

# Temple de grandes anillos y engranajes

Una guía sobre los beneficios del calentamiento por inducción

# Temple sin interposición. ¿Por qué la inducción es la opción más inteligente?

**Temple por inducción sin interposición es la mejor alternativa probada para ahorrar costos a los procesos termoquímicos. Es más, la rapidez de la inducción y el calentamiento localizado minimizan la distorsión reduciendo los costes de transformación posterior.**

La inducción es una poderosa herramienta de ahorro para las empresas que desean reducir los costes cuando templen sin interposición grandes anillos y engranajes. Los principales beneficios son:

- Mayor rendimiento – el temple por inducción suele durar sólo unos minutos. El temple convencional por otra parte puede llevar días.
- Mejora el efectivo – el temple por inducción reduce al mínimo las piezas en proceso. El capital no esta parado en el almacén.
- Mínimos residuos - controlado electrónicamente los patrones de temple y la profundidad del temple evitan el sobrecalentamiento.
- Reducción de costos de logística – el temple por inducción se lleva a cabo in situ, y normalmente se integran en las líneas de producción. Las piezas no necesitan ser enviadas fuera de la planta para ser templadas.
- Menor procesamiento post-temple – calentamiento localizado y preciso que minimiza el riesgo de distorsión.
- Reducción de costos de energía – el calentamiento por inducción es muy preciso y está adaptado a piezas individuales y prácticamente no se desperdicia energía al aire.
- Simplificación de la producción – el temple por inducción es ideal para la integración en líneas de producción

## PASO A PASO DEL TEMPLE SIN INTERPOSICIÓN

Los grandes rodamientos diseñados para aplicaciones rotatorias, como las coronas y el rotor en los generadores eólicos deben ser templados de tal forma que no produzca ninguna "zona blanda" o "interposición". Un proceso patentado por EFD Induction logra el temple sin interposición por el uso innovador de bobinas múltiples. El diagrama muestra cómo funciona el proceso.

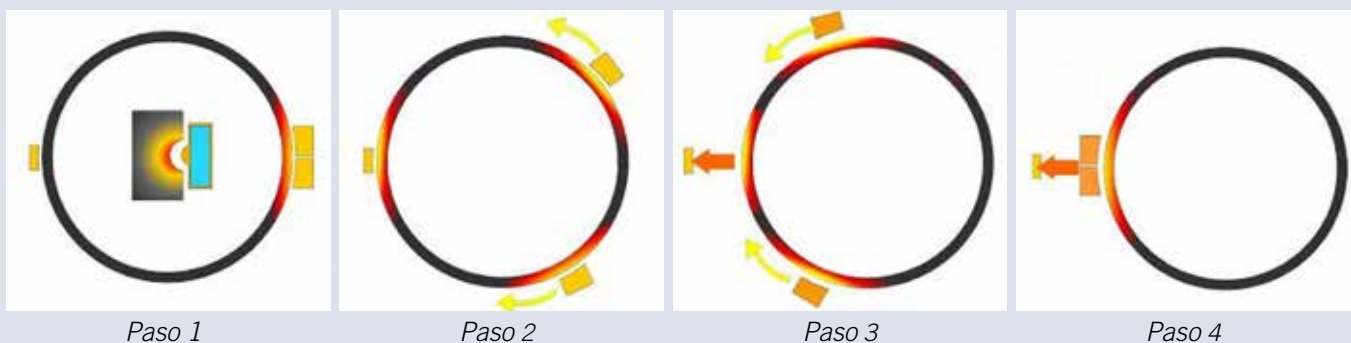
**Paso 1.** Dos bobinas (a la derecha del anillo en el diagrama) calientan la zona de inicio. Una vez que se alcanza la temperatura deseada, comienza el enfriamiento de la zona de inicio. Entonces las bobinas

se mueven alrededor del anillo, calentándolo.

**Paso 2.** Una bobina estacionaria inicia el precalentamiento de la zona final (a la izquierda en el diagrama). Las dos bobinas avanzan en desfile hacia la zona final, calentando el anillo a su paso.

**Paso 3.** La bobina estacionaria se retira a medida que las dos bobinas se acercan a la zona final.

**Paso 4.** Una vez que la temperatura deseada se ha alcanzado en la zona final, las dos bobinas se retiran y empieza el enfriamiento.



# Rápido, preciso y controlable

## Temple del dentado del engranaje

Los sistemas para el temple de engranajes EFD Induction se dividen en tres categorías: sistemas de hueco por hueco, sistemas de temple diente por diente y sistemas temple todo de vez (en giro). Cual es el sistema que se debe utilizar, depende de la naturaleza y las necesidades específicas del engranaje. El temple hueco por hueco, por ejemplo, se suele utilizar en el temple de grandes engranajes para aplicaciones exigentes, como en la energía eólica. Este método temple las áreas que soportan la mayor parte de la carga, tales como los flancos, el filete y el pie del diente. El cabezal inductor flotante especial de EFD Induction proporciona ahorro de costos y resultados óptimos, minimizando los tiempos de ciclo y garantizando los patrones precisos de calentamiento.



*El diseño avanzado de la bobina y el software de control de procesos garantizan tiempos de ciclo cortos y una exacta repetición del proceso.*

## Temple de las pistas de rodadura

Nuestros sistemas de temple inclinados pueden manejar diferentes tipos de pistas de rodadura internas y externas. Para permitir un desfile aún más rápido, los sistemas pueden utilizar dos convertidores: uno para el pre-calentamiento y otro para el calentamiento final. La repetitividad del proceso está garantizada por los palpadores de contacto y seguimiento continuo de las velocidades de rotación. El sistema de control - que se basa en una de las plataformas más avanzadas y fiables del mundo - incorpora nuestro propio software y hardware personalizado, incluyendo un panel de control manual. A pesar de que nuestros sistemas son muy pequeños y compactos incluyen todos los avances de seguridad y ergonomía para la máxima productividad del operario.



*EFD Induction ofrece soluciones de temple para prácticamente cualquier dimensión de pistas de rodadura y engranajes.*

# Obtenga más de su equipo

Al elegir una solución de EFD Induction elige la seguridad y la tranquilidad. Como una de las mayores empresas del mundo de calentamiento por inducción ofrecemos una gama completa de mantenimiento, logística, adiestramiento y servicios de repuestos. Saque el máximo partido de su sistema de calentamiento con un poco de ayuda de la gente que lo construyó.



EFD Induction hasta la fecha ha instalado miles de soluciones de calentamiento para una amplia gama de aplicaciones industriales, llevando los beneficios de la tecnología de la inducción a la mayoría de empresas fabricantes y de servicios más importantes del mundo. EFD Induction tiene plantas de fabricación, talleres y centros de servicio en América, Europa y Asia.

**Aprenda más sobre las soluciones de EFD Induction que están impulsando la productividad de las empresas de todo el mundo.**

**Visita: [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