

Schaeffler Global Technology Solutions



Acero y metales no férricos

Solución integrada de rodamientos y servicios para convertidores

El cliente es un fabricante europeo líder en el sector del acero con varias plantas de producción. La producción anual de acero bruto supera los 10 millones de toneladas.

El reto para Schaeffler

La planta de acero al oxígeno dispone de dos convertidores. El cliente quería reemplazar el convertidor 1 y, aprovechando la ocasión, aumentar la capacidad del recipiente a 400 toneladas. La aplicación requería una solución ambiciosa para el rodamiento de apoyo del convertidor, así como para el soporte de hierro fundido de nueva ejecución. Puesto que el convertidor constituye un cuello de botella absolutamente crítico para los procesos de producción en línea y el cliente ya había tenido excelentes experiencias con las soluciones de Condition Monitoring de Schaeffler, decidió monitorizar los rodamientos y los engranajes. Sin embargo, el proceso impidió que se pudiera aplicar una solución estándar de monitorización de las vibraciones, de modo que, para encontrar una solución integral, debían combinarse diferentes sistemas de monitorización.

La solución de Schaeffler

Schaeffler, en colaboración con el fabricante del convertidor, desarrolló una solución adaptada a las necesidades del cliente que se caracterizaba por la nueva ejecución del soporte de hierro fundido con una duración de vida útil extremadamente larga. Como piezas de recambio, los rodamientos partidos oscilantes de rodillos permiten cambiar el rodamiento en el menor tiempo posible, lo que también reduce considerablemente los costes derivados de la inactividad. La solución de Condition Monitoring correspondiente comprende la monitorización del rodamiento de apoyo del convertidor con el análisis de las emisiones acústicas y el análisis online de la grasa, la transmisión de fuerza al soporte del rodamiento libre con extensómetros, el desplazamiento axial del rodamiento libre, la alineación incorrecta de los ejes y la monitorización del engranaje mediante el análisis de las partículas de aceite. Asimismo, el paquete de servicios también incluía el montaje de los rodamientos de apoyo y la monitorización remota.



Información técnica relativa al convertidor

Capacidad del convertidor:

400 toneladas

Producción anual:

aprox. 5 mill. de toneladas

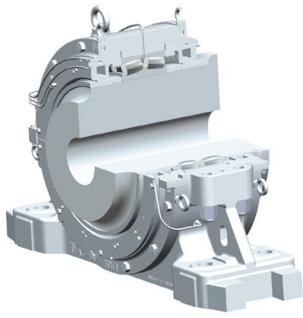
Temperatura de funcionamiento:

max. 1750 °C

Año de fabricación:

2013





Se modificó un soporte de apoyo convencional KPGZ de acuerdo con los requerimientos de la aplicación



Sistema electrónico de análisis y sensor de grasa



Los datos medidos se analizan a distancia en el Centro de Monitorización remota de Schaeffler

Las ventajas para el cliente

El cliente recibió apoyo completo en la reconstrucción del convertidor. Esta solución incluía el diseño, la construcción y el suministro de un nuevo e innovador soporte del rodamiento del convertidor de acuerdo con los últimos avances tecnológicos. Junto con las diversas soluciones de Condition Monitoring, las ventajas para el cliente pueden resumirse como sigue: mayor duración de vida útil del rodamiento gracias a la innovadora ejecución del soporte. Esto se traduce en una reducción de los costes de mantenimiento y de los derivados de las paradas imprevistas del convertidor.

Ahorro potencial	
Costes del acero bruto:	250 €/tonelada
Volumen de un lote:	400 t
Precio de un lote:	100 000 €
Producción diaria:	20 lotes
Daños imprevistos en el rodamiento y período de inactividad:	5-7 días
Pérdidas de producción:	10-14 mill. €

Particularidades del proyecto

Gracias a la estrecha colaboración entre el fabricante del convertidor y todos los departamentos de Schaeffler implicados, el cliente obtuvo una solución perfectamente adaptada a sus necesidades. Esto fue posible gracias a la ejecución del soporte de acuerdo con sus especificaciones y cuyos puntos de montaje preparados para su utilización permitieron la instalación inmediata de la unidad de medición de las emisiones acústicas y del dispositivo FAG GreaseCheck.

Información técnica relativa a la solución

Rodamiento libre del convertidor: Rodamiento partido oscilante de rodillos

Rodamiento oscilante de rodillos
Z-537284.PRL

Rodamiento fijo:

Rodamiento oscilante de rodillos
Z-541835.249/1120-B

Soporte:

- F588998.01.KPGZ/491120-FD-A
- KPGZ/491120-I-D-AC

Rodamiento del engrane del convertidor:

Rodamiento de rodillos cilíndricos
F-605486.ZL

Condition monitoring:

- Emisión acústica
- Análisis online de la grasa
- Análisis de las partículas de aceite
- Transmisión de fuerza al soporte
- Desplazamiento del eje y del rodamiento

Servicios Schaeffler:

- Montaje
- Monitorización remota