

Válvulas hidráulicas e pressostatos hidroelétricos para aplicações industriais

Válvulas de comutação, válvulas progressivas, pressostatos

Manual de operação
RP 07600/01.2019

Substituído: 04.2016
Português



Os dados indicados servem para a descrição do produto. Se também tiverem que ser utilizados os dados, estes representam somente exemplos de aplicação e sugestões. Os dados do catálogo não são características garantidas. Os dados não dispensam o usuário de avaliações e verificações próprias. Os nossos produtos estão sujeitos a um processo natural de desgaste e envelhecimento.

© Bosch Rexroth AG, todos os direitos reservados, também em caso de pedidos de registo. Detemos todos os direitos de disponibilização, cópia e transmissão a terceiros.

A página do título ilustra um exemplo de configuração. Por isso o produto fornecido pode ser divergente da imagem.

O manual de instruções original foi elaborado em alemão.

Conteúdo

1	Sobre esta documentação	5
1.1	Validade da documentação	5
1.2	Documentação necessária e suplementar	5
1.3	Apresentação de informações	5
1.3.1	Instruções de segurança	6
1.3.2	Símbolos	6
1.3.3	Abreviaturas	7
2	Instruções de segurança	7
2.1	Sobre este capítulo	7
2.2	Uso correto	7
2.3	Uso incorreto	7
2.4	Qualificação do pessoal	8
2.5	Instruções de segurança gerais	8
2.6	Instruções de segurança específicas do produto	9
3	Avisos gerais sobre danos materiais e danos no produto	12
4	Volume de fornecimento	13
5	Sobre este produto	13
6	Transporte e armazenamento	14
6.1	Transportar a válvula hidráulica	14
6.2	Armazenar componentes hidráulicos	15
7	Montagem	16
7.1	Desembalar	16
7.2	Pintar a válvula hidráulica	16
7.3	Condições de instalação	16
7.4	Antes da montagem	17
7.5	Ferramenta necessária	17
7.6	Montar a válvula hidráulica ou o pressostato	17
7.7	Conectar hidraulicamente a válvula hidráulica	19
7.8	Conectar a alimentação elétrica (somente em válvulas hidráulicas com ativação por ímã ou eletrônica integrada e pressostatos hidroelétricos)	19
8	Comissionamento	21
8.1	Purgar o sistema hidráulico	22
8.2	Operar o dispositivo de acionamento auxiliar	22
9	Operação	23
10	Conservação e reparo	24
10.1	Limpeza e tratamento	24
10.2	Inspeção e manutenção	25
10.3	Reparo	25
10.4	Peças de reposição	25
11	Desmontagem e troca	26
12	Eliminação	27
12.1	Proteção ambiental	27
12.2	Devolução à Bosch Rexroth AG	27
12.3	Embalagens	27
12.4	Materiais aplicados	27
12.5	Reciclagem	28

13	Ampliação e transformação	28
13.1	Acessório opcional	28
14	Busca e eliminação de erros	29
14.1	Procedimento na busca de erro:	29
14.1.4	Tabela de falhas para válvulas hidráulicas e pressostato	29
15	Dados técnicos	30
16	Anexo	31
16.1	Índice de endereços	31

1 Sobre esta documentação

1.1 Validade da documentação

Esta documentação é válida para o seguinte:

Componentes hidráulicos para aplicações industriais

Válvulas hidráulicas:

- Válvulas de comutação
Válvulas de retenção, direcionais, de pressão e de fluxo
- Válvulas progressivas
Válvulas direcionais, de pressão e de fluxo

Pressostato

- Pressostato hidroelétrico

Esta documentação é dirigida ao fabricante da máquina, aos técnicos de montagem e ao operador do sistema.



Esta documentação contém informações importantes para poder transportar, montar, colocar em funcionamento, operar, utilizar, fazer a manutenção, eliminar falhas simples, eliminar falhas simples, desmontar e eliminar a válvula hidráulica ou o pressostato hidroelétrico, de forma segura e correta.

- Leia esta documentação na totalidade, principalmente o capítulo 2 "Instruções de segurança" na página 7, antes de trabalhar com o produto.

1.2 Documentação necessária e suplementar

- Em paralelo a este manual de operação, tenha sempre à mão a folha de dados pertencente ao respectivo produto. Você encontra as folhas de dados na Internet em www.boschrexroth.com na área "Documentação e Downloads". Aqui você pode introduzir em "buscar" a designação da válvula ou do pressostato ou inserir diretamente os cinco algarismos do número da folha de dados.

Tabela 1: Documentação necessária e suplementar

Título	Número do documento	Tipo de documento
 Confirmação de pedido		
 Folha de dados da respectiva válvula ou pressostato		Folha de dados



Obtém os documentos relativos ao esquema geral da máquina junto do fabricante da mesma.


1.3 Apresentação de informações

Para que você possa trabalhar de forma rápida e segura com o seu produto hidráulico, nesta documentação são utilizadas instruções de segurança, símbolos, termos e abreviaturas coerentes. Para uma melhor compreensão, estes são explicados nos seguintes parágrafos.

1.3.1 Instruções de segurança




Nesta documentação, encontram-se instruções de segurança no Capítulo 2.6 "Instruções de segurança específicas do produto" e no Capítulo 3 "Avisos gerais sobre danos materiais e danos no produto" e válidas antes de qualquer instrução de manuseio que possa representar perigo de ferimentos ou danos materiais. As medidas para o reforço de proteção descritas devem ser respeitadas.

As instruções de segurança estão estruturadas da seguinte forma:

 PALAVRA DE SINALIZAÇÃO
Tipo e fonte do perigo! Consequências em caso de inobservância <ul style="list-style-type: none"> ▶ medida para o reforço de proteção ▶ <enumeração>

- **Símbolos de aviso:** chamam a atenção para o perigo
- **Palavra de sinalização:** indica a gravidade do perigo
- **Tipo e fonte do perigo:** indica o tipo e fonte do perigo
- **Consequências:** descrevem as consequências em caso de inobservância
- **Proteção:** indica como evitar o perigo


Tabela 2: Classes de perigo de acordo com ANSI Z535.6-2006

Símbolo de aviso, palavra de sinalização	Significado
 PERIGO	Identifica uma situação de perigo que, caso não seja evitada, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.
 ATENÇÃO	Indica uma situação de perigo que, caso não seja evitada, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.
 CUIDADO	Indica uma situação de perigo que, caso não seja evitada, pode resultar em ferimentos leves ou moderados.
AVISO	Danos materiais: o produto ou o ambiente podem estar danificados.

1.3.2 Símbolos

Os seguintes símbolos assinalam avisos que não são relevantes para a segurança; porém, aumentam a compreensão da documentação.

Tabela 3: Significado dos símbolos

Símbolo	Significado
	Se esta informação não for respeitada, o produto não pode ser utilizado ou operado em condições ótimas.
▶	Passo de manuseio independente e individual
1.	Instrução de manuseio numerada:
2.	Os algarismos indicam que os passos de manuseio são sequenciais.
3.	

1.3.3 Abreviaturas

Neste documentação são utilizadas as seguintes abreviaturas:

Tabela 4: Abreviaturas

Abreviatura	Significado
ANSI	American National Standards Institute
PE	Protective Earth
PELV	Protective Extra Low Voltage (Proteção de Baixa Tensão)

2 Instruções de segurança

2.1 Sobre este capítulo

As válvulas hidráulicas e pressostatos hidroelétricos da Bosch Rexroth foram fabricados conforme as regras técnicas geralmente reconhecidas. Mesmo assim, em caso de não observância deste capítulo e das instruções de segurança presentes nesta documentação mantém-se o perigo para pessoas e bens.

- ▶ Leia atentamente toda esta documentação, antes de trabalhar com o produto.
- ▶ Guarde a documentação em local acessível a todos os usuários e a qualquer momento.
- ▶ Quando entregar o produto a terceiros, faça-o sempre acompanhar da documentação necessária.

2.2 Uso correto

O produto em questão é um componente hidráulico. Destina-se à aplicação em sistemas e máquinas industriais.

Você pode aplicar a válvula hidráulica ou o pressostato hidroelétrico da seguinte forma:

- respeitando as condições de aplicação e condições ambientais, de acordo com a folha de dados.
- respeitando os limites de desempenho predefinidos.
- utilização no estado original, sem danificação.
- não é permitido um reparo por parte do cliente.

A válvula hidráulica e o pressostato hidroelétrico se destinam exclusivamente à utilização profissional e não ao uso privado.

O uso correto pressupõe também a leitura completa e compreensão desta documentação, sobretudo do capítulo "2 Instruções de segurança".

2.3 Uso incorreto

Qualquer outra utilização divergente da descrita no uso correto não é adequada e, por isso, não é permitida.

Não é permitida a aplicação como componente de segurança se isso não for expressamente mencionado na folha de dados ou em outro manual de operação.

O uso incorreto da válvula hidráulica ou do pressostato inclui:

- Aplicação em ambiente com potencial explosivo.
- Armazenamento incorreto.
- Transporte incorreto.
- Limpeza inadequada no armazenamento e montagem.
- Instalação incorreta.
- Utilização de fluidos não adequados/não permitidos.
- Ultrapassagem das pressões máximas indicadas.
- Operação fora da faixa de temperatura permitida.

A Bosch Rexroth AG não assume nenhuma responsabilidade por um uso incorreto. Os riscos no caso de uso incorreto são da total responsabilidade do usuário.

2.4 Qualificação do pessoal

O manuseio da válvula hidráulica ou do pressostato exige conhecimentos básicos de mecânica, hidráulica e elétrica, bem como o conhecimento dos respectivos termos técnicos. Para garantir a utilização segura, estas atividades devem ser efetuadas somente por um técnico especializado ou por uma pessoa qualificada sob orientação de um técnico especializado.

Um técnico especializado é quem, com base na sua formação técnica, conhecimentos e experiências, assim como, conhecimentos das determinações relevantes, pode avaliar os trabalhos que lhe são atribuídos, reconhecer possíveis riscos e tomar as medidas de segurança adequadas. Um técnico especializado tem que cumprir as determinantes regras específicas da especialidade e disponibilizar o conhecimento técnico necessário.

Conhecimento técnico significa, por exemplo, para produtos hidráulicos:

- Ler e compreender na íntegra os esquemas hidráulicos,
- particularmente os resumos relacionados aos dispositivos de segurança e
- ter conhecimentos sobre função e montagem de componentes hidráulicos.



A Bosch Rexroth propõe-lhe medidas de apoio a treinamento em áreas especiais. Você pode encontrar uma visão geral dos conteúdos do treinamento na Internet em: <http://www.boschrexroth.com>

2.5 Instruções de segurança gerais

- Observe as prescrições vigentes sobre a prevenção de acidentes e proteção ambiental.
- Respeite as normas de segurança e disposições no país onde a válvula hidráulica ou o pressostato for utilizado.
- Utilize os produtos Rexroth somente em perfeito estado técnico.
- Respeite todos os avisos no produto.
- As pessoas que montam, operam, desmontam ou fazem a manutenção das válvulas hidráulicas ou pressostatos Rexroth não podem estar sob a influência de álcool, outras drogas ou medicamentos que influenciem a capacidade de reação.
- Utilize somente acessórios e peças de reposição originais da Rexroth de modo a excluir riscos de lesões derivados de peças de reposição não adequadas.

- Respeite os dados técnicos e as condições ambientais indicadas na documentação do produto.
- Se forem instalados ou usados produtos não adequados em aplicações relevantes para a segurança podem derivar da aplicação estados operacionais acidentais responsáveis por danos pessoais e materiais. Portanto, em aplicações relevantes para a segurança o produto só deve ser utilizado, caso esta utilização esteja expressamente especificada e autorizada na documentação do produto, por exemplo, em áreas potencialmente explosivas ou com peças de um controle relacionadas com segurança (segurança funcional).
- Somente você pode colocar a válvula hidráulica em operação quando tiver sido determinado que o produto final (por exemplo uma máquina ou instalação), no qual os produtos Rexroth estejam montados, corresponde às determinações específicas do país, às normas de segurança e normas da aplicação.

2.6 Instruções de segurança específicas do produto

ATENÇÃO

Peças da instalação sob pressão e vazamento de fluido hidráulico!

Durante trabalhos nos sistemas hidráulicos com energia acumulada (acumulador ou cilindro em funcionamento sob gravidade), as válvulas hidráulicas podem ficar sob pressão mesmo após desligar a alimentação de pressão. Durante trabalhos de montagem e desmontagem, as válvulas hidráulicas, os pressostatos ou peças podem ser projetados e provocar ferimentos e danos materiais. Existe adicionalmente perigo de ferimentos graves devido ao vazamento de um forte jato de fluido hidráulico.

- ▶ Antes de realizar trabalhos no produto hidráulico, verifique se o sistema hidráulico está despressurizado e se a ativação elétrica não apresenta tensão.
- ▶ Antes de trabalhos em produtos hidráulicos, alivie por completo a pressão das máquinas e instalações.

Inobservância da segurança funcional!

As válvulas hidráulicas controlam os movimentos nas máquinas ou instalações. No caso de falhas mecânicas ou elétricas, por ex. em caso de falha da alimentação de energia, as pessoas podem ser recolhidas, projetadas ou esmagadas pela instalação.

- ▶ Ao montar o seu circuito, considere a segurança funcional conforme por ex. a EN ISO 13849.

Fixação incorreta!

Uma fixação das válvulas hidráulicas com parafusos de fixação com menor resistência, a fixação insuficiente ou fixação em blocos e placas de estabilização insuficiente pode fazer com que a válvula hidráulica se solte e caia. Como consequência, é possível verificar um vazamento de fluido hidráulico e ferimentos ou danos materiais. As válvulas hidráulicas de elevado peso podem esmagar as pessoas. É necessário especial cuidado no caso de válvulas hidráulicas de instalação suspensa.

- ▶ Monte a válvula hidráulica com ajuda de meios de montagem adequados, totalmente de acordo com as prescrições de montagem.
- ▶ Monte as válvulas hidráulicas somente em blocos ou placas adequados para o peso das válvulas.
- ▶ Respeite os torques e as resistências dos parafusos.

ATENÇÃO

Líquido hidráulico facilmente inflamável

A névoa de fluido hidráulico que se forma devido a defeitos ou a uma montagem incompleta das válvulas hidráulicas ou pressostatos e respectivas conexões pode, em combinação com o fogo ou com outras fontes de calor, provocar incêndio ou explosão.

- ▶ Não utilize produtos hidráulicos em áreas com chamas e mantenha sempre uma distância suficiente em relação a fontes de calor.

Somente em válvulas com ativação elétrica

ATENÇÃO

Alta tensão elétrica!

No caso de válvulas hidráulicas com uma tensão de alimentação > 50 CC ou 75 CA, o contato de uma peça elétrica no produto pode resultar em um choque elétrico fatal.

- ▶ A válvula hidráulica pode ser conectada somente por um eletricista ou sob a sua supervisão.
- ▶ Antes de qualquer trabalho de manutenção, reparo ou instalação, desligue a alimentação de tensão e proteja esta contra uma religação.
- ▶ Garanta uma conexão PE correta e segura.
- ▶ Utilize somente fontes de alimentação com uma separação de tensão PELV (Protective Extra Low Voltage) segura. Uma separação segura é, por exemplo, alcançada através de transformadores de isolamento, optoacopladores seguros ou através do funcionamento a bateria sem rede.

Compensação de potencial em falta!

Os processos eletrostáticos, um conceito incorreto de aterramento ou a ausência da compensação de potencial podem provocar anomalias ou movimentos descontrolados na máquina e, assim, causar ferimentos.

- ▶ Garanta o correto aterramento e preveja uma correta compensação de potencial.

Penetração de água e umidade!

No caso de aplicação em ambientes úmidos ou molhados, pode ocorrer a penetração de água ou umidade nos conectores de encaixe elétricos ou na eletrônica das válvulas. Esta situação pode provocar falhas na válvula e movimentos inesperados no sistema hidráulico, tendo como consequência ferimentos ou danos materiais.

- ▶ Aplique a válvula hidráulica somente dentro da classe de proteção IP prevista ou inferior.
- ▶ Antes da montagem, certifique-se de que todas as vedações e fechos das conexões de encaixe estão disponíveis e não apresentam danos.

CUIDADO

Fluido hidráulico com impurezas!

As impurezas no fluido hidráulico podem provocar falhas de funcionamento, por ex. levar à rigidez ou obstrução de bocais da válvula hidráulica. No pior dos casos, isso pode provocar movimentos inesperados do sistema e, conseqüentemente, representar perigo de ferimentos.

- ▶ Em toda a área de operação garanta uma suficiente pureza do fluido hidráulico, de acordo com as classes de pureza da válvula hidráulica.

Superfícies quentes!

As válvulas hidráulicas e os ímãs das válvulas podem alcançar elevadas temperaturas durante a operação. Em caso de contacto com a pele, isto pode provocar queimaduras ou em caso de contacto com material não resistente ao calor ou combustível pode conduzir a danos materiais ou causar um incêndio.

- ▶ Durante a operação, evite o contato com as válvulas hidráulicas e respectivos ímãs.
- ▶ Deixe as válvulas hidráulicas arrefecer antes de tocar nestas ou use luvas de proteção.
- ▶ Mantenha o material não resistente ao calor ou combustível afastado das válvulas hidráulicas.
- ▶ Remova regularmente acumulações de pó e sujeira no aparelho hidráulico.
- ▶ Se necessário, coloque coberturas de proteção.

Ultrapassagem das temperaturas máximas!

No caso da aplicação das válvulas hidráulicas fora das temperaturas previstas, falhas de funcionamento podem ser verificadas, por ex. sobreaquecimento dos ímãs das válvulas. No pior dos casos, isso pode provocar movimentos inesperados do sistema e, conseqüentemente, representar perigo de ferimentos.

- ▶ Use as válvulas hidráulicas somente dentro das temperaturas ambiente e de fluido previstas.

Vazamento no caso de temperaturas de aplicação incorretas!

No caso da aplicação das válvulas hidráulicas fora das temperaturas previstas, pode ser verificado um vazamento permanente nas válvulas hidráulicas. Desta forma, o fluido hidráulico, na forma de jato de fluido hidráulico, pode ferir pessoas, provocar danos materiais ou representar perigo para a área envolvente.

- ▶ Use as válvulas hidráulicas somente dentro das temperaturas ambiente e de fluido previstas.
- ▶ No caso de vazamento, troque imediatamente os anéis de vedação ou a válvula hidráulica que apresente dano.

Corrosão!

Ao aplicar a válvula hidráulica em um ambiente úmido ou com água, as válvulas hidráulicas e os parafusos de fixação podem apresentar corrosão. Desta forma, tanto os parafusos de fixação como as válvulas hidráulicas perdem a sua resistência e podem se soltar, representando assim perigo de ferimentos.

- ▶ Coloque parafusos de fixação com uma proteção anticorrosiva adequada e troque os parafusos de fixação com fortes danos por corrosão.
- ▶ Garanta uma proteção anticorrosiva adequada e troque antecipadamente as válvulas com fortes danos por corrosão.



O contato com água salgada provoca corrosão na válvula hidráulica. Desta forma, os parafusos de fixação e de tamponamento, assim como peças móveis, como a alavanca manual, podem ser quimicamente agredidos e sofrer danos. Por isso, tome as medidas adequadas de proteção anticorrosiva.

3 Avisos gerais sobre danos materiais e danos no produto

A garantia aplica-se exclusivamente para a configuração fornecida.

- O direito à garantia se extingue em caso de montagem, comissionamento e operação incorretos, bem como no caso de uso e/ou manuseio inadequados.

AVISO

Carga mecânica não permitida!

As forças de choque ou de impacto exercidas sobre as válvulas hidráulicas ou sobre o pressostato podem danificar ou até mesmo destruí-los.

- Nunca utilize os componentes hidráulicos como pega ou degrau. Não coloque objetos sobre os mesmos.

Sujeira e objetos estranhos nos componentes hidráulicos!

A penetração de sujeira e objetos estranhos provoca desgaste e anomalias.

Desta forma deixa de ser possível garantir o funcionamento seguro dos componentes hidráulicos.

- Durante a montagem garanta a máxima limpeza eficaz para evitar que objetos estranhos, como por ex. gotas de solda ou aparas metálicas, entrem nos tubos hidráulicos.
- Não utilize um tecido de limpeza que solte fios.
- Esteja atento para não entrar produto de limpeza no sistema hidráulico.

Líquido hidráulico poluente!

O vazamento de líquido hidráulico provoca a poluição do ambiente.

- Elimine imediatamente eventuais vazamentos.
- Elimine o fluido hidráulico de acordo com as determinações nacionais do seu país.

**Somente para
componentes elétricos!**

AVISO

Inserção e remoção descontroladas de conectores!

O produto pode ser destruído!

- Antes de trabalhos de instalação, desligue o produto da rede ou da fonte de tensão ou coloque-o livre de tensão, de forma segura.
- Não insira ou retire o conector de encaixe elétrico enquanto a alimentação de tensão estiver ligada.

4 Volume de fornecimento



Você pode obter informações sobre o volume de fornecimento nos documentos de entrega ou na folha de dados da sua válvula hidráulica ou pressostato.

- ▶ Verifique a integridade do volume de fornecimento.
- ▶ Verifique o volume de fornecimento quanto a potenciais danos de transporte, ver capítulo 6 "Transporte e armazenamento" na página 14.



No caso de reclamações, entre em contato com a Bosch Rexroth AG, ver capítulo 16.1 "Índice de endereços" na página 31.

5 Sobre este produto



Você encontra informações sobre a descrição de serviços e produtos na folha de dados da sua válvula hidráulica ou do seu pressostato. A folha de dados está disponível em www.boschrexroth.com/medienverzeichnis

6 Transporte e armazenamento

Durante o transporte e armazenamento, cumpra sempre as condições ambientais que constam nos dados técnicos (ver folha de dados).

6.1 Transportar a válvula hidráulica



As válvulas hidráulicas da Bosch Rexroth são produtos de elevada qualidade. Para evitar a danificação da válvula hidráulica ou pressostato transporte os produtos na embalagem original ou com uma proteção de transporte equivalente.

ATENÇÃO

Queda de válvulas hidráulicas desprotegidas!

Válvulas hidráulicas desprotegidas podem cair ou esmagar as pessoas no caso de maior peso.

- ▶ Para o transporte utilize a embalagem original.
- ▶ Garanta uma posição estável durante o transporte até o local de montagem.
- ▶ Transporte e proteja a válvula hidráulica até à montagem através dos olhais de elevação previstos, e não nas peças, as quais apresentam uma baixa resistência, por ex. ímãs, conectores e cabos.
- ▶ Para o transporte utilize exclusivamente ferramentas de elevação adequadas.
- ▶ Use o seu equipamento de proteção pessoal.
- ▶ Observe a legislação e as normas nacionais com relação à segurança no trabalho e à proteção sanitária e transporte.

CUIDADO

Componentes pesados!

Ao elevar uma válvula hidráulica de peso elevado, existe o perigo de problemas de saúde.

- ▶ Transporte a válvula hidráulica através dos olhais de elevação previstos.
- ▶ Utilize uma técnica de elevação, colocação e conversão adequada. Durante o transporte esteja atento ao peso da válvula hidráulica, ao centro de gravidade e aos pontos de fixação e içamento previstos.
- ▶ Durante o transporte, proteja as válvulas hidráulicas contra queda.
- ▶ Produtos com peso > 15 kg estão geralmente equipados com olhais de elevação. Utilize-os.
- ▶ Não incline a válvula hidráulica.
- ▶ Coloque a válvula hidráulica cuidadosamente sobre a superfície de colocação, de forma a não sofrer danos.

No transporte com ferramentas de elevação, deve-se também considerar os seguintes pontos:

- ▶ Certifique-se de que a capacidade de carga da ferramenta de elevação é suficiente para transportar a válvula hidráulica sem perigo.
- ▶ Utilize meios de içamento têxteis autorizados - por ex. conforme DIN EN 1492-2.

- ▶ Fixe a esteira de transporte aos olhais de transporte previstos
ou
- ▶ Coloque uma esteira de transporte à volta da válvula hidráulica de forma que não passe por cima de peças montadas (por ex. válvula piloto, imãs, ver fig. 1)
- ▶ Nunca permaneça sob cargas suspensas.

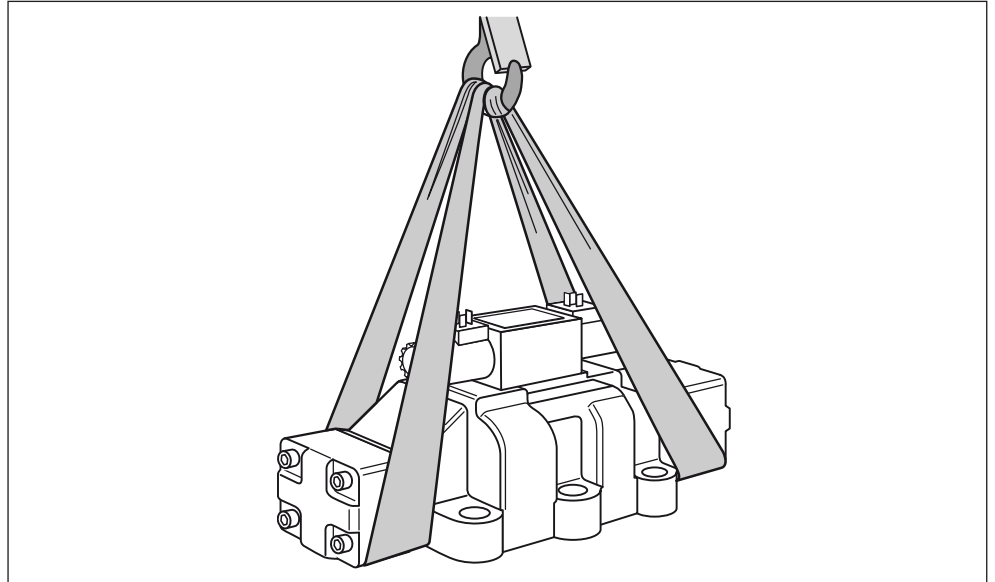


Fig. 1: Posição da esteira de transporte

6.2 Armazenar componentes hidráulicos

Os componentes hidráulicos da Rexroth são fornecidos em estado perfeito.



Durante o transporte e armazenamento, cumpra sempre as condições ambientais que constam na respectiva folha de dados. Um armazenamento inadequado pode danificar o produto hidráulico.

As válvulas hidráulicas e os pressostatos estão previstos para um armazenamento de duração de até 12 meses, sob as seguintes condições:

- ▶ Não armazene os componentes hidráulicos ao ar livre, mas sim em uma sala bem ventilada.
- ▶ Garanta 100 % de proteção contra os raios UV.
- ▶ A temperatura para o armazenamento deve situar-se entre +5 °C e +40 °C.
- ▶ Proteja os componentes hidráulicos contra a umidade, sobretudo a umidade proveniente do solo. Armazene os componentes hidráulicos em uma prateleira ou palete. A umidade relativa do ar não deve exceder os 65 %, também não deve ocorrer condensação.
- ▶ Garanta que não ocorre formação de ozônio nas proximidades do armazenamento.
- ▶ Armazene os componentes hidráulicos em uma embalagem de forma a proteger a mesma contra o pó e a sujeira.
- ▶ Todas as conexões na válvula hidráulica devem estar fechadas com elementos de tamponamento.

- ▶ Após a abertura da embalagem de transporte, esta deve ser novamente fechada de forma adequada para o armazenamento. Para o armazenamento, utilize a embalagem original.
- ▶ Remova as coberturas nas conexões hidráulicas da válvula hidráulica somente antes da montagem.



No caso de armazenamento por um período superior a um ano ou no caso de ser necessário o transporte marítimo, consulte a Bosch Rexroth.

7 Montagem

7.1 Desembalar

Elimine a embalagem de acordo com as determinações nacionais do seu país.

7.2 Pintar a válvula hidráulica

AVISO

Tinta nos ímãs da válvula!

A pintura dos ímãs da válvula provoca um aquecimento excessivo durante a operação e pode, assim, destruir a válvula hidráulica e, no pior dos casos, provocar um movimento inesperado da instalação.

- ▶ Os ímãs da válvula e as peças eletrônicas não podem ser pintados. Proteja a superfície dos ímãs da válvula contra a aplicação de tinta.

- ▶ Proteja os furos de fixação, a placa de identificação e as placas de aviso existentes para evitar que sejam pintadas.
- ▶ Proteja com película protetora os conectores de aparelhos das conexões elétricas e certifique-se de que os conectores do aparelho não sofrem danos.



A placa de identificação deve ficar bem legível após a pintura.

7.3 Condições de instalação

- ▶ Durante a instalação, cumpra sempre as condições ambientais que constam na respectiva folha de dados.
- ▶ Mantenha sempre a máxima limpeza. Os componentes hidráulicos devem ser instalados sem sujeira. A sujeira no fluido hidráulico pode prejudicar significativamente a vida útil dos componentes hidráulicos.
- ▶ Respeite a posição de instalação indicada na folha de dados.

7.4 Antes da montagem

- ▶ Antes de montar os componentes hidráulicos, verifique a conformidade da designação do tipo na placa de identificação com o seu número de encomenda ou de pedido.
- ▶ Respeite a indicação da pressão de operação máxima na placa de identificação.

7.5 Ferramenta necessária

Para montar os componentes hidráulicos, você precisa somente de ferramentas convencionais.

7.6 Montar a válvula hidráulica ou o pressostato

ATENÇÃO

Montagem incorreta dos parafusos de tamponamento e da tubulação!

Parafusos de tamponamento e tubulações incorretamente fixas podem se soltar durante a posterior operação, ser projetadas devido à pressão e desta forma provocar ferimentos graves.

- ▶ Coloque o seu sistema sob pressão somente quando todos os parafusos de tamponamento e todas as tubulações tiverem sido montados na totalidade e de acordo com as prescrições.

CUIDADO

Espaço de instalação insuficiente!

Um espaço de instalação insuficiente pode provocar entalamento ou escoriações no caso de ativação e trabalhos de ajuste nos componentes hidráulicos.

- ▶ Certifique-se que existe espaço de instalação suficiente.
- ▶ Certifique-se de que os elementos de acionamento e ajuste e os conectores de encaixe estão em local acessível.

Vazamento de fluido hidráulico!

Durante a montagem e a desmontagem de componentes hidráulicos pode vazar fluido hidráulico. As pessoas podem escorregar ou cair como consequência.

- ▶ Remova as capas de proteção nas válvulas hidráulicas pouco antes da montagem.
- ▶ Após a desmontagem, aplique elementos de tamponamento adequados nos furos condutores de fluido hidráulico.
- ▶ Elimine de imediato fluido hidráulico derramado.

Arestas afiadas!

As válvulas hidráulicas, sobretudo as válvulas de montagem, podem ter arestas afiadas nas aberturas da válvula. Durante o transporte ou a montagem/desmontagem podem ocorrer ferimentos por corte ou escoriações.

- ▶ Durante o transporte use vestuário de proteção adequado.
- ▶ Não agarre nas aberturas da válvula!



Tenha disponível uma bandeja de tamanho suficiente, um pano que não largue fios e materiais ligantes, de forma a recolher ou ligar o vazamento de fluidos.

**Passos de montagem
para válvulas hidráulicas
e pressostatos em placas
de conexão**

A área de conexão dos componentes hidráulicos e da placa de conexão deve estar limpa e isenta de fluido hidráulico.

► Para limpar a placa de conexão, utilize um pano que não largue fios.

1. Remova a cobertura de proteção dos componentes hidráulicos.
2. Garanta a correta orientação dos componentes hidráulicos. Nas válvulas hidráulicas, respeite a posição das conexões de acordo com a inscrição no símbolo de conexão na válvula.
3. Verifique se todos os anéis de vedação estão disponíveis e isentos de danos.
4. Coloque os componentes hidráulicos na área de conexão.
5. Utilize os parafusos de fixação com as dimensões e a classe de resistência indicadas na folha de dados.
6. Certifique-se de que os parafusos de fixação são apertados com o torque prescrito. Você pode consultar o torque nas respectivas folhas de dados.
7. Observe que, se forem utilizados outros tipos de parafusos, os torques podem ser diferentes.
8. No caso de válvulas hidráulicas com mais de 4 parafusos de fixação, aperte primeiro os parafusos centrais.

Você encontra mais informações sobre as conexões elétricas na respectiva folha de dados.

**Montagem de válvulas
hidráulicas com conexão
roscada no bloco ou
agregado**



ATENÇÃO

Fixação insuficiente das válvulas de conexão roscada!

Válvulas de conexão roscada fixadas de forma insuficiente podem oscilar durante a operação, se soltar e provocar ferimentos graves.

- Não fixe as válvulas de conexão roscada na união roscada do tubo ou nas mangueiras hidráulicas.
- Parafuse as válvulas hidráulicas nos pontos de parafusamento previstos, utilizando o torque de aperto predefinido.

1. Primeiro, monte na totalidade as válvulas de conexão roscada.
2. Em seguida, ligue as conexões roscadas com tubos ou mangueiras hidráulicas de acordo com as indicações na folha de dados.

**Montagem de válvulas
de montagem**

1. Certifique-se de que todos os anéis de vedação estão disponíveis e isentos de danos.
2. Ao colocar as válvulas de montagem, cuidado para não inclinar as válvulas hidráulicas.
3. Coloque as válvulas de montagem totalmente no furo de montagem e, em seguida, monte a placa de cobertura com o torque indicado na folha de dados

7.7 Conectar hidráulicamente a válvula hidráulica

1. Despressurize a peça da instalação relevante.
2. Efetue todas as conexões, considerando o manual de operação da instalação.
3. Certifique-se de que tubos ou mangueiras estão conectados em todas as conexões ou que as conexões estão fechadas com parafusos de tamponamento.
4. Verificando, certifique-se de que, nas uniões roscadas do tubo e nos flanges, as porcas de capa e os flanges estão corretamente apertados.
5. Certifique-se de que os tubos e as mangueiras flexíveis e qualquer combinação de peças de conexão, acoplamentos ou junções com mangueiras ou tubos é verificada por um especialista quanto ao seu estado técnico de segurança.

7.8 Conectar a alimentação elétrica (somente em válvulas hidráulicas com ativação por ímã ou eletrônica integrada e pressostatos hidroelétricos)

ATENÇÃO

Alta tensão elétrica!

Perigo de morte, perigo de ferimentos devido a choque elétrico resultante de conexão incorreta e circuito de conexão incorreto.

- ▶ Os componentes hidráulicos podem ser conectados somente por um electricista ou sob a sua supervisão.
- ▶ Antes da montagem, antes de retirar e inserir os conectores de encaixe e antes de qualquer trabalho de instalação, desligue o sistema de tensão. Proteja o dispositivo elétrico contra uma religação.
- ▶ Garanta uma conexão PE correta e segura.
- ▶ Antes de ligar, verifique a conexão fixa do condutor de proteção a todos os aparelhos elétricos de acordo com o esquema de conexão.
- ▶ Após a conexão, coloque a cobertura de forma a não se perder.

AVISO

Inserção e remoção descontroladas de conectores!

O produto pode ser destruído!

- ▶ Antes de trabalhos de instalação, desligue o produto da rede ou da fonte de tensão ou coloque-o livre de tensão, de forma segura.
- ▶ Não insira ou retire o conector de encaixe elétrico enquanto a alimentação de tensão estiver ligada.
- ▶ As tubulações utilizadas devem ser adequadas a temperaturas de operação de $-20\text{ °C} \dots +100\text{ °C}$.
- ▶ Certifique-se de que a alimentação de tensão está desligada.
- ▶ Conecte o condutor de proteção e a ligação à terra de forma correta.
- ▶ Evite que o cabo de conexão e os fios entrançados sejam dobrados, de forma a evitar curto-circuitos e interrupções.
- ▶ Monte a entrada de cabos somente de acordo com a prescrição de montagem.
- ▶ Ao montar, garanta a estanqueidade entre o cabo e a entrada do cabo.
- ▶ Coloque o(s) cabo(s) de conexão sem tensão. O primeiro ponto de fixação pode estar a uma distância máxima de 15 cm da entrada de cabos.

- Utilize somente tubulações que correspondam aos requisitos na área de fixação dos bornes de conexão, de acordo com a folha de dados.



A classe de proteção IP ... deriva do conector utilizado, ver a folha de dados 08006.

A folha de dados relativa aos conectores pode ser encontrada na Internet em www.boschrexroth.com/Rexroth-IHD/.



A bobina solenoide pode ser ligada de forma independente da polaridade. Somente podem ser utilizados os conectores indicados na folha de dados ou conectores do mesmo tipo.

Respeite as instruções de montagem impressas na embalagem do conector e os torques aí indicados.

Os elementos de vedação da entrada de cabos se destinam somente a uma única utilização.

No caso de uma desativação repentina do ímã da válvula, verifica-se um pico de tensão devido ao efeito de indução. Pode, no entanto, ser necessário tomar medidas externas adicionais de comutação, de forma a evitar que os circuitos elétricos conectados sejam influenciados pelo pico de tensão restante.



Após a montagem, coloque na proximidade imediata do ímã da válvula, uma placa de aviso sempre legível com a seguinte inscrição:

Não desligar sob tensão!

A Bosch Rexroth recomenda instalar uma proteção contra contato para proteger as superfícies quentes no ímã, de forma a evitar o contato inadvertido com a superfície quente.

8 Comissionamento

ATENÇÃO

Montagem incorreta, vazamento de fluido hidráulico!

Válvulas hidráulicas fixadas de forma descuidada ou incorreta podem se soltar durante a operação e provocar ferimentos graves. A montagem incompleta de conexões hidráulicas e cabos de conexão pode provocar o vazamento de um forte jato de fluido, causando ferimentos graves.

- ▶ Opere o seu sistema somente quando todas as conexões hidráulicas e a válvula hidráulica tiverem sido totalmente montados e de acordo com as prescrições.
- ▶ Atenção a eventuais pontos de vedação com defeito e substitua imediatamente anéis de vedação danificados.
- ▶ No primeiro comissionamento use equipamento de proteção pessoal.

Pressão de operação alta não permitida!

Em aplicações hidráulicas com diferentes razões de área, a pressão hidráulica é reforçada e pode, no caso de uma colocação incorreta, provocar a ultrapassagem da pressão de operação máxima permitida. Como consequência as válvulas hidráulicas podem arrebentar ou os elementos de tamponamento podem ser projetados, causando ferimentos graves.

- ▶ Antes do comissionamento do sistema hidráulico, certifique-se de que a pressão máxima permitida da válvula hidráulica no sistema nunca é excedida.
- ▶ Certifique-se de que a pressão de operação máxima permitida no seu sistema está protegida por um elemento limitador da pressão.

Ultrapassagem da pressão!

Válvulas de descarga da pressão incorretamente ajustadas ou que não aliviem o tanque podem provocar a ultrapassagem da pressão de operação máxima permitida. Como consequência, as válvulas hidráulicas podem arrebentar ou os elementos de tamponamento podem ser projetados, causando ferimentos e danos materiais.

- ▶ Antes do comissionamento do sistema hidráulico, garanta o ajuste correto e a descarga segura destas válvulas de descarga da pressão.

- ▶ Certifique-se de que todas as conexões hidráulicas estejam fechadas e todas as conexões elétricas estejam ocupadas.
- ▶ Antes do primeiro ou de um novo comissionamento, solicite a verificação das conexões elétricas quanto um bom estado por um eletricista ou sob a supervisão de um eletricista.
- ▶ Somente coloque em operação componentes hidráulicos completamente instalados.
- ▶ Antes do comissionamento, permita algum tempo para que as válvulas hidráulicas com eletrônica integrada se adaptem às condições climáticas, visto que, sob determinadas circunstâncias, a eletrônica pode sofrer danos devido à formação de água condensada.
- ▶ Despressurize imediatamente a instalação se, mesmo assim, sair fluido hidráulico após uma correta montagem e prossiga com o capítulo 14 "Busca e eliminação de erros" na página 29.

Avisos sobre o fluido de operação

- Os fluidos de operação autorizados e as restrições para a operação dos seus componentes hidráulicos podem ser encontrados na folha de dados.
- Para o respectivo fluido hidráulico utilizado, a Bosch Rexroth disponibiliza o tipo de vedação adequado. Você encontra estas informações na folha de dados.

8.1 Purgar o sistema hidráulico

Não é geralmente necessário purgar a válvula hidráulica. No entanto, a Bosch Rexroth recomenda realizar uma purga de todo o sistema hidráulico; durante esta devem ser respeitados os seguintes pontos:

- ▶ Antes da operação, ligue a válvula hidráulica algumas vezes com baixa pressão (50 % da pressão de operação). Desta forma, é expulso o ar que permanece na válvula hidráulica.
- ▶ No caso de instalação não purgada, não coloque a válvula hidráulica sob pressão de operação, visto que isso pode provocar a danificação da válvula hidráulica e na instalação.

8.2 Operar o dispositivo de acionamento auxiliar

As válvulas hidráulicas com atuação elétrica por solenoide estão equipadas com um dispositivo de acionamento auxiliar por ímã. Através deste dispositivo de acionamento auxiliar é possível ativar a função de comutação da válvula hidráulica se o ímã não tiver sido acionado eletricamente.

AVISO**Operação incorreta do dispositivo de acionamento auxiliar!**

Existe o perigo de danificação no dispositivo de acionamento auxiliar, bem como nas superfícies de vedação no ímã.

- ▶ Ative o dispositivo de acionamento auxiliar com a mão ou somente com uma ferramenta especial para o efeito (em .W...N9...) (ver tabela 6: ferramenta especial" na página 28).

O dispositivo de acionamento auxiliar se destina somente ao acionamento manual temporário e não pode ser colocado em uma determinada posição de comutação a título permanente ou durante um maior período de tempo, utilizando para isso dispositivos mecânicos.

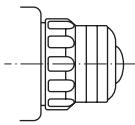
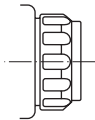
O dispositivo de acionamento auxiliar está localizado no lado oposto ao da válvula na bobina solenoide.



Um acionamento auxiliar manual somente é útil nas válvulas hidráulicas se a pressão no canal de depósito da válvula hidráulica não exceder os 50 bar. Acima deste valor de pressão, a força de acionamento a aplicar é relativamente elevada.

A operação do dispositivo de acionamento auxiliar é válida somente para os tipos mencionados a seguir, de acordo com a designação do tipo ou a folha de dados.

Tabela 5: Esclarecimento dos dispositivos de acionamento auxiliar

Tipo	Descrição	Figura
N	Dispositivo de acionamento auxiliar com capa de proteção (capa de borracha)	
N9	dispositivo de acionamento auxiliar coberto	

9 Operação



Você pode consultar informações sobre a operação no manual de operação do sistema hidráulico onde a válvula hidráulica ou o pressostato está integrado.

Para uma operação segura, respeite as seguintes instruções de aviso para as válvulas hidráulicas:

CUIDADO

Elementos de acionamento em movimento!

A alavanca manual, o rolo de acionamento ou outros elementos de acionamento em válvulas hidráulicas de acionamento mecânico provocam movimentos durante a operação. Isso pode resultar no entalamento ou esmagamento de partes do corpo.

- ▶ Ao ligar as válvulas hidráulicas, observe os elementos de acionamento em movimento.

Ruído alto!

No caso de uma disposição desfavorável das válvulas hidráulicas, podem ser verificados ruídos de ressonância ou do fluido, por ex. um chiar. No funcionamento permanente, isso pode provocar danos auditivos nas pessoas ou danos nas válvulas hidráulicas.

- ▶ Neste caso, entre em contato com um técnico de assistência.

Caso ocorram erros, ver o capítulo 14 "Busca e eliminação de erros" na página 29.

10 Conservação e reparo

As válvulas hidráulicas e pressostatos Rexroth geralmente não precisam de manutenção.

As vedações das válvulas hidráulicas e dos pressostatos estão sujeitas a um processo natural de desgaste e envelhecimento. Por isso, recomendamos substituir estas em intervalos regulares. Os intervalos de tempo são determinados pelas condições de operação e limpeza do líquido hidráulico.

- ▶ Verifique regularmente o produto e as áreas de conexão quanto a estanqueidade!
- ▶ Substitua preventivamente as vedações em intervalos de tempo regulares.



Conservação preventiva (por ex. conservação do fluido hidráulico), bem como a manutenção da pressão e temperatura predefinidas prolongam a vida útil do sistema ou da válvula hidráulica.

10.1 Limpeza e tratamento

AVISO

Solventes e produtos de limpeza agressivos!

Produtos de limpeza agressivos podem danificar as vedações e a superfície dos componentes hidráulicos e resultam em um envelhecimento mais rápido do produto.

- ▶ Não utilize nenhum solvente ou produto de limpeza agressivo.

Jato de água!

O jato de água de um limpador de alta pressão pode danificar a hidráulica e as vedações dos componentes hidráulicos.

- ▶ Não utilize um limpador de alta pressão para efetuar a limpeza.

- ▶ Feche todas as aberturas com capas de proteção adequadas.
- ▶ Limpe os componentes hidráulicos unicamente com um pano úmido de tecido sem filamento. Para isso, utilize unicamente água e, caso necessário, um produto de limpeza suave.
- ▶ Remova regularmente acumulações de pó e sujeira no aparelho hidráulico.

10.2 Inspeção e manutenção

AVISO

Sujeira e objetos estranhos no componente hidráulico!

A penetração de sujeira e objetos estranhos nos componentes hidráulicos provoca desgaste e anomalias no funcionamento. Dessa forma, um funcionamento seguro dos componentes hidráulicos deixa de estar garantido.

- ▶ Durante a montagem garanta a máxima limpeza eficaz para evitar que objetos estranhos, como por ex. gotas de solda ou aparas metálicas, entrem nos tubos hidráulicos.
- ▶ Não utilize um tecido de limpeza que solte fios.
- ▶ Esteja atento para não entrar produto de limpeza no sistema hidráulico.
- ▶ Se necessário, lave o sistema hidráulico. Substitua o filtro do fluido ou o líquido do sistema hidráulico.

10.3 Reparo

A Bosch Rexroth disponibiliza a você uma oferta de assistência abrangente para o reparo da válvula hidráulica.

- ▶ Utilize exclusivamente peças de reposição originais da Bosch Rexroth para o reparo do produto Rexroth.
- ▶ Módulos Rexroth originais testados e pré-montados permitem reparos bem sucedidos no mínimo de tempo possível.

Eliminar vazamentos na área de conexão

- ▶ Desmonte os componentes hidráulicos, ver capítulo 11 "Desmontagem e troca" na página 26 .
- ▶ Verifique a limpeza e integridade das compactações para anéis de vedação na área de conexão.
- ▶ Seque a área de conexão dos componentes e a área de colocação dos componentes, utilizando materiais de limpeza adequados.
- ▶ Monte as novas vedações.
- ▶ Monte novamente os componentes hidráulicos na área de colocação, ver capítulo 7 "Montagem" na página 16.

10.4 Peças de reposição

As peças de reposição e conjuntos de vedação disponíveis estão indicados nas respectivas folhas de dados. Você pode obter as peças de reposição através do endereço mencionado no capítulo 16.1 "Índice de endereços" na página 31.

11 Desmontagem e troca

ATENÇÃO

Peças da instalação sob pressão e corrente elétrica.

Durante trabalhos em peças da instalação que estejam sob pressão e corrente elétrica, existe perigo de ferimentos devido ao vazamento de fluido hidráulico ou ao choque elétrico.

- ▶ Antes da desmontagem, certifique-se de que o sistema hidráulico está despressurizado e que a ativação elétrica está isenta de tensão.

CUIDADO

Queda de peças da válvula não totalmente fixas!

Peças das válvulas que não tenham sido totalmente desmontadas podem cair e provocar ferimentos.

- ▶ Durante a desmontagem, proteja as válvulas hidráulicas contra queda.

Alívio repentino de molas elásticas!

As válvulas hidráulicas sob tensão prévia por mola (por ex. encaixes para válvulas de montagem direcional de 2/2 vias), podem relaxar repentinamente durante a desmontagem e provocar ferimentos devido à projeção de peças.

- ▶ Em válvulas hidráulicas com molas pré-tensionadas, para fins de manutenção abra as coberturas muito lentamente e, se necessário, com a ajuda de um dispositivo de desmontagem.



Tenha disponível uma bandeja de tamanho suficiente, um pano que não largue fios e materiais ligantes, de forma a recolher ou ligar o fluido hidráulico que sai.

1. Coloque a instalação livre de tensão e despressurize.
2. Se disponível, despressurize o acumulador hidráulico.
3. Antes de qualquer trabalho de desmontagem, desligue a sua instalação e separe a alimentação de tensão elétrica, protegendo a instalação contra uma religação.
4. Garanta um ambiente de trabalho limpo para a desmontagem.
5. Disponibilize um recipiente ou bandeja para recolher o fluido hidráulico que sai.
6. Desaperte os parafusos de fixação do componente hidráulico somente com uma ferramenta adequada.
7. Remova os parafusos de fixação e retire o componente hidráulico da superfície de colocação.
8. Recolha o fluido hidráulico que sai no recipiente disponibilizado e elimine-o de forma adequada.
9. Caso seja necessário, envie o produto para reparo por parte do fabricante, feche a área de conexão com a placa de proteção fornecida ou proteja com uma embalagem equivalente, de forma a evitar sujeira e danificação.
10. Feche a placa de conexão para evitar sujeira na sua instalação.

No caso de uma nova montagem ou troca dos componentes hidráulicos, são realizados os seguintes passos de acordo com o capítulo 7 "Montagem" na página 16.

12 Eliminação

12.1 Proteção ambiental

A eliminação descuidada dos componentes hidráulicos e do fluido hidráulico pode poluir o ambiente.

- ▶ Elimine o produto e o fluido hidráulico de acordo com as determinações nacionais do seu país.
- ▶ Elimine os restos do fluido hidráulico de acordo com as respectivas folhas de dados de segurança válidas para estes fluidos hidráulicos.
- ▶ Para uma eliminação ecologicamente correta dos componentes hidráulicos, observe os seguintes avisos.

12.2 Devolução à Bosch Rexroth AG

Os produtos hidráulicos por nós fabricados podem ser devolvidos gratuitamente para eliminação. No momento da devolução, o produto não deve conter substâncias externas inadequadas ou componentes externos. As válvulas hidráulicas devem ser esvaziadas antes da sua devolução. Os componentes devem ser entregues gratuitamente no seguinte endereço:

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

12.3 Embalagens

Para entregas regulares, podem ser utilizados, a pedido, sistemas reutilizáveis. Os materiais para embalagens descartáveis são predominantemente o papelão, a madeira e o isopor. Estes podem ser reencaminhados para a reciclagem, sem qualquer problema. Por motivos ecológicos, deve-se prescindir do uso de embalagens descartáveis no momento da devolução à Bosch Rexroth.

12.4 Materiais aplicados

Os componentes hidráulicos Bosch Rexroth não contêm quaisquer materiais perigosos que possam ser libertados durante um uso correto. Por isso, em uma situação normal, não estão previstas quaisquer consequências negativas para as pessoas ou o meio ambiente.

As válvulas hidráulicas são compostas essencialmente por:

- Ferro fundido
- Aço
- Alumínio
- Cobre
- Plástico
- Componentes e módulos eletrônicos
- Elastômeros

12.5 Reciclagem

Devido ao elevado teor de metais, os produtos hidráulicos podem ser maioritariamente reciclados em termos dos seus materiais. De forma a alcançar um reaproveitamento ideal do metal, é necessária a desmontagem nos módulos individuais. Os metais contidos nos módulos elétricos e eletrônicos também podem ser aproveitados através de um processo especial de separação.

13 Ampliação e transformação

A válvula hidráulica não pode ser transformada.

13.1 Acessório opcional

Ferramenta especial para dispositivo de acionamento auxiliar

Tabela 6: Ferramenta especial

Tipo de válvula	Nº do material
Para todos os tipos com dispositivo de acionamento auxiliar N9	R900024943

Endereço de pedido para acessórios e componentes hidráulicos

Os endereços das nossas empresas de distribuição estão disponíveis na Internet em www.boschrexroth.com e no capítulo 16.1 "Índice de endereços" na página 31.

14 Busca e eliminação de erros

14.1 Procedimento na busca de erro:

- ▶ Mesmo sob pressão de tempo, deve-se agir de forma sistemática e objetiva. Uma desmontagem não criteriosa e uma alteração dos valores de ajuste podem impossibilitar a localização da causa de erros de origem.
- ▶ Obtenha uma visão geral da função da válvula hidráulica juntamente com a instalação completa.
- ▶ Procure detectar se a válvula hidráulica conseguiu realizar a função exigida no sistema total, antes de o erro ocorrer.
- ▶ Procure detectar alterações na instalação completa, na qual foi incorporada a válvula hidráulica, por ex.:
 - Alteração das condições de utilização da área de utilização?
 - Foram efetuadas alterações (por ex. remodelações) ou reparos no sistema total (máquina/sistema, sistema elétrico, controle) ou na válvula hidráulica? Em caso afirmativo: Quais?
 - A válvula hidráulica ou a máquina foram corretamente operadas?
 - O que indica a falha?
- ▶ Procure imaginar a causa do erro.

14.1.4 Tabela de falhas para válvulas hidráulicas e pressostato

Geralmente a válvula hidráulica está imune a falhas se forem mantidas as condições de utilização prescritas e a qualidade do fluido hidráulico.

Tabela 7: Falhas mecânicas

Falha	Possível causa	Resolução
Válvula hidráulica não liga	Pressão de controle em falta	Verificar ou restabelecer a pressão nas conexões.
	Os êmbolos prendem devido a sujeira	Se existente, procure soltar o êmbolo acionando o dispositivo de acionamento auxiliar, ver seção 8.2 "Operar o dispositivo de acionamento auxiliar" na página 22. No caso de acionamento auxiliar difícil, desmontar a válvula hidráulica e substituir por uma nova.
Vazamento para o exterior	Vedações danificadas na área de conexão	Desmontar os componentes hidráulicos e trocar as vedações, ver 10.3 "Reparo" na página 25.
	Outros vazamentos	Substituir a válvula hidráulica.

No caso de falhas provocadas pela sujeira, além do reparo, deve também ser verificada a qualidade do fluido hidráulico e, se necessário, esta deve ser melhorada através de medidas adequadas como a lavagem ou a instalação adicional de filtros.

A seguinte tabela de falhas é relevante somente para válvulas hidráulicas com ativação elétrica.

AVISO

Válvulas hidráulicas defeituosas com curto-circuito!

Válvulas hidráulicas defeituosas com curto-circuito elétrico podem provocar danos no sistema.

- Proteja as válvulas hidráulicas com um fusível elétrico, de acordo com o consumo máximo de corrente.
- Troque as válvulas hidráulicas com curto-circuito.

Tabela 8: Falhas elétricas

Falha	Possível causa	Resolução
Válvula hidráulica não liga	Conexão elétrica interrompida	Verifique se todos os conectores elétricos de encaixe estão corretamente montados.
	Quebra do cabo	Substituir o cabo de conexão.
	Bobina solenoide elétrica com defeito	Trocar a bobina solenoide, entrar em contato com a nossa assistência hidráulica industrial, ver seção 16.1 "Índice de endereços" na página 31.
	Conector com defeito ou danificado	Substituir o conector.

Tabela 9: Tabela de falhas adicional para válvulas hidráulicas com monitoramento da posição de comutação

Falha	Possível causa	Resolução
Sem sinais de monitoramento da posição de comutação	Conexão elétrica interrompida	Verifique se todos os conectores elétricos de encaixe estão corretamente montados.
	Quebra do cabo	Substituir o cabo de conexão.
	Conector com defeito ou danificado	Substituir o conector.
	Monitoramento da posição de comutação ou pressostato com defeito	Substituir a válvula hidráulica ou o pressostato.



Caso não tenha conseguido eliminar o erro que surgiu, dirija-se a um dos endereços de contato que encontra no capítulo 16.1 "Índice de endereços" na página 31.

15 Dados técnicos

Os Dados técnicos da sua válvula hidráulica ou pressostato podem ser encontrados na folha de dados.

16 Anexo

16.1 Índice de endereços

**Parceiro de contato para
danos de transporte,
reparo e peças de
reposição**

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

Phone +49 (0) 93 52/40 50 60
Email: service@boschrexroth.de

<http://www.boschrexroth.com/service>

Central

Central:
Bosch Rexroth AG
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main
Germany

Phone +49 (0) 9352/40 30 20
my.support@boschrexroth.de

Os endereços das nossas representações do país e empresas de distribuição estão em www.boschrexroth.com

Bosch Rexroth AG

Industrial Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr a. Main
Germany
Phone +49 (0) 9352/40 30 20
my.support@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com