

CONOCIMIENTO EN MOVIMIENTO EL BOLETÍN TÉCNICO DE NSK

Obteniendo un buen ajuste – seleccionando el ajuste correcto para el eje y el alojamiento.

El primer paso para la vida útil del rodamiento es seleccionar un rodamiento del tipo y tamaño apropiado. Pero eso no es suficiente, porque mismo un rodamiento correctamente seleccionado fallará prematuramente si los ajustes del eje y del alojamiento estuvieren incorrectos.

Mucha o poca interferencia entre las partes de un ajuste puede causar problema, o falla precoz. Eso se torna aún más crítico cuando el rodamiento es sustituido. Un rodamiento que falló puede dañar el eje y el alojamiento, haciendo con que ellos estén fuera de su tolerancia.

La pérdida del ajuste entre el eje y el anillo interno del rodamiento (o el alojamiento y el anillo externo) puede llevar a un movimiento rotativo, o “deslizamiento” entre esas partes. El deslizamiento desgasta la superficie de contacto entre las partes, aumentando la distancia entre ellos. Eventualmente, el proceso puede generar calor anormal, vibración y posible contaminación por partículas de desgaste acumuladas, como se puede ver en la foto.



En la otra extremidad (anillo interno del rodamiento), hay interferencia excesiva que causa otros problemas que pueden disminuir la vida útil del rodamiento. **Dos preocupaciones principales están fracturando el anillo y reduciendo la holgura interna del rodamiento.** Mucha interferencia genera un alto estrés, que a veces puede fracturar el anillo interno. Además, un ajuste con interferencia puede disminuir la holgura folga interna de un rodamiento debido a la expansión del anillo interno o la reducción del anillo externo. Cuando la interferencia es muy grande, la holgura interna se vuelve negativa, que resulta en calor excesivo y falla prematura del rodamiento.

El eje es utilizado con un ajuste impropio que puede llevar a una falla prematura.

Ajuste correcto

Seguramente, la selección adecuada del ajuste influye mucho en la vida del rodamiento. Como regla general, la parte rotativa debe tener el ajuste con interferencia. Para especificar el ajuste correcto, debes entender los principales factores que influyen en la recomendación del ajuste:

Condiciones de operación

¿Cuál anillo gira, el interno o el externo? ¿La carga es estacionaria? Esos factores indican cual anillo debe tener ajuste de interferencia. Existen tres posibles combinaciones:

1. Ajuste con interferencia en el anillo interno y con holgura en el anillo externo – un montaje común;
2. Ajuste con interferencia en el anillo externo y con holgura en el anillo interno – también un montaje común;
3. Ajuste con interferencia en ambos anillos – raramente visto.

Cuadro 1: Muestra recomendaciones para el ajuste con base en condiciones de operaciones típicas.

Carga: La carga disminuye la interferencia del anillo interno. Así, las cargas más pesadas requieren una interferencia mayor.

Material del alojamiento y del eje:

Vea la composición del material del alojamiento y del eje. La resistencia del material altera la tasa de expansión térmica, torna el ajuste adecuado y diferente para cada material. Por ejemplo, el aluminio se expande más que el acero, así un ajuste con interferencia en un anillo externo en el alojamiento de aluminio requiere mayor interferencia que uno de acero lo exigiría.

Además, se deben dar condiciones especiales para vibraciones elevadas al hacer recomendaciones de ajuste, debes evitar el alojamiento bipartido al usar un ajuste con interferencia en un anillo externo – la combinación generalmente lleva a la ovalización del anillo del rodamiento. Aplicación con vibración pesada puede necesitar de un ajuste con interferencia en el anillo interno y externo.

Usando estas directrices, debes inspeccionar el eje y el alojamiento para verificar si ellos cumplen las especificaciones originales del fabricante, eso asegura la vida máxima para la sustitución del rodamiento.

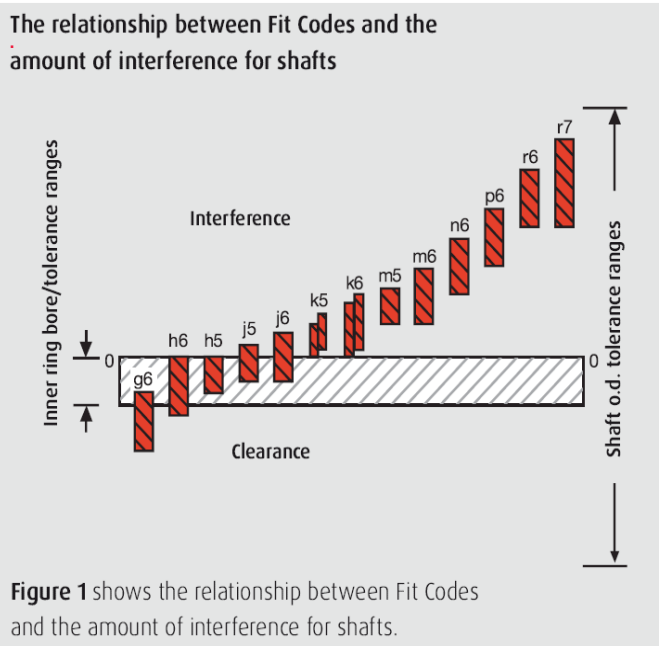
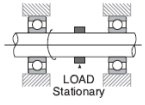
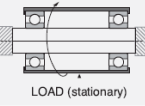


Figure 1 shows the relationship between Fit Codes and the amount of interference for shafts.

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