



**EFD**<sup>®</sup>  
INDUCTION

# Distensionado del cordón de soldadura

Una guía con los beneficios del calentamiento por inducción

# Distensionado avanzado del cordón de soldadura. Para aleaciones avanzadas y tuberías.

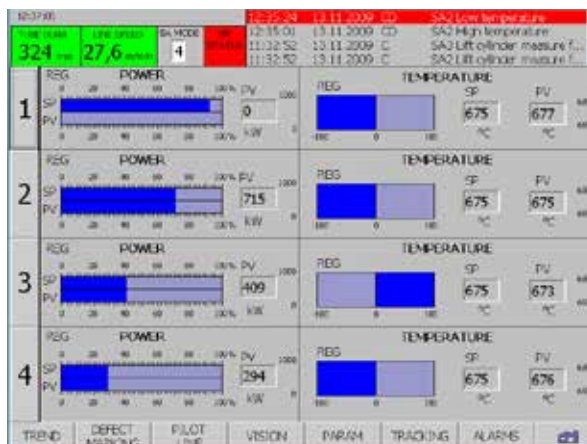
## Sistemas en línea de distensionado del cordón de soldadura EFD Induction—un medio probado para cumplir con la normativa en tuberías estándar para petróleo y gas.

El distensionado de la zona de soldadura en tuberías soldadas longitudinalmente, es técnicamente difícil. Y cada vez se utiliza más, debido a la nueva generación de aceros de alto límite elástico que se utilizan termo-procesados mecánicamente en las industrias del petróleo y el gas. Estos nuevos materiales en sus dimensiones típicas tienen tolerancias muy estrictas, lo que significa que el proceso de distensionado debe ser extraordinariamente preciso, fiable y controlable.

Hay otros desafíos. El distensionado en un proceso “en línea” debe poderse integrar en las soluciones de soldadura existentes o futuras. Y es necesaria la experiencia de los expertos para diseñar soluciones que ahorren espacio de ubicación. Esto es porque el distensionado del cordón de soldadura implica refrigeración por aire del tubo antes del duchado final. Cálculos erróneos y/o el uso de diseños de bobinas obsoletos pueden dar como resultado instalaciones innecesariamente grandes y costosas.

Pero ahora algunas nuevas noticias. EFD Induction ha realizado avances claves con la simulación y el diseño de las bobinas para distensionado de las zonas de soldadura. Estos avances combinados con nuestra experiencia en integraciones – en línea –, dan como resultado final importantes beneficios:

- Utilización de instalaciones más pequeñas. Nuestro probado y único diseño de bobinas, minimiza la longitud de la línea de distensionado y al mismo tiempo ayuda a garantizar unos resultados óptimos.
- Calentamiento superficial mínimo. Hemos desarrollado potentes herramientas de simulación que les ayudarán a concebir tuberías con especificaciones precisas de las zonas de calentamiento y refrigeración. Estas herramientas son críticas para diseñar soluciones de distensionado para la nueva generación de tuberías que se utilizan en las industrias del petróleo y el gas.



El sistema de control más avanzado del Mercado guía nuestros procesos de soldadura y distensión. El sistema que se muestra a continuación, puede descargar los datos e informar a un Sistema de Ejecución de la Fabricación (MES).

Sistema EFD Induction para el distensionado del cordón de soldadura con seguimiento orbital, en acción. Las bobinas de inducción se mueven orbitalmente alrededor de la parte superior de la tubería, precisamente siguiendo el cordón de soldadura.

# Su ticket de entrada en el Mercado de las tuberías para petróleo y gas.

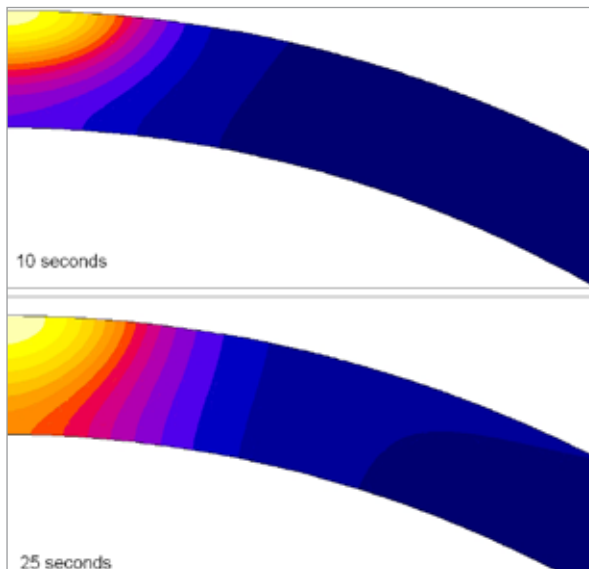
EFD Induction es actualmente el líder mundial en el distensionado de cordón de soldadura, de bajo costo. Nuestras soluciones (que cuentan con instalaciones tanto NQN como NQT) las pueden encontrar operativas por todo el mundo, trabajando para los fabricantes de tubería más exigentes, y para garantizar que:

- La temperatura en la pared interior sea la suficiente para alcanzar la homogeneización completa.
- El patrón de calor en la pared interior es lo suficientemente amplio para cubrir toda la Zona de Calentamiento Afectada.
- La temperatura en la pared exterior se mantenga en el mínimo requerido para la homogeneización, evitando así el riesgo de regresamiento del grano.

Los equipos de distensionado del cordón de soldadura EFD Induction son fáciles de controlar. De hecho, sus sistemas de control están especialmente diseñados para trabajar con convertidores, bobinas y mecanismos de con-

trol EFD Induction. Cada sistema de control puede manejar independientemente hasta cuatro calentadores de inducción, y cuenta con un control de la temperatura de calentamiento del cordón de soldadura, así como con el seguimiento de control de las bobinas inductoras en modo manual y automático. Una unidad de grabación registra y almacena los parámetros más importantes del proceso.

Los sistemas de distensionado disponibles de EFD Induction incluyen el seguimiento horizontal, el seguimiento orbital y los sistemas de paso. Con los sistemas de seguimiento horizontal, el movimiento horizontal de las bobinas permite seguir la parte superior del cordón de soldadura. Con los sistemas orbitales, el movimiento orbital de los inductores asegura una distancia constante entre la soldadura y la bobina, independiente de la torsión de la soldadura. Los sistemas de paso cuentan con una bobina móvil que en caso de una parada de la línea, puede “seguir hacia atrás” para completar el proceso de distensionado, reduciendo al mínimo la chatarra del distensionado.



*Nuestras herramientas de simulación más avanzadas nos permiten diseñar las mejores bobinas y sistemas. Aquí el software de simulación analiza la temperatura diferencial a través de la pared de la tubería. Este tipo de análisis es crucial para el desarrollo de soluciones de distensionado del cordón de soldadura.*



*Uno de nuestros sistemas de distensionado de cordón de soldadura de seguimiento horizontal. Las bobinas de inducción (pintadas en rojo) están colocadas encima de la tubería y el sigue el cordón de soldadura con la ayuda de una cámara de seguimiento especialmente diseñada.*

# Alto tiempo de funcionamiento. Alto rendimiento. Alta calidad.

Un sistema completo de distensionado de cordón de soldadura EFD Induction habitualmente incluye: un convertidor Sinac, las estaciones de trabajo con las bobinas inductoras, un cable flexible de potencia y un sistema de

control. Todos nuestros sistemas de distensionado del cordón de soldadura incluyen un dispositivo de “elevación rápido” de las bobinas para impedir los daños en las mismas por cordones abiertos o tuberías deformadas.



*Un convertidor EFD Induction tipo Sinac (izquierda) y una estación de trabajo de distensionado del cordón de soldadura. El sofisticado software y numerosos sensores hacen de la solución de control del proceso en nuestro sistema, la más avanzada del mercado.*

EFD Induction es la compañía de calentamiento por inducción nº 1 de Europa – y el nº 2 en el mundo. Además de nuestro equipo, ofrecemos un rango de servicios para asegurarles la mejor solución adaptada a su negocio y necesidad técnica. Disponemos de plantas de fabricación, almacenes y talleres de servicio por todo el mundo.

**Vea más sobre EFD Induction y nuestras soluciones que están incrementando la productividad para las empresas alrededor del mundo. Visite nuestra página web:**

**[www.efd-induction.com](http://www.efd-induction.com)**



[www.efd-induction.com](http://www.efd-induction.com)

PUTTING THE SMARTER  
HEAT TO SMARTER USE