

Schaeffler Global Technology Solutions

Acero y metales no férricos

SMS group GmbH, Alemania

Modernización de los rodillos de apoyo en un laminador de caja de chapa gruesa

SMS group GmbH ofrece a sus clientes tecnología para plantas metalúrgicas y tecnología de laminación, desde un único proveedor. Las plantas, máquinas, servicios y conocimientos sobre procesos del grupo se utilizan en la industria del acero, del aluminio y de los metales no férricos de todo el mundo. Los laminadores de chapa gruesa de SMS group GmbH permiten a los fabricantes de acero cubrir la gama completa de productos y suministrar chapas con unas propiedades específicas de material para cualquier aplicación.

El reto para Schaeffler

A principios de 2012, SMS group GmbH recibió un pedido de la empresa de aleaciones de alto rendimiento VDM Metals GmbH, que produce chapas y láminas en su planta de Siegen (Alemania). Su intención era sustituir un laminador que databa de 1954 por una instalación moderna, capaz de trabajar a una fuerza máxima de laminación de 60 MN, así como incorporar un ajuste hidráulico y cilindros de trabajo de alta precisión. El nuevo laminador permitiría a VDM Metals GmbH fabricar chapas con unas tolerancias de producto muy estrechas y con un mayor peso por pieza. Se encargó a Schaeffler desarrollar una ejecución especial de rodamientos para el nuevo laminador de chapa gruesa. La nueva caja debía conllevar el menor número posible de cambios en la construcción anexa para permitir la reutilización de los componentes del anterior equipo.

La solución de Schaeffler

Con el fin de cumplir con los requisitos de las mayores fuerzas de laminación, los ingenieros de aplicación de Schaeffler desarrollaron un rodamiento especial de cuatro hileras de rodillos cilíndricos con un mayor diámetro de agujero y una jaula de acero de una pieza. El rodamiento fue diseñado con la ayuda del programa de cálculo BEARINX de Schaeffler. Fue especialmente importante poder reutilizar los componentes de la planta. Para cumplir con esta premisa, se cromaron cuatro rodamientos que había en la planta para que tuvieran el nuevo diámetro exterior de 1220 mm.

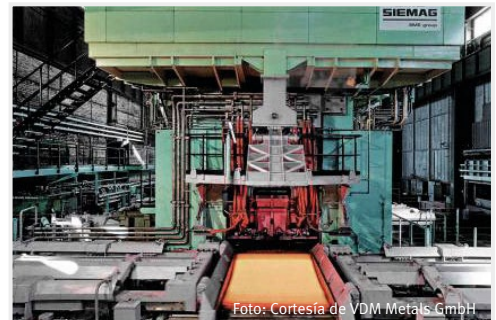


Foto: Cortesía de VDM Metals GmbH

SMS  **group**

Información técnica relativa al equipo

Carga máxima de rotación:

60 MN

Anchura de la chapa:

Máx. 2 600 mm

Longitud / grosor máximos de la chapa:

13500 m / de 260 mm a 2 mm

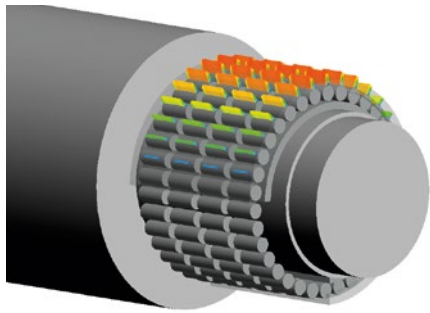
Velocidad de rotación:

1,25 m/seg. – 2,5 m/seg.

Peso máximo del tocho:

4,5 t

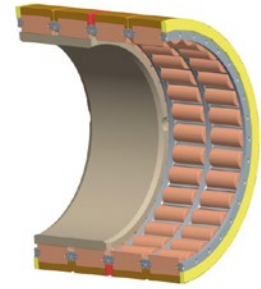




Cálculo de la presión hertziana con BEARINX



Vista lateral de la caja cuarto



Modelo CAD F-600047.ZL

Las ventajas para el cliente

SMS group GmbH se benefició del extraordinario soporte técnico proporcionado por Schaeffler. La solución del rodamiento especial de cuatro hileras de rodillos cilíndricos permitió a la empresa modernizar la caja del laminador operado por VDM Metals GmbH de manera que alcanzara fuerzas de laminación de hasta 60 MN. Gracias a eso, la posición de VDM como proveedor de chapas hechas de materiales de alto rendimiento estaba asegurada para el futuro. La nueva caja fue diseñada realizando los mínimos cambios en la construcción anexa y permitió la reutilización de los componentes originales de la planta. Además, para determinados programas de laminación, pudieron utilizarse los rodamientos y cilindros anteriores hasta que se desgastaran definitivamente.

Particularidades del proyecto

La estrecha cooperación entre SMS group GmbH (OEM), entre los diferentes departamentos involucrados de Schaeffler de los sectores OEM y MRO y entre VDM Metals GmbH (MRO) a lo largo del proyecto, desde la planificación hasta el montaje final, resultó decisiva. La aplicación planteó unos requisitos de máxima complejidad y constituyó un gran reto técnico para el conocimiento y la experiencia de todo el personal involucrado en el proyecto

Información técnica relativa a la solución

Rodamiento anterior:

- Tipo: Rodamiento de rodillos cilíndricos (Z-524239.01.ZL)
- Dimensiones: 863 x 1219,32 x 889 mm
- Jaula: Jaula de pernos

Nueva solución de rodamiento:

Rodamiento especial de cuatro hileras de rodillos cilíndricos (F-600047.ZL)

Características del nuevo F-600047.ZL:

- Dimensiones: 900 x 1220 x 880 mm
- Jaula de acero de una pieza
- Apto para cargas extremas, con una fuerza de laminación máxima de 60 MN

Programa de cálculo de Schaeffler:

BEARINX