

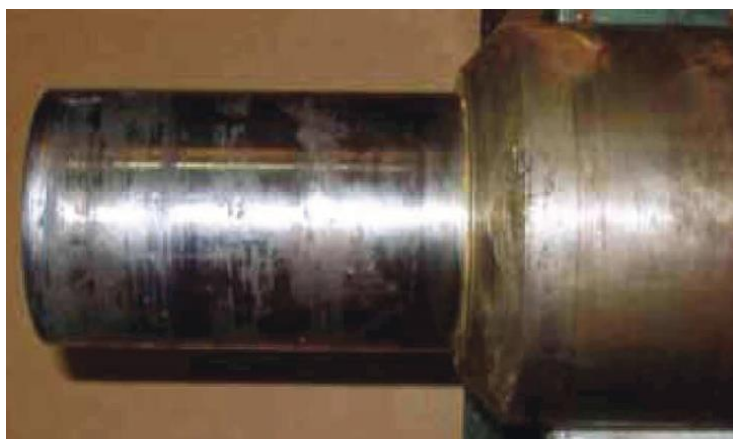
## CONHECIMENTO EM MOVIMENTO O BOLETIM TÉCNICO DA NSK

### Obtendo um bom ajuste – selecionando o ajuste correto para o eixo e o alojamento.

O primeiro passo para a vida útil do rolamento é selecionar um rolamento do tipo e tamanho apropriado. Mas isso não é suficiente, porque mesmo um rolamento corretamente selecionado falhará prematuramente se os ajustes do eixo e do alojamento estiverem incorretos.

Muito ou pouca interferência entre as partes de um ajuste pode causar problema, ou falha precoce. Isso se torna ainda mais crítico quando o rolamento é substituído. Um rolamento que falhou pode danificar o eixo e o alojamento, fazendo com que eles estejam fora de sua tolerância.

A perda do ajuste entre o eixo e o anel interno do rolamento (ou o alojamento e o anel externo) pode levar a um movimento rotativo, ou “deslizamento” entre essas partes. O deslizamento desgasta a superfície de contato entre as partes, aumentando a distância entre eles. Eventualmente, o processo pode gerar calor anormal, vibração e possível contaminação por partículas de desgaste acumuladas, como pode ser visto na foto.



Na outra extremidade (anel interno do rolamento), há interferência excessiva que causa outros problemas que podem diminuir a vida útil do rolamento. **Dois preocupações principais estão fraturando o anel e reduzindo a folga interna do rolamento.** Muita interferência gera um alto estresse, que às vezes pode fraturar o anel interno. Além disso, um ajuste com interferência pode diminuir a folga interna de um rolamento devido à expansão do anel interno ou a redução do anel externo. Quando a interferência é muito grande, a folga interna torna-se negativa, que resulta em calor excessivo e falha prematura do rolamento.

**O eixo é utilizado com um ajuste impróprio que pode levar a uma falha prematura.**

## Ajuste correto

Certamente, a seleção adequada do ajuste influencia muito na vida do rolamento. Como regra geral, a parte rotativa deve ter o ajuste com interferência. Para especificar o ajuste correto, você deve entender os principais fatores que influenciam na recomendação do ajuste:

## Condições de operação

Qual anel gira, o interno ou externo? A carga é estacionária? Esses fatores indicam qual anel deve ter ajuste de interferência. Existem três combinações possíveis:

1. Ajuste com interferência no anel interno e com folga no anel externo – uma montagem comum;
2. Ajuste com interferência no anel externo e com folga no anel interno – também uma montagem comum;
3. Ajuste com interferência em ambos os anéis – raramente visto.

**Tabela 1:** Mostra recomendações para o ajuste baseado em condições de operações típicas.

**Carga:** A carga diminui a interferência do anel interno. Assim, as cargas mais pesadas requerem uma interferência maior.

## Material do alojamento e do eixo:

Veja a composição do material do alojamento e do eixo. A resistência do material altera a taxa de expansão térmica, torna o ajuste adequado e diferente para cada material. Por exemplo, o alumínio se expande mais do que o aço, assim um ajuste com interferência em um anel externo no alojamento de alumínio requer maior interferência do que um de aço exigiria.

Além disso, devem ser dadas condições especiais para vibrações elevadas ao fazer recomendações de ajuste, você deve evitar o alojamento bipartido ao usar um ajuste com interferência em um anel externo – a combinação geralmente leva a ovalização do anel do rolamento. Aplicação com vibração pesada pode precisar de ajuste com interferência no anel interno e externo.

Usando estas diretrizes, você deve inspecionar o eixo e o alojamento para verificar se eles atendem as especificações originais do fabricante, isso assegura a vida máxima para a substituição do rolamento.

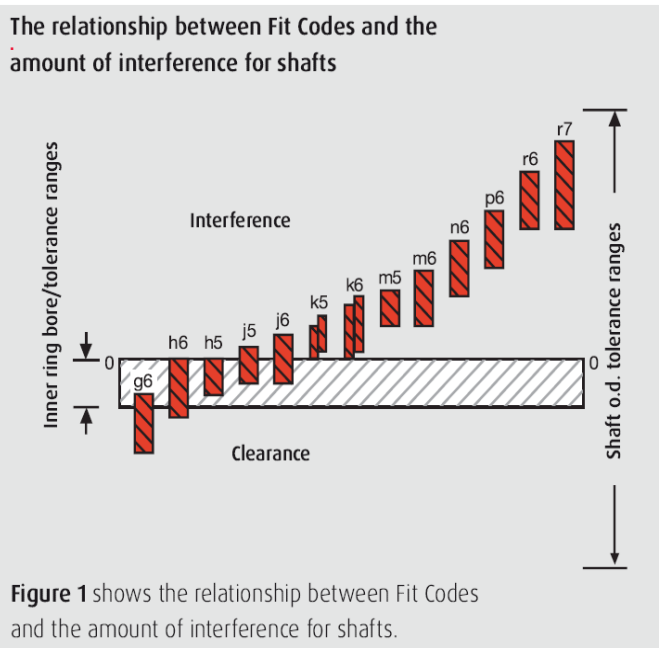
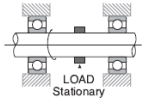
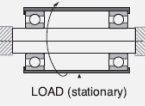


Figure 1 shows the relationship between Fit Codes and the amount of interference for shafts.

Table 1 - Loading conditions and fit

Load Application	Bearing Operation		Load Conditions	Fitting		Examples
	Inner Ring	Outer Ring		Inner Ring	Outer Ring	
	Rotating	Stationary	Rotating Inner Ring Load	Tight Fit	Loose Fit	Electric Motor Pumps Machine Tools Gears
	Stationary	Rotating	Rotating Outer Ring Load	Loose Fit	Tight Fit	Conveyer Rollers Tension Pulleys Auto Wheel Hubs
Direction of load due to variation of direction or unbalanced load	Rotating or Stationary	Rotating or Stationary	Direction of Load Indeterminate	Tight Fit	Tight Fit	Auto Fan Clutch Special Applications