

## Acumulador de vejiga

Tipo HAB..-4X

**RS 50170-B/08.10**

Material no. R901200928

### Instrucciones de servicio



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.

En la portada se ha reproducido un ejemplo de configuración. Por lo tanto, el producto suministrado puede diferir de la reproducción.

Las instrucciones de servicio originales han sido confeccionadas en idioma alemán.

**BG:** Пускането в експлоатация на този продукт може да се извърши едва тогава, когато разполагате с това упътване за употреба на Вашия език и сте разбрали неговото съдържание. Ако това не е така, обърнете се към Вашия партньор Bosch Rexroth или към компетентен сервиз. Ще го намерите в [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**CS:** Tento výrobek smí být uveden do provozu jedině tehdy, máte-li k dispozici tento návod k obsluze ve své jazykové verzi a rozumíte celému jeho obsahu. Pokud tomu tak není, obraťte se na svou kontaktní osobu u firmy Bosch Rexroth nebo na příslušné servisní středisko. To naleznete také na internetové adrese [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**DA:** Dette produkt må først tages i brug, når du har modtaget og læst driftsvejledningen på dit sprog og har forstået indholdet. Hvis det ikke er tilfældet, bedes du kontakte din kontaktperson hos Bosch Rexroth eller den ansvarlige kundeserviceafdeling. Den kan du finde på hjemmesiden [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**DE:** Die Inbetriebnahme dieses Produkts darf erst dann erfolgen, wenn Sie diese Betriebsanleitung in Ihrer Sprachversion vorliegen und den Inhalt verstanden haben. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich bitte an Ihren Bosch Rexroth Ansprechpartner oder die zuständige Servicestelle. Diese finden Sie auch unter [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**EL:** Το προϊόν επιτρέπεται να τεθεί σε λειτουργία μόνο εάν διαθέσετε τις παρούσες οδηγίες χρήσης στη γλώσσα σας και εφόσον έχετε κατανοήσει το περιεχόμενό τους. Εάν δεν πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, απευθυνθείτε στους κατά τόπους αντιπροσώπους της Bosch Rexroth ή σε κάποιο εξουσιοδοτημένο σέρβις. Για τα σχετικά στοιχεία επισκεφτείτε την ιστοσελίδα [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**EN:** This product may only be commissioned if these operating instructions are available to you in your language version and if you have understood its content. If this is not the case, please contact your Bosch Rexroth contact partner or the responsible service point. You can also find them under [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**ES:** La puesta en servicio de este producto únicamente podrá realizarse cuando disponga de las instrucciones de servicio en su idioma y haya entendido su contenido. En caso contrario, diríjase a su persona de contacto de Bosch Rexroth o al servicio técnico competente, que podrá encontrar también bajo la dirección [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**ET:** Toodeid tohib kasutada ainult siis, kui teil on käesolevast kasutusjuhendist oma emakeelne versioon ja te saate selle sisust aru. Kui see nii ei ole, pöörduge oma Bosch Rexrothi esindaja või vastava teeninduse poole. Nende kontaktandmed leiate aadressilt [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**FI:** Älä ota tuotetta käyttöön ennen kuin olet saanut käyttöohjeen omalla kielelläsi ja ymmärrät sen sisällön. Ota muussa tapauksessa yhteyttä Bosch Rexroth -yhteyshenkilösi tai valtuutettuun huoltoliikkeeseen. Yhteystiedot löydät osoitteesta [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**FR:** Ce produit ne doit être mis en service que lorsque vous disposez des présentes instructions de service en votre langue et que vous avez compris son contenu. Si cela n'est pas le cas, veuillez vous adresser à votre interlocuteur Bosch Rexroth ou au service compétent. Vous trouvez les coordonnées également sur le site [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**HU:** A termékét csak akkor helyezheti üzembe, ha rendelkezik magyar nyelvű használati útmutatóval, és annak tartalmát megértette. Egyéb esetben forduljon a Bosch Rexroth kapcsolattartójához vagy az illetékes szervizhez. Ezeket is megtalálja az alábbi címen: [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**IT:** La messa in servizio di questo prodotto può essere eseguita solo se si dispone del presente manuale d'uso nella propria lingua e se ne è stato compreso il contenuto. In caso contrario rivolgersi al referente Bosch Rexroth o al punto di assistenza competente. Questi sono anche riportati sul sito [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**LT:** Pradėti naudoti šį produktą leidžiama tik turint šią vartotojo instrukciją Jums suprantama kalba. Jei instrukcijos nesuprantate, prašome kreiptis į savo Bosch Rexroth konsultantą arba atsakingą aptarnavimo tarnybą. Informaciją apie juos rasite adresu [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**LV:** Šis ierīces ekspluatāciju drīkst sākt tikai tad, ja šī ekspluatācijas instrukcija Jums ir pieejama Jūsu valodā un Jūs esat izpratis tās saturu. Pretējā gadījumā lūdzam vērsties pie attiecīgās „Bosch Rexroth” kontaktpersonas vai kompetentā servisa dienestā. Nepieciešamā informācija ir pieejama arī mūsu mājas lapā internetā [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**NL:** U mag het product pas in bedrijf stellen, nadat u de bedieningshandleiding in uw taal in handen en de inhoud daarvan begrepen heeft. Is dit niet het geval, neem dan a.u.b. contact op met uw Bosch Rexroth contactpersoon of de servicepartner. Deze vindt u ook op [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**NO:** Dette produktet må ikke tas i bruk før du har mottatt og lest bruksanvisningen på ditt språk, og forstått innholdet. Hvis dette ikke er tilfellet, ta kontakt med din kontaktperson hos Bosch Rexroth eller ansvarlig kundeserviceavdeling. Den kan du finne på [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**PL:** Przed uruchomieniem niniejszego produktu należy zapoznać się z instrukcją obsługi w odpowiedniej wersji językowej. W przypadku, gdy nie dołączono instrukcji w danym języku, należy zwrócić się z zapytaniem do osoby kontaktowej Bosch Rexroth lub do odpowiedniego punktu obsługi. Listę takich punktów można znaleźć na stronie [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**PT:** A colocação em funcionamento deste produto apenas pode ser efectuada, quando tiver o manual de instruções na sua língua e se tiver compreendido o conteúdo do mesmo. Se não for esse o caso, dirija-se à sua pessoa de contacto da Bosch Rexroth ou ao respectivo ponto de assistência. Encontra-os em [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**RO:** Aveți voie să puneți în funcțiune acest produs, doar după ce ați primit acest manual de utilizare în limba dumneavoastră și ați înțeles conținutul său. Dacă aceste condiții nu sunt îndeplinite, adresați-vă persoanei dumneavoastră de contact de la Bosch Rexroth sau la service-ul Bosch Rexroth competent. Găsiți aceste service-uri la [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**RU:** Ввод в эксплуатацию данного продукта разрешен только тогда, когда это руководство по эксплуатации будет получено Вами на русском языке и усвоено Вами. Если у Вас нет руководства по эксплуатации, обратитесь, пожалуйста, к ответственному за Ваш регион представителю Bosch Rexroth или в соответствующий сервисный центр. Его Вы найдете на сайте [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**SK:** Tento výrobok sa smie uviesť do prevádzky až vtedy, keď ste dostali tento návod na prevádzku k dispozícii vo vašej jazykovej mutácii a obsahu ste porozumeli. V opačnom prípade sa, prosím, obráťte na vašu kontaktnú osobu v Bosch Rexroth alebo na zodpovedné servisné miesto. Nájdete ich tiež na [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**SL:** Z uporabo tega izdelka lahko pričnete šele, ko ste prebrali ta navodila za uporabo v vašem jeziku in razumeli njihovo vsebino. Če navodila za uporabo niso na voljo v vašem jeziku, vas prosimo, da se obrnete na kontaktno osebo podjetja Bosch Rexroth oz. pooblaščenim servis. Te lahko najdete tudi na [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**SV:** Denna produkt får inte tas i drift förrän du har mottagit en bruksanvisning på ditt språk och förstått innehållet i den. Om detta inte är fallet ber vi dig kontakta din kontaktperson på Bosch Rexroth eller ansvarig kundservice. Dessa hittar du också på [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**ZH:** 使用该产品前，请您确保已拥有一份贵国语言版使用说明书并已理解其内容。如果尚未拥有，请向博世力士乐合作伙伴或相关服务部门索取，也可登录 [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com) 下载。

## Contenido

<b>1</b>	<b>Sobre estas instrucciones</b>	<b>7</b>
1.1	Documentación complementaria	7
1.2	Abreviaturas empleadas	7
1.3	Signos y símbolos empleados	7
<b>2</b>	<b>Advertencias de seguridad fundamentales</b>	<b>9</b>
2.1	Uso conforme al destino	9
2.2	Uso no conforme al destino	9
2.3	Cualificación del personal	10
2.4	Deberá tener en cuenta lo siguiente	10
2.5	Obligaciones del usuario	13
<b>3</b>	<b>Alcance del suministro</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Descripción del producto</b>	<b>14</b>
4.1	Descripción de las prestaciones y del aparato	14
4.2	Identificación del acumulador de vejiga	15
<b>5</b>	<b>Transporte y almacenamiento</b>	<b>17</b>
5.1	Transporte del acumulador de vejiga	17
5.2	Almacenamiento del acumulador de vejiga	18
<b>6</b>	<b>Montaje</b>	<b>18</b>
6.1	Desembalaje	18
6.2	Condiciones para el montaje	19
6.3	Herramientas necesarias	19
6.4	Montaje del acumulador de vejiga	20
<b>7</b>	<b>Puesta en marcha</b>	<b>24</b>
7.1	Preparación para la puesta en marcha	25
7.2	Primera puesta en marcha	25
7.3	Puesta en marcha después de una parada	26
<b>8</b>	<b>Servicio</b>	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>Mantenimiento y reparación</b>	<b>27</b>
9.1	Mantenimiento	27
9.2	Reparación	29
9.3	Repuestos	30
<b>10</b>	<b>Desmontaje y recambio</b>	<b>30</b>
10.1	Herramientas necesarias	30
10.2	Preparar el desmontaje	30
10.3	Realizar el desmontaje	31
<b>11</b>	<b>Eliminación</b>	<b>32</b>
11.1	Protección del medio ambiente	32
<b>12</b>	<b>Ampliación y reforma</b>	<b>32</b>
<b>13</b>	<b>Búsqueda y eliminación de fallas</b>	<b>33</b>
13.1	Para la búsqueda de fallas se debe proceder como sigue	33
13.2	Tabla de fallas	34
<b>14</b>	<b>Datos técnicos</b>	<b>35</b>
<b>15</b>	<b>Anexo</b>	<b>35</b>
15.1	Índice de direcciones	35
15.2	Accesorios	35



# 1 Sobre estas instrucciones

Estas instrucciones contienen informaciones importantes para el transporte, el montaje, la puesta en marcha, el mantenimiento, el desmontaje y la eliminación de fallos sencillos del acumulador de vejiga tipo HAB..-4X, de forma segura y adecuada.

Lea estas instrucciones completamente, en particular el capítulo 2 "Advertencias de seguridad fundamentales", antes de trabajar con el acumulador de vejiga tipo HAB..-4X.

## 1.1 Documentación complementaria

El acumulador de vejiga tipo HAB..-4X es un componente para máquinas o instalaciones.

- ▶ Observe también las instrucciones de los componentes para máquinas o instalaciones restantes y la documentación respectiva del fabricante.
- ▶ Observe también la documentación siguiente:

**Tabla 1: Documentación complementaria**

Documentación	Contenido
Hoja de Datos RS 50170	Datos técnicos, condiciones para el servicio, límites de potencia, indicaciones de proyecto para acumuladores de vejiga tipo HAB..-4X
Hoja de Datos RS 07008	Informaciones generales sobre productos hidráulicos
Hoja de Datos RS 07900	Informaciones generales sobre montaje, puesta en marcha y mantenimiento de instalaciones hidráulicas
Hoja de Datos RS 90220	Informaciones generales sobre fluidos hidráulicos a base de aceite mineral

Las presentes instrucciones de servicio y la documentación complementaria la encontrará en el directorio de medios bajo:

[www.boschrexroth.com/various/utilities/mediadirectory](http://www.boschrexroth.com/various/utilities/mediadirectory).

- ▶ Observe también las demás reglamentaciones válidas, legales y vinculantes de la legislación europea o nacional así como las disposiciones válidas en su país sobre prevención de accidentes y protección del medio ambiente.

## 1.2 Abreviaturas empleadas

**Tabla 2: Abreviaturas**

Abreviatura	Significado
Tipo HAB..-4X	Acumulador de vejiga HAB serie 4X
RD	Documento Rexroth en idioma alemán
Rx	Documento Rexroth en otro idioma

## 1.3 Signos y símbolos empleados

En las presentes instrucciones se emplean los signos y símbolos siguientes:

- ▶ Signo de tarea: El texto después de este signo describe tareas que se pueden realizar en un orden discrecional.
1. Tareas numeradas: El texto después de estos números describe tareas que se deben realizar en el orden de la numeración.  
El texto sangrado después de tareas/una tarea describe el resultado de la/s misma/s.

## Sobre estas instrucciones

- Punto enumerado categoría 1
  - punto enumerado categoría 2



Con este pictograma se caracterizan advertencias e indicaciones. El texto contiene informaciones útiles que debería Usted observar particularmente, porque mejoran el desarrollo del servicio o hacen falta como información de trasfondo.

**Advertencias**

En estas instrucciones las advertencias se encuentran antes de una instrucción en la cual exista peligro de daños personales o materiales. Las medidas descritas para evitar los peligros se deben cumplir sin falta.

Las advertencias están estructuradas de la manera siguiente:

PALABRA DE SEÑALES	Tipo de peligro
	Consecuencias ▶ Protección

- Signo de advertencia (triángulo): advierte sobre el peligro
- Palabra de señal: indica la gravedad del peligro
- Tipo de peligro: designa el tipo o la fuente de peligro
- Consecuencias: describe las consecuencias en caso de inobservancia
- Protección: indica la manera de evitar el peligro

Las palabras de señales tienen el significado siguiente:

**Tabla 3: Significado palabras de señales**

Palabra de señal	Aplicación
<b>PELIGRO!</b> 	Caracteriza un peligro grave inmediato que si no es evitado con toda seguridad conduce a lesiones y hasta a la muerte.
<b>ADVERTENCIA!</b> 	Caracteriza un peligro posible que si no es evitado puede conducir a lesiones graves o hasta a la muerte.
<b>ATENCIÓN!</b> 	Indica una situación potencialmente peligrosa que si no es evitada puede conducir a lesiones medianas a leves o a daños materiales.
	Si no se observa esta información se puede producir un empeoramiento en el desarrollo del servicio.



## 2 Advertencias de seguridad fundamentales

El acumulador de vejiga tipo HAB..-4X ha sido fabricado de conformidad con las reglas generales reconocidas de la técnica. Igualmente, existe el peligro de daños personales o materiales si no se observan las siguientes advertencias de seguridad fundamentales y las advertencias previas de estas instrucciones.

- ▶ Lea estas instrucciones cuidadosa y completamente antes de trabajar con el acumulador de vejiga tipo HAB..-4X.
- ▶ Guarde estas instrucciones de manera tal que cualquier usuario siempre tenga acceso a ellas.

### 2.1 Uso conforme al destino

Los acumuladores de vejiga Rexroth están previstos para su inserción en sistemas de accionamiento hidráulicos para almacenamiento de energía, amortiguación de pulsaciones y compensación de aceite de fugas o de volumen.

Los acumuladores de vejiga son equipos sometidos a presión según la directiva 97/23/CE.

El acumulador de vejiga tipo HAB..-4X está destinado exclusivamente para su montaje dentro de una máquina o equipo o para ensamblaje con otros componentes para formar una máquina o equipo.

Al realizar el proyecto, dentro de la UE se deben observar los principios de la directiva de equipos sometidos a presión y la directiva para máquinas u otras prescripciones locales fuera de la UE.

El acumulador de vejiga recién debe ser puesto en servicio cuando haya sido montado en la máquina/en el equipo para la/el cual ha sido destinado y se haya determinado que la máquina/el equipo corresponde a lo prescrito en la directiva para máquinas, para equipos sometidos a presión o en otras prescripciones locales válidas.

De cualquier manera, se deben cumplir los datos técnicos, las condiciones de servicio y los límites de potencia indicados en la Hoja de Datos RS 50170.

Cualquier reparación deberá ser realizada solamente por el fabricante o por el comerciante autorizado de éste y por sucursales. Si se realizan reparaciones de propia mano caduca la pretensión de garantía.

El acumulador de vejiga HAB..-4X es un medio de trabajo técnico y no está destinado para usos particulares.

El uso conforme al destino incluye también que haya Ud. leído completamente y comprendido estas instrucciones, en particular, el capítulo 2 "Advertencias de seguridad fundamentales".

### 2.2 Uso no conforme al destino

Se considera uso no conforme a destino cuando el acumulador de vejiga tipo HAB..-4X sea empleado de una manera diferente a lo descrito en el capítulo "Uso conforme al destino".

En el acumulador de vejiga no se deben realizar modificaciones, de otra manera caduca la pretensión de garantía. Están prohibidos, en particular, los trabajos de soldadura, la mecanización, la inserción o el montaje de repuestos y demás accesorios no originales.

La presión de servicio del acumulador de vejiga no debe exceder la presión de servicio máxima indicada en la hoja de datos técnicos.

El acumulador de vejiga no deberá ser llenado con un gas que no sea nitrógeno 99,99 vol-% .

El acumulador de vejiga no deber operarse con fluidos hidráulicos del grupo 1 (explosivos, inflamables, activadores de incendios, venenosos) o con fluidos corrosivos.

**Advertencias de seguridad fundamentales**

## 2.3 Cualificación del personal

El montaje, la puesta en marcha, el desmontaje y el mantenimiento requieren conocimientos fundamentales de mecánica e hidráulica, así como conocimientos de la terminología específica. Por ese motivo, para garantizar la seguridad de servicio, dichas tareas sólo deberán ser realizadas por personal especializado o debidamente instruido, bajo la dirección de un especialista.

Especialista 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 las reglas técnicas específicas.

## 2.4 Deberá tener en cuenta lo siguiente

### Advertencias generales

- Observe las prescripciones locales válidas para la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente.
- Utilice solamente productos de Bosch Rexroth en perfecto estado técnico.
- Verifique si el producto presenta defectos evidentes.
- Básicamente, no deberá modificar ni reformar de alguna otra manera el acumulador de vejiga tipo HAB..-4X.
- Utilice el acumulador de vejiga tipo HAB..-4X exclusivamente dentro del rango de potencia indicado en la Hoja de Datos RS 50170 y en la placa del tipo.
- Las personas encargadas del montaje, de la operación, del desmontaje o del mantenimiento de productos de Bosch Rexroth no deben encontrarse bajo influencia de alcohol, drogas u otros medicamentos que influyan sobre su capacidad de reacción.
- Durante el servicio, el acumulador de vejiga tipo HAB..-4X puede calentarse. Deje enfriar el acumulador de vejiga antes de tocarlo. Si esto no fuera posible, protéjase con ropa de trabajo termorresistente, por ejemplo, guantes.
- La garantía vale exclusivamente para la configuración suministrada.
- La garantía caduca en caso de montaje defectuoso, de uso no conforme al destino y/o de manejo inadecuado.
- Cerciórese que el acumulador de vejiga en todo momento esté colocado de forma segura y asegurado contra rodadura o caída involuntaria.
- Bajo ninguna circunstancia el producto deberá ser sometido a una carga mecánica inadmisibles.
  - No coloque objetos sobre el acumulador.
  - Nunca emplee el producto como manija o escalón.
  - No introduzca otras cargas.

### Durante el transporte

- Durante el transporte los acumuladores de vejiga se pueden caer. Debido a su peso existe peligro de lesiones.
- Al alzar acumuladores de vejiga a partir de un volumen de 10 litros existe el riesgo de afecciones de la salud debido a su peso. Para el transporte emplee dispositivos elevadores adecuados.

### Durante el montaje

- Antes de montar el acumulador de vejiga desconecte la presión y la tensión de la parte relevante del equipo. Asegure el equipo contra reconexión. Observe al respecto las instrucciones de servicio y demás documentación técnica.
- Está prohibido soldar o realizar trabajos mecánicos en el acumulador de vejiga.
- Antes del montaje, verifique si el acumulador de vejiga presenta daños debidos al transporte.

**Advertencias de seguridad fundamentales**

- Cerciórese que la junta y la superficie de obturación de la conexión del fluido estén intactas.
- Durante el montaje mantenga máxima limpieza para evitar que penetre suciedad en los conductos hidráulicos que pueda causar desgaste, disfunciones o un fallo total del producto.
- Antes del montaje deje que el producto se aclimate durante algunas horas para evitar que se forme agua de condensación.
- Asegure el acumulador de vejiga contra rodadura o caída involuntaria durante el montaje para evitar lesiones de personas y daños en el acumulador de vejiga.
- Fije el acumulador de vejiga de forma segura con abrazaderas de fijación según RS 50170 para descargar el racor del tubo y evitar que se afloje o se dañe debido a vibraciones.
- Al efectuar el montaje, elimine de inmediato el aceite residual derramado para evitar peligro de resbalamiento.

**Durante la puesta en marcha**

- Cerciórese que antes del llenado con nitrógeno el equipo esté sin presión.
- Llene el acumulador de vejiga exclusivamente con nitrógeno 99,99 vol-%. En caso de llenado con otros gases - en particular aire u oxígeno - para el acumulador de vejiga existe peligro de explosión.
- Para el llenado del acumulador de vejiga con nitrógeno emplee siempre el dispositivo de llenado y control según RS 50170.
- Para la puesta en marcha el producto deberá estar completamente instalado.
- Observe las instrucciones de servicio de la máquina/instalación.

**Durante el servicio**

- Dentro del marco del uso conforme al destino de la instalación hidráulica, solamente personal autorizado podrá accionar dispositivos de variación en componentes y piezas.
- Permita solamente a personas autorizadas por el usuario el acceso al área de servicio inmediata de la instalación. Esto vale también durante los tiempos de parada de la instalación.
- Cerciórese que la placa del tipo esté colocada en todo momento y sea legible. De otra manera, está prohibido continuar con el servicio.
- En caso de emergencia, fallos u otro tipo de irregularidades desconecte la instalación y asegúrela contra reconexión.
- El acumulador de membrana no se debe operar con fluidos corrosivos. De otra manera, existe el riesgo de que la pared se reduzca y, por lo tanto, de que el recipiente a presión estalle.
- Cerciórese de que no se conduzcan fuerzas hacia el acumulador de vejiga. La acción de fuerzas externas puede deteriorar la conexión de aceite y conducir a una liberación incontrolada del fluido que se encuentra bajo presión.
- Cerciórese que la temperatura ambiente del acumulador de vejiga no exceda ni sea inferior a la indicada en los Datos Técnicos y en la placa del tipo.

**Durante la limpieza**

- Cierre la conexión de fluido y tape la conexión de gas con las tapas de cobertura previstas.
- No emplee nunca disolventes o productos de limpieza agresivos.
- Limpie el acumulador de vejiga exclusivamente con un paño seco de un tejido sin fibras.
- Para la limpieza no emplee limpiadores de alta presión.

**Advertencias de seguridad fundamentales****Durante el mantenimiento y la reparación**

- El usuario está obligado a someter al acumulador de vejiga a controles periódicos según las disposiciones locales válidas. Infórmese qué disposiciones y reglamentaciones se deben cumplir en su país y/o para su aplicación.
- Cualquier reparación en el acumulador de vejiga tipo HAB..-4X sólo debe ser realizada por el fabricante o por los comerciantes autorizados por éste y por sucursales. No se asume ninguna garantía por reparaciones realizadas de propia mano.
- Realice los trabajos de mantenimiento prescritos en los intervalos indicados en las instrucciones de servicio de la instalación completa. De no existir instrucciones diferentes, recomendamos los intervalos de mantenimiento según capítulo 9.1 "Mantenimiento".
- Cerciórese de que no se suelten uniones de conductos, conexiones y piezas mientras la instalación se encuentre bajo presión y tensión o el acumulador de vejiga esté aún bajo presión hidráulica. Asegure la instalación contra reconexión.
- Asegure el acumulador de vejiga contra rodadura o caída involuntaria.
- Para el vaciado del acumulador de vejiga emplee siempre el dispositivo de llenado y control según RS 50170. Debido a la liberación incontrolada de gas de llenado existe peligro de asfixia y de lesiones por arrastre de piezas. Al efectuar el vaciado provea una ventilación suficiente del local de trabajo.
- Para el llenado del acumulador de vejiga utilice siempre el dispositivo de llenado y control según RS 50170.
- Llene el acumulador de vejiga exclusivamente con nitrógeno 99,99 vol-%. En caso de llenado con un gaso no conforme al destino existe peligro de explosión del acumulador de vejiga.
- Después de finalizados los trabajos de reparación, cerciórese que la conexión de fluido esté correctamente conectada y la conexión de gas cubierta.

**Durante la puesta fuera de servicio**

- Cerciórese de que no se suelten uniones de conductos, conexiones y piezas mientras la instalación se encuentre bajo presión y tensión o el acumulador de vejiga esté aún bajo presión hidráulica. Asegure la instalación contra reconexión.
- Para el vaciado del acumulador de vejiga emplee siempre el dispositivo de llenado y control según RS 50170. Debido a la liberación incontrolada de gas de llenado existe peligro de asfixia y de lesiones por arrastre de piezas. Al efectuar el vaciado provea una ventilación suficiente del local de trabajo.
- Al desmontar acumuladores de vejiga a partir de un volumen de 10 litros existe el riesgo de afecciones de la salud debido a su peso. Para el desmontaje emplee dispositivos elevadores adecuados.
- Apoye el acumulador de vejiga en todo momento de forma segura y asegúrelo contra rodadura o caída involuntaria para evitar lesiones y daños.
- En acumuladores de vejiga en desuso, inutilice la carcasa haciendo un orificio en la pared del recipiente en la parte cilíndrica para evitar su reutilización como recipiente a presión.

**Durante la eliminación**

- Elimine el fluido hidráulico de conformidad con las disposiciones locales vigentes y de acuerdo con las Hojas de Datos de seguridad de los fluidos hidráulicos.

## 2.5 Obligaciones del usuario

El acumulador de vejiga se suministra de fábrica un una capa de pintura de fondo. El usuario responde por una protección anticorrosiva adecuada a las condiciones y exigencias del medio ambiente.

El usuario de productos de Bosch Rexroth debe formar a su personal periódicamente con respecto a los temas siguientes:

- Observancia y uso de las instrucciones de servicio y de las disposiciones legales
- Uso conforme al destino del producto
- Observancia de las instrucciones de protección laboral y de las instrucciones de servicio.

## 3 Alcance del suministro

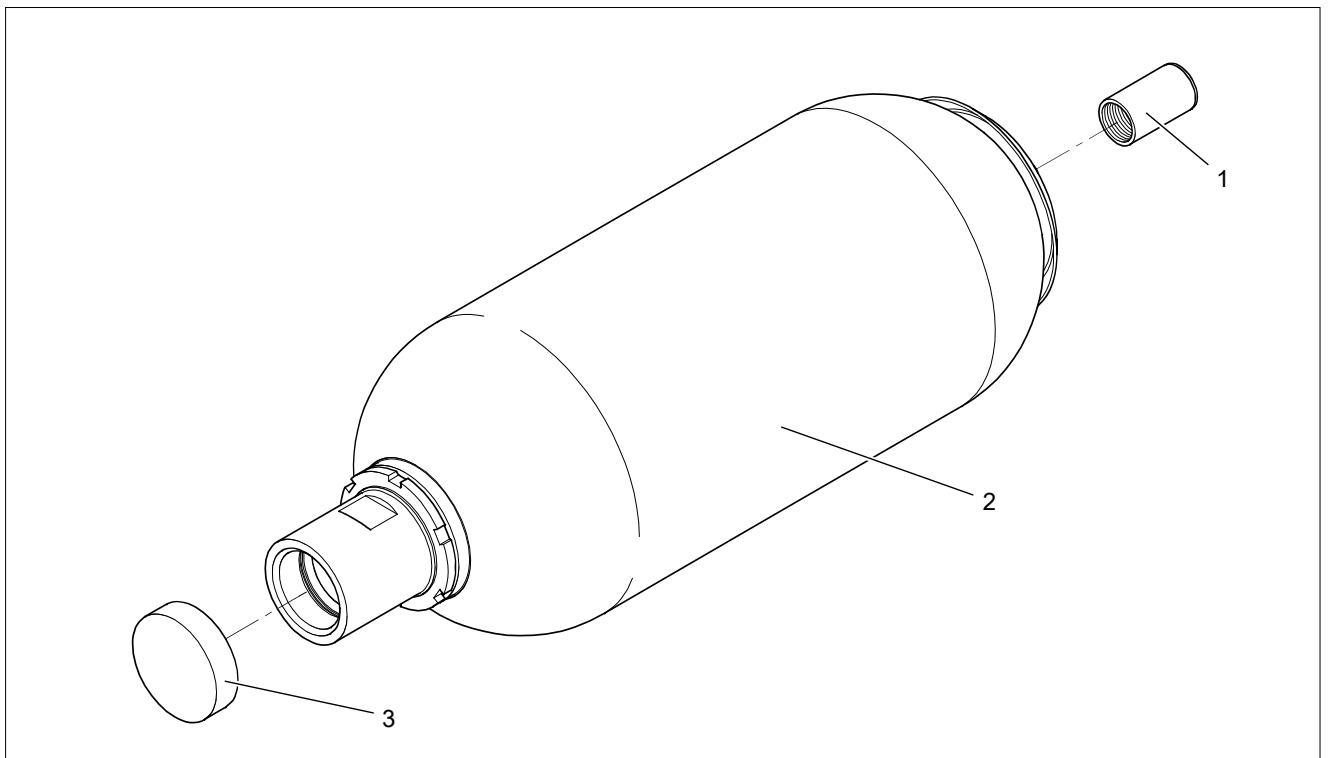


Fig. 1: Alcance del suministro acumulador de vejiga tipo HAB..-4X

El suministro incluye:

- 1 acumulador de vejiga tipo HAB..-4X (2)
- 1 instrucciones de servicio
- 1 declaración de conformidad (sólo para acumuladores de vejiga con un volumen superior a 1l)

En el momento de la entrega están montadas también las piezas siguientes:

- Tapa cobertora en la válvula de gas (1)
- Capuchón protector en la conexión de aceite (3)

El acumulador de vejiga se suministra con una capa de pintura de fondo. El usuario debe proveer una protección anticorrosiva suficiente.

## 4 Descripción del producto

### 4.1 Descripción de las prestaciones y del aparato

Los acumuladores de vejiga están destinados para su empleo en sistemas hidráulicos. Sirven para acumulación de energía, amortiguación de pulsaciones y compensación de aceite de fugas y de volumen.

En el acumulador de vejiga se aprovecha la elevada compresibilidad del gas.

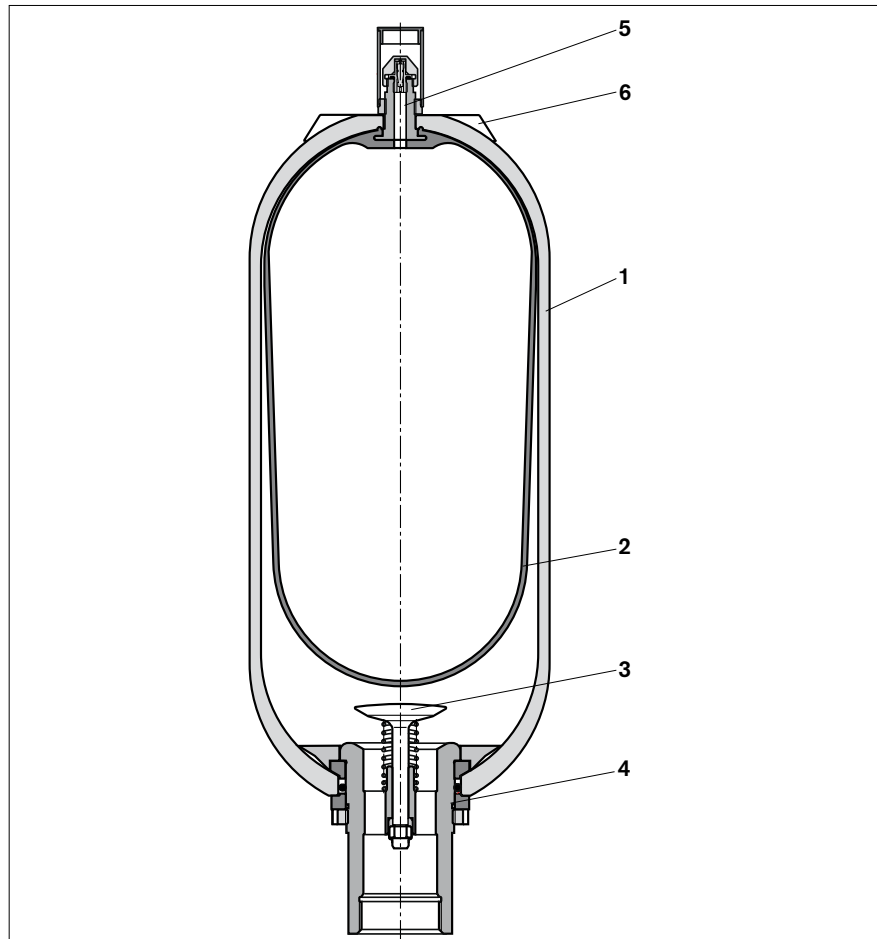


Fig. 2: Estructura acumulador de vejiga

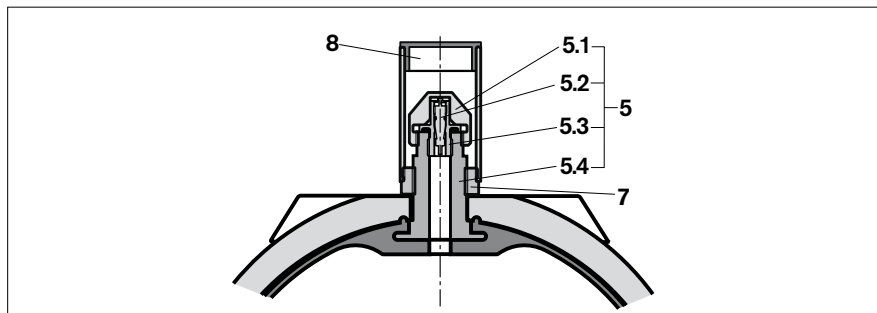


Fig. 3: Estructura válvula de gas

**Descripción del producto**

Los acumuladores de vejiga se componen de un recipiente a presión (1) de acero altamente resistente, fabricado sin soldadura.

Con la vejiga elástica (2) montada en el interior del recipiente el acumulador se separa en un lado de gas y otro de fluido.

Elevando la presión de servicio fluye fluido en el acumulador de vejiga, comprimiendo el gas en la vejiga hasta que la presión del gas corresponda a la presión del fluido. Al reducir la presión de servicio, el gas se vuelve a expandir, alimentando así el sistema hidráulico con fluido.

En la conexión de aceite (4) del acumulador de vejiga se encuentra la válvula de aceite (3), la cual en servicio está abierta. Al vaciarse totalmente el acumulador de vejiga, la vejiga en expansión oprime la válvula hacia la posición de cierre. De esta manera se evita la salida de la vejiga hacia el canal de aceite y la destrucción de la misma.

A través de la válvula de gas (5) el acumulador se llena con nitrógeno a la presión de llenado previo prevista  $p_0$ . La válvula se compone de capuchón obturador (5.1), elemento de válvula de gas (5.2), cuerpo de válvula de gas (5.3) y soporte de válvula de gas (5.4). El soporte de válvula de gas está insertado de forma inseparable en la vejiga.

La placa del tipo (6) contiene los datos técnicos y las características del acumulador de vejiga.

Con la tuerca de retención (7) se fijan la vejiga y la placa del tipo. Para proteger la válvula de gas sobre la conexión de gas se encuentra un manguito protector (8).

Para datos más detallados sobre condiciones de servicio, dimensiones de las conexiones y límites de potencia, ver Hoja de Datos RS 50170.

## **4.2 Identificación del acumulador de vejiga**

El acumulador de vejiga se identifica en base a su placa del tipo. Sólo se admite el servicio del acumulador de vejiga cuando la placa del tipo se encuentra colocada y está bien legible.

## Descripción del producto

El ejemplo siguiente muestra la placa del tipo de un acumulador de vejiga:

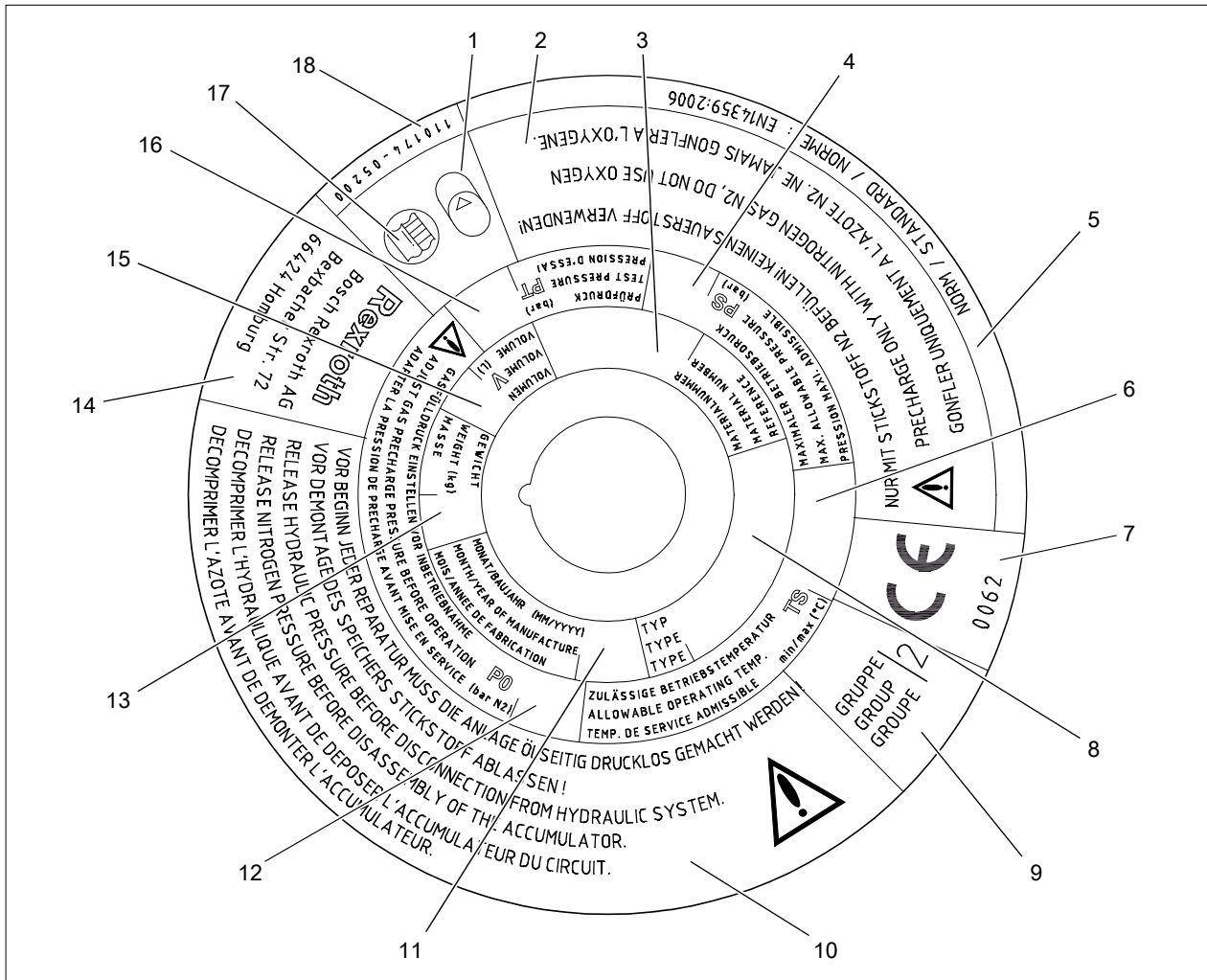


Fig. 4: Ejemplo de placa del tipo de un acumulador de vejiga

- |  |  |
|--|--|
| 1 Símbolo según DIN ISO 1219   | 9 Grupo de fluido                              |
| 2 Advertencia 1  | 10 Advertencia 2                               |
| 3 Número de material   | 11 Fecha de fabricación (mes/año)              |
| 4 Presión de servicio máxima   | 12 Presión de llenado previo                   |
| 5 Norma respectiva - Este dato no corresponde para acumuladores con un volumen de 1l | 13 Peso  |
| 6 Presión de servicio admisible  | 14 Dirección de la empresa                     |
| 7 Marcado CE - Este dato no corresponde para acumuladores con un volumen de 1l       | 15 Volumen                                     |
| 8 Tipo   | 16 Presión de prueba                           |
|  | 17 Advertencia sobre instrucciones de servicio |
|  | 18 Número de sector/número de fábrica          |



## 5 Transporte y almacenamiento

### 5.1 Transporte del acumulador de vejiga

#### ATENCIÓN!



#### ¡Riesgo de afecciones de la salud!

Al alzar acumuladores de vejiga a partir de un volumen de 10 litros existe el riesgo de afecciones de la salud debido a su peso elevado.

- ▶ Para el transporte emplee dispositivos elevadores adecuados.

#### ADVERTENCIA!



#### ¡Contusiones y fracturas de huesos!

Debido a sus contornos redondos, los acumuladores de vejiga pueden rodar y, dado el caso, caerse. Esto puede causar lesiones personales graves y daños materiales.

- ▶ Cerciórese que el acumulador de vejiga esté colocado de forma segura y asegurado contra rodadura o caída involuntaria

#### ATENCIÓN!



#### ¡Riesgo de daños!

Fuerzas en forma de golpes o sacudidas pueden dañar el acumulador de vejiga.

- ▶ De ninguna manera se deberá someter el producto a cargas mecánicas.
- ▶ No introduzca otras fuerzas externas.
- ▶ No utilice el producto como manija o escalón.
- ▶ No apoye objetos sobre el acumulador de vejiga.

#### ATENCIÓN!



#### ¡Riesgo de daños!

Un transporte en la válvula de gas en posición vertical puede dañar la válvula de gas y la vejiga.

- ▶ No alce nunca el acumulador de vejiga en la válvula de gas.
- ▶ Para el transporte emplee siempre dispositivos elevadores adecuados.

#### Cerrar aberturas

Para el transporte cierre todas las aberturas con capuchones protectores/ dispositivos de protección adecuados para evitar la entrada de suciedad o humedad en el acumulador de vejiga.

#### Transporte

El acumulador de vejiga sólo deberá ser transportado solo sin bloque roscado u otros elementos adosados.

Los acumuladores de vejiga pueden ser transportados con una carretilla de horquilla elevadora u otro dispositivo elevador adecuado.

- ▶ Cerciórese que la fuerza portante del dispositivo elevador sea suficiente para soportar con seguridad el peso del acumulador de vejiga.

#### Pesos

El peso indicado vale para el acumulador de vejiga solo sin considerar posibles elementos adosados. Los datos relativos al peso del acumulador de vejiga se encuentran en la placa de tipo en el acumulador o en la Hoja de Datos RS 50170.

#### Transporte ulterior

Después de la marcha de prueba, antes de un transporte ulterior, instale una tensión previa de 2 bar en el acumulador de vejiga. Para un transporte con una presión superior, el acumulador de vejiga deberá ser declarado como producto peligroso.

## Montaje

## 5.2 Almacenamiento del acumulador de vejiga

El acumulador de vejiga se suministra con una capa de pintura de fondo, durante el almacenamiento el usuario deberá proveer una protección anticorrosiva suficiente.

### Requisitos

- Los almacenes deben estar libres de sustancias corrosivas y gases.
- Los almacenes deben estar secos.
- La temperatura ideal de almacenamiento es de entre +5 °C y +20 °C.
- En lo posible, la temperatura debería ser uniforme.

### Tiempo de almacenamiento máximo

El tiempo de almacenamiento máximo del acumulador de vejiga es de 5 años. Cómo proceder después de transcurrido el tiempo de almacenamiento máximo:

- ▶ Realice un examen visual del acumulador de vejiga para verificar posibles daños y corrosión.
- ▶ Recambie la vejiga, las juntas y el elemento de la válvula de gas.
- ▶ Después de transcurrido el tiempo de almacenamiento máximo, precaucionalmente haga revisar el acumulador de vejiga completo por el servicio técnico competente de Rexroth.



¡Tenga en cuenta que el período de garantía no se prolonga debido al almacenamiento!



Tenga en cuenta que los intervalos de control según las disposiciones y reglamentaciones locales se refieren generalmente a la fecha de fabricación y que éstos tampoco se prolongan debido al almacenamiento.

## 6 Montaje

Recién podrá comenzar con el montaje cuando tenga a mano el esquema hidráulico de la instalación o un dibujo del montaje.

### 6.1 Desembalaje

#### ATENCIÓN!



#### ¡Peligro por caída de piezas!

En caso de apertura incorrecta del embalaje el acumulador de vejiga puede rodar y causar lesiones o daños.

- ▶ Apoye el embalaje sobre una superficie plana con capacidad portante suficiente.

- ▶ Antes de abrir el embalaje y/o de aflojar las correas de fijación cerciórese que el/los acumulador/es no pueda/n rodar.
- ▶ Abra el embalaje y/o afloje las correas de fijación.
- ▶ Extraiga el acumulador de vejiga con dispositivos elevadores adecuados.
- ▶ Elimine el embalaje de conformidad con las disposiciones locales válidas.

## 6.2 Condiciones para el montaje

<b>Fijación</b>	<p>A raíz de su elevado peso propio y de las fuerzas de aceleración producidas además por el fluido hidráulico, los acumuladores hidroneumáticos se deben asegurar y fijar de forma suficiente.</p> <p>El acumulador se debe fijar de manera tal de garantizar una retención segura en caso de vibraciones condicionadas por el servicio o de una posible rotura de la tubería. Como accesorios, Bosch Rexroth ofrece abrazaderas de retención y consolas correspondientes, ver RS 50170.</p>
<b>Seguro</b>	De conformidad con la Directiva de equipos sometidos a presión 97/23/CE los acumuladores de vejiga se deben asegurar con una válvula limitadora de presión.
<b>Limpieza</b>	Sin falta se debe observar máxima limpieza. El acumulador de vejiga y las demás piezas empleadas deben insertarse libres de suciedad. Una contaminación del fluido hidráulico puede afectar notablemente la vida útil del acumulador de vejiga.
<b>Limpiar</b>	Para la limpieza emplee trapos secos que no produzcan fibras.
<b>Temperatura</b>	La temperatura del acumulador de vejiga debe corresponder a la temperatura ambiente del sitio de montaje. De tiempo suficiente al acumulador de vejiga para adaptarse a las condiciones de temperatura.
<b>Posición de montaje</b>	Preferentemente, el montaje del acumulador de vejiga debería ser vertical (válvula de gas arriba) hasta horizontal. Por encima de la válvula de gas debe quedar un espacio de unos 200 mm para dispositivos de control y llenado.

## 6.3 Herramientas necesarias

Para el montaje del acumulador de vejiga hacen falta:

- Dispositivo de control y llenado según RS 50170
- Llave de boca
- Dispositivo elevador adecuado

**Tabla 4: Anchos de llave de la llave de boca**

Volumen del acumulador de vejiga en litros	Abertura de la llave de boca
1	32 mm
2,5 - 6	50 mm
10 - 50	70 mm

## Montaje

## 6.4 Montaje del acumulador de vejiga

**ATENCIÓN!**

**¡Peligro de daños personales y materiales!**

El montaje del acumulador de vejiga requiere conocimientos fundamentales de mecánica y de hidráulica.

- ▶ El montaje del acumulador de vejiga solamente deberá ser realizado por personal cualificado (ver "Cualificación del personal" en capítulo 2 "Advertencias de seguridad fundamentales").

**ATENCIÓN!**

**¡Riesgo de daños!**

Fuerzas en forma de golpes o sacudidas pueden dañar el acumulador de vejiga.

- ▶ De ninguna manera se deberá someter el producto a cargas mecánicas.
- ▶ No utilice el producto como palanca, manija o escalón.
- ▶ No apoye objetos sobre el acumulador de vejiga.

**ATENCIÓN!**

**¡Peligro de reventón!**

Si el acumulador de vejiga revienta debido a trabajos de soldadura u otros trabajos mecánicos puede causar lesiones graves.

- ▶ No realice ningún tipo de trabajo mecánico o de soldadura en el acumulador de vejiga.

**ATENCIÓN!**

**¡Riesgo de daños!**

Un transporte en la válvula de gas en posición vertical puede dañar la válvula de gas y la vejiga.

- ▶ No alce nunca el acumulador de vejiga en la válvula de gas.
- ▶ Para el transporte emplee siempre dispositivos elevadores adecuados.

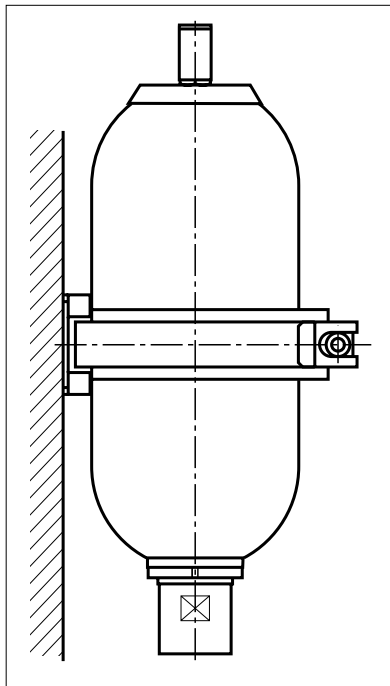
**Montar el acumulador de vejiga en posición vertical**


Fig. 5: Fijación con una abrazadera

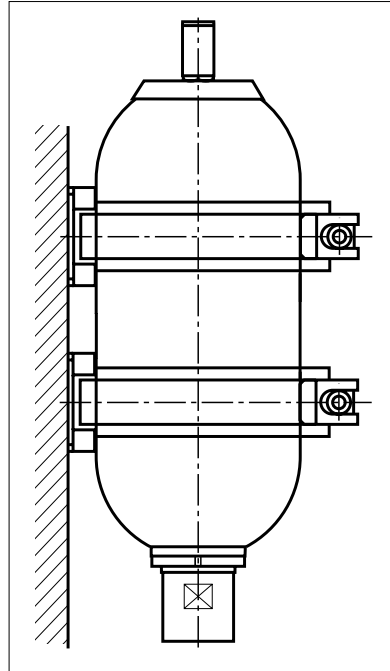


Fig. 6: Fijación del acumulador de vejiga con dos abrazaderas

Para el montaje del acumulador de vejiga se deben seguir los pasos siguientes:

**ADVERTENCIA!**



**¡Peligro de intoxicación y lesiones por escapes de fluido hidráulico!**

El contacto con fluidos hidráulicos afecta la salud (por ejemplo lesiones oculares, daños en la piel, intoxicaciones al aspirar).

Resbalar puede causar lesiones graves. Al quitar las coberturas puede derramarse aceite residual sin presión.

- ▶ Limpie inmediatamente el aceite residual que se ha derramado.
- ▶ Antes de cualquier puesta en marcha, cerciórese que los conductos no presenten desgaste ni deterioros.
- ▶ Use guantes protectores, gafas protectoras y ropa de trabajo adecuada.
- ▶ En caso de contacto de fluido hidráulico con los ojos o con la piel, consulte a un médico de inmediato.

- ▶ Quite el capuchón protector en la conexión de aceite.
- ▶ Cerciórese que la conexión de aceite esté limpia y libre de cuerpos extraños.
- ▶ Controle que la rosca de conexión esté intacta.

**ATENCIÓN!**



**¡Contusiones y fracturas de huesos!**

Al caerse o al rodar los acumuladores de vejiga pueden producir lesiones graves.

- ▶ Para elevar el acumulador de vejiga use dispositivos elevadores adecuados.
- ▶ Asegure el acumulador de vejiga contra rodadura involuntaria.
- ▶ Fije el acumulador de vejiga con dispositivos elevadores adecuados de manera de garantizar una retención segura.
- ▶ Coloque el acumulador de vejiga sobre la conexión de aceite. El acumulador debe quedar asegurado en forma vertical por el dispositivo elevador.
- ▶ Gire el acumulador a mano en la rosca de la conexión de aceite.

## Montaje

- ▶ Cerciórese que la rosca apriete a más tardar después de una vuelta.
- ▶ De ser necesario, haga descender un poco el acumulador y gire el acumulador a mano hasta el tope de la rosca. La superficie plana de la conexión debe apoyar completamente sobre la contrapieza.
- ▶ Haga descender más el dispositivo elevador y cerciórese del asiento seguro del acumulador sobre la conexión de aceite.
- ▶ Cerciórese de la posición de fijación vertical del acumulador.
- ▶ Con la llave de boca en la válvula de aceite asiente el acumulador de forma segura.
- ▶ Fije las abrazaderas de fijación en los sitios previstos.
- ▶ Quite el dispositivo elevador.

El acumulador de vejiga está montado.

### Montaje del acumulador de vejiga sobre la consola

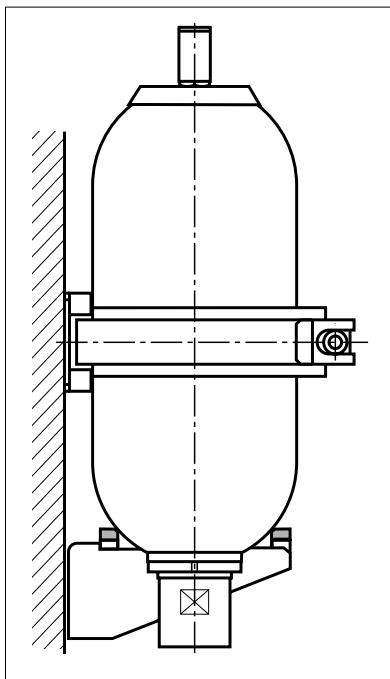


Fig. 7: Fijación del acumulador de vejiga con consola

Para el montaje del acumulador de vejiga sobre una consola se deben seguir los pasos siguientes:

- ▶ Fije la consola en el sitio indicado.
- ▶ Fije las abrazaderas de fijación en los sitios previstos.

### ATENCIÓN!



### ¡Contusiones y fracturas de huesos!

Al caer o al rodar los acumuladores de vejiga pueden producir lesiones graves.

- ▶ Para elevar el acumulador de vejiga use dispositivos elevadores adecuados..
- ▶ Para elevar el acumulador de vejiga utilice siempre el dispositivo elevador en la cobertura de la válvula de gas.
- ▶ Asegure el acumulador de vejiga contra rodadura involuntaria.

- ▶ Fije el acumulador de vejiga con dispositivos elevadores adecuados de manera de asegurar una retención segura.
- ▶ Apoye el acumulador de vejiga en la consola.
- ▶ El acumulador se debe asegurar en posición vertical con el dispositivo elevador.
- ▶ Cerciórese de la posición de fijación vertical del acumulador.
- ▶ Fije las abrazaderas de fijación en los sitios previstos.
- ▶ Quite el dispositivo elevador.

**ADVERTENCIA!****¡Peligro de intoxicación y lesiones por escapes de fluido hidráulico!**

El contacto con fluidos hidráulicos afecta la salud (por ejemplo lesiones oculares, daños en la piel, intoxicaciones al aspirar).

Resbalar puede causar lesiones graves. Al quitar las coberturas puede derramarse aceite residual sin presión.

- ▶ Limpie inmediatamente el aceite residual que se ha derramado.
- ▶ Antes de cualquier puesta en marcha, cerciórese que los conductos no presenten desgaste ni deterioros.
- ▶ Use guantes protectores, gafas protectoras y ropa de trabajo adecuada.
- ▶ En caso de contacto de fluido hidráulico con los ojos o con la piel, consulte a un médico de inmediato.

- ▶ Quite el capuchón protector en la conexión de aceite del acumulador de vejiga.
- ▶ Conecte los conductos hidráulicos con la conexión de aceite del acumulador de vejiga apretando con una llave de boca contra la válvula de aceite.
- ▶ Lleve los conductos hidráulicos a un asiento seguro apretando con una llave de boca contra la válvula de aceite.

El acumulador de vejiga está montado.

**Montaje horizontal del acumulador de vejiga**

Para el montaje horizontal del acumulador de vejiga se deben seguir los pasos siguientes:

- ▶ Fije el dispositivo de fijación del acumulador de vejiga en los sitios indicados.

**ATENCIÓN!****¡Contusiones y fracturas de huesos!**

Al caerse o al rodar los acumuladores de vejiga pueden producir lesiones graves.

- ▶ Para elevar el acumulador de vejiga use dispositivos elevadores adecuados.
- ▶ Asegure el acumulador de vejiga contra rodadura involuntaria.

- ▶ Coloque dos cintas para transporte adecuadas alrededor del acumulador de vejiga, de manera que ni transcurran sobre piezas adosables (p.ej. válvulas) ni el acumulador de vejiga esté suspendido de las piezas adosables.
- ▶ Eleve el acumulador de vejiga con dispositivos elevadores adecuados.
- ▶ Cerciórese de la posición horizontal exacta del acumulador de vejiga.
- ▶ Fije las abrazaderas de fijación en los sitios previstos.
- ▶ Quite el dispositivo elevador.

## Puesta en marcha

**ADVERTENCIA!****¡Peligro de intoxicación y lesiones por escapes de fluido hidráulico!**

El contacto con fluidos hidráulicos afecta la salud (por ejemplo lesiones oculares, daños en la piel, intoxicaciones al aspirar).

Resbalar puede causar lesiones graves. Al quitar las coberturas puede derramarse aceite residual sin presión.

- ▶ Limpie inmediatamente el aceite residual que se ha derramado.
- ▶ Antes de cualquier puesta en marcha, cerciórese que los conductos no presenten desgaste ni deterioros.
- ▶ Use guantes protectores, gafas protectoras y ropa de trabajo adecuada.
- ▶ En caso de contacto de fluido hidráulico con los ojos o con la piel, consulte a un médico de inmediato.

- ▶ Quite el capuchón protector en la conexión de aceite del acumulador de vejiga.
- ▶ Conecte los conductos hidráulicos con la conexión de aceite del acumulador de vejiga apretando con una llave de boca contra la válvula de aceite.
- ▶ Lleve los conductos hidráulicos a un asiento seguro apretando con una llave de boca contra la válvula de aceite.

El acumulador de vejiga está montado.

## 7 Puesta en marcha

**PELIGRO!****¡Peligro de daños personales y materiales!**

El montaje del acumulador de vejiga requiere conocimientos fundamentales de mecánica y de hidráulica

- ▶ El montaje del acumulador de vejiga solamente deberá ser realizado por personal cualificado (ver "Cualificación del personal" en capítulo 2 "Advertencias de seguridad fundamentales").

**ADVERTENCIA!****¡Peligro de daños personales y materiales!**

Si el acumulador de vejiga no ha sido montado correctamente se pueden producir daños personales y el producto o la instalación pueden sufrir daños en el momento de la puesta en marcha del acumulador de vejiga.

- ▶ Antes de la puesta en marcha del acumulador de vejiga cerciórese que éste haya sido montado correctamente por personal cualificado.

**ATENCIÓN!****¡Daños materiales!**

El fluido hidráulico contaminado puede producir desgaste y disfunciones.

- ▶ Durante la puesta en marcha mantenga máxima limpieza.
- ▶ Cerciórese que al llenar la instalación hidráulica se emplee exclusivamente fluido filtrado.
- ▶ Cerciórese que al cerrar las conexiones no penetre suciedad.

Para la puesta en marcha del acumulador de vejiga deberá tener en cuenta sin falta las instrucciones de servicio de la instalación hidráulica.

Para la puesta en marcha del acumulador de vejiga hace falta el dispositivo de control y llenado Bosch Rexroth según RS 50170.



## 7.1 Preparación para la puesta en marcha

Las verificaciones antes de la puesta en marcha así como las verificaciones repetidas se deben realizar según las reglamentaciones nacionales.

- ▶ Cerciórese que el acumulador de vejiga esté en perfecto estado.
- ▶ En base a los datos de la placa del tipo, cerciórese que el acumulador de vejiga corresponda a las indicaciones del esquema de conexiones hidráulico o a la lista de piezas de la instalación.
- ▶ Verifique que el fluido empleado en el sistema hidráulico corresponda a las indicaciones en la Hoja de Datos técnicos y en la placa del tipo del acumulador de vejiga.
- ▶ Cerciórese que la presión de servicio máxima del acumulador de presión sea igual o superior a la presión de servicio máxima del circuito hidráulico.
- ▶ Verifique si las temperaturas de servicio se encuentran dentro de los límites indicados en la placa del tipo.
- ▶ Recubra el acumulador de vejiga con una capa de barniz final para proveer la protección anticorrosiva necesaria. El producto se suministra solamente con una capa de pintura de fondo.
- ▶ Deje al alcance el dispositivo de llenado y control Bosch Rexroth según RS 50170 y las instrucciones de servicio respectivas

## 7.2 Primera puesta en marcha

Para la puesta en marcha del acumulador de vejiga tipo HAB..-4X proceda de la manera siguiente:

### Ajustar la presión previa de llenado

En cada puesta en marcha el acumulador de vejiga debe ser llevado a la presión previa de llenado prescrita según el esquema de conexiones.

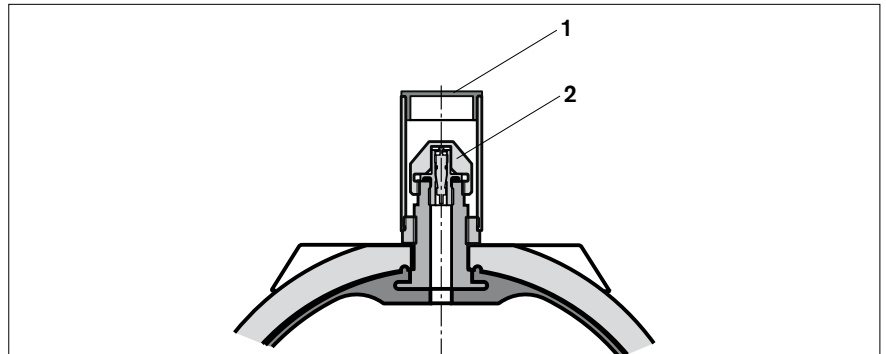


Fig. 8: Controlar la presión previa de llenado

- 1 Manguito protector
- 2 Capuchón obturador

## Puesta en marcha

Para ajustar la presión previa de llenado proceda de la manera siguiente:

- ▶ Cerciórese que la instalación se encuentre sin presión.

**PELIGRO!****¡Peligro de lesiones y de asfixia!**

Peligro de asfixia por liberación incontrolada de grandes cantidades de gas y peligro de lesiones por arrastre de piezas.

- ▶ Provea una ventilación suficiente del local de trabajo.
- ▶ Para verificar la presión previa de llenado utilice siempre un dispositivo de llenado y control.

- ▶ Quite el manguito protector y el capuchón obturador del lado de gas del acumulador de vejiga.
- ▶ Rosque la válvula de llenado y control para acumuladores de presión sobre la válvula de gas del acumulador de vejiga. Tenga en cuenta las instrucciones de servicio del dispositivo de llenado y de control.

**PELIGRO!****¡Peligro de explosión!**

Existe peligro de lesiones graves por explosión del acumulador hidráulico en caso de llenado del acumulador de vejiga con un gas no admisible.

- ▶ Para el llenado utilice exclusivamente nitrógeno 99,99 vol.-%.

- ▶ Mediante el tubo flexible del dispositivo de llenado y control conecte una botella de nitrógeno con la válvula de llenado.
- ▶ Extraiga la presión previa de llenado del esquema de conexiones hidráulico.
- ▶ Abra el grifo de la botella de gas hasta que en el manómetro de la válvula de llenado se indique la presión previa de llenado prevista. Durante el llenado observe el manómetro en todo momento.
- ▶ Cierre el grifo de la botella de gas.
- ▶ La presión previa de llenado depende de la temperatura. Durante el llenado el acumulador de vejiga se calienta. Espere hasta que el acumulador se haya enfriado.
- ▶ Verifique la presión previa de llenado y, dado el caso, corríjala.
- ▶ Anote la presión previa de llenado  $p_0$  en el casillero respectivo previsto en la placa del tipo.
- ▶ Quite la válvula de llenado y control.
- ▶ Vuelva a roscar el capuchón obturador y la funda protectora sobre el acumulador.

Ahora la presión previa de llenado está verificada y ajustada.

**Puesta en marcha del acumulador de vejiga**

- ▶ Ponga en marcha el acumulador de vejiga junto con la instalación según las instrucciones de servicio de la instalación.

**7.3 Puesta en marcha después de una parada**

- ▶ Verifique si la presión previa de llenado corresponde al valor  $p_0$  anotado en la placa del tipo. Para ello proceda según lo descrito en Capítulo 9.1 "Mantenimiento".
- ▶ Verifique la estanqueidad de la válvula de aceite.
- ▶ Cerciórese que en el acumulador no existan signos de corrosión y que el barniz esté intacto.
- ▶ Ponga en marcha el acumulador de vejiga junto con la instalación según las instrucciones de servicio de la instalación.

## 8 Servicio

El acumulador de vejiga tipo HAB..-4X sólo deberá ser operado dentro de los límites de potencia definidos, ver Hoja de Datos técnicos acumulador de vejiga RS 50170.

El acumulador de vejiga sólo deberá ser operado cuando se encuentre en perfecto estado.

Para que el acumulador de vejiga pueda ser operado durante mucho tiempo y de forma fiable, Bosch Rexroth recomienda un control y un mantenimiento periódico de la instalación hidráulica y del acumulador de vejiga. Se ruega observar las indicaciones en Capítulo 9.1 "Mantenimiento" y las prescripciones de mantenimiento del fabricante de la instalación.

Cualquier modificación de las velocidades de servicio o de las temperaturas, un aumento de ruidos o del consumo de potencia indican desgaste o daños en el acumulador/en la instalación.

Para garantizar una elevada seguridad de servicio y disponibilidad de la instalación se recomienda un control constante de dichos valores.

## 9 Mantenimiento y reparación

### PELIGRO!



#### ¡Peligro de daños materiales y personales!

El mantenimiento y la reparación del acumulador de vejiga requiere conocimientos fundamentales de mecánica e hidráulica.

- ▶ El mantenimiento y la reparación del acumulador de vejiga solamente deberá ser realizado por personal cualificado (ver "Cualificación del personal" en capítulo 2).

#### Mantenimiento

El montaje, el mantenimiento y la reparación del acumulador de vejiga deberá ser realizado por el fabricante o por el comerciante autorizado de éste y por sucursales. ¡Por la realización de reparaciones de propia mano no se asume ninguna garantía!

#### Cerrar las aberturas

Para el transporte cierre todas las aberturas con capuchones protectores/ dispositivos de protección adecuados para evitar la entrada de suciedad o humedad en el acumulador de vejiga.

### 9.1 Mantenimiento

### ADVERTENCIA!



#### ¡Peligro de resbalamiento!

Resbalar puede causar lesiones graves. Al quitar las coberturas puede derramarse aceite residual sin presión.

- ▶ Elimine de inmediato el aceite residual derramado.

### ADVERTENCIA!



#### ¡Peligro de intoxicación y lesiones por escapes de fluido hidráulico!

El contacto con fluidos hidráulicos afecta la salud (por ejemplo lesiones oculares, daños en la piel, intoxicaciones al aspirar).

- ▶ Antes de cualquier puesta en marcha, cerciórese que los conductos no presenten desgaste ni deterioros.
- ▶ Use guantes protectores, gafas protectoras y ropa de trabajo adecuada.
- ▶ En caso de contacto de fluido hidráulico con los ojos o con la piel, consulte a un médico de inmediato.

## Mantenimiento y reparación

**PELIGRO!****¡Peligro de lesiones y de asfixia!**

Peligro de asfixia por liberación incontrolada de grandes cantidades de gas y peligro de lesiones por arrastre de piezas.

- ▶ Para verificar la presión previa de llenado utilice siempre un dispositivo de llenado y control.

**PELIGRO!****¡Peligro de explosión!**

Peligro de lesiones graves por explosión del acumulador hidráulico en caso de llenado del acumulador de vejiga con un gas no admisible.

- ▶ Para el llenado utilice exclusivamente nitrógeno 99,99 vol.-%.

**PELIGRO!****¡Peligro de contusiones y fracturas de huesos!**

Al caerse o al rodar los acumuladores de vejiga pueden producir lesiones graves.

- ▶ Para elevar el acumulador de vejiga use dispositivos elevadores adecuados.
- ▶ Asegure el acumulador de vejiga contra rodadura involuntaria.

**ADVERTENCIA!****¡Peligro de lesiones!**

Las piezas arrastradas debido a presión residual aún existente después del vaciado pueden causar lesiones graves.

- ▶ Antes de abrir la válvula de gas verifique la presión residual en el acumulador de vejiga después del calentamiento del mismo a temperatura ambiente.

**Verificar la presión previa de llenado**

Trabajos de mantenimiento acumulador de vejiga

Para verificar la presión previa de llenado del acumulador de vejiga proceda de la manera siguiente:

- ▶ Cerciórese que la instalación se encuentre sin presión.
- ▶ Extraiga la presión previa de llenado  $p_0$  de la placa del tipo del acumulador de vejiga.

**ATENCIÓN!****¡Peligro de lesiones y de asfixia!**

Peligro de asfixia por liberación incontrolada de grandes cantidades de gas y peligro de lesiones por arrastre de piezas.

- ▶ Provea una ventilación suficiente del local de trabajo.
- ▶ Para verificar la presión previa de llenado utilice siempre un dispositivo de llenado y control.

- ▶ Quite el manguito protector y el capuchón obturador del lado de gas del acumulador de vejiga.
- ▶ Rosque la válvula de llenado y control para acumuladores de presión sobre la válvula de gas del acumulador de vejiga. Tenga en cuenta las instrucciones de servicio del dispositivo de llenado y de control.
- ▶ Verifique si la presión previa de llenado indicada en el manómetro del dispositivo de llenado y control coincide con el valor  $p_0$  anotado en la placa del tipo. Si ambos valores no coincidieran, ajuste nuevamente la presión previa de llenado como se describe en Capítulo 7.2 "Primera puesta en marcha".
- ▶ Quite la válvula de llenado y control para acumuladores de presión de la válvula de gas del acumulador de vejiga.
- ▶ Vuelva a rosar el capuchón obturador y la funda protectora sobre el acumulador.

Ahora la presión previa de llenado está verificada y ajustada.

**Verificaciones** Una vez llenados con gas, los acumuladores hidráulicos Bosch Rexroth prácticamente no requieren mantenimiento. Para garantizar una operación sin contratiempos y una prolongada vida útil se deben efectuar los trabajos siguientes:

- Verificar la presión previa de llenado
- Verificar dispositivos de seguridad y la grifería
- Verificar las conexiones de los conductos
- Verificar la fijación del acumulador

Para trabajos de mantenimiento en los cuales haga falta desmontar el acumulador (recambio de vejiga), el acumulador deberá estar sin presión.

### Intervalos de control

**Tabla 5: Intervalos de control del acumulador de vejiga**

Control	Intervalo	Trabajos de mantenimiento
Verificar la presión previa de llenado con control visual externo	Control 1: Dentro de una semana después de la puesta en marcha	Verificar la presión previa de llenado Verificar la estanqueidad de la válvula de aceite Control visual protección anticorrosiva
	Control 2: Dentro de 3 meses después de la puesta en marcha si en el control 1 no se detecta una pérdida de gas	
	Control 3: Control anual si en el control 2 no se detecta una pérdida de gas	
Control visual interno	Cada diez años	Controlar el recipiente de presión según las disposiciones nacionales

### Plan de mantenimiento del sistema

Para una operación segura y una larga vida útil del acumulador de vejiga se deberá confeccionar un plan de mantenimiento para el grupo, la máquina o la instalación. El plan de mantenimiento debe garantizar que las condiciones de servicio del acumulador de vejiga durante todo el tiempo de uso del mismo permanezcan dentro del marco prescrito.

En particular se debe garantizar el cumplimiento de los parámetros siguientes:

- Presión de servicio
- Rango de temperatura de servicio
- Temperatura superficial
- Presión externa

Cualquier modificación de dichos parámetros aumenta el desgaste en el acumulador de vejiga, debiéndose determinar y eliminar su causa de inmediato.

Para una elevada seguridad de servicio del acumulador de vejiga en la máquina/ instalación recomendamos un control continuo automático de dichos parámetros.

Otras informaciones sobre el mantenimiento se pueden extraer de las instrucciones de servicio de la instalación.

## 9.2 Reparación

Cualquier reparación en el acumulador de vejiga tipo HAB..-4X deberá ser realizada solamente por el fabricante o por el comerciante autorizado de éste y por sucursales. Si se realizan reparaciones de propia mano caduca la pretensión de garantía. Los comerciantes autorizados y las sucursales se encuentran a disposición para efectuar reparaciones.

### 9.3 Repuestos

Para preguntas relacionadas con repuestos diríjase a su servicio técnico competente Rexroth o al departamento de servicio posventa central:

Bosch Rexroth AG  
Service Industriehydraulik  
Competence Center Lohr  
Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 8  
D-97816 Lohr am Main  
Teléfono: +49 (0) 93 52 - 18 0  
spareparts.bri@boschrexroth.de

Las direcciones de nuestras representaciones en los diferentes países las encuentra bajo: [www.boschrexroth.com/adressen](http://www.boschrexroth.com/adressen)

## 10 Desmontaje y recambio

Vacíe el acumulador a través del dispositivo de descarga de la instalación. Por favor tenga en cuenta que después de la descarga hidráulica del lado del gas aún existe la presión previa de llenado.

Por favor decida si la permanencia de la presión de gas en el acumulador de vejiga es necesaria o sensata.

Por razones de seguridad recomendamos en caso de parada prolongada o definitiva de la instalación descargar la presión de gas e indicar esto claramente en el acumulador.

Para mantener el acumulador sin presión de forma constante se debe quitar el elemento de la válvula de gas.

### 10.1 Herramientas necesarias

Para desmontar el acumulador de vejiga necesita:

- el dispositivo de llenado y control según RS 50170
- la llave de boca; los datos sobre los anchos de la llave se indican en el Capítulo 6 "Montaje"
- Dispositivos elevadores adecuados

### 10.2 Preparar el desmontaje

Ponga la instalación total fuera de servicio como se describe en las instrucciones de servicio de la instalación.

Prepare luego el desmontaje del acumulador de vejiga como sigue:

- ▶ Deje la instalación hidráulica sin presión.
- ▶ Cerciórese que las piezas relevantes de la instalación se encuentren libres de presión y de tensión.

### 10.3 Realizar el desmontaje

Para desmontar el acumulador de vejiga proceda de la manera siguiente:

---

**ADVERTENCIA!**



**¡Peligro de resbalamiento!**

Resbalar puede causar lesiones graves. Al quitar las coberturas puede derramarse aceite residual sin presión.

- ▶ Elimine de inmediato el aceite residual derramado.
- 

**ADVERTENCIA!**



**¡Peligro de intoxicación y lesiones por escapes de fluido hidráulico!**

El contacto con fluidos hidráulicos afecta la salud (por ejemplo lesiones oculares, daños en la piel, intoxicaciones al aspirar).

- ▶ Antes de cualquier puesta en marcha, cerciórese que los conductos no presenten desgaste ni deterioros.
  - ▶ Use guantes protectores, gafas protectoras y ropa de trabajo adecuada.
  - ▶ En caso de contacto de fluido hidráulico con los ojos o con la piel, consulte a un médico de inmediato.
- 

**PELIGRO!**



**¡Peligro de contusiones y fracturas de huesos!**

Al caerse o al rodar los acumuladores de vejiga pueden producir lesiones graves.

- ▶ Para elevar el acumulador de vejiga use dispositivos elevadores adecuados.
  - ▶ Asegure el acumulador de vejiga contra rodadura involuntaria.
- 

**ADVERTENCIA!**



**¡Peligro de lesiones!**

Las piezas arrastradas debido a presión residual aún existente después del vaciado pueden causar lesiones graves.

- ▶ Antes de abrir la válvula de gas verifique la presión residual en el acumulador de vejiga después del calentamiento del mismo a temperatura ambiente.
- 

**PELIGRO!**



**¡Peligro de lesiones por desmontaje bajo presión!**

Deterioro del acumulador de vejiga y peligro de lesiones al desmontar el acumulador de vejiga con la instalación hidráulica bajo presión.

- ▶ Antes de comenzar cualquier trabajo en el acumulador de vejiga deje la instalación sin presión.
- 

**PELIGRO!**



**¡Peligro de lesiones y de asfixia!**

Peligro de asfixia por liberación incontrolada de grandes cantidades de gas y peligro de lesiones por arrastre de piezas.

- ▶ Para verificar la presión previa de llenado utilice siempre un dispositivo de llenado y control.
-

## Eliminación

### Desmontar el acumulador de vejiga

- ▶ Cerciórese que el sistema hidráulico esté sin presión.
- ▶ Quite el manguito protector y el capuchón obturador del lado de gas del acumulador de vejiga.
- ▶ Rosque la válvula de llenado y control para acumuladores de presión sobre la válvula de gas del acumulador de vejiga.
- ▶ Haga salir la presión previa de llenado en la vejiga. Observe para ello las instrucciones de servicio del dispositivo de llenado y control.
- ▶ La presión previa de llenado depende de la temperatura. Durante el vaciado, el acumulador de vejiga se enfría. Espere hasta que el acumulador haya alcanzado nuevamente la temperatura ambiente.
- ▶ Haga salir la presión previa de llenado que se haya vuelto a instalar en la vejiga durante el calentamiento. Observe para ello las instrucciones de servicio del dispositivo de llenado y control.
- ▶ Quite de la válvula de gas la válvula de llenado y control para acumuladores de presión.
- ▶ Dado el caso, quite el elemento de válvula de gas.
- ▶ Rosque nuevamente el capuchón obturador y el manguito protector sobre el acumulador.
- ▶ Fije el acumulador de vejiga en el dispositivo elevador.
- ▶ Separe el acumulador de vejiga de la instalación.
- ▶ Afloje los dispositivos de retención del acumulador de vejiga.

El acumulador de vejiga está desmontado.

## 11 Eliminación

Evite una reutilización como recipiente de presión haciendo un orificio en la parte cilíndrica del acumulador de vejiga.

Para la eliminación del acumulador de vejiga se deben observar los puntos siguientes:

1. Desarme el acumulador de vejiga en todas sus partes para permitir una recuperación de las mismas.
2. Elimine separadamente la vejiga y las piezas de acero.

### 11.1 Protección del medio ambiente

Una eliminación descuidada del acumulador de vejiga y del fluido residual contenido en éste puede producir una contaminación del medio ambiente.

- ▶ Elimine el acumulador de vejiga según las disposiciones locales vigentes.
- ▶ Elimine los restos del fluido hidráulico según las Hojas de Datos de seguridad respectivas para estos fluidos hidráulicos.

## 12 Ampliación y reforma

No se admiten reformas ni ampliaciones del acumulador de vejiga. Cualquier trabajo mecánico en el acumulador de vejiga conduce a una prohibición de servicio del mismo.



## 13 Búsqueda y eliminación de fallas

### 13.1 Para la búsqueda de fallas se debe proceder como sigue

Aún bajo premura de tiempo actúe sistemáticamente y con precisión. Un desmontaje y una variación al azar de valores de ajuste, en el peor de los casos puede conducir a la imposibilidad de determinar la causa original de la falla.

Adquiera una idea clara sobre el funcionamiento del acumulador de vejiga en relación con la instalación total.

Trate de aclarar si antes de producirse la falla el acumulador de vejiga prestaba el funcionamiento requerido en la instalación total.

Trate de registrar posibles modificaciones de la instalación total en la cual está montado el acumulador de vejiga:

- ¿Se han modificado las condiciones de empleo o el campo de aplicación del acumulador de vejiga?
- ¿Se han realizado modificaciones (p.ej. reequipamientos) o reparaciones en el sistema completo (máquina/instalación, electricidad, mando) o en el acumulador de vejiga? En caso afirmativo, ¿cuáles?
- ¿El acumulador de vejiga y la máquina han sido operados conformes a su destino?
- ¿De qué manera se manifiesta la falla?

Fórmese una idea clara sobre la causa de la falla. Dado el caso, interrogue al operador inmediato o al conductor de la máquina.

Si no ha logrado eliminar la falla, diríjase a una de las direcciones de contacto que encontrará bajo [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com) ó a:

Bosch Rexroth AG  
Service Industriehydraulik  
Competence Center Lohr  
Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 8  
D-97816 Lohr am Main  
Teléfono: +49 (0) 93 52 - 18 0

## Búsqueda y eliminación de fallas

## 13.2 Tabla de fallas

Tabla 6: Tabla de fallas acumulador de vejiga tipo HAB..-4X

Falla	Causa posible	Eliminación
La tensión previa de gas se modifica durante el servicio	Fugas / la válvula de gas pierde	Control visual; verificación de estanqueidad con spray detector de fugas durante el montaje final.
	Válvula de gas quebrada/dañada	Hacer recambiar la válvula de gas con el capuchón de válvula por Bosch Rexroth Service. Para llenado y vaciado de gas emplear siempre el dispositivo de llenado y control según RS 50170.
	Funcionamiento limitado de la válvula de gas debido a suciedad	Hacer recambiar la válvula de gas con el capuchón de válvula por Bosch Rexroth Service.
	Modificación de la presión en función de la temperatura, condicionada por el sistema	Las modificaciones de la presión previa de llenado de gas en función de la temperatura no se pueden evitar. La presión previa de llenado de gas se debe elegir de acuerdo a las temperaturas de servicio a esperar.
	Reducción de la presión por permeación	Rellenar gas.
Grietas en el recipiente	Uso fuera de la especificación	Parar la instalación de inmediato. Recambiar el acumulador. El acumulador no deberá ser puesto en servicio nuevamente, ver Capítulo 12 "Eliminación".
	Uso fuera del rango de temperatura prescrito	Parar la instalación de inmediato. Recambiar el acumulador. El acumulador no deberá ser puesto en servicio nuevamente, ver Capítulo 12 "Eliminación". Verificar la temperatura de servicio después de la puesta en marcha.
Corrosión interna	Uso de fluidos inadecuados	Parar la instalación de inmediato. Recambiar el acumulador. El acumulador no deberá ser puesto en servicio nuevamente, ver Capítulo 12 "Eliminación". Usar un fluido adecuado.
	Humedad residual en el recipiente debido a condiciones de almacenaje inadecuadas	Parar la instalación de inmediato. Recambiar el acumulador. El acumulador no deberá ser puesto en servicio nuevamente, ver Capítulo 12 "Eliminación". Cumplir las condiciones de almacenaje prescritas.
Abrasión y reducción del espesor de pared	Uso de fluidos inadecuados	Parar la instalación de inmediato. Recambiar el acumulador. El acumulador no deberá ser puesto en servicio nuevamente, ver Capítulo 12 "Eliminación". Usar un fluido adecuado. Observar máxima limpieza.
Pérdida de aceite en los puntos de intersección hacia afuera	Orden de montaje equivocado al efectuar el servicio posventa	Permitir la realización del servicio posventa solamente a personal especializado.
	O-Ring en la obturación deteriorado o endurecido debido a temperatura de aceite demasiado elevada	Hacer recambiar la válvula de gas por Bosch Rexroth Service. Verificar la temperatura del aceite.
	Válvula de aceite agrietada por montaje del acumulador de vejiga no libre de tensión	Recambiar la válvula de aceite.
	Actuación inadmisibles de fuerzas externas	Solicitar la autorización por parte de Bosch-Rexroth.
	Deterioro de la válvula de aceite durante el transporte	Control visual después del transporte.
	Actuación inadmisibles de fuerzas por aplicaciones móviles	Solicitar la autorización por parte de Bosch-Rexroth.
El montaje no es posible	Rosca equivocada	Recambiar las piezas afectadas.
	Rosca deteriorada	
No es posible la puesta en marcha después de excedido el tiempo de almacenamiento	La protección anticorrosiva no es suficiente.	Recambiar el acumulador de vejiga.

## 14 Datos técnicos

Los datos técnicos del acumulador de vejiga tipo HAB..-4X se pueden extraer de la Hoja de Datos técnicos RS 50170.

## 15 Anexo

### 15.1 Índice de direcciones

Las direcciones de nuestras representaciones en los diferentes países las encontrará bajo [www.boschrexroth.com/adressen](http://www.boschrexroth.com/adressen)

### 15.2 Accesorios

Una lista con piezas accesorias para el acumulador de vejiga tipo HAB..-4X se pueden extraer de la Hoja de Datos técnicos RS 50170.

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Teléfono: +49 (0) 93 52 - 18 0  
Telefax: +49 (0) 93 52 - 18 40  
info.hydraulics@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.com

Printed in Germany  
RS 50170-B/08.10