

	<b>INFORME TECNICO CALENTANDO PERNOS POR INDUCCION</b>	Fecha: 15/02/2024
de Fernando Granieri Cel: +54 291 4123791 Mail: <a href="mailto:granieri@granieri.com.ar">granieri@granieri.com.ar</a>	Cliente: Contacto: Dirección: Ref: Confeccionó: Fernando Granieri	

**¿Cómo funciona la técnica de calentamiento de pernos por inducción con nuestro sistema MISURA?**



**Descripción de la técnica:** El desarme de la bulonería consiste en calentar cada perno insertando en su orificio interno un inductor especialmente diseñado de modo que el mismo caliente solamente la zona que debe estirarse. Luego de unos minutos se verifica la correcta liberación de la tensión y se procede a retirar la tuerca manualmente, tarea que se realiza con seguridad porque la tuerca está fría y sin esfuerzos físicos ya que no se requiere utilizar mazas de golpe.

**¿Cuáles son los principales beneficios del sistema de calentamiento “MISURA 1000”?**

	<b>Resistencias eléctricas (velas de calentamiento)</b>	<b>Sopletes de acetileno</b>	<b>MISURA 1000</b>
<b>Forma en que se calienta el bulón</b>	Transmisión de calor por conducción	Llama abierta	Inducción electromagnética
<b>Seguridad de la tarea para los operarios</b>	Media Alta – Riesgo de quemaduras por puntos calientes en la vela y los bulones.	Extremadamente alta- Riesgos de quemaduras por puntos calientes, llamas expuestas, riesgo de incendio explosión por mangueras y tubos	Totalmente seguro
<b>Control del calentamiento</b>	Control Medio	Sin control	Control Total
<b>Fatiga de los pernos debido al método</b>	Baja	Alta	Baja
<b>Velocidad de la operación</b>	Baja	Media	Alta
<b>Requerimiento de energía para generar calor</b>	Alto	Medio	Bajo
<b>Probabilidad de tener que cortar/ romper bulones o tuercas por engranes</b>	Alta	Alta	Baja o ninguna, solo calienta la zona a estirar, la rosca y la tuerca permanecen frías.
<b>Mano de obra requerida para el desarrollo de la técnica</b>	Muy calificada	Extremadamente calificada	Calificada
<b>Calidad del ajuste logrado en los bulones</b>	Buena	Baja	Excelente
<b>Esfuerzo físico del personal necesario para la operación</b>	Alto	Medio	Ninguno

	<b>INFORME TECNICO CALENTANDO PERNOS POR INDUCCION</b>	Fecha: 15/02/2024
de Fernando Granieri Cel: +54 291 4123791 Mail: <a href="mailto:granieri@granieri.com.ar">granieri@granieri.com.ar</a>	Cliente: Contacto: Dirección: Ref: Confeccionó: Fernando Granieri	

### ¿En qué consiste el equipo “MISURA 1000”?

Cada “MISURA 1000” esta compuesto de: La fuente de inducción MISURA 100 Cables de potencia (5 metros) Cabezal de calentamiento Control remoto Inductor de inserción confeccionado a medida. Cable de alimentación de red 10 metros, ficha 32 A	
--	--

### ¿Cuántos “MISURA 1000” son necesarios para armar o desarmar una turbina?

El servicio tradicional y aceptado en el mundo consiste en un solo equipo. De hecho con un solo equiposted puede realizar la intervención de la turbina fácilmente.  
 MISURA OFRECE: servicio BASICO con DOS equipos, para trabajar en la turbina en simultaneo a cada lado.

### ¿De qué depende la cantidad de equipos “MISURA 1000”?

En general del tamaño de la turbina, la cantidad de bulones y el tiempo disponible para la intervención.  
 TIEMPO: Como referencia cada “MISURA 1000” tarda en aflojar o ajustar un bulón de 3” de diámetro 4 minutos y uno de 6” de diámetro 10 minutos.  
 TAMAÑO DE LA TURBINA: Cuanto más grande es la turbina mayor el beneficio del ajuste en simultaneo en distintos puntos.

### ¿Es muy compleja la instalación del “MISURA 1000” en la planta y su puesta en marcha?

El requerimiento básico para cada “MISURA 1000” es la energía eléctrica. Usted debe disponer de un toma corriente tipo STECK de 32 amper. Su manipulación y posicionamiento es simple, pesa solo 80 Kg. Se traslada y posiciona fácilmente cerca de la aplicación.

### ¿Cuál es el secreto del Negocio?

Es muy simple, calentar solamente lo que queremos calentar, es decir calentar solamente la parte del bulón que queremos estirar para que las roscas y tuercas permanezcan frías. Solamente cumpliendo estas dos condiciones se mejoran los tiempos, se evita romper cosas, aumenta la seguridad y calidad dela tarea.

### ¿Cuál es el origen del “MISURA 1000”?

El equipo es de fabricación Nacional, se fabrica en Bahía Blanca, Provincia de Bs As, en instalaciones de MisuraIngeniería S.A. Fue diseñado y desarrollado por nuestra empresa, estamos muy orgullosos de decir como nos gusta que “fabricamos el mejor equipo del mundo”.

Nosotros tomamos en cuenta “TODAS” las sugerencia y nuevas ideas aportadas por nuestros clientes para trasladarlas al producto/servicio, mantenemos los equipos en un programa de mejora continua.

El “MISURA 1000” cumple con las Normas NFPA 70 e

 <b>MISURA</b>	<b>INFORME TECNICO CALENTANDO PERNOS POR INDUCCION</b>	Fecha: 15/02/2024
de Fernando Granieri Cel: +54 291 4123791 Mail: <a href="mailto:granieri@granieri.com.ar">granieri@granieri.com.ar</a>	Cliente: Contacto: Dirección: Ref: Confeccionó: Fernando Granieri	

### ¿Cómo defino mi aplicación?

Para poder contar plenamente con los beneficios de nuestro sistema de calentamiento por inducción es necesario contar con los siguientes datos:

1 - Esquema de diseño de la turbina para ver el arreglo general de la tapa y la disposición de la bulonería. 2 - D2: Diámetro nominal del bulón

3 - D1: Diámetro del orificio interno del bulón  
4 - L1: Largo del bulón que deseo calentar

5 - Largo total del bulón :  $L1 + 2.L2$

6- La altura de la tuerca (H1) y la medida del hexagono de ésta serían de ayuda también.



**EL NUESTRO ES UN NEGOCIO DIFICIL DE EXPLICAR, PERO FACIL DE ENSEÑAR**

**SOLICITE SIN COSTO UNA DEMOSTRACIÓN DE NUESTRO SISTEMA DENTRO DE SU COMPAÑÍA**

**Con gusto lo visitaremos para mostrarle a usted y su personal técnico cómo funciona el MISURA 1000, lacapacitación no dura más de dos horas, puede ser realizada en su taller de mantenimiento, para que su personal realice distintas prácticas y evalúe la técnica.**