

Schaeffler Global Technology Solutions

Acero y metales no férricos

Medición para eliminar problemas en la caja cuarto de laminación en frío de cuatro cilindros

El cliente es uno de los fabricantes líderes a nivel mundial de acero plano y ofrece una amplia gama de productos, dimensiones y acabados de superficies.

El reto de Schaeffler

El fabricante de la caja cuarto de laminación en frío de cuatro cilindros la modificó para aumentar su capacidad. Sin embargo, tras la modificación, el fabricante de acero ya no conseguía producir flejes de alta calidad y aptos para ser suministrados a los clientes. El producto final solía presentar marcas de agua en el fleje, que se creía eran consecuencia de las elevadas vibraciones de la caja de laminación. El cliente se puso en contacto con Schaeffler, pues en el pasado contaba con muy buenas experiencias en relación con nuestro servicio y con las soluciones de condition monitoring de la empresa.

La solución de Schaeffler

Los trabajadores de la división de servicios de Schaeffler organizaron, en muy poco tiempo, una visita para detectar los problemas. Dos técnicos experimentados llevaron a cabo diferentes mediciones de vibración y un análisis modal. En el marco de este análisis se detectó una anomalía en la zona de los cilindros de trabajo y una fuerte flexión del bastidor en el sentido de laminación. El rodillo de apoyo, y por consiguiente el cilindro de trabajo, rotaban libre-mente en el bastidor, con lo cual se producía una reducción cíclica del espacio entre los cilindros. La consecuencia era que periódicamente se producían marcas de rayado.



Información técnica sobre el equipo

Caja cuarto de laminación en frío con cuatro cilindros

Anchura de fleje:

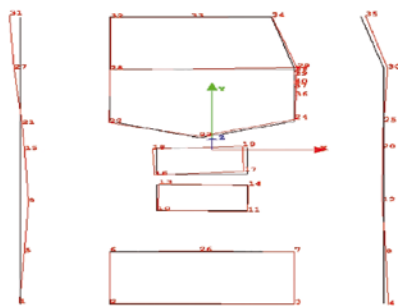
700 – 1300 mm

Grosor del fleje:

0,15 – 2,0 mm

Peso máximo de la bobina:

25 t



Modelo reticular de una caja cuarto de laminación en frío



Profesionales de servicio durante el análisis de los defectos



Dispositivo de medición de vibraciones

Ventajas para el cliente

Gracias a la visita de los técnicos de servicio para subsanar los problemas, al poco tiempo se pudo detectar la causa de los daños que se producían en el fleje. A continuación, el fabricante de acero implementó inmediatamente medidas constructivas en colaboración con el fabricante del equipo de laminación. De este modo se pudieron subsanar con rapidez los problemas en la caja de laminación y evitar nuevas y costosas pérdidas de producción.

Pérdidas de producción por un día de parada

Capacidad de producción:	16 bobinas/día
Peso por bobina:	20 t, como mínimo
Precio del fleje de acero laminado en frío:	685 €/t

El cliente ahorra aproximadamente a lo largo de un período de tres años:

200 000 €

Información técnica acerca de la solución:

Métodos de medición aplicados:

- Análisis modal
- Medición de las vibraciones durante el funcionamiento
- Prueba funcional
- Medición de arranque/parada (run up/coast down)

Particularidades del proyecto

Gracias a los métodos del análisis modal y a la medición de las vibraciones, el operador del equipo pudo determinar y analizar el comportamiento dinámico real de la caja de laminación. Sin esta búsqueda concreta y orientada a detectar las causas del error de funcionamiento, se hubiera tenido que realizar un procedimiento de prueba y error, con la correspondiente inversión de tiempo, para detectar el problema. Además de generar grandes costes por la pérdida de producción, este método hubiera sido más largo y más costoso.