

SELEÇÃO DO TIPO E DA DISPOSIÇÃO DOS ROLAMENTOS

Um guia passo a passo

Vários critérios são usados ao escolher rolamentos. Um procedimento de seleção é usado para determinar qual rolamento é mais adequado para uma aplicação industrial específica. Durante esse processo, os rolamentos são examinados de perto de diferentes pontos de vista, como velocidade e condições de operação. Não existe um procedimento padrão especificado, mas é aconselhável considerar a experiência com aplicações ou estudos de caso comparáveis.

A lista de aplicações possíveis para rolamentos é infinita - eles são usados em uma ampla gama de condições e em diferentes ambientes operacionais. Na verdade, a gama de condições operacionais e requisitos de rolamentos está aumentando ainda mais à medida que a tecnologia avança rapidamente. A consideração dos parâmetros a seguir ajudará você a escolher o rolamento certo entre o grande número de designs e tamanhos disponíveis.

SELEÇÃO DO TIPO DE ROLAMENTO

1. Espaço da instalação

Há um determinado espaço de instalação, portanto, o rolamento deve caber. O espaço disponível é usado para determinar o tamanho do furo, o diâmetro externo e a largura.

2. Classificação de carga

Vários tipos de rolamentos com diferentes classificações de carga cabem no espaço da instalação disponível. Os rolamentos de rolos têm uma classificação de carga mais alta do que os rolamentos de esferas do mesmo tamanho e podem lidar melhor com cargas de choque. A decisão depende de qual rolamento entregará a vida útil de desempenho necessária.

3. Limite de rotação

Muitos fatores afetam a velocidade, como o tipo de rolamento, tamanho, tipo de gaiola e método de lubrificação. Se caso a graxa convencional for usada como lubrificante, os

rolamentos rígidos de esferas alcançam a velocidade mais alta permitida e os rolamentos de esferas axiais a mais baixa.

4. Desalinhamento dos Anéis, Interno e Externo

Os anéis internos e externos devem estar alinhado, mas sempre estão ligeiramente desalinhados. Isso ocorre quando o eixo é deformado devido ao carregamento ou quando é necessária a compensação de erros dimensionais na estrutura. O nível de inclinação permitido depende do tipo de rolamento e das condições de operação. Esse ângulo permitido geralmente é muito pequeno. Se mais inclinação for necessária, opções como rolamentos autocompensadores de esferas, rolamentos autocompensadores de rolos ou unidades de rolamentos especiais são recomendados.

5. Rigidez

As cargas aplicadas deformam o rolamento a partir das áreas de contato entre os corpos rolantes e as pistas. Rigidez do rolamento é o termo usado para descrever a relação entre a carga do rolamento e a deformação elástica dos anéis interno e externo e dos corpos rolantes. Os rolamentos de rolos são adequados nos casos em que é necessária alta rigidez. A rigidez também pode ser aumentada pelo pré-carregamento de rolamentos de esferas de contato angular ou rolamentos de rolos cônicos, por exemplo.

ESCOLHENDO O ROLAMENTO CERTO E ARRANJO

6. Ruído e torque de operação

Os mancais de rolamento geram ruído e torque de funcionamento mínimos. Se necessário, rolamentos rígidos de esferas e rolamentos de rolos cilíndricos podem funcionar de forma ainda mais silenciosa. Rolamentos rígidos de esferas são recomendados para uso em motores elétricos e instrumentos de medição onde baixos níveis de ruído e torques são as principais considerações.

7. Precisão de giro

Existem diferentes maneiras de determinar a precisão da operação dos rolamentos. As classes de precisão dependem do tipo de rolamento. Se a operação de precisão for necessária, rolamentos rígidos de esferas, rolamentos de esferas de contato angular e rolamentos de rolos cilíndricos são a melhor escolha.

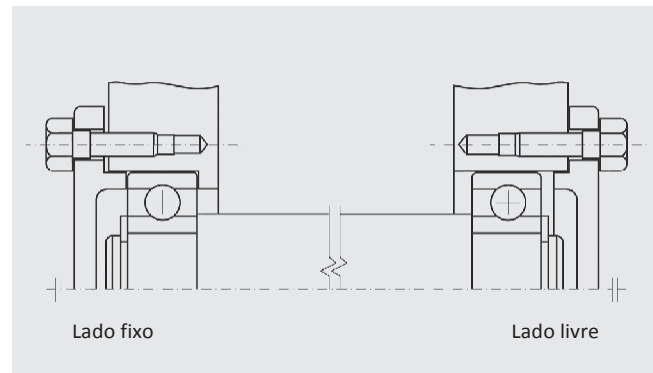
8. Instalação e remoção

Os métodos de instalação e remoção variam de acordo com o tipo de rolamento. Se o rolamento puder ser desmontado, é mais fácil de instalar e remover. Os rolamentos de rolos cilíndricos, rolamentos de rolos cônicos e rolamentos de rolos de agulhas geralmente se enquadram nesta categoria. Eles são a melhor escolha se forem feitas inspeções regulares. Rolamentos autocompensadores de esferas e rolamentos autocompensadores de rolos com furos cônicos (com ou sem luvas) exigem mais habilidade de montagem porque a folga interna é ajustada durante o processo de instalação.

SELEÇÃO DA DISPOSIÇÃO DO ROLAMENTO

1. Disposição dos rolamentos de lado fixo e lado livre

- › Consiste em um rolamento fixo e um rolamento livre: Os rolamentos não podem ser pré-carregados axialmente
- › O rolamento de lado fixo pode suportar cargas radiais e axiais
- › Os anéis do rolamento de fixação devem ser fixados axialmente no eixo e dentro do alojamento
- › O rolamento livre suporta apenas cargas radiais e permite o deslocamento axial
- › Este deslocamento axial pode ocorrer livremente nos rolamentos que permite separação dos anéis interno e externo, como por exemplo rolamentos de rolos cilíndricos do tipo NU e N, ou ser assegurado por rolamentos que não permite a separação dos anéis interno e externo utilizando um ajuste de folga no alojamento.

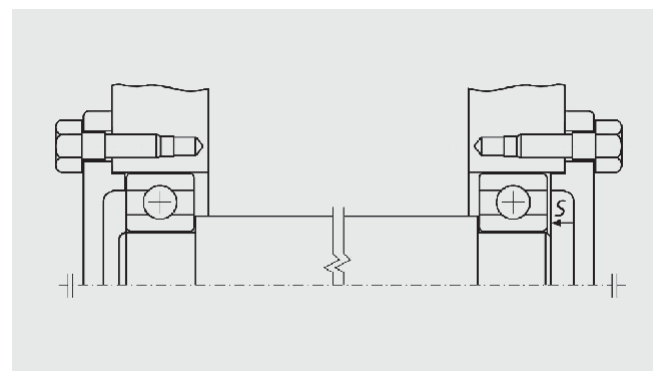


2. Disposição dos rolamento sem distinção entre lado fixo e lado livre

- › Ambos os rolamentos absorvem as cargas axiais em uma única direção
- › Tanto mancais flutuantes quanto fixos podem ser usados

2.1 Disposição dos rolamentos sem distinção entre lado fixo e lado livre com rolamentos flutuantes

- › Pode ser usado quando nenhuma orientação axial fechada é necessária
- › Os rolamentos inseparáveis são fixados de modo que cada rolamento permita a folga axial em uma direção usando um ajuste deslizante
- › Em rolamentos separáveis de rolos cilíndricos do tipo NJ, esta mudança ocorre dentro do rolamento - um ajuste de deslizamento fechado não pode ser usado



ESCOLHENDO O ROLAMENTO CERTO E ARRANJO

2.2 Disposição dos rolamentos sem distinção entre lado fixo e lado livre com rolamentos fixos

- › Os rolamentos de esferas de contato angular ou rolamentos de rolos cônicos são dispostos simetricamente, por exemplo, e mantidos no lugar - as fixações são usadas para ajustar o sistema de rolamento axialmente à folga de trabalho e / ou uma pré-carga
- › Existem arranjos costa a costa (a) e face a face (b)
- › A distância "A" entre os centros da linha de carga é usada como o espaçamento do rolamento
- › Esta distância também conhecida como linha de carga, ela é maior com um arranjo costa a costa (b) do que com um arranjo face a face
- › Um arranjo costas a costas é a melhor opção se for necessária uma folga de inclinação mínima

- › Um arranjo face a face é mais fácil para ajuste de folga e pré-carga quando ajustes de interferência são usados no eixo
- › Se o eixo estiver mais quente do que o alojamento - como na maioria das aplicações, o seguinte se aplica:

Ao usar um arranjo face a face (b), a folga sempre diminuirá durante a operação

Ao usar um arranjo costa a costa (a), existem dois cenários diferentes:

1. Se os rolamentos estiverem próximos, a expansão radial pode ser maior do que a expansão axial do eixo e a folga diminuirá durante a operação
2. Se os rolamentos estiverem distantes, a expansão axial do eixo pode ser maior do que a expansão radial e a folga diminuirá durante a operação

