

Conseguir una vida más larga en motores y transmisiones

Los rodamientos que se utilizan en equipos de fabricación en entornos extremos deben funcionar bien a velocidades más altas con cargas más elevadas. La fiabilidad del equipo es igualmente importante y algunas aplicaciones que fueron diseñadas para trabajar con rodamientos de bolas ya no satisfacen las exigencias de mayor duración o mayor fiabilidad.



Substitución de los Rodamientos de Rodillos Cilíndricos

Los motores eléctricos de gran potencia ilustran el abandono en el uso de los rodamientos de bolas. A menudo, en muchas aplicaciones, el rodamiento del extremo de la transmisión es un rodamiento de bolas de ranura profunda, sin embargo, es posible que estos rodamientos no sean capaces de soportar las cargas radiales requeridas y, por lo tanto, no disfruten de una vida útil satisfactoria. Por lo tanto, la sustitución del rodamiento por un rodamiento de rodillos cilíndricos permite que el motor funcione de manera más fiable aunque esté sometido a cargas elevadas.

Al igual que en los motores eléctricos, muchas aplicaciones de alta velocidad combinan un rodamiento de rodillos cilíndricos con un rodamiento de bolas en el eje, ya que existen similitudes esenciales entre los dos tipos de rodamientos:

- ▶ Desde el punto de vista de las dimensiones, los rodamientos de bolas y los rodamientos de rodillos cilíndricos son intercambiables. Por ejemplo, un rodamiento de rodillos cilíndricos NU310 comparte el mismo diámetro interior, diámetro exterior y anchura que un rodamiento de bolas 6310.
- ▶ Ambos tipos de rodamientos tienen unas capacidades de velocidad límite similares, permitiendo que los rodamientos de rodillos cilíndricos funcionen a unas velocidades máximas prácticamente idénticas a las de los rodamientos de bolas.



Los rodamientos de rodillos cilíndricos se suelen utilizar cuando se requiere una elevada capacidad de carga y una larga vida útil para cumplir con las especificaciones de diseño.

Una Gran Variedad de Diseños Disponibles

Los rodamientos de rodillos cilíndricos están disponibles en una amplia variedad de diseños, de forma que se puede seleccionar el más adecuado para cada tipo de aplicación. La elección del diseño correcto para cada tipo de trabajo depende de la forma en que estén montados los rodamientos y de si éstos deben soportar cargas axiales (de empuje) o radiales. Éstos son los diferentes tipos de rodamientos de rodillos cilíndricos disponibles:

Los rodamientos de rodillos cilíndricos también están disponibles en diseños con varias hileras. En general, en los husillos de máquinas herramienta de velocidad ultra-alta suelen utilizarse rodamientos de doble hilera, tanto de tipo NNU como NN. Los rodamientos de cuatro hileras de tipo NU son los que se suelen utilizar en los soportes de los trenes de laminación de barras y cables en acerías.

Las tolerancias para el diámetro interior del rodamiento, el diámetro exterior y la anchura siguen las especificaciones ISO. Si bien Class Normal es la tolerancia estándar, existen rodillos cilíndricos de mayor precisión para aplicaciones especiales. La tolerancia y las designaciones de clase son idénticas a las utilizadas para los rodamientos de bolas y para los rodamientos de rodillos esféricos.

Existen múltiples variaciones en las jaulas de los rodamientos de rodillos cilíndricos. El acero estampado se suele utilizar con frecuencia en rodamientos de pequeño tamaño, generalmente en el tipo de ventana de una sola pieza. En algunos rodamientos de pequeño tamaño se utilizan materiales de poliamida de alta resistencia. Los rodamientos más grandes requieren jaulas de latón mecanizadas, tanto si se trata de dos piezas remachadas como de diseños de una sola pieza. Los rodamientos de varias hileras suelen emplear una jaula tipo retén de una sola pieza fabricada en latón mecanizado.



Consideraciones importantes de diseño

Las elevadas cargas radiales que afectan a los dos rodamientos de un eje inducen a los ingenieros a utilizar los rodillos cilíndricos en ambas posiciones. Por lo tanto, los rodamientos también pueden soportar cargas axiales (empuje). Es posible que en estas condiciones los ingenieros opten por utilizar un par de rodillos cilíndricos NJ o NF.

Las aplicaciones típicas son en transmisiones o en los ejes de poleas, donde las pequeñas cargas axiales son el resultado de las cargas generadas por los engranajes o por la alineación de las correas de transmisión. Las cargas axiales que pueden soportar estos rodamientos dependen de la serie, la velocidad de funcionamiento normal y el tipo de lubricante. Por regla general, cuando la velocidad del rodamiento aumenta, disminuye la capacidad para soportar cargas axiales. Si como lubricante se usa aceite en lugar de grasa, el rodamiento puede soportar una carga axial más elevada.

Para obtener los mejores resultados antes de seleccionar un rodamiento de rodillos cilíndricos, contacte con el departamento de ingeniería de NSK para que le ayuden a determinar el tipo de rodamiento correcto que se debe utilizar.

Para más información, visite nuestro sitio web www.nsk-europe.com

