



Dimensionamento de folgas em mancais de deslizamento

Apresenta soluções de problemas que podem ocorrer nos mancais de deslizamento com revestimento de metal patente.

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI-RS
Centro Tecnológico de Mecânica de Precisão SENAI Plínio Gilberto Kroeff

Novembro/2013



Resposta Técnica	GOMES, William R. C.; MOTTA, Clayton A. O. da. Dimensionamento de folgas em mancais de deslizamento Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI-RS Centro Tecnológico de Mecânica de Precisão SENAI Plínio Gilberto Kroeff 28/11/2013
Demanda	Apresenta soluções de problemas que podem ocorrer nos mancais de deslizamento com revestimento de metal patente. Como é feito o dimensionamento das folgas de mancais deslizantes com revestimento de metal patente?
Assunto	Fabricação de peças e acessórios para máquinas e equipamentos de uso geral
Palavras-chave	Dimensionamento; folga radial; mancal; manutenção; máquina; metal patente



Salvo indicação contrária, este conteúdo está licenciado sob a proteção da Licença de Atribuição 3.0 da Creative Commons. É permitida a cópia, distribuição e execução desta obra - bem como as obras derivadas criadas a partir dela - desde que dado os créditos ao autor, com menção ao: Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - <http://www.respostatecnica.org.br>

Para os termos desta licença, visite: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>

O Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT fornece soluções de informação tecnológica sob medida, relacionadas aos processos produtivos das Micro e Pequenas Empresas. Ele é estruturado em rede, sendo operacionalizado por centros de pesquisa, universidades, centros de educação profissional e tecnologias industriais, bem como associações que promovam a interface entre a oferta e a demanda tecnológica. O SBRT é apoiado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE e pelo Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação – MCTI e de seus institutos: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT.



TECPAR



FIERGS SENAI



SENAI



Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação



Solução apresentada

Atualmente na indústria os mancais de deslizamentos estão cada vez mais empregados em diversas máquinas como, por exemplo, motores elétricos, geradores elétricos, redutores, turbinas a vapor e outros.

Os mancais de escorregamento amortecem grande parte das vibrações, choques e ruídos e possuem uma tolerância relativamente grande de ajuste (NIEMANN, 1971).

Segundo Shigley (2005), o controle dimensional sobre a folga entre eixo, bucha e carcaça dos mancais de deslizamento é fundamental para o seu bom desempenho. Folgas apertadas aumentam o atrito à que o eixo é submetido (o que resulta numa temperatura elevada) e folgas excessivas ajudam no aumento dos níveis de vibração, e um dos métodos usados para normalizar as temperaturas e vibrações do mancal é o controle dimensional sobre as folgas eixo-mancal.

O controle da folga entre o mancal e o eixo é feito com uma lâmina calibrada verificadora de folgas e, quando se exige maior precisão dimensional, pode ser efetuado com um comparador de diâmetros internos ou com um micrômetro interno (MANUTENÇÃO, 2009).

Os cálculos de folga em mancais deslizantes que utilizam revestimento em metal patente consistem em diagnosticar as tolerâncias de folgas mínimas e máximas (NISHI, 2007). Segue abaixo a Equação 1 para calcular a folga ideal do mancal:

$$F = \overline{\varnothing c} \times 0,00949 + 0,1 \quad (1)$$

Onde:

$\varnothing c$ = Diâmetro do colo do eixo, em milímetro.

F = Folga calculada para o mancal em relação ao eixo, em milímetro.

De acordo com Nishi (2007) para diagnosticar as folgas mínimas e máximas do mancal, utiliza-se o resultado do cálculo anterior e o multiplica-o por constantes, conforme as Equações 2 e 3:

$$F_{min} = F \times 0,80 \quad (2)$$

$$F_{máx} = F \times 1,80 \quad (3)$$

Conclusões e recomendações

Com o controle dimensional sobre os mancais de deslizamento, a grande maioria dos problemas ocorridos em máquinas rotativas diminui ou são eliminados. Para aprofundamento no assunto de mancais deslizantes, sugere-se a leitura da Resposta Técnica abaixo referenciada:

SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS. **Fabricação de mancal de deslizamento**. Resposta elaborada por: Abel Silveira de Oliveira e Raquel Stumpf. Porto Alegre: SENAI-RS, 2007. (Código da Resposta: 11663). Disponível em: <<http://www.respostatecnica.org.br>>. Acesso em: 24 jan. 2013.

Fontes consultadas

MANUTENÇÃO. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2009. 331 p.

NIEMANN, Gustav. **Elementos de Maquinas**. São Paulo: Ed. Blucher, 1971.

NISHI, E. K. **Instrução de trabalho**. Nishi eletromecânica Ltda. Londrina, 2007.

SHIGLEY, J.E.; MISCHKE, C.R.; BUDYNAS, R.G. **Projeto de engenharia mecânica**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Identificação do Especialista

William Roger Carvalho Gomes – Tecnólogo em Manutenção Mecânica Industrial
Clayton André Oliveira da Motta – Engenheiro Mecânico