

Cambiar los acoplamientos de engranaje por acoplamientos elastoméricos en entornos difíciles

Matt Bamford, Tyler Coffey y Johannah Nelson
The Timken Company (USA)

DOI: <http://dx.doi.org/10.6036/7924>

Aunque pasan desapercibidos, los acoplamientos siempre han sido esenciales para facilitar la transferencia de potencia en todo tipo de máquinas y equipos. Los acoplamientos de engranaje, un tipo de acoplamiento flexible, son especialmente populares en aplicaciones industriales, en las que permiten transmitir cargas de par elevado y toleran una desalineación moderada. Sin embargo, a pesar de su extendido uso, estos acoplamientos no son adecuados para determinadas condiciones de trabajo en las que constituye un problema lubricar las piezas de forma adecuada y donde resulta difícil su mantenimiento.

Los acoplamientos elásticos Quick-Flex de Timken representan una alternativa para entornos adversos y pueden solucionar los problemas de las conexiones de engranaje.

Ejemplo 1: Más par, mantenimiento mínimo

Un fabricante de acero europeo quería una solución para evitar los costes y las consecuencias de los fallos de los acoplamientos. En un refrigerador de agua, el acoplamiento de engranaje que conectaba el motor con el ventilador falló prematuramente en tres ocasiones. En cada fallo se perdieron tres días de producción para desmontar la maquinaria y sustituir el engranaje. Cada fallo supuso un coste de 164.000€.

Un análisis reveló que los dientes del engranaje habían provocado daños en el cubo que había fallado. Este desgaste es fácil de detectar realizando inspecciones regulares, pero debido al largo proceso de desinstalación las conexiones desgastadas no se cambiaban con regularidad, utilizando los acoplamientos hasta agotar su vida. Timken recomendó el uso de acoplamientos *Quick-Flex*, capaces de transmitir más par con mínimo mantenimiento, eliminando el contacto metálico y la lubricación.

En los Quick-Flex sólo es necesario cambiar el inserto de uretano, que se puede sustituir en cuestión de minutos. Sólo es necesario retirar unos tornillos, sin necesidad de desmontar todo el equipo. El inserto elimina el problema del desgaste de los dientes y es sustituido rápidamente sin tener que desmontar los cubos. Si se produce un fallo por un exceso de par, estos acoplamientos están diseñados para romperse con el fin de evitar daños en la maquinaria.

Gracias a este sencillo proceso de sustitución, la fábrica no ha vuelto a sufrir más averías con períodos de inactividad inesperados. Y está implementándolos en sus instalaciones.

Ejemplo 2: De dos días a 30 minutos

Una importante compañía energética consultó a Timken un problema similar. La fiabilidad del equipo no estaba en cuestión; querían la capacidad para inspeccionar los acoplamientos en la transmisión de potencia. Los exámenes rutinarios resultaban poco prácticos. Se necesitaban dos días para cambiar los acoplamientos. Los costes de montaje y el malestar crecieron debido a la dificultad de controlar el estado de los mismos de forma precisa.

Se pidieron acoplamientos Quick-Flex para una prueba, antes se necesitaban dos días para la inspección ahora se tardan 30 minutos. Cuando es necesario se sustituyen los insertos de forma rápida y fácil por solo una parte del coste de los acoplamientos. Estos acoplamientos pueden

tolerar una desalineación del eje de hasta dos grados y ofrecer el mismo rendimiento que las conexiones con acoplamientos estándar.

Como resultado, se ha reducido el tiempo de inactividad por mantenimiento se siguen los procedimientos para inspeccionar regularmente los equipos y componentes.

¿Está utilizando los acoplamientos adecuados?

Los acoplamientos de engranaje seguirán siendo una opción adecuada para muchas aplicaciones. Sin embargo, existen casos en los que utilizar una nueva tecnología puede optimizar las operaciones. Aunque un fallo de los acoplamientos de engranaje conlleva costes de sustitución y puede dañar otros componentes del sistema, estos no son los únicos costes. Los gastos de mantenimiento y la incapacidad de supervisar su estado representan a menudo problemas mayores.

Ninguna solución resulta perfecta, por lo que consultar a expertos que comprendan la aplicación es el mejor camino. Los acoplamientos Quick-Flex están disponibles en muchas configuraciones diferentes, y están diseñados para sustituir a prácticamente cualquier acoplamiento en aplicaciones tanto de elevado como bajo par.

Una vez instalado el acoplamiento, bajo circunstancias normales de utilización solo será necesario sustituir la pieza de polímero. Además, no es necesario disponer de un gran inventario de piezas de repuesto sólo necesitará los insertos que se pueden sustituir en cuestión de minutos.



Los acoplamientos elásticos Quick-Flex de Timken están diseñados para entornos en los que resulta difícil lubricar las piezas correctamente



Estos acoplamientos elásticos Quick-Flex ayudan a solucionar los problemas comunes de las conexiones de engranaje, como el desgaste de los dientes y los largos períodos de inactividad debido a las tareas de mantenimiento