

FAG

Inovação em Movimento

Danificações em Rolamentos



Sintomas • Causas • Soluções

FAG Interamericana AG

INDICE

Brinelamento	05
Falso Brinelamento	06
Falha de Lubrificação	07
Super Aquecimento	08
Desgaste Lateral dos Rolos	09
Contaminação	10
Desalinhamento	11
Marcas de Escorregamento	12
Fretting - Engripamento	13
Trincas Axiais	14
Fatura no Anel Externo	15
Faturas das Bordas	16
Cargas Excessivas	17
Sobrecarga na Montagem	18
Cargas Opostas	19
Fadiga Normal	20

ÍNDICE

Corrosão	21
Passagem de Corrente Elétrica	22

Brinelamento

Sintomas

- Marcas de brinelamento surgem com endentações nas pistas e aumentam o nível de vibração do rolamento (ruído).
- Marcas severas de brinelamento podem causar falha prematura por fadiga.

Causas

- Sobrecarga estática no rolamento.
- Impactos severos no rolamento.
- Uso inadequado de ferramenta durante a montagem.
- Quedas, choques ou colisões em equipamentos montados.
- Montar o rolamento no eixo aplicando-se a força de inserção no anel de ajuste deslizante.

Soluções

- Observar as faixas de carga estática ao fazer a seleção do rolamento.
- Montar rolamentos usando ferramentas apropriadas e aplicando a força somente no anel que tem montagem por interferência.



Falso Brinelamento

Sintomas

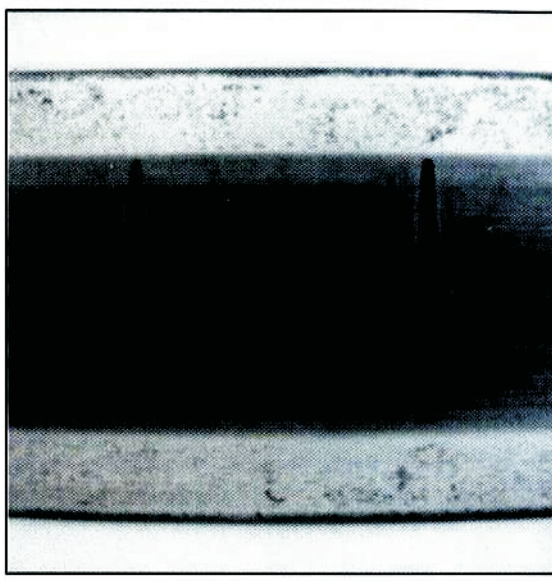
- Marcas nas superfícies das pistas no espaçamento dos corpos rolantes, sem apresentar rebordos salientes e aspecto brilhante de acabamento.
- Algumas vezes circundado por um anel de aspecto marrom.

Causas

- Vibrações em máquinas estacionárias causadas por micro movimentos entre os corpos rolantes e a pista.
- Quando o rolamento está fora de serviço, não há formação de um filme lubrificante que previne o desgaste da pista causado pelo contato entre pista e corpos rolantes.

Soluções

- Eliminar ou absorver vibrações externas.



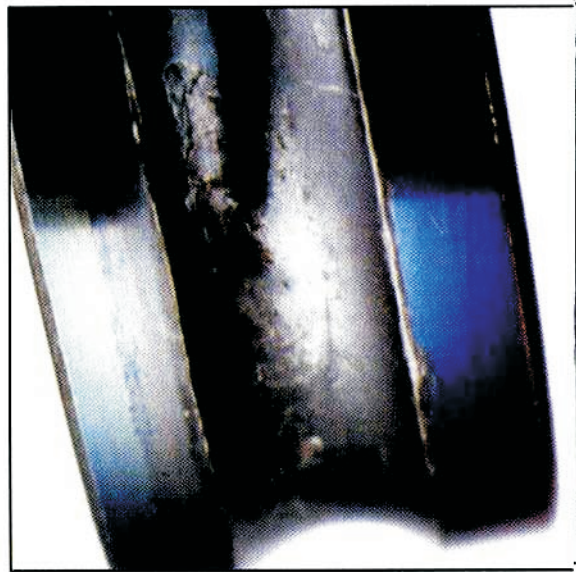
Falha de Lubrificação

Sintomas

- Alteração de cor (azul/marrom) nos corpos rolantes e nas pistas.
- Desgaste excessivo dos corpos rolantes, anéis e gaiolas resultando em superaquecimento e danos consideráveis.
- Superfície com aparência espelhada.

Causas

- Restrição no fluxo de lubrificante.
- Temperaturas elevadas, que ocasionam a degradação do lubrificante.



Soluções

- Uso de lubrificante adequado e na quantidade correta.
- Garantir o ajuste correto do rolamento e controlar a pré-carga para reduzir a temperatura de operação do rolamento.

Super Aquecimento

Sintomas

- Mudança de cor dos anéis, corpos rolantes e gaiolas, em tons, variando do dourado para o azulado.
- Temperaturas acima de 250°C podem alterar a estrutura do material dos anéis e corpos rolantes, reduzindo a capacidade de carga do rolamento e causando falha prematura.
- Em casos extremos, o super aquecimento causa deformações irreversíveis nos componentes do rolamento.
- Aumento excessivo de temperatura pode também degradar e destruir o lubrificante.



Causas

- Elevações bruscas de temperatura.
- Refrigeração e/ou lubrificação deficiente onde cargas e velocidades são excessivas.
- Folga insuficiente do rolamento em serviço.

Soluções

- Aumentar a folga do rolamento ou diminuir a pré-carga até atingir a temperatura de estabilização.
- Selecionar lubrificantes adequados, verificar o sistema de lubrificação e a quantidade correta de lubrificante.