

TECHNICAL INSIGHT

UNA PUBLICACIÓN DE NSK EUROPE

Diseño de ejes y alojamientos Para un funcionamiento y un rendimiento óptimos

Cualquier imprecisión en la geometría de los ejes o de los alojamientos afecta al funcionamiento del rodamiento. El diseño óptimo de las piezas y un montaje preciso son, por lo tanto, requisitos previos e importantes para conseguir un rendimiento óptimo del rodamiento.

Precisión del codo del eje

Las imprecisiones perpendiculares del codo del eje pueden ocasionar un desplazamiento entre los anillos interiores y exteriores del rodamiento, provocando una mayor carga sobre los bordes y reduciendo la vida útil del rodamiento. También puede provocar la rotura o el desgaste de la jaula. Para poder sujetar el rodamiento, el alojamiento debe ser estable dimensionalmente. El alto nivel de rigidez también presenta ventajas en lo referente a la generación de ruido y a la distribución de la carga.

En condiciones de funcionamiento normales, basta con que la superficie para el ajuste esté torneada o taladrada con precisión. Las aplicaciones con bajo nivel de ruido y vibración o las cargas elevadas, sin embargo, requieren superficies rectificadas.

Si se instalan dos o más rodamientos en un solo alojamiento, las superficies del anillo interior del alojamiento para el ajuste deben estar diseñadas de forma que puedan mecanizarse en un solo paso.

El diseño y el emparejamiento de los alojamientos partidos deben ser lo bastante precisos como para evitar la deformación de los anillos exteriores de los rodamientos.

Precisión de los radios del chaflán y del codo

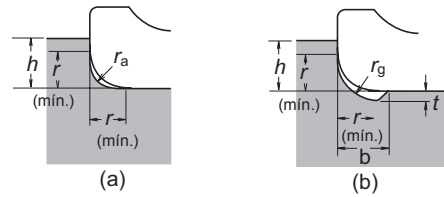
1. Rodamientos radiales

Para los rodamientos radiales, los codos del eje y del alojamiento deben ser lo bastante altos como para soportar adecuadamente la cara del rodamiento.

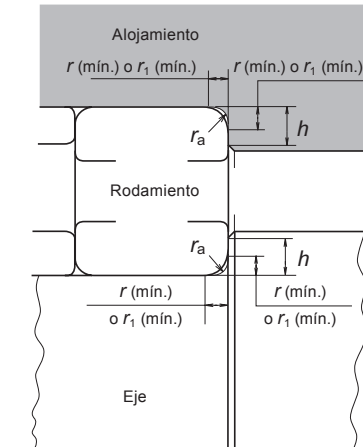
La superficie del anillo debe proyectarse más allá del codo para permitir el uso de extractores de rodamientos.

Para los rodamientos de rodillos cónicos y los rodamientos de rodillos cilíndricos, que están sometidos a cargas axiales elevadas, es especialmente importante que la altura del codo (h) sea lo bastante grande como para proporcionar un apoyo suficiente a las caras del rodamiento.

Los anillos del rodamiento no deben solaparse con los chaflanes del eje o del alojamiento. El mayor radio del chaflán r_a del eje o del alojamiento debe ser inferior al menor radio del borde r (mín.) o r_1 (mín.) del anillo del rodamiento.



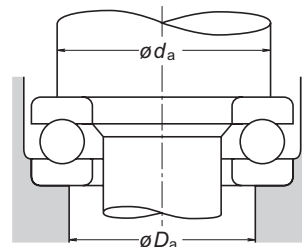
Radio del borde, radio del chaflán y alturas del codo



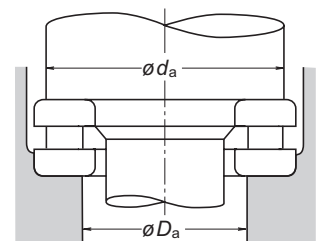
Radio del borde, radio del chaflán del eje y del alojamiento, así como alturas del codo

2. Rodamiento de empuje

Para los rodamientos de empuje, debe prestarse especial atención a la perpendicularidad y la posición de las superficies de apoyo. Para los rodamientos de bolas axiales, el diámetro del codo del alojamiento D_a debe ser inferior al diámetro medio de las bolas, y el diámetro del codo del eje d_a debe ser superior al diámetro medio de las bolas. Para los rodamientos de rodillos axiales, es recomendable que los codos del eje y del alojamiento apoyen toda la longitud de contacto entre los rodillos y los anillos.



Dimensiones de instalación del rodamiento de bolas axial



Dimensiones de instalación del rodamiento de rodillos radial

3. Rodamiento de rodillos cónicos

Los codos de los ejes o de los alojamientos que soportan la cara del rodamiento deben ser perpendiculares a la superficie del eje o del anillo interior del alojamiento. Para los rodamientos de rodillos cónicos, el juego a ambos lados del rodamiento debe ser suficiente para garantizar que no haya contacto entre la jaula y el alojamiento.