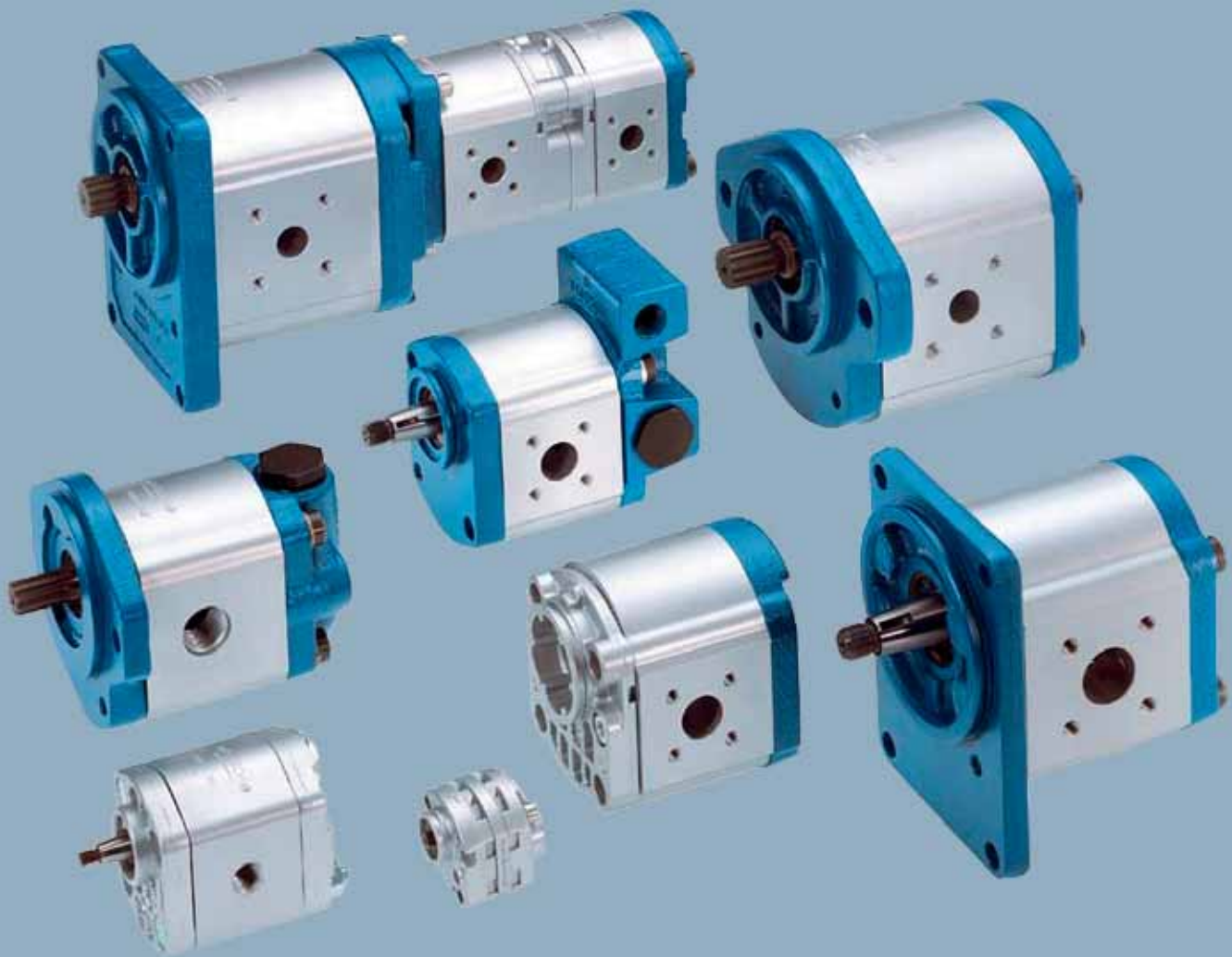


Causas de Falhas em Bombas de Engrenagens



Causas de Falhas em Bombas de Engrenagens

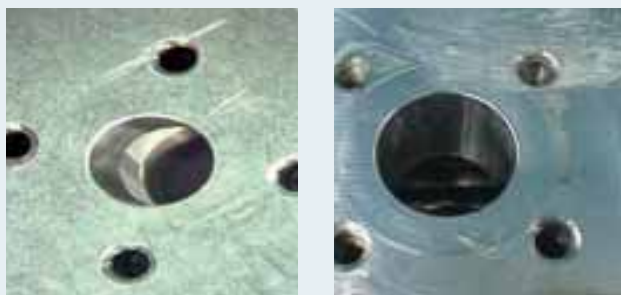
Neste folheto estão descritas as principais causas de danificações em Bombas Hidráulicas de Engrenagens Rexroth decorrentes de falhas na aplicação e utilização. Todas as ocorrências mencionadas ao lado caracterizam defeitos não cobertos pela garantia.

Causas de Falhas

- ▶ Falha no Manuseio / Uso Inadequado
- ▶ Defeito de Acionamento
- ▶ Mau Assentamento do Cone
- ▶ Força Axial
- ▶ Força Radial
- ▶ Entrada de Corpo Estranho
- ▶ Contaminação do Óleo Hidráulico
- ▶ Sobrecarga do Sistema
- ▶ Picos de Pressão
- ▶ Excesso de Temperatura do Óleo Hidráulico
- ▶ Cavitação
- ▶ Carcaça Trincada

Falha no Manuseio - Uso Inadequado

Riscos e batidas na área de vedação dos pórticos da carcaça (pressão e sucção). Podem ocorrer erros durante a montagem do flange e/ou manuseio inadequado da bomba.



Defeito de Acionamento - Mau Assentamento do Cone

- A) Corrosão por atrito.
- B) Rasgo da chaveta deformado devido ao mau assentamento do cone interno.

Cisalhamento da chaveta devido:

- C) Mau assentamento do cone interno.
- D) Aperto incorreto da porca na ponta do eixo.



Defeito de Acionamento - Força Axial

Danificação da bomba devido ao esforço axial na ponta do eixo. O mancal traseiro da engrenagem acionada fresado devido à força axial resultante da transmissão da bomba.

Mancal traseiro da engrenagem acionada fresado, devido à força axial resultante da transmissão da bomba.
Engrenagem acionada fresada devido à força axial resultante da transmissão da bomba.

Os mancais dianteiros e traseiros da engrenagem acionada apresentam fresamento parcial das faces devido à força radial.

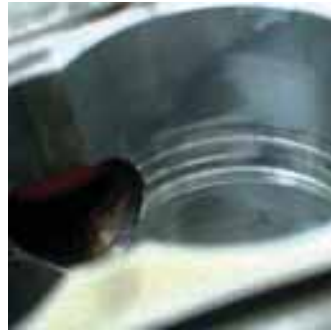


Entrada de Corpo Estranho

Entrada de corpo estranho no interior da bomba, ocasionando travamento e danificação dos componentes.



Contaminação do Óleo Hidráulico no Campo



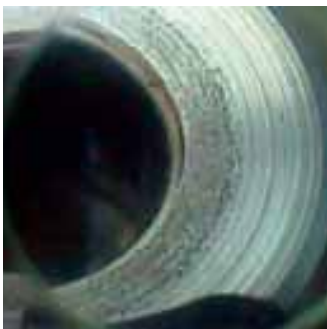
Riscos profundos na carcaça no lado da sucção (às vezes até na pressão), devido à contaminação do óleo hidráulico por cavacos.



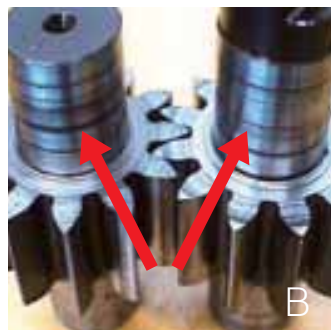
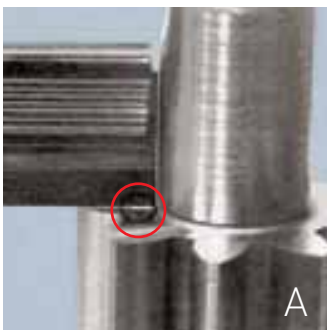
Superfície riscada na carcaça no lado da sucção (parcialmente na pressão) devido à contaminação do óleo hidráulico por partículas. Estágio inicial da danificação.



Traços sinuosos (vermiformes) na superfície externa das buchas devido à contaminação do óleo hidráulico.

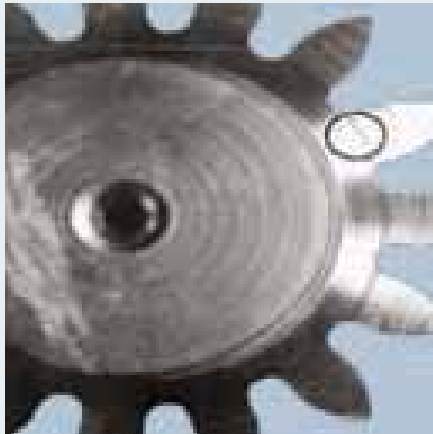


Erosão por contaminação do óleo hidráulico na linha de contato. Riscos concêntricos na área do pé do dente, devido à contaminação. Cor leve, tendendo ao cinza.



A) Zona de esmerilhamento devido à contaminação do óleo hidráulico por cavacos, visível com régua de luz.

B) Desgaste no colo da engrenagem, devido à contaminação por cavacos.



Zona de esmerilhamento devido à contaminação do óleo hidráulico.



Bronze transparecendo, camada de Teflon® rompida no apoio do colo da engrenagem (contaminação do óleo hidráulico).

Utilização de óleo hidráulico sujo no funcionamento da bomba.



Sobrecarga do Sistema



Consequências de alta temperatura na bomba e danificação dos colos e faces devido à abrasão causada por contaminações.

Danificação em estágio avançado.

Efeitos similares são produzidos por sobrecargas hidráulicas e sobreaquecimentos.

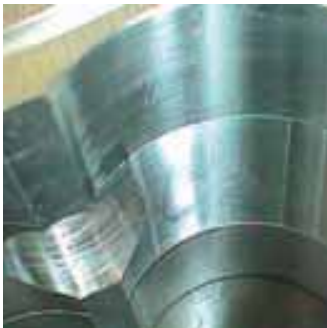


Danificação severa de colos e faces devido à abrasão causada por contaminações e/ou sobrecargas hidráulicas e/ou aquecimento excessivo do óleo hidráulico. Estágio de falha total.



Cavidade do amaciamento aprofundada pelas engrenagens, devido à danificação dos mancais. Estágio de falha total.

Picos de Pressão



A carcaça apresenta marcas do cravamento dos dentes das engrenagens na cavidade de amaciamento por picos de pressão.



Falha causada normalmente por picos de pressão acima da especificação.

No entanto, ocorre também quando há uma frequência cíclica elevada que poderia provocar a quebra por fadiga.

É necessário análise da aplicação.

Carcaça Trincada

Excesso de Temperatura do Óleo Hidráulico



Danificação total da bucha do mancal e do colo devido à contaminação e/ou sobrecarga hidráulica e/ou excesso de temperatura.

Anel antiextrusão fundido, vedações enrijecidas por sobreaquecimento do óleo hidráulico.



Cavitação



Vaporização do óleo hidráulico pela redução da pressão durante seu movimento.

Remoção de material nas faces dos mancais, por cavitação.

Reservatório de óleo mal posicionado, muito abaixo do nível da bomba ou muito distante.



Remoção de material no corpo da bomba, devido à restrição na tubulação (velocidade do óleo muito alta na tubulação).

Bosch Rexroth Ltda

Av. Tégula, 888

12952-820 Atibaia SP Brasil

Tel.: +55 11 4414.5717

Fax: +55 11 4414.5713

mobilehydraulics@boschrexroth.com.br

www.boschrexroth.com.br

Equipamento Hidráulico

Instruções importantes, leia com atenção!

Termo de garantia

Este produto está coberto por 1 (um) ano de garantia a partir da data de fabricação ou 6 meses da emissão da nota fiscal, o que vencer primeiro, limitando-se à comprovação de defeitos resultados por falha de material ou processo de fabricação.

Limitações da garantia

Esta garantia se limita tão somente a reparar ou substituir o produto reclamado. Os custos de desmontagem e montagem, transporte de ida e volta para o conserto do produto não estão cobertos por este termo de garantia. Não se aplica a defeitos ou danos decorrentes de aplicação diferente a que o produto foi originalmente projetado, acidentes ou danos causados por transportes ou condições climáticas, contaminação do óleo hidráulico utilizado, montagem inadequada em desacordo com as características do produto, falha provocada por outro componente do circuito ou da máquina, manutenção imprópria ou intervenção técnica realizada por pessoa não autorizada pela Bosch Rexroth Ltda.

Orientações para utilização

As seguintes orientações reduzem as possibilidades de danos e como consequência a recusa de garantia:

- 1 Nunca utilize óleo recuperado ou fora das características de uso recomendadas. Na dúvida consulte o fabricante, ele terá a opção mais confiável e mais segura para seu equipamento hidráulico.
- 2 A danificação do produto por trabalhar com fluido contaminado, com acidez elevada ou deterioração química, resulta em redução da vida útil do equipamento e não tem cobertura pela garantia.
- 3 Na montagem dos nossos produtos no circuito hidráulico não se recomenda utilizar fita Teflon® ou outros veda-juntas geradores de contaminantes. Opte pela troca de filtros e óleo mineral, com esses cuidados a vida útil do seu equipamento hidráulico será prolongada.
- 4 Na limpeza do reservatório, eliminar resíduos e impurezas sem a utilização de estopa.
- 5 No preenchimento do reservatório com óleo deve-se ter cuidado para que não ocorra a contaminação do óleo e filtros. O reservatório deve estar devidamente limpo.
- 6 Manter o nível de óleo do reservatório e substituir o elemento filtrante nos períodos determinados. O nível abaixo do recomendado pode resultar em aspiração do ar pela bomba e superaquecimento do circuito, prejudicando todos os componentes.
- 7 No caso de bombas hidráulicas de engrenagens deve-se iniciar o trabalho com o circuito descarregado, garantindo alimentação de óleo no pòrtico de sucção, a fim de evitar cavitação e consequente dano deste produto.
- 8 Alteração de regulagem e violação do lacre resultam em perda de garantia.

9 O produto hidráulico Rexroth, quando no estoque, deve ser armazenado em temperatura ambiente e em local isento de partículas de tinta, poeira ou umidade.

10 Procure identificar a causa do mau funcionamento ou dano do produto a ser substituído, eliminando-a antes da montagem do novo.

O uso inadequado do produto acarretará na recusa da garantia.

Causas de possíveis falhas não cobertas pela garantia

As seguintes instruções reduzem as possibilidades de falhas não cobertas pela garantia

- ▶ O manuseio inadequado da bomba pode danificar as faces dos pòrticos da sucção e da pressão, gerar riscos e deformações, ocasionando falhas de vedação (vazamento na pressão e entrada de ar na sucção)
- ▶ No caso de produtos com eixo cônico, a utilização de engrenagens, polias ou acoplamentos com cone interno, diferente do especificado, resulta em mau assentamento, ocasionando a quebra da chaveta e/ou danificação do eixo
- ▶ Cargas axiais devido ao acoplamento ou devido a batidas na montagem do mesmo danificam os mancais e engrenagens. O acoplamento deve ser montado manualmente, com ajuste deslizante e sem cargas axiais
- ▶ Entrada de corpo estranho (areia, pedras, rebarbas, partes metálicas, etc.) na bomba causa sua danificação total e impossibilita sua utilização
- ▶ Utilização de fita Teflon® ou outros veda-juntas são geradores de contaminantes e não são recomendados
- ▶ Utilização de óleo contaminado, com acidez elevada ou deterioração química diminui a vida útil e danifica o produto
- ▶ Utilizar pressões de trabalho acima do especificado gera desgaste prematuro e danifica o produto
- ▶ Alterar a regulagem ou as configurações originais do produto (vedações, retentor, etc.) pode causar sua danificação
- ▶ A quebra do eixo ou travamento da bomba hidráulica poderá ocorrer se no início da operação o circuito estiver pressurizado, ou seja, com carga

**Cuidados Ambientais**

- ▶ Após a substituição, lembre-se de descartar adequadamente o produto
- ▶ Componentes metálicos são recicláveis
- ▶ Ao óleo residual dê o destino previsto em lei

Informações adicionais sobre os cuidados ambientais consulte:

www.boschrexroth.com.br - Menu Principal: A Empresa/Política de Gestão

Atendimento ao cliente

Informações adicionais sobre as características, condições de utilização e garantia do produto, consulte o departamento de assistência técnica do fabricante da máquina ou da Bosch Rexroth Ltda.