

STAVES DE COBRE

SOLUCION TECNOLÓGICA RESISTENTE AL DOBLEZ

El uso de staves de cobre como solución de enfriamiento en zonas del alto horno donde es común tener una alta presencia de calor y producto líquido, ha sido probado exitosamente. Aunque los staves de cobre son confiables protegiendo la integridad estructural de la coraza del horno, fallas prematuras debido al doblez de los staves (conocido como el efecto banana) aún persiste.

Los staves resistentes al doblez diseñado por Primetals Technologies previene este tipo de fallas. Este nuevo diseño permite una operación del horno más segura, más estable y con ciclos de trabajo más largos.

DOBLEZ DE STAVE

Los cambios rápidos de temperatura debido a las variaciones en las condiciones de operación del horno causan que los staves sean sometidos a ciclos de temperatura y a deflexiones

en puntos donde su resistencia es menor. La deformación en las esquinas de los staves permite que el material cargado se deposite detrás de él. Esto empuja las esquinas hacia el interior del horno y permite que entre polvo en los compensadores, lo que restringe su movimiento.

A medida que el ciclo térmico continúa, se incrementa la deformación permitiendo la acumulación de más material detrás de los staves, provocando eventualmente falla en las uniones soldadas de las tuberías de agua de refrigeración y la estructura del stave.

Si la tubería de agua es sometida al contacto con la coraza del horno entonces la falla se aceleraría. Solo la solución tecnológica resistente al doblez de Primetals Technologies puede evitar este tipo de fallas.

**SIETE
REFERENCIAS
CERO FALLOS**

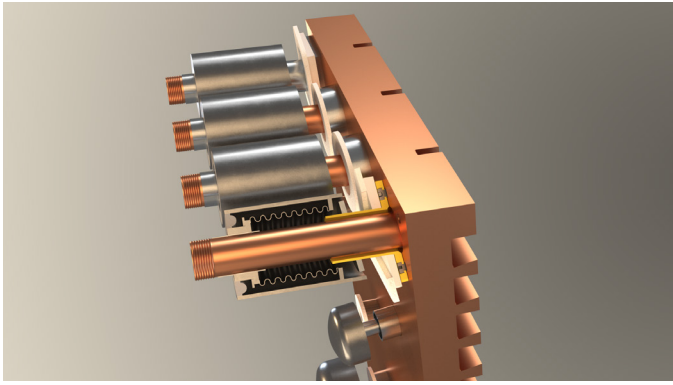


Imagen renderizada del soporte antiflexión y los compensadores

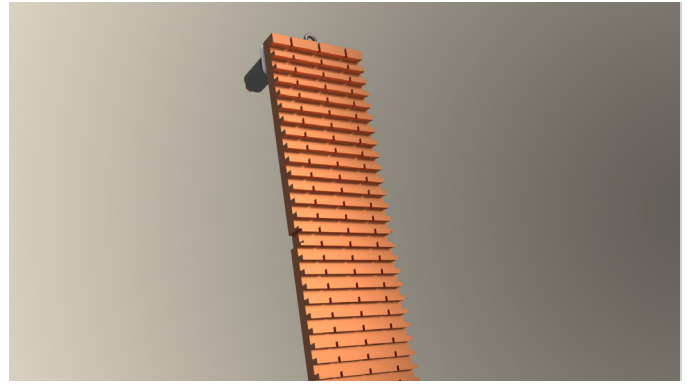


Imagen renderizada de la superficie caliente del stave de cobre

TECNOLOGÍA RESISTENTE AL DOBLEZ

La solución antiflexión de Primetals Technologies está patentada. Evita el debilitamiento prematuro de los staves al permitir que las tuberías de agua de refrigeración se muevan durante la expansión térmica evitando que se doblen las esquinas de los staves.

Desempeñando una exitosa campaña de operación a lo largo de 15 años sin falla alguna, la característica clave de la solución anti-doblez patentada incluye:

- Compensador que permite la expansión térmica del stave
- Bracket anti-doblez fijo a la parte trasera del stave
- Arandela anti-doblez soldada al bracket anti-doblez pero no a la coraza del horno

FIJACION Y GUIADO

La incorporación de la solución patentada anti-doblez en combinación con otras características críticas de diseño como el posicionamiento correcto de los pernos de fijación, pin fijo y pin guía (único en Primetals Technologies) asegura que la problemática de un descontrol en el doblez de los staves no sea un tema de preocupación en los diseños de Primetals Technologies

PORTAFOLIO DE STAVES DE PRIMETALS TECHNOLOGIES

Como proveedor líder de staves para Altos Hornos por mas de 40 años, Primetals Technologies reconoce que el diseño optimo de enfriamiento del horno empieza con el entendimiento del perfil del horno y de las condiciones del proceso.

Es este entendimiento, en conjunto con la aplicación de diferentes materiales, formas y arreglos, ha permitido el desarrollo de diferentes staves de cobre incluyendo el **stave de cobre resistente al desgaste**.

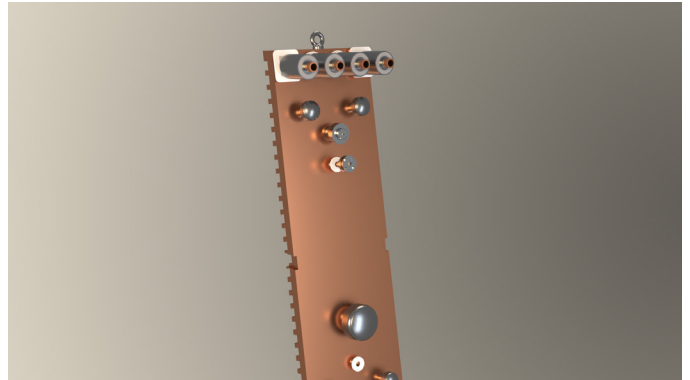


Imagen renderizada del sistema de fijación y guiado

BENEFICIOS

- La solución probada anti-doblez previene el doblez de las esquinas de los staves eliminando la falla prematura en las conexiones de la tubería de enfriamiento
- El pin fijo y el uso de un pin guía, con un diseño de posicionamiento optimo, permite la expansión térmica del stave sin presencia de doblez
- Soluciones estándar y de modernización para nuevos hornos y revestimiento de hornos, con requerimientos de instalación mínima y tiempo de paro reducidos
- Reducción significativa de mantenimiento no planeado - Tiempo de vida extendido



EASY MAINTENANCE



LONG CAMPAIGN LIFE



SAFETY+

Primetals Technologies Ltd
A joint venture of Mitsubishi Heavy Industries and partners

7 Fudan Way | Stockton-on-Tees |
TS17 6ER | United Kingdom
primetals.com

Order No.T01-O-N702-L4-P-V2-ES
Printed in Linz | © 2023

The information (including, e.g., figures and numbers) provided in this document contains merely general descriptions or characteristics of performance based on estimates and assumptions which have not been verified. These estimates and assumptions have to be analyzed on a case-to-case basis and might change as a result of further product development. It is no representation, does not constitute and/or evidence a contract or an offer to enter into a contract to any extent and is not binding upon the parties. Any obligation to provide and/or demonstrate respective characteristics shall only exist if expressly agreed in the terms of the contract.

Primetals Technologies excludes any liability whatsoever under or in connection with any provided information, estimates and assumptions. The provided information estimates and assumptions shall be without prejudice to any possible future offer and/or contract.

Any information provided by Primetals Technologies to the recipient shall be subject to applicable confidentiality obligations and shall be used by the recipient at their own convenience and at their sole risk.

Primetals is a trademark of Primetals Technologies Ltd.