

Monitorización online de vibraciones en los molinos horizontales de bolas — Industria del cemento

Un molino horizontal de bolas de la empresa Spenner sufrió una parada no programada. El equipo estuvo parado durante tres semanas. Tras la reparación de los costosos daños, Schaeffler instaló un sistema de monitorización online.

Una vez en funcionamiento, el sistema detectó daños en los engranajes del reductor. El reductor se pudo reemplazar durante una parada programada.

Ahorro: aproximadamente 27.000 euros.

Ventajas para el cliente

- Menos paradas no programadas y daños secundarios.
- Menores costes de reparación.
- Múltiples ventajas: La solución se puede aplicar en todos los molinos horizontales de bolas y los molinos de carbón en centrales eléctricas a base de combustibles fósiles.

spenner

Cliente

Spenner GmbH & Co. KG

Germany

Sector

Cemento

Anlicación

Molinos horizontales de holas

Solución

Monitorización de vibraciones online

SCHAEFFLER

Lo que mueve a nuestro cliente...

El reto

El cliente opera varios molinos de cemento (molinos horizontales de bolas) en el emplazamiento de Erwitte y produce a plena
capacidad, pese a la difícil situación del mercado en este sector.
A pesar de usar un sensor de
temperatura para la monitorización, se produjo una parada de
un equipo durante tres semanas
como conse-cuencia de daños en
el reductor.

El reductor, que ya había sufrido graves daños, tuvo que someterse a una reparación completa y muy costosa.



La planta de Spenner ubicada en Erwitte produce cemento, cal y mortero seco

Información técnica de la planta

Molino horizontal de bolas

Potencia

1 MW a través de un engranaje de tres ejes paralelos

Longitud

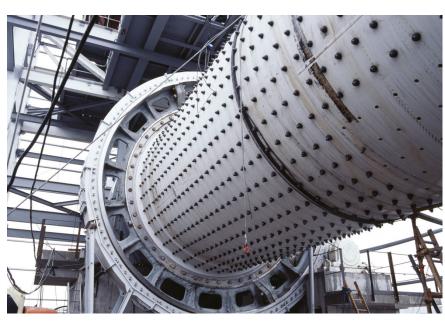
8 m

Diámetro

3 m

Velocidad

15 rpm



Molino horizontal de bolas

Lo que Schaeffler ofrece...

La solución

Los empleados de Schaeffler del área de servicios instalaron un sistema de monitorización online con un total de cinco sensores en el reductor y el eje secundario. Tras tres meses de asistencia de los expertos de Schaeffler en la evaluación de datos, los empleados del cliente, formados por Schaeffler, operaron el sistema sin ayuda. Después de tan solo un corto período de uso, el sistema de medición online detectó daños en el engranaje del reductor, que fueron confirmados por el cliente tras una inspección visual. El reductor se reemplazó durante una parada programada. En este tiempo, también se detectó y subsanó un desgaste en el dentado del piñón del eje secundario.

Particularidades

La monitorización de dentados en un conjunto que rota lentamente es un proceso extremadamente exigente en términos de diagnóstico. Tras el éxito demostrado, Spenner ha continuado ampliando el sistema de monitorización y confirmado el éxito del diagnóstico logrado en la revista técnica Automation & Drives. Esta aplicación se puede transferir a casi todos los molinos horizontales de bolas para el procesamiento de materias primas y los molinos de carbón en las centrales eléctricas a base de combustibles fósiles en todo el mundo.

Daños detectados en el reductor del molino de bolas

Desarrollo avanzado

En su día, la solución se realizó instalando el sistema de monitorización online FAG DTECT X1. En la actualidad, Schaeffler utilizaría el sistema actual Prolink CMS.



Información técnica sobre Prolink CMS

Intercambio de datos con la infraestructura del cliente, p. ej., visualizaciones del sistema y servicios en el entorno cloud

a través de OPC/UA

Interfaz con sistemas de planificación del mantenimiento, como SAP/ PM e IBM Maximo

a través de OPC/UA

Transmisión cíclica de informes o en caso de alarma

Correo electrónico

Intercambio de los datos de medición

a través de Fieldbus En planificación: Profinet y CC-Link IE



Daños detectados en el rodamiento

Lo que ahorra nuestro cliente...

Planta matriz de Erwitte

Si se produjeran daños graves en el reductor, Spenner tendría que enfrentarse a costes de reparación de entre 50.000 y 100.000 euros. Asimismo, se tendrían que incluir unas pérdidas de producción que ascenderían a 10.000 euros o más.

Tras la implementación de un sistema de monitorización online

La inversión relacionada con la solución de Condition Monitoring ascendió a unos 18.000 euros. Unos daños secundarios, que se detectaron con antelación, causaron costes de reparación por valor de unos 5.000 euros a la planta de cemento. Po lo tanto, esto significa un ahorro por el primer daño de al menos partiendo de unos daños ocasionados sin utilizar un sistema de monitorización online por un valor de 50.000 euros.

Costes de repar. para daños en el reductor sin sist. de monit. online	50.000€
Costes del proyecto para el sistema de	
monitorización, incl. servicios	- 18.000 €
Costes reales de reparación en caso de	
una detección precoz	- 5.000€

> 27.000 €

Ahorro conseguido evitando daños secundarios

Cliente

Spenner ofrece a sus clientes un amplio programa de productos y servicios en los campos del cemento, la cal y el mortero seco. Además, Spenner desarrolla conceptos de evacuación de residuos para numerosos sectores industriales, cuyos productos residuales se pueden reutilizar como carburantes y materias primas de sustitución. La sede central de la empresa está en Erwitte.

Spenner engloba las filiales Spenner Herkules, Spenner Syston y la planta de cemento de Spenner en Berlín.



Edificio de oficinas "Spenner Forum"