

Success Story

Industria: Acero y No-ferrosas

Aplicación: Fresadora

Cost Saving: € 35 600

Introducción

Una compañía siderúrgica que producía raíles para distintas aplicaciones, requería mecanizar dos superficies planas en los extremos de los mismos, para que fueren correctamente unidos durante su montaje. Debido a la longitud de los raíles, la rigidez del cabezal era un factor crítico. Con la configuración original de rodamientos, se producía una reducción en la rigidez de los rodamientos tras unos 3 meses de operación, originando la sustitución de la transmisiones y motores. Se solicitó a NSK que investigase el diseño para tratar de buscar una medida correctora. Los ingenieros de NSK visitaron la planta y analizaron la estructura del cabezal. En función de lo observado, se consideró sustituir la disposición de los Rodamientos de Bolas de Contacto Angular de Super Precisión. a cuatro hileras de rodamientos, siendo éstos de mayor ángulo de contacto. Una vez realizado el cambio, los rodamientos continuaron trabajando durante más de un año sin que se produjese ningún fallo, ni en el motor, ni en la transmisión..

Factores Clave

- Máquina Fresadora
- Breve periodo de operación para mecanizar el duro y basto material.
- Solución NSK: Rodamientos de Bolas de Contacto Angular de Alta Precisión de 25° de contacto en vez de 15°
- La disposición de tres rodamientos fue reemplazada, pasando a disponer de cuatro rodamientos y así incrementar la capacidad de carga radial y la rigidez.
- Informe para chequear las mejoras realizadas
- Debido a estos cambios, se generó un aumento de la rigidez a la flexión del eje
- La vida operativa se incrementó pasando de 3 meses a más de 1 año



↑ Fresadora

Propuesta de Valor

- Los ingenieros de NSK inspeccionaron los rodamientos que fallaron y chequearon las huellas de rodadura en los caminos.
- Se realizó el cálculo de cabezal considerando las herramientas de alta capacidad de corte actuales.
- Como consecuencia del análisis, los ingenieros de NSK propusieron rediseñar el cabezal con la combinación de cuatro rodamientos en lugar de tres.
- Se cambió el ángulo de contacto de 15° a 25° para incrementar la rigidez de flexión del eje
- Prolongación de la vida útil y rigidez de 3 meses a más de 1 año

Características del producto

- Series Estándar
- Los rodamientos de NSK de super precisión están fabricados conforme a las Normas ISO
- Series 70xx, 72xx, 79xx
- Tres tipos de ángulo de contacto: 15° (C), 25° (A5), 30° (A)
- Se utiliza en combinaciones con precarga
- Dos tipos de jaula: Resina Fenólica (TR) o Poliamida (TYN), dependiendo de los requerimientos de la aplicación
- Dos tipos de material paa las bolas: Acero y Cerámica (tipo SN24)



↑ Rodamientos de Bolas de Contacto Angular de Alta Precisión

Desglose del Beneficio aportado

Diseño Antiguo

Costo

Solución NSK

Costo

	Costes del set de rodamientos	€ 600	Costes del set de rodamientos	€ 800
	Costes debidos a las 4 paradas de producción anuales	€ 28.000	No hay paradas de producción	€ 0
	Costes de sustitución de rodamientos	€ 1.500	Costes de sustitución de rodamientos	€ 300
	Costes de los motores y herramientas	€ 6.600	No hay costes adicionales por motores y herramientas	€ 0
Coste Total Anual		€ 36 700		€ 1 100