

# CONHECIMENTO EM MOVIMENTO

## O BOLETIM TÉCNICO DA NSK

### Como prolongar a vida útil em Motoredutores

Os rolamentos de equipamentos que operam em ambientes extremos devem obter um bom desempenho em altas rotações com cargas mais pesadas. A confiabilidade do equipamento é muito importante e algumas aplicações que antes eram projetadas com rolamentos de esferas já não atendem à demanda por vida útil prolongada ou maior confiabilidade.



#### Substituindo rolamentos por Rolos Cilíndricos

Os motores elétricos de grande potência ilustram a substituição dos rolamentos de esferas. Frequentemente, em muitas aplicações, o rolamento do lado acionado é do tipo Rígido de uma Carreira de Esferas, contudo, esses rolamentos não são capazes de suportar altas cargas radiais e, conseqüentemente, não promovem uma vida útil satisfatória. Portanto, substituir por um rolamento de rolos cilíndricos permite que o motor tenha bom desempenho sob altas cargas.

Assim como o motor elétrico, muitas aplicações de alta rotação combinam um rolamento de rolos cilíndricos com um rolamento de esferas no eixo, desde que existam semelhanças dimensionais entre os dois rolamentos como:

- Rolamentos de esferas podem ser substituíveis por rolamentos de rolos cilíndricos, pois existe compatibilidade entre ambos. Por exemplo, um rolamento de rolos cilíndricos NU310 possui o mesmo furo, diâmetro externo e largura que um rolamento de esferas 6310. Ambos os tipos de rolamentos têm o limite de rotação similar, permitindo que o rolamento de rolos cilíndricos opere em altas rotações praticamente iguais ao rolamento de esferas.



Os rolamentos de Rolos Cilíndricos são comumente usados quando alta capacidade de carga e maior vida útil são necessárias para atender às especificações do projeto.

## Grande variedade de modelos disponíveis

Existe uma ampla variedade de rolamentos de rolos cilíndricos, permitindo que você utilize também para aplicações específicas. A escolha do modelo mais adequado para o trabalho depende do arranjo de montagem e se o rolamento deve suportar tanto cargas axiais quanto cargas radiais. Abaixo estão os diferentes tipos de rolamentos de rolos cilíndricos disponíveis:

- NNU e NN - Rolamentos de duas carreiras normalmente utilizados para fusos de máquinas-ferramenta de alta rotação.
- NU - São comuns em laminadores em Siderúrgicas dispostos de quatro carreiras de rolos.

Tolerâncias do furo, diâmetro externo e largura dos rolamentos normalmente seguem as especificações ISO. A classe normal possui tolerância padrão, mas também existem tolerâncias especiais que são recomendadas para aplicações específicas. Essas classes de tolerância e designação são iguais tanto para rolos cilíndricos quanto para rolos esféricos.

Existe uma variedade de tipos de gaiolas para rolos cilíndricos. As gaiolas podem ser em aço estampado para tamanhos pequenos, que na maioria das vezes possui uma peça estampada com gaiola tipo janela. Alguns rolamentos pequenos utilizam gaiolas confeccionadas de materiais de poliamida de alta resistência.

Os rolamentos maiores requerem gaiolas de latão usinado, podendo ser dispostos de duas peças ou peça única. Os rolamentos de várias carreiras normalmente utilizam a gaiola disposta de uma única peça feita de latão usinado.



## Importantes considerações sobre design

As altas cargas radiais afetam ambos os rolamentos em um eixo, esta situação fez com que os engenheiros considerassem os rolamentos de rolos cilíndricos em ambas as posições. Assim, além de suportar altas cargas radiais, os rolamentos também podem suportar mínimas cargas axiais utilizando, por exemplo, um par de rolamentos de rolos cilíndricos tipo NJ ou NF.

As aplicações mais comuns são redutores ou polias, onde pequenas cargas axiais são geradas por conta das engrenagens ou alinhamento das correias. A carga axial que os rolamentos podem suportar depende da série, da rotação de trabalho e do tipo de lubrificante. No geral, quando a rotação do rolamento aumenta, a capacidade de suportar carga axial diminui. Se o óleo for usado como lubrificante em vez de graxa, o rolamento tende a suportar maior carga axial.

Para obter informações sobre rolamento de rolos cilíndricos, entre em contato através do nosso site [www.nsk.com.br](http://www.nsk.com.br).

