

Influencias ambientales sobre cojinetes

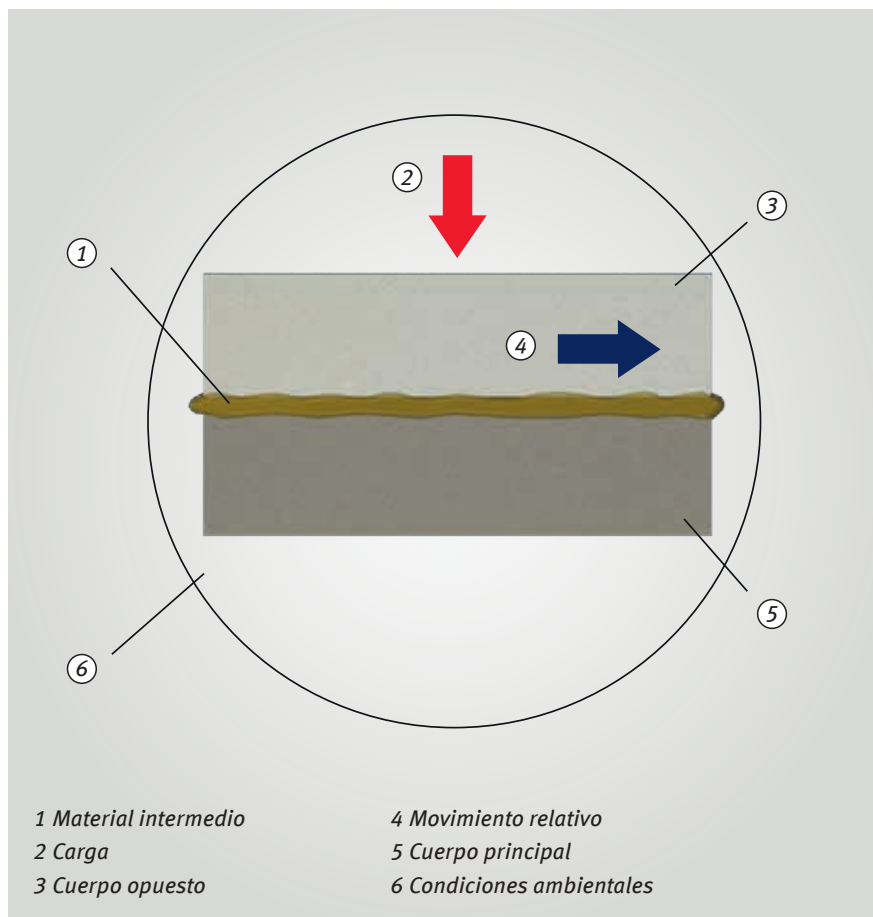
Los cojinetes sirven para la absorción y transmisión de fuerzas entre componentes que se mueven relativamente entre sí. Se determina la posición de los componentes móviles entre sí y se garantiza la precisión de guía en el movimiento.

Los cojinetes deben cumplir numerosos requerimientos. Deben soportar cargas mecánicas lo más altas posible y al mismo tiempo presentar solo un desgaste mínimo dentro de su durabilidad. Asimismo deben resistir velocidades de deslizamiento

elevadas y ser insensibles a las fallas del entorno del cojinete.

Lo complejo que puede llegar a ser un sistema tribológico, en cuyo centro funciona un cojinete, lo muestra la figura 1.

Influencias en un sistema tribológico



Sistema tribológico

Condiciones ambientales

- Temperatura, medio, suciedad

Carga

- Cantidad de carga, tipo de carga (estática, dinámica)
- Tiempo de carga (continua, con intervalos), carga circunferencial, carga puntual

Cuerpo opuesto

- Material, espesor, rugosidad superficial, conductibilidad térmica

Movimiento relativo

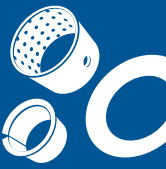
- rotando, oscilando, lineal
- velocidad de deslizamiento, duración del movimiento

Material intermedio

- Lubricante sólido, grasa, lubricante sólido, viscosidad
- Resistencia al envejecimiento

Cuerpo principal

- Material, espesor, rugosidad superficial, resistencia al desgaste, capacidad de funcionamiento de emergencia
- resistencia química



Con respecto al tipo de servicio se distinguen tres sistemas funcionales:

- cojinetes sin mantenimiento para marcha en seco
- cojinetes de bajo mantenimiento lubricados con grasa
- cojinetes de accionamiento hidrodinámico

Los cojinetes de funcionamiento hidrodinámico pueden cumplir relativamente bien los distintos requisitos. Esto permite, con ayuda de modernos procedimientos de cálculo, diseñar cojinetes lubricados con aceite de modo óptimo y seguro para el funcionamiento.

Los cojinetes de bajo mantenimiento en general están lubricados con grasa. Normalmente la cantidad de grasa introducida

durante el montaje es suficiente para toda la durabilidad del cojinete.

Si un cojinete lubricado con grasa se utiliza en condiciones más difíciles es conveniente una relubricación. Los intervalos de relubricación establecidos correctamente pueden prolongar considerablemente la durabilidad.

El cálculo de la durabilidad esperada en cojinetes lubricados con grasa, no obstante, debido a los numerosos factores de influencia es incierto y solo debe considerarse como un valor de orientación.

A menudo, sin embargo, la lubricación con aceite o grasa no es posible o no está permitida. En tales casos se utilizan cojinetes sin mantenimiento para marcha en seco. El cálculo de la durabilidad tampoco

es suficientemente exacto en este caso.

La práctica muy extendida de calcular la durabilidad con ayuda de métodos sencillos teniendo en cuenta los factores de influencia (p. ej. carga específica, velocidad de deslizamiento, temperatura, etc.) solo puede proporcionar valores de orientación aproximados. Por este motivo se recomienda realizar pruebas en condiciones similares a las de la aplicación tanto para el diseño de cojinetes sin mantenimiento para marcha en seco así como para el diseño de cojinetes de bajo mantenimiento.

Podrá encontrar más información sobre los modelos funcionales especiales de cojinetes sin mantenimiento o de bajo mantenimiento en el catálogo KS PERMAGLIDE®, a partir de la página 8.