45.](#)

Avisos sobre medios de servicio

- Encontrará los medios de servicio expulsados y las limitaciones del servicio de su componente hidráulico en la hoja de datos.
- Bosch Rexroth ofrece las versiones de juntas apropiadas para cada fluido hidráulico utilizado. Encontrará esta información en la hoja de datos.

8.1 Purgado del sistema hidráulico

No suele ser necesario realizar un purgado de la válvula hidráulica. Bosch Rexroth aconseja, sin embargo, un purgado del sistema hidráulico completo, para el que se deben considerar los siguientes puntos:

- antes del servicio, someta la válvula hidráulica varias veces a una presión reducida (50 % de la presión de servicio). De este modo, se expulsa el aire que queda en la válvula hidráulica.
- No someta la válvula hidráulica a presión de servicio si no se ha purgado la instalación, ya que ello puede ocasionar daños en la válvula hidráulica y en la instalación.

8.2 Manejo del dispositivo de accionamiento auxiliar

Las válvulas hidráulicas con accionamiento por solenoide están provistas de un dispositivo de accionamiento auxiliar por solenoide. Mediante este dispositivo de accionamiento auxiliar se puede ejecutar también la función de conmutación de la válvula hidráulica cuando el solenoide no se controle eléctricamente.

AVISOS	Condición de fallo del dispositivo de accionamiento auxiliar
	<p>Existe peligro de daños en el dispositivo de accionamiento auxiliar, así como en las superficies de estanqueidad de los solenoides.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Accione el dispositivo de accionamiento auxiliar únicamente con la mano o con la herramienta especial prevista para ello (para .W...N9...), (véase ↪ Tab. 4 Herramienta especial en la página 43).

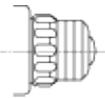
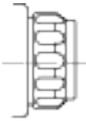
El dispositivo de accionamiento auxiliar está previsto solo para el accionamiento manual breve y no debe llevarse a una posición de conmutación determinada mediante dispositivos mecánicos durante un período extenso ni de forma duradera. El dispositivo de accionamiento auxiliar se encuentra del lado de la bobina del solenoide alejado de la válvula.



Un accionamiento auxiliar manual solo es apto para válvulas hidráulicas cuando la presión del canal de tanque de la válvula hidráulica no supera 50 bar. Por encima de este valor de presión, la fuerza de accionamiento que debe aplicarse es relativamente alta.

La operación del dispositivo de accionamiento auxiliar solo es válida para los siguientes tipos según el código de tipo o la hoja de datos.

Tab. 3: Explicación de los dispositivos de accionamiento auxiliar

Tipo	Descripción	Figura
N	Dispositivo de accionamiento auxiliar con capuchón protector (capuchón de goma)	
N9	Dispositivo de accionamiento auxiliar cubierto	

Puesta en marcha

9 Funcionamiento



Encontrará indicaciones relativas al funcionamiento en las instrucciones de servicio de la instalación hidráulica en la que está montada la válvula hidráulica o el presostato.

Para un servicio seguro, tenga en cuenta los siguientes avisos de advertencia relativos a válvulas hidráulicas:

⚠ ATENCIÓN

Elementos de accionamiento en movimiento

La palanca manual, el rodillo de accionamiento u otros elementos de accionamiento en válvulas hidráulicas accionadas mecánicamente se mueven durante el servicio. Ello puede provocar que partes del cuerpo queden atrapadas o resulten aplastadas.

- Preste atención a los elementos de accionamiento en movimiento al conectar las válvulas hidráulicas.

⚠ ATENCIÓN

Ruido elevado

En caso de disposición inadecuada de las válvulas hidráulicas se pueden producir ruidos por resonancia o de fluidos, p. ej. silbidos. En servicio continuo pueden ocasionar daños auditivos a las personas o daños en las válvulas hidráulicas.

- En ese caso, póngase en contacto con un técnico de servicio.

Si se produce un fallo, véase ➔ [Capítulo 14 Búsqueda de fallos y su solución en la página 45.](#)

10 Mantenimiento y reparación

Las válvulas hidráulicas y los presostatos Rexroth están, por lo general, exentas de mantenimiento. Las juntas de las válvulas hidráulicas y los presostatos están sujetos a un proceso natural de desgaste y envejecimiento. Por ello, aconsejamos reemplazarlos en intervalos de tiempo adecuados. Estos intervalos se determinan principalmente por las condiciones operativas y la limpieza del fluido hidráulico.

- Verifique regularmente la estanqueidad del producto y de las superficies de conexión.
- Reemplace las juntas de forma preventiva en los intervalos de tiempo adecuados.



El mantenimiento preventivo (p. ej. conservación del fluido hidráulico), así como el cumplimiento de las indicaciones de presión y temperatura, alargan la vida útil del sistema o de la válvula hidráulica.

10.1 Limpieza y conservación

AVISO

Medios disolventes y medios de limpieza agresivos

Los medios de limpieza agresivos pueden dañar las juntas y las superficies de los componentes hidráulicos y provocan un envejecimiento más rápido del producto.

- No use medios disolventes.

AVISO

Chorro de agua

El agua a presión del equipo de limpieza de alta presión puede dañar la hidráulica y las juntas de los componentes hidráulicos.

- No emplee equipo de limpieza de alta presión.

- Cierre todas las aberturas con capuchones protectores apropiados.
- Limpie los componentes hidráulicos exclusivamente con un paño húmedo de un tejido sin fibras. Utilice para ello exclusivamente agua y, en caso necesario, un medio de limpieza suave.
- Elimine periódicamente los depósitos de polvo y suciedad del dispositivo hidráulico.

10.2 Inspección y mantenimiento

AVISO

Suciedad y cuerpos extraños en el componente hidráulico

La suciedad y cuerpos extraños en el componente hidráulico producen desgaste y fallos de funcionamiento. No permiten garantizar un funcionamiento seguro del componente hidráulico.

- Asegúrese de mantener una limpieza extrema durante el montaje para evitar que cuerpos extraños, como perlas de soldadura o virutas metálicas, entren en las tuberías hidráulicas.
- No emplee tejidos fibrosos para la limpieza.
- Asegúrese de que ningún medio de limpieza penetre en el sistema hidráulico.
- Si es necesario, aclare la instalación hidráulica. Sustituya el filtro de fluido o el fluido hidráulico.

10.3 Reparación

Bosch Rexroth ofrece una amplia oferta de servicios de asistencia para la reparación de la válvula hidráulica.

- Utilice exclusivamente repuestos originales de Bosch Rexroth para la reparación del producto Bosch Rexroth.
- Los grupos constructivos comprobados y premontados originales de Rexroth permiten efectuar reparaciones satisfactorias en el menor tiempo posible.

Reparación de fugas en la superficie de conexión

- Desmontar el componente hidráulico. Véase [↗ Capítulo 11 Desmontaje y sustitución en la página 39](#).
- Compruebe los rebajes para las juntas anulares en la superficie de conexión y la superficie de apoyo del componente con los materiales de limpieza adecuados.
- Seque las superficies de conexión y la superficie de apoyo de los componentes con materiales de limpieza apropiados.
- Monte las nuevas juntas anulares.
- Monte de nuevo el componente hidráulico sobre la superficie de apoyo. Véase [↗ Capítulo 7 Montaje en la página 25](#).

10.4 Piezas de repuesto

Los repuestos y juegos de juntas disponibles se indican en las correspondientes hojas de datos. Puede obtener repuestos en la dirección que se indica a continuación: [↗ Capítulo 16 Direcciones en la página 49](#).

11 Desmontaje y sustitución

⚠ ADVERTENCIA

Piezas de la instalación sometidas a presión y corriente eléctrica.

En caso de realizar trabajos en partes de la instalación sometidas a presión y a corriente eléctrica, existe peligro de lesiones por escape de fluido hidráulico o descarga eléctrica.

- Compruebe antes del desmontaje que la instalación hidráulica esté sin presión y que el comando eléctrico esté sin corriente.

⚠ ATENCIÓN

Caída de partes de la válvula que no están bien sujetas

Las partes de la válvula que no estén completamente desmontadas pueden caer y provocar lesiones.

- Asegure las válvulas hidráulicas contra caídas durante el desmontaje.

⚠ ATENCIÓN

Distensión brusca de resortes elásticos

Las válvulas hidráulicas pretensionadas con resortes elásticos (p. ej., juego de válvulas direccionales insertables de 2/2 vías) pueden distensionarse bruscamente durante el desmontaje y provocar lesiones debido a piezas proyectadas.

- Para el mantenimiento de válvulas hidráulicas con resortes pretensionados, abra las coberturas lentamente y, en caso necesario, utilice un dispositivo de desmontaje.



Disponga un recipiente colector suficientemente grande, tejidos de limpieza no fibrosos y materiales aglutinantes para recoger o aglutinar el fluido hidráulico saliente.

1. Deje la instalación libre de tensión y sin presión.
2. Descargue el acumulador hidráulico, en caso de haberlo.
3. Desconecte la instalación antes de realizar cualquier trabajo de desmontaje, interrumpa la alimentación de tensión eléctrica y asegure a la instalación contra reconexión.
4. Mantenga limpio el entorno durante el desmontaje.
5. Prepare un recipiente o una bandeja para recoger el fluido hidráulico que salga.
6. Afloje los tornillos de sujeción del componente hidráulico únicamente con herramientas apropiadas.
7. Retire los tornillos de sujeción y extraiga los componentes hidráulicos de la superficie de apoyo.
8. Recoja el fluido hidráulico saliente en el recipiente previsto y elimínelo correctamente.
9. Si debe devolverse el producto al fabricante para su reparación, cierre las superficies de conexión con las placas de protección entregadas o protéjalo con un embalaje equivalente para evitar la suciedad y que se produzcan daños.
10. Cierre la placa de conexión para evitar que se ensucie la instalación.

En caso de un montaje nuevo o de reemplazo del componente hidráulico deben realizarse los siguientes pasos indicados a continuación: ➔ [Capítulo 7.6 Montaje de la válvula hidráulica o del presostato en la página 27.](#)

12 Eliminación de desechos

12.1 Protección del medio ambiente

Una eliminación de desechos desconsiderada del componente hidráulico y del fluido hidráulico puede provocar contaminación ambiental.

- Por lo tanto, elimine el producto y el fluido hidráulico según las disposiciones nacionales de su país.
- Elimine los restos de fluido hidráulico según las disposiciones legales vigentes de las hojas de datos de seguridad para el fluido hidráulico concreto.
- Tenga en cuenta los siguientes avisos para la eliminación de desechos respetuosa con el medio ambiente del componente hidráulico.

12.2 Devolución a Bosch Rexroth AG

Puede reenviarnos los productos hidráulicos fabricados por nosotros para su eliminación de desechos gratuita. No deben contener impurezas ni materiales extraños inadecuados para su reenvío. Las válvulas hidráulicas deben vaciarse antes del reenvío. Los componentes deben enviarse franco domicilio a la siguiente dirección:

Bosch Rexroth AG
Service Industriehydraulik
Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 8
97816 Lohr am Main
Alemania

12.3 Envases

Para envíos habituales se pueden emplear sistemas reutilizables según se desee.

Los materiales de embalaje desechables son generalmente cartón, madera o estiropor. Pueden reutilizarse sin problemas. Por motivos ecológicos debería evitarse el uso de embalajes desechables para el transporte de retorno a Bosch Rexroth.

12.4 Materiales utilizados

Los componentes hidráulicos de Bosch Rexroth no contienen sustancias peligrosas que puedan liberarse durante el uso previsto. Por ello, por lo general no se temen consecuencias negativas para el ser humano y el medio ambiente.

Las válvulas hidráulicas constan básicamente de:

- hierro fundido,
- acero,
- aluminio,
- cobre,
- plásticos,
- componentes y módulos electrónicos,
- elastómeros.

12.5 Reciclaje

Debido al alto contenido de metal, la mayoría de los productos hidráulicos son reciclables. Con el fin de lograr una recuperación de metal óptima, es necesario un desmontaje en grupos constructivos individuales. Los metales contenidos en grupos constructivos eléctricos y electrónicos también se pueden recuperar mediante procesos de separación especiales.

13 Ampliación y reforma

No puede realizar modificaciones en la válvula hidráulica.

13.1 Accesorios opcionales

Herramienta especial para dispositivo de accionamiento auxiliar

Tab. 4: Herramienta especial

Tipo de válvula	N.º de material
Para todos los tipos con dispositivo de accionamiento auxiliar N9	R900024943

Dirección para pedidos de accesorios y componentes hidráulicos

Puede encontrar las direcciones de nuestras distribuidoras en el siguiente enlace: ➔ www.boschrexroth.com y en ➔ [Capítulo 16 Direcciones en la página 49](#).

14 Búsqueda de fallos y su solución

14.1 Proceda como sigue para la búsqueda de fallos:

- Proceda de forma sistemática y selectiva también cuando apremie el tiempo. Un desmontaje realizado sin orden ni concierto y la modificación de los valores ajustados pueden ocasionar que la causa de fallo no pueda determinarse.
- Familiarícese con el funcionamiento de la válvula hidráulica en conjunto con la instalación completa.
- Trate de establecer si la válvula hidráulica cumplía el funcionamiento previsto en el sistema completo antes de producirse el fallo.
- Trate de detectar cambios en la instalación completa en la que está integrada la válvula hidráulica, p. ej.:
 - ¿Se han producido cambios en las condiciones de aplicación o en el área de aplicación?
 - ¿Se han realizado modificaciones (p. ej. reformas) o reparaciones en el sistema completo (máquina/instalación, eléctrica, mando) o en la válvula hidráulica?
 En caso afirmativo: ¿Cuáles?
 - ¿Se ha operado la válvula hidráulica o la máquina según lo previsto?
 - ¿Como se muestra el fallo?
- Fórmese una idea clara acerca de la causa del fallo.

14.1.1 Tabla de fallos para válvulas hidráulicas y presostatos

Por lo general, las válvulas hidráulicas y los presostatos no son sensibles frente a los fallos, siempre y cuando se respeten las condiciones de aplicación prescritas y la calidad del fluido hidráulico.

Fallo	Posible causa	Solución
La válvula hidráulica no conmuta	Presión de mando no presente	Comprobar la presión en las conexiones o restaurarla.
	El pistón está bloqueado por la suciedad	Trate de liberar el pistón, en caso de haberlo, activando el dispositivo de accionamiento auxiliar; véase ↪ Capítulo 8.2 Manejo del dispositivo de accionamiento auxiliar en la página 32. En caso de que el accionamiento auxiliar se active con dificultad, desmontar la válvula hidráulica y reemplazarla por una válvula hidráulica nueva.
Fallo de estanqueidad hacia afuera	Juntas y superficies de conexión dañadas	Desmontar el componente hidráulico y sustituir las juntas. Véase ↪ Capítulo 10.3 Reparación en la página 38.
	Otras fugas	Reemplazar a la válvula hidráulica.

En caso de fallos debidos a la suciedad, además de la reparación es imprescindible comprobar la calidad del fluido hidráulico y, cuando proceda, mejorarla con medidas apropiadas tales como lavado o montaje de filtros adicionales.

La siguiente tabla de fallos solo es relevante para válvulas hidráulicas con comando eléctrico.

AVISO	<p>Válvulas hidráulicas defectuosas con cortocircuito</p> <p>Las válvulas hidráulicas defectuosas con cortocircuito pueden ocasionar daños en la instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Asegurar las válvulas hidráulicas con fusible eléctrico según el máximo consumo de corriente. – Sustituir las válvulas hidráulicas con cortocircuito.
--------------	---

Tab. 5: Fallos eléctricas

Fallo	Posible causa	Solución
La válvula hidráulica no conmuta	Conexión eléctrica interrumpida	Comprobar que el conector enchufable eléctrico esté montado correcta y totalmente.
	Rotura de cable	Sustituir cable de conexión.
	Bobina del solenoide eléctrico defectuosa	Sustituir la bobina del solenoide, diríjase a nuestro Servicio hidráulico industrial. Véase ↪ Capítulo 16 Direcciones en la página 49.
	Enchufe defectuoso o dañado	Sustituir enchufe

Tab. 6: Tabla de fallos adicionales para válvulas hidráulicas con supervisión de posición de conmutación

Fallo	Posible causa	Solución
Ninguna señal de supervisión de posición de conmutación	Conexión eléctrica interrumpida	Comprobar que el conector enchufable eléctrico esté montado correcta y totalmente.
	Rotura de cable	Sustituir cable de conexión.
	Enchufe defectuoso o dañado	Sustituir enchufe.
	Supervisión de posición de conmutación o presostato defectuoso	Sustituir la válvula hidráulica o el presostato.



En caso de no poder solucionar el fallo ocurrido, le rogamos que se dirija a nuestras direcciones de contacto, que encontrará a continuación: [↪ Capítulo 16 Direcciones en la página 49.](#)

15 Datos técnicos

Encontrará los datos técnicos de la válvula hidráulica o del presostato en la hoja de datos.

16 Direcciones

Contacto para servicio técnico y repuestos

Bosch Rexroth AG
Service Industriehydraulik
Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 8
97816 Lohr am Main
Alemania

+49 (0) 9352/40 50 60

Correo electrónico: service@boschrexroth.com

Fuera de Alemania, encontrará sus sedes de servicio más cercanas en el siguiente enlace: ➔ www.boschrexroth.de

Central:

Bosch Rexroth AG
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main
Alemania

Teléfono: +49 (0) 9352/18-0

Correo electrónico: my.support@boschrexroth.com

Puede encontrar las direcciones de nuestros representantes nacionales y empresas de distribución de los distintos países en el siguiente enlace:

➔ www.boschrexroth.com

17 Índice

A		P	
Abreviaturas.	6	Piezas de repuesto.	38
Accesorio.	43	Presentación de información.	5
Almacenamiento.	22	Protección del medio ambiente.	41
Almacenamiento de componentes hidráulicos	22	Puesta en marcha.	31
Ampliación y reforma.	43	R	
Antes del montaje.	26	Reciclaje.	41
B		Reparación.	38
Búsqueda de fallos.	45	S	
Búsqueda de fallos y su solución.	45	Símbolos.	6
C		Sobre esta documentación.	5
Condiciones de montaje.	25	Sobre este producto.	19
Conexión hidráulica de la válvula hidráulica. .	28	T	
Cualificación del personal.	8	Tabla de fallos.	45
D		Transporte de la válvula hidráulica.	21
Daños materiales y del producto.	15	U	
Datos técnicos.	47	Uso	
Desembalaje.	25	no previsto.	7
Desmontaje y sustitución.	39	previsto.	7
Devolución a Bosch Rexroth AG.	41	Uso no previsto.	7
Direcciones.	49	Uso previsto.	7
Documentación.	5	V	
Documentación necesaria y complementaria. .	5	Validez de la documentación.	5
E		Volumen de suministro.	17
Eliminación de desechos.	41		
Envases.	41		
F			
Funcionamiento.	35		
H			
Herramientas necesarias.	26		
I			
Indicaciones de seguridad.	6, 7, 8		
específicas del producto.	9		
Indicaciones de seguridad específicas del			
producto.	9		
Inspección.	37		
Inspección y mantenimiento.	37		
L			
Laqueado de la válvula hidráulica.	25		
Limpieza y Limpieza y conservación.	37		
M			
Manejo del dispositivo de accionamiento auxiliar			
.	32		
Mantenimiento y reparación.	37		
Materiales utilizados.	41		
Montaje.	25		
Montaje de la válvula hidráulica o del presostato			
.	27		
O			
Obligaciones del usuario.	13		

Bosch Rexroth AG
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr a.Main
Germany
Tel. +49 9352 18-0
www.boschrexroth.com



RS07600-B