

Schaeffler Global Technology Solutions

Maquinaria de producción

Oerlikon Barmag, China

Análisis de daños de los husillos de fricción

Oerlikon Manmade Fibers, con su marca Oerlikon Barmag, es la empresa líder mundial en el desarrollo y la producción de máquinas de hilado de filamento y equipos para producir fibras sintéticas, como el poliéster, el nylon y el polipropileno, así como máquinas texturizadoras.

El reto para Schaeffler

En el año 2012, un fabricante textil chino instaló aproximadamente 30 máquinas texturizadoras de la marca Oerlikon Barmag con husillos de fricción de Schaeffler. Ya en el primer y segundo año de su puesta en marcha, se produjeron varios fallos en los rodamientos de los husillos de fricción. Se vieron afectados unos 200 husillos. Schaeffler recibió una reclamación del cliente por un total de 7 200 husillos de fricción defectuosos, pues los daños producidos afectaban a la precisión de los husillos y, por tanto, a la calidad del producto final.

La solución de Schaeffler

Un primer análisis del fallo por parte de un ingeniero de calidad de Schaeffler China reveló que las pistas de rodadura inferiores de los rodamientos de fricción estaban desconchadas, posiblemente debido a las partículas contaminantes que había en esta área. El cliente no se mostró convencido de este resultado ya que él mismo había realizado las tareas de mantenimiento de sus máquinas durante muchos años. Entonces, un experto de Schaeffler Global Technology Network, un ingeniero de aplicaciones especializado en maquinaria textil de Alemania, se desplazó hasta China. Tomó muestras de los husillos de fricción afectados y los mandó al departamento de análisis de daños de Schaeffler en Alemania. Los expertos del departamento encontraron las denominadas grietas por fatiga bajo la superficie (white etching cracks, WEC) en las pistas de rodadura. Habían sido ocasionadas por el paso de la corriente y por la utilización de una grasa que contenía litio, lo que no se correspondía con el engrase original. Debido a la inadecuada grasa de reengrase, se había formado una mezcla de grasa/aceite que también había contribuido a la aparición de los daños. En la siguiente visita, los expertos de Schaeffler inspeccionaron la máquina en funcionamiento y detectaron electricidad estática.



oerlikon
barmag

Información técnica relativa a la máquina texturizadora

Fabricante de la máquina (OEM):

Oerlikon Barmag

Máquinas texturizadoras:

1. FK-6
2. EFK

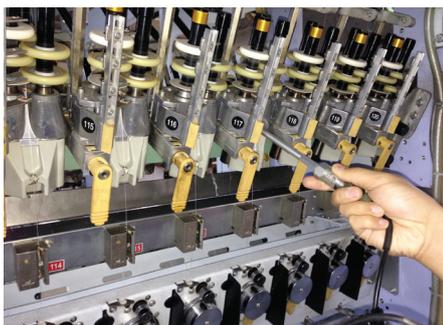
Número de máquinas texturizadoras Oerlikon Barmag:

30 máquinas (cada una equipada con 240 husillos = 7 200 husillos en total)

Velocidad:

De 7 000 a 9 000 r.p.m.





Prueba manual de vibraciones en las unidades de texturización con husillos de fricción



Rodamientos para husillos de fricción INA F-221502.06 y F-220501.06



Grietas por fatiga bajo la superficie (WEC) de la pista de rodadura

Las ventajas para el cliente

Gracias a la cooperación dentro de la Global Technology Network, Schaeffler pudo encontrar la causa del fallo de los rodamientos para husillos de fricción. Los 200 husillos afectados fueron reemplazados inmediatamente. A continuación, se dieron recomendaciones concretas al cliente sobre cómo prevenir estos fallos en el futuro. Por ejemplo, haciendo la relubricación dentro de los intervalos recomendados y realizando controles de electricidad estática para prevenir su aparición desde el principio. Con estas medidas, el cliente podrá evitar también los largos períodos de inactividad en el futuro. El fabricante textil se mostró tan satisfecho con el servicio de Schaeffler que tiene previsto equipar las nuevas máquinas también con los husillos de fricción de INA.

Oerlikon Manmade Fibers también se mostró satisfecho con el soporte proporcionado por Schaeffler, ya que ayudó a la empresa OEM a mantener satisfecho a su cliente, el fabricante textil.

Particularidades del proyecto

Las grietas WEC son modificaciones microestructurales en el material que se forman por debajo de la superficie de los rodamientos. Dichas modificaciones, sometidas a diferentes factores exteriores de carga, se convierten en grietas que pueden llevar a un fallo prematuro en los rodamientos. Se forman tanto en los rodamientos de acero templado como en los de acero templado por cementación. Schaeffler dispone de un nivel extraordinariamente elevado de conocimientos en temas de ciencia de materiales y tribología así como de un equipo de especialistas altamente cualificado para analizar los daños de los rodamientos. Las soluciones innovadoras de Schaeffler han ayudado a aumentar la resistencia de los rodamientos contra las grietas WEC y a prevenir los fallos prematuros de los mismos. Con la Global Technology Network, Schaeffler combina sus competencias locales y globales. De esta manera, los clientes obtienen siempre la mejor solución para su negocio estén donde estén.

Número de husillos de fricción afectados:

Número de husillos de fricción afectados:

200 de un total de 7 200 unidades

Rodamiento afectado:

Rodamiento para husillos de fricción INA F-221502.06

Recomendación de Schaeffler:

- La grasa lubricante recomendada para el engrase inicial debería ser la misma que se utilizase para el reengrase
- Si se quiere utilizar otro tipo de grasa, es preciso comprobar antes la miscibilidad y compatibilidad de las grasas
- Debería llevarse a cabo el reengrase pasado un año

Condiciones de servicio:

- 50 – 60 °C
- Carga de correa de 20 a 30 N