

Success Story

Industria: Energía Eólica

Aplicación: Micro Turbina Eólica

Cost Saving: € 337 600

Introducción

Un cliente estaba teniendo problemas en el diseño y elección de los componentes de una micro turbina eólica debido al importante impacto del coste de los rodamientos. El cliente, fabricante de primer equipo (OEM), necesitaba mejorar el coste de producción y de las compras de todos los componentes para poder seguir con el proyecto. Los ingenieros de NSK identificaron varios puntos en los que era posible reducir significativamente el coste de fabricación de la turbina eólica. Las recomendaciones de NSK aportaron mejoras en el rendimiento, fiabilidad, simplificación de los procesos de ensamblaje y la vida operativa de los rodamientos. La revisión de la unidad completa, supuso un ahorro de €337.600.

Factores Clave

- Micro turbina eólica
- Proyecto en peligro debido al importante impacto del coste de los rodamientos
- Solución NSK : Cambio de diseño en diferentes áreas reduce el coste total de la turbina
- Mejora el rendimiento, fiabilidad y simplifica los procesos de ensamblaje, obteniendo una vida operativa de los rodamientos que pasa de 200.000 a 224.400 horas



↑ Micro Turbina Eólica

Propuesta de Valor

- En la revisión del diseño de la turbina eólica se identificaron varios puntos en los que era posible reducir el coste de la fabricación. Esto incluía la sustitución de un rodamiento de una hilera de bolas de contacto angular y un rodamiento de una hilera de bolas radiales ambos con grasa estándar, ensamblados en el eje principal, por dos rodamientos de una hilera de bolas radiales con grasa de larga duración. Los rodamientos de una hilera de bolas tienen como ventaja que soportan tanto cargas axiales como radiales.
- Las recomendaciones de NSK también aportaron mejoras en el rendimiento, fiabilidad, simplificación de los procesos de ensamblaje y la vida operativa de los rodamientos (de 200,000 a 224,400 horas). También se estudió el diseño y se hicieron los cálculos de vida de los rodamientos y de la lubricación.

Características del producto

- Jaula de chapa
- Altos ratios de carga (7% a 19% de incremento en el ratio de carga dinámica)
- Diseño interno optimizado
- Elementos rodantes más grandes
- Algunos tamaños disponibles con tapas (blindajes, sellados)
- Mayor vida útil (del 22% al 68% de incremento de la vida nominal L10, según normativa ISO)
- Intercambiabilidad con los Rodamientos estándar de Bolas de Ranura Profunda
- Posibilidad de "downsizing"



↑ Rodamiento de Bolas de Ranura Profunda con Grasa de Larga Duración

Desglose del Beneficio aportado

Diseño Antiguo	Costo	Solución NSK	Costo
 Eje Principal - Solicitud anual de rodamientos con la disposición original	€ 386.800	Eje Principal - Solicitud anual de rodamientos con la disposición mejorada (diseño simplificado)	€ 60.200
 Eje de Orientación (Yaw Shaft) - Solicitud anual de rodamientos con la disposición original	€ 74.000	Eje de Orientación (Yaw Shaft) - Solicitud anual de rodamientos con la disposición mejorada (diseño simplificado)	€ 63.000
Coste Total Anual	€ 460 800		€ 123 200