



**IMPORTANTE:** Antes de usar el calentador Mini-Ductor® Venom™ lea estas instrucciones de funcionamiento y seguridad.

# **MINI-DUCTOR® VENOM™**

## **INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO Y SEGURIDAD**

**Especializado en sistemas de calentamiento por inducción  
de alto rendimiento para el mercado posventa  
automotriz**



# **INDUCTION INNOVATIONS**

**Induction International, Inc.**  
1175 Jansen Farm Court  
Elgin, IL 60123-2595  
[www.theINDUCTOR.com](http://www.theINDUCTOR.com)

**Llamada gratuita 877-688-9633**  
**Local 847-836-6933**  
**Fax 847-551-3369**  
**[Info@theinductor.com](mailto:Info@theinductor.com)**

Manual de instrucciones del calentador Mini-Ductor® Venom™  
Copyright © 2016 de Induction Innovations Inc.

Todos los derechos reservados. Excepto con una autorización por escrito del autor o de Induction Innovations, ninguna parte de este documento podrá reproducirse, almacenarse en un sistema de recuperación ni transmitirse por medio alguno; ya sea electrónico, mecánico, químico, óptico, magnético, de impresión o fotocopia. No asumimos ninguna responsabilidad civil de patente con relación a la información aquí incluida.

Marcas comerciales:

Mini-Ductor® Venom™ es una marca comercial de Induction Innovations Inc. Todos los términos o marcas de servicios que se incluyen en este manual aparecen en mayúsculas como corresponde. La empresa, Induction Innovations Incorporated, no avala la exactitud de esta información. La mención de marcas comerciales y de servicio en este manual no debe considerarse como una afectación de la validez de ninguna de esas marcas.

Advertencia y exención de responsabilidad sobre el uso:

Hemos hecho todos nuestros mejores esfuerzos para garantizar la exactitud e integridad de este manual, no obstante, ello no implica su garantía ni idoneidad. La información se facilita tal cual. Los autores e Induction Innovations Inc. no responderán ni tendrán responsabilidad civil ante ninguna persona ni entidad por pérdidas o daños provocados (directos o indirectos) por el uso de la información incluida en este documento.

# Índice

	Página
I. Normas de seguridad .....	4-7
A. Normas de seguridad generales en el área de trabajo .....	4
B. Normas de seguridad personal .....	4-5
C. Normas de seguridad eléctrica .....	6
D. Normas de seguridad sobre riesgos de incendios .....	7
E. Normas de seguridad sobre el uso de herramientas .....	7
II. <b>Componentes</b> .....	<b>8</b>
A. Componentes del calentador Mini-Ductor® Venom™ .....	8
III. <b>Principios de funcionamiento</b> .....	<b>9</b>
IV. <b>Preparación para el uso</b> .....	<b>9</b>
A. Uso del generador e inversor .....	9
1. Generador .....	9
2. Inversor .....	9
V. <b>Cómo usar la bobina premoldeada, Preformed Coil™</b> .....	<b>10</b>
A. Cómo aflojar tuercas y pernos aherrumbrados, corroídos y "congelados" <math>\leq 3/4''</math> .....	10
VI. <b>Cómo usar la bobina premoldeada en U, U-Form Coil™</b> .....	<b>10-11</b>
A. Cómo aflojar tuercas y pernos aherrumbrados, corroídos y "congelados" >math>3/4''</math> .....	10
B. Abolladuras termocontraíbles leves o por granizo en chapas de metal ..	10-11
VII. <b>Cómo usar la bobina Bearing Buddy Coil™</b> .....	<b>11</b>
A. Cómo dilatar una pieza para retirar una parte bloqueante .....	11
VIII. <b>Cómo usar la miniplancha Mini-Pad™ (opcional)</b> .....	<b>11</b>
A. Cómo quitar adhesivos en piezas .....	11
IX. <b>Localización y solución de problemas</b> .....	<b>11-12</b>
X. <b>Desmontaje y almacenamiento</b> .....	<b>12</b>
XI. <b>Instrucciones de limpieza</b> .....	<b>12</b>
A. Cuidados de higiene adecuados .....	12
B. Cuidados de higiene no adecuados .....	12
XII. <b>Garantía y reparaciones</b> .....	<b>12-13</b>
A. Garantía limitada .....	12-13
XIII. <b>Definiciones</b> .....	<b>14-15</b>
XIV. <b>Formación adicional</b> .....	<b>15</b>
XV. <b>Información sobre mi distribuidor de calentador Mini-Ductor® Venom™</b> ...	<b>16</b>

Este producto está cubierto por los números de patentes: 6,536,096 , 6,670,590 , D728,806S , D707,804S y otras patentes pendientes.

# I. Normas de seguridad para el uso del calentador Mini-Ductor® Venom™

## A. Normas de seguridad generales en el área de trabajo



**Lea y comprenda todas las instrucciones.** No seguir todas las instrucciones que se relacionan a continuación puede provocar choques eléctricos, incendios y graves lesiones personales.



**Mantenga su área de trabajo ordenada y bien iluminada.** Las áreas de trabajo desordenadas y oscuras favorecen la ocurrencia de accidentes.



**Cuando esté utilizando el calentador Mini-Ductor® Venom™, asegúrese de que transeúntes, niños y visitantes se mantengan alejados.** Estas personas pueden crear distracciones que le pueden hacer perder el control del calentador Mini-Ductor® Venom™.



**Trabaje en exteriores si no existen peligros por lluvia, agua o humedad.** Si ello no fuera posible, mantenga el área de trabajo en interiores bien ventilada y seca. Asegúrese de que los ventiladores de recirculación de aire estén llevando el aire desde el interior hacia el exterior.



**Cuando esté usando el calentador Mini-Ductor® Venom™, siempre tenga a mano un extintor de incendios completamente cargado.**

## B. Normas de seguridad personal



Si usted usa un marcapasos o cualquier otro tipo de implante quirúrgico metálico o electrónico, **NO USE** el calentador Mini-Ductor® Venom™ y **MANTÉNGASE AL MENOS A UN METRO DE DISTANCIA DE** un calentador Mini-Ductor® Venom™ en funcionamiento. Aunque los campos magnéticos que emite la herramienta solo se propagan por unos centímetros, representan un riesgo peligroso para el funcionamiento adecuado de cualquier dispositivo médico electrónico implantado. Recomendamos que las personas que tienen implantes quirúrgicos metálicos o electrónicos sigan estas precauciones ya que en caso de accidentes durante el funcionamiento del calentador Mini-Ductor® Venom™, es posible que la herramienta se acerque accidental e inesperadamente a una persona con un marcapasos u otro tipo de implante quirúrgico metálico o electrónico, lo cual supondría un grave



**No ponga en funcionamiento el calentador Mini-Ductor® Venom™ mientras esté usando artículos metálicos como joyas, anillos, relojes, cadenas, chapas de identificación, dijes, hebillas de cinturones, piercing metálico, etc.** El calentador Mini-Ductor® Venom™ puede calentar estos objetos metálicos muy rápidamente y provocar graves quemaduras, incluso puede incendiar la ropa.



**No ponga en funcionamiento el calentador Mini-Ductor® Venom™ mientras se encuentre bajo los efectos de medicamentos, alcohol o drogas.**

**⚠ WARNING**

No adopte posturas forzadas, manténgase en una posición firme y equilibrada en todo momento. Una posición firme y equilibrada le permite tener mejor control del calentador Mini-Ductor® Venom™ ante situaciones inesperadas.

**⚠ WARNING**

No use el calentador Mini-Ductor® Venom™ a menos de 10 cm de ningún componente con *airbags*. El calor que genera el calentador Mini-Ductor® Venom™ puede incendiar el gas propelente del *airbag* haciéndolo explotar inesperadamente. Antes de usar calentador el Mini-Ductor® Venom™, consulte el manual de servicio del vehículo para conocer la ubicación exacta de los *airbags*.

**⚠ WARNING**



Antes de operar calentador el Mini-Ductor® Venom™, saque todas las monedas, fichas metálicas, cadenas, cuchillas de bolsillo, utensilios de manicura y cualquier otro objeto metálico que tenga en su ropa. No vuelva a llevar estos artículos hasta que no haya acabado de usar el calentador Mini-Ductor® Venom™. El calentador Mini-Ductor® Venom™ puede calentar estos objetos metálicos muy rápidamente y provocar quemaduras graves, incluso puede incendiar la ropa.

**⚠ WARNING**



Cuando use el calentador Mini-Ductor® Venom™, no use ropa que tenga cremalleras metálicas, ribetes metálicos en los bolsillos ni botones metálicos en bolsillos o cinturones. El calentador Mini-Ductor® Venom™ puede calentar estos artículos metálicos muy rápidamente y provocar quemaduras graves, incluso puede incendiar la ropa.

**⚠ WARNING**



Cuando esté usando el calentador Mini-Ductor® Venom™, siempre use gafas de protección.

**⚠ WARNING**



El humo y los gases que despiden los adhesivos calientes o en combustión son tóxicos. Use un respirador de filtro doble (para polvo y humo) aprobado por la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA), el Instituto Nacional de Seguridad y Salud (NIOSH) o el Buró de Minas de los Estados Unidos. Estos respiradores y los filtros de recambio se encuentran disponibles en las principales ferreterías. Asegúrese de que el respirador le quede bien ajustado. La barba y el vello facial pueden afectar la capacidad aislamiento del respirador. Cambie los filtros a menudo. LOS RESPIRADORES DESECHABLES DE PAPEL NO SON ADECUADOS.

**⚠ WARNING**

Cuando esté usando el calentador Mini-Ductor® Venom™, use guantes resistentes al calor. El calentador Mini-Ductor® Venom™ calienta el metal muy rápidamente. Puede quemarse las manos y los dedos al intentar retirar piezas de superficies calientes.



**⚠ WARNING**

**⚠ WARNING**

El calentador Mini-Ductor® Venom™ puede ser usado por niños a partir de 8 años y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales disminuidas o por personas con escasa experiencia y conocimientos; siempre que se les supervise y se les instruya sobre cómo utilizar el dispositivo de manera segura y sobre los riesgos que implica su uso. Los niños no deben jugar con este aparato. Su limpieza y mantenimiento no deben ser realizados por niños sin una debida supervisión.

### C. Normas de seguridad eléctrica

**DANGER**



No use el calentador Mini-Ductor® Venom™ bajo la lluvia, en entornos húmedos o bajo el agua. La exposición del calentador Mini-Ductor® Venom™ al agua y a otros líquidos puede provocar riesgos de choque eléctrico.

**WARNING**



No haga un uso indebido del cable de alimentación. No sostenga el Mini-Ductor® Venom™ por el cable de alimentación. Mantenga el cable lejos del calor, aceites, bordes filosos o piezas en movimiento. No use el calentador Mini-Ductor® Venom™ si tiene el cable dañado. Los cables no se reparan, se sustituyen. Los cables dañados crean riesgos de choque eléctrico.

**WARNING**



Antes de cambiar cualquiera de los aplicadores, desconecte el cable de alimentación del Mini-Ductor® Venom™ de la salida.

**CAUTION**

Cuando no lo esté usando, desenchufe el calentador Mini-Ductor® Venom™ de la salida de alimentación eléctrica o del cable de alimentación.

**CAUTION**



**ALARGADORES:**

Si fuera necesario utilizar un alargador, solo se autorizarán las siguientes longitudes de cable para usar el calentador Mini-Ductor® Venom™.

4 m, 14-AWG;

15 m, 12-AWG.

- Utilice solo un alargador a la vez.
- No conecte dos o más alargadores en serie.
- No use otros alargadores que no sean los anteriormente especificados. Desenrosque los alargadores, los alargadores enroscados pueden sobrecalentarse y provocar incendios.

#### D. Normas de seguridad sobre riesgos de incendios

**⚠ DANGER**



No intente calentar botes de aerosol, pintura ni otros envases presurizados de combustibles, gases comprimidos o líquidos. El calor que genera el calentador Mini-Ductor® Venom™ puede provocar que estos envases exploten y que se inflamen sus contenidos.

**⚠ CAUTION**



No utilice ninguna bobina de calor si el aislamiento está quebrado. Si el aislamiento se ha quebrado, provocará chispas al conectarlo al vehículo. Esto constituirá un peligro de incendio, particularmente al trabajar con gases o cerca de conductos o tanques de gases.

#### E. Normas de seguridad sobre el uso de herramientas

**⚠ WARNING**



No deje el calentador Mini-Ductor® Venom™ sin supervisión mientras esté encendido.

**Desconéctelo cuando no lo esté utilizando.**

**⚠ WARNING**



Asegúrese de que la fuente de alimentación esté expuesta a una fuente de aire suficiente para enfriarla. Asegúrese de que las aberturas de ventilación de la fuente de alimentación del Mini-Ductor® Venom™ estén limpias y no posean polvo ni basura que puedan obstruir el flujo de aire para su enfriamiento.

**⚠ CAUTION**

No intente reparar ni dar mantenimiento al calentador Mini-Ductor® Venom™. El aparato no posee piezas reparables, solo se podrán sustituir los accesorios de la bobina.

**⚠ CAUTION**

Antes de enchufar el calentador Mini-Ductor® Venom™, asegúrese de que la salida de tensión sea compatible en un 10% con la tensión indicada en la placa de identificación. Una salida de tensión que no se corresponda con la especificada en la placa de identificación puede generar serios peligros y daños al calentador Mini-Ductor® Venom™.

**⚠ CAUTION**

No tuerza ni doble demasiado el cable de alimentación eléctrica para que no se dañen los conductores.

**⚠ CAUTION**

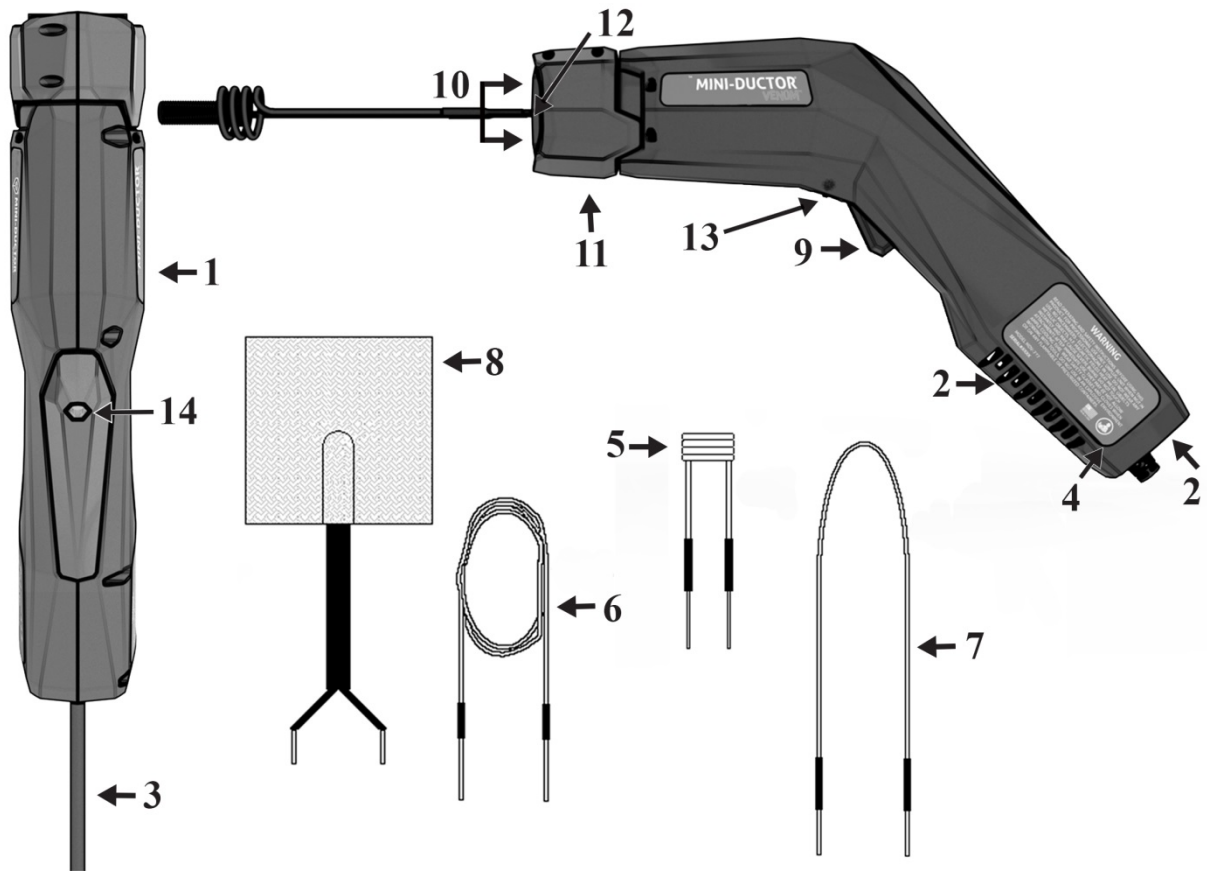
No use el calentador Mini-Ductor® Venom™ por un tiempo mayor al de su ciclo de trabajo. La placa de circuito posee un dispositivo de protección pero los electrodos (10) no poseen protección contra sobrecalentamiento. Ciclo de trabajo: dos minutos encendido y dos minutos apagado.

**⚠ CAUTION**

Para evitar peligros, si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, su representante de servicios o personal con cualificación similar.



## II. Componentes



1. Inversor
2. Aberturas de ventilación
3. Cable 230 VCA
4. Placa de serie/modelo
5. Bobina de trabajo premoldeada
6. Bobina de trabajo para rodamientos Bearing Buddy
7. Bobina de trabajo en U
8. Bobina de trabajo de miniplancha (opcional)
9. Conmutador de activación
10. Electrodo (superiores)
11. Cierre Twist-Lock™.
12. LED de iluminación
13. Conmutador de LED de iluminación
14. LED indicador de estatus

### III. PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

El **cable de alimentación** debe enchufarse a una salida con interruptor de falla a tierra (GFI) que provea una alimentación de 230 VCA - 50 Hz. Durante su funcionamiento, la herramienta puede demandar hasta 5 amperios.

Dentro de la herramienta existe una fuente de alimentación que convierte la tensión CA en una salida de alta frecuencia para el calentamiento por inducción de materiales ferrosos.

La herramienta puede acoplarse con una serie de accesorios para diferentes aplicaciones. Entre ellos se encuentran bobinas de trabajo de diversos tamaños y configuraciones.

Existen **Bobinas premoldeadas (5)**, **Bobinas en U (7)**, **Bobinas para cojinetes Bearing Buddy (6)** y **las Miniplanchas (8) las cuales pueden fijarse a la herramienta insertándolas por su extremo y asegurándolas con el cierre Twist-Lock™ (11)**.

Pulsar el **conmutador de activación (9)** activará el inversor y pondrá en funcionamiento la herramienta. Un **LED indicador de estatus (13)** se ilumina en VERDE para indicar un funcionamiento correcto.

El **LED indicador de estatus (13)** se iluminará en ROJO si la bobina de trabajo no está correctamente instalada o si está rota. También indica una condición de temperatura excesiva en la herramienta cuando se ilumina en ROJO.

La bobina de trabajo funciona pareando energía de forma electromagnética hacia el objeto que se encuentra en el campo de la bobina. Esta energía calienta cualquier metal mediante corrientes parásitas (también conocidas como corrientes Foucault).

También se produce calentamiento por la acción de pérdidas por histéresis de un material ferroso. Mientras más fácilmente se magnetice un material, más efectiva resulta esta herramienta para calentarlo.

El calentador Mini-Ductor® Venom™ calienta fácilmente materiales ferrosos y sus aleaciones pero no produce ningún efecto en vidrio, plástico, madera, tela o ningún otro material no conductor.

El calentador Mini-Ductor® Venom™ posee un **LED de iluminación (12)** activado por un **conmutador corredizo (14)** ubicado justo encima del **conmutador de activación (9)**.

Cuando se acciona, el **conmutador de activación (9)** activa el inversor y este se pone en funcionamiento independientemente del **conmutador corredizo (14)**.

Un ventilador enfría la electrónica de la herramienta. Este ventilador sigue funcionando después de que se libera el conmutador de activación hasta que la herramienta se enfría.

Escriba el número de serie de la **placa de identificación (4)** en la tarjeta de garantía que viene con el inversor y envíela por correo postal o regístrela en línea en [www.theinductor.com](http://www.theinductor.com).

### IV. PREPARACIÓN PARA EL USO



Antes de poner en funcionamiento el calentador Mini-Ductor® Venom™, lea y comprenda todas las advertencias y precauciones de este manual.

#### A. Uso del generador e inversor



El calentador Mini-Ductor® Venom™ está diseñado para que funcione con una alimentación de corriente alterna normal de 230 voltios (VCA), de 50 o 60 Hz (ciclos por segundos), o con la alimentación de la red y podrá funcionar sin sufrir daños con tensiones de entre 207 a 253 voltios.

1. Generador: Algunos generadores portátiles, particularmente los de bajo coste que producen 4 kW o menos, no están regulados y podrán producir un exceso de tensión de 260 VCA, lo cual dañaría la herramienta y anularía la garantía. Si tiene dudas sobre un generador eléctrico que

utilizará para alimentar el calentador Mini-Ductor® Venom™, pídale a un electricista profesional que mida la tensión del generador con un voltímetro digital. Mida la tensión con el motor del generador en caliente y sin carga. En algunos generadores, es posible reducir la tensión disminuyendo la velocidad del motor.

2. Inversor: Funcionamiento del inversor de CC a CA: Solo utilice inversores de 1,8 kW (se recomienda el Prosine™1800) o inversores mayores de onda sinusoidal. El uso de inversores de onda cuadrada o semi-sinusoidal anularía la garantía. Antes de usar su calentador Mini-Ductor® Venom™, llame a Induction Innovators, Inc. al 877-688-9633 para recibir instrucciones sobre cómo proceder si tiene alguna pregunta sobre las instrucciones anteriormente provistas.

## V. Cómo usar la bobina premoldeada, Preformed Coil™

Función: La bobina premoldeada **Preformed Coil™** (5) se utiliza para calentar tuercas, presillas, bisagras congeladas de puertas, pernos de colectores, pernos de camas de camión, sensores (O<sup>2</sup>), para quitar juntas de sellado, etc.



Es posible prolongar la vida útil de la bobina premoldeada Preformed Coil™, calentando los objetos solo lo suficiente para romper los bloqueos por corrosión o congelación. Si la bobina se pone en contacto directo con tuercas u objetos calientes, el aislamiento de la bobina se quemará.

### A. Cómo aflojar tuercas y pernos aherrumbrados, corroídos y "congelados" ≤ 3/4"

**Paso 1** Siga las instrucciones de la sección "Preparación para el uso".

**Paso 2** Pulse al conmutador de activación para poner el funcionamiento el calentador Mini-Ductor® Venom™.

**Paso 3** Acerque la bobina Preformed Coil™ a la tuerca congelada, primero durante solo dos segundos, luego retire la bobina e intente quitar la tuerca con una llave inglesa o de cubo. Si la tuerca estuviera aún congelada, aplique la bobina Preformed Coil™ durante dos segundos más e intente quitarla otra vez con la llave. Generalmente, no hay necesidad de calentar la tuerca al rojo vivo para poder eliminar la corrosión que la mantiene pegada al tornillo.

## VI. CÓMO USAR LA BOBINA EN U, U-FORM COIL™

Función: La bobina en U, **U-Form Coil** (7) puede moldearse a fin de poder realizar los trabajos de las bobinas anteriores y además para retirar piezas de forma específica o para eliminar abolladuras leves y abolladuras por granizo.

### A. Cómo aflojar tuercas y pernos aherrumbrados, corroídos y "congelados" >3/4"

**Paso 1** Siga las instrucciones de la sección "Preparación para el uso".

**Paso 2** Adapte la bobina al tamaño de la tuerca enroscándola en un cubo de la medida de la tuerca que desea aflojar.

**Consejo:** *Mientras más vueltas pueda darle más rápido se calentará la tuerca.*

**Paso 3** Inserte ambas puntas de la bobina U en los electrodos y fíjelos con el cierre Twist-Lock™.

**Paso 4** Rodee la tuerca congelada con la bobina U-form™, primero durante solo dos segundos, luego retire la bobina e intente quitar la tuerca con una llave inglesa o de cubo. Si la tuerca estuviera aún congelada, aplique la bobina U-Form Coil™ durante dos segundos más e intente quitarla otra vez con la llave. Generalmente, no hay necesidad de calentar la tuerca al rojo vivo para poder eliminar la corrosión que la mantiene pegada al tornillo.

## B. Abolladuras por granizo o abolladuras leves termoretraíbles.

**Paso 1** Siga las instrucciones de la sección "Preparación para el uso".

**Paso 2** Conforme la bobina de modo que se asemeje al dibujo que aparece a la derecha.

**Paso 3** Sosteniendo la bobina en U a una distancia de 1,2 a 2,5 cm de abolladura, muévala haciendo pequeños círculos y poco a poco acérquela más a la abolladura pero siempre manteniéndola sobre el perímetro de la abolladura. En cuanto la abolladura se encoja, retire rápidamente la bobina en U y enfríe la zona de la abolladura con un trapo húmedo. Si la abolladura se hunde, está calentando el perímetro de la abolladura a una distancia muy corta sobre el perímetro. Repita este procedimiento hasta que desaparezca completamente.

**Consejo:** Si sale humo de la zona de la retire inmediatamente la bobina U de ese este punto la pintura puede comenzar a Además, tenga cuidado al tratar blancas o de colores claros, estas tienden a ponerse amarillas con más rapidez que las de colores oscuros.

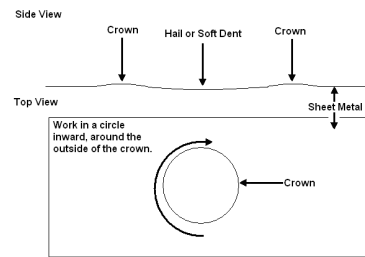
**Localización y resolución de problemas:** Si la abolladura no tiende a desaparecer, ello puede deberse a que la plancha tiene algún doblez o a que ya la plancha ha sido extendida demasiado.



la

trapo

Repita este



abolladura, área. En abofarse. superficies pinturas

## VII. CÓMO USAR LA BOBINA BEARING BUDDY COIL™

Función: La bobina para rodamientos **Bearing Buddy Coil™** (6) se utiliza para liberar pistas de portamazas, sensores congelados de O<sup>2</sup>, desmontar juntas de rótula y barras de acoplamiento.

### A. Como dilatar una pieza para sacar una parte bloqueante.

**Paso 1** Siga las instrucciones de la sección "Preparación para el uso".

**Paso 2** Inserte una punta de la bobina Bearing Buddy dentro de uno de los electrodos y apriete el cierre Twist-Lock™.

**Paso 3** Enrosque la bobina al menos tres veces alrededor de la pieza que va a dilatar.

**Consejo:** Mientras más vueltas pueda darle más rápido calentará.

**Paso 4** Inserte la otra punta de la bobina en el otro electrodo y apriete el cierre Twist-Lock™.

**Paso 5** Pulse al conmutador de activación para poner el funcionamiento el calentador Mini-Ductor® Venom™.

**Paso 6** Caliente la pieza lo bastante como para poder retirar la pista.

**Paso 7** Libere el conmutador de activación y afloje el cierre Twist-Lock™ para poder quitar la bobina Bearing Buddy.

## VIII. CÓMO USAR LA MINIPLANCHA MINI-PAD™

Función: La miniplancha **Mini-Pad™** (8) se utiliza para quitar pegatinas, calcomanías, figuras, emblemas, molduras laterales y *pinstriping*.

### A. Cómo quitar adhesivos en piezas

**Paso 1** Siga las instrucciones de la sección "Preparación para el uso".

**Paso 2** Inserte ambas puntas de la miniplancha en los electrodos y apriete el cierre roscado Twist-Lock™.

**Paso 3** Pulse al conmutador de activación para poner el funcionamiento el calentador Mini-Ductor® Venom™.

**Paso 4** Durante dos segundos, aplique la miniplancha al extremo de la pieza que desea quitar. Cuando ya pueda despegar una parte de la pieza, contará con un área de donde puede tirar para mantenerla tensionada tirando hacia afuera. Vuelva a aplicar la miniplancha Mini-Pad a la pieza, cubriendo toda la extensión de la pieza mientras la mantiene tensionada hacia afuera hasta poder quitarla por completo.

## IX. Localización y resolución de problemas

La herramienta **Mini-Ductor® Venom™** está diseñada con circuitos de protección que inhiben el funcionamiento del inversor (1) en condiciones específicas.

Si el **interruptor de activación (9)** se pone en funcionamiento sin una bobina de trabajo puesta o si la bobina de trabajo se abre o pone en corto circuito de forma intermitente, el inversor (1) se apagará y el **LED indicador de estatus (13)** se iluminará en ROJO.

Cualquiera de estos defectos bloqueará el funcionamiento del inversor durante aproximadamente de 3 segundos. El **LED indicador de estatus (13)** se irá oscureciendo durante el tiempo de bloqueo hasta apagarse.

Si la electrónica del inversor de la herramienta se calienta en exceso, la herramienta se apagará de inmediato.

El **LED indicador de estatus (13)** se mantendrá encendido hasta que el ventilador haya enfriado la electrónica lo bastante como para reajustar el interruptor de límite térmico, y durante tres segundos más.

La herramienta estará completamente operativa cuando el ventilador deje de funcionar.

El funcionamiento de la herramienta por periodos prolongados o durante demasiados ciclos de uso con la bobina **Bearing Buddy™ (6)** o la bobina en U (7) puede provocar sobrecalentamiento.

Este funcionamiento depende del **LED de iluminación (blanco) (12)**. Si el **LED de iluminación (12)** no puede activarse o si la herramienta deja de funcionar sin indicar un estatus, ello significa que la herramienta ha perdido energía.

Verifique que la alimentación de la salida de CA esté funcionando. Si utiliza un alargador con esta herramienta, asegúrese de que tenga la clasificación adecuada y de que no esté dañado.

El **LED indicador de estatus** (13) se iluminará en rojo si la salida de tensión es demasiado alta. Cuando use un generador, debe asegurarse de que este provea una tensión de funcionamiento adecuada.

Llame a su distribuidor si el problema no se corrige por sí mismo o si continúa.

Alargador, debe ser de al menos 14-AWG en los alargadores de 7 m o de al menos 12 AWG en alargadores de 15 m.

No use más de un alargador a la vez.

## X. Desmontaje y almacenamiento



Antes de desmontarla, limpiarla o almacenarla, apague la unidad y espere al menos 30 segundos a que se enfríe junto con todas las bobinas de trabajo. Manipular la unidad o sus partes antes de que se hayan enfriado podría provocar lesiones; por otro lado, almacenar la unidad mientras esté aún caliente provocará daños al equipo e implica un riesgo de incendio.

**Paso 1** Cuando haya terminado de trabajar, desconecte la alimentación eléctrica de la unidad liberando el **interruptor de activación** (9) y asegúrese que el ventilador interno se detenga.

**Paso 2** Desconecte la clavija (3) de la salida de la red o del alargador.

**Paso 3** Coloque la unidad y las bobinas en las cavidades de espuma de la caja de almacenamiento.

## XI. Instrucciones de limpieza

### A. Cuidados de higiene adecuados

**Paso 1** Asegúrese de que la unidad esté apagada y desenchufada. Con un paño limpio y seco, no abrasivo, o una toalla de papel, elimine la grasa, el aceite y otros residuos que puedan tener el inversor, las herramientas y los cables eléctricos. Después podrá almacenarlos en la caja.

**Paso 2** Para la grasa, el aceite o el polvo más difíciles de eliminar, utilice productos de limpieza interior no volátiles disponibles en el mercado.

Deje que todos los componentes se sequen completamente antes de volver a utilizar el calentador Mini-Ductor® Venom™.

### B. Cuidados de higiene no adecuados

- NO sumerja ninguno de los componentes de la unidad en agua ni soluciones de limpieza.
- NO atomice la unidad con mangueras ni lave ninguna pieza con chorros de agua de grifos o duchas.
- NO limpie ningún componente con compuestos orgánicos volátiles como gasolina, benceno, queroseno, metil etil ketona (MEK), diésel, limpiadores de freno, diluyentes de pintura o barniz, solventes de adhesivos plásticos, etc. Estas sustancias constituyen un riesgo de incendio y además endurecen o disuelven los materiales de polímero que poseen los componentes del calentador Mini-Ductor® Venom™.
- Después de limpiarlos, NO use pistolas de calor, calefactores, antorchas, microondas ni hornos de gas para secar los componentes del calentador Mini-Ductor® Venom™.

## XII. GARANTÍAS Y/O REPARACIONES

### A. GARANTÍA LIMITADA

1. Induction International, Inc. garantiza, por un periodo de dos años, que el calentador Mini-Ductor® Venom™ y sus piezas no poseen defectos de materiales ni fabricación si se utilizan en conformidad con el *Manual de instrucciones de funcionamiento y seguridad*. Esta garantía se extiende al comprador original siempre que se presente un resguardo de compra. Si fuera necesario devolver la unidad según lo estipulado por la garantía, Induction International Inc. asume los costes de transportación por tierra dentro de los Estados. Esta garantía solo cubre los costes de piezas y mano de obra para restituir las condiciones adecuadas de funcionamiento. Según esta garantía, los costes incidentales o de transportación asociados con las reparaciones en garantía no son reembolsables. El servicio de garantía solo estará disponible mediante Induction International Inc. Esta garantía no cubre defectos causados por uso indebido, abuso, negligencia, accidentes, desgaste normal, modificaciones, alteraciones, manipulaciones ni reparaciones que no sean realizadas por el fabricante. Esta garantía explícita sustituye todas las demás garantías explícitas o implícitas, incluyendo las garantías de comerciabilidad e idoneidad para un fin específico. Induction International Inc. no asume responsabilidad alguna por daños indirectos, incidentales o derivados. Algunos estados no permiten la exclusión o limitación de daños incidentales o derivados, de tal modo, la limitación anterior no se aplicaría a usted. Esta garantía limitada le concede derechos legales específicos, además usted podría tener otros derechos que varían de estado a estado. La garantía no es válida a menos que la tarjeta de garantía se envíe de vuelta dentro de 30 días a partir de la fecha de compra. Sin un resguardo de compra, las unidades no estarán cubiertas por la garantía. Los costes de envío correrán a cargo del consumidor. La fábrica correrá con los gastos de envío para devoluciones de unidades reparadas según lo estipulado por la garantía. El envío de devoluciones se realizará por carretera, a menos que el consumidor desee pagar un servicio más rápido. Induction Innovations Incorporated no asume responsabilidad por unidades dañadas, perdidas o robadas durante la transportación. La garantía no puede traspasarse. Al devolver el calentador Mini-Ductor® Venom™, todas las bobinas de trabajo y accesorios deben enviarse junto con la unidad para que su reparación pueda estar cubierta por la garantía. Antes de realizar el envío, llame a su distribuidor para solicitar una autorización de devolución.

## XIII. Definiciones

- **Temple:** calentar metales para eliminar o evitar estrés interno.
- **Amperio:** La unidad SI base de la corriente eléctrica equivalente a un coulomb por segundo.  
*Abreviatura:* A, amp.
- **AWG:** 'abreviatura de American Wire Gauge
- **Capacitancia:** [ ] <sup>1</sup> la propiedad de poder captar una carga eléctrica. *Símbolo:* C
- **Celsius:** [ ] o centígrados, <sup>1</sup> Relativo a la escala de temperatura que registra el punto de congelación del agua como 0° y su punto de ebullición como 100° bajo una presión atmosférica normal.
- **Circuito:** También llamado circuito eléctrico. el camino completo de una corriente eléctrica, incluyendo el aparato generador, las resistencias o capacitores involucrados.
- **Concentrator®:** [ ] <sup>1</sup> inductor con nombre de producto registrado que se utiliza para eliminar abolladuras por granizo, tuercas congeladas y otros herrajes corroídos de coches.
- **Conductividad:** [ ] <sup>1</sup> También conocida como conductancia específica. *Electricidad.* medición de la capacidad de una sustancia dada para conducir la corriente eléctrica, igual al recíproco de la resistencia de esa sustancia. *Símbolo:*  $\sigma$
- **Corriente:** [ ] <sup>1</sup> la frecuencia de tiempo del flujo de una carga eléctrica, en la misma dirección que tomaría una carga positiva en movimiento y con una magnitud igual a la cantidad de carga por unidad de tiempo: medida en amperios.
- **Grado:** [ ] <sup>1</sup> una unidad de medida, como la de temperatura o presión.
- **Corriente parásita:** [ ] <sup>1</sup> una corriente eléctrica en un material conductor que es resultado de la inducción que causa un campo magnético cambiante o en movimiento.
- **Interferencia electromagnética:** [ ] <sup>1</sup> Cualquier alteración electromagnética que interrumpa, obstruya o deteriore o limite, de alguna forma, el desempeño eficaz de un equipo eléctrico o electrónico. *abreviatura E.M.I.*
- **Fahrenheit:** [ ] <sup>1</sup> Relativo a la escala de temperatura que registra el punto de congelación del agua como 32° y su punto de ebullición como 212° bajo una presión atmosférica específica
- **Faradio:** [ ] <sup>1</sup> la unidad SI de capacitancia, definida formalmente como la capacitancia de un capacitor entre cuyas placas surge un diferencial de potencial de un voltio cuando se carga con una cantidad de electricidad igual a un coulomb. *Símbolo:* F
- **Fast Off®:** <sup>1</sup> un inductor con nombre de producto registrado que se utiliza para eliminar molduras laterales de coche, figuras de vinilo y otros adhesivos que se pegan a los coches.
- **Ferrita:** [ ] <sup>1</sup> química un compuesto, como NaFeO<sub>2</sub>, que se forma cuando el óxido férrico se combina con un óxido metálico básico. <sup>2</sup> *Metalurgia* el constituyente de hierro puro de los metales ferrosos, que no sean carburos de hierro
- **Ferroso:** <sup>1</sup> de hierro o que contiene hierro
- **Flujo:** <sup>1</sup> Las líneas de fuerza de un campo eléctrico o magnético.
- **Frecuencia:** [ ] <sup>1</sup> la cantidad de ciclos o alternancias completas por unidad de tiempo de una onda u oscilación. *Símbolo:* F; *Abreviatura:* freq.
- **G.F.I.:** véase *Interruptor de Falla a Tierra*
- **Glass Blaster®:** <sup>1</sup> un inductor con nombre de producto registrado que se utiliza para lunas de coches y paneles de carrocería. Puede ser una accesorio o una unidad de conexión permanente.
- **Interruptor de falla a tierra:** [ ] <sup>1</sup> un disyuntor que percibe corrientes causadas por fallas a tierra e inmediatamente corta la alimentación eléctrica antes de que se produzcan daños al equipo generador.
- **Henry:** [ ] <sup>1</sup> la unidad SI de inductancia, formalmente definida como la inductancia de un circuito cerrado en el cual la fuerza electromotriz de un voltio es producida cuando la corriente eléctrica en el circuito varía uniformemente a una velocidad de un ampere por segundo. *Abreviatura:* H
- **Hercio:** <sup>1</sup> la unidad de SI de frecuencia, igual a un ciclo por segundo. *Abreviatura:* Hz
- **Histéresis:** [ ] <sup>1</sup> el retardo en respuesta que presenta un cuerpo cuando reacciona a cambios de fuerza que lo afectan, particularmente, fuerzas magnéticas.
- **HF:** (Alta frecuencia [ ]) <sup>1</sup> el rango de frecuencias en el espectro radioeléctrico entre 3 y 30megahercios.\
- **Inductancia:** [ ] <sup>1</sup> la propiedad que tiene un circuito mediante la cual un cambio en las corrientes induce, por inducción electromagnética, una fuerza electromotriz. *Símbolo:* L
- **Inducción:** [ ] <sup>1</sup> el proceso mediante el cual un cuerpo con propiedades eléctricas o magnéticas produce un magnetismo, una carga eléctrica o una fuerza electromotriz en un cuerpo cercano sin hacer contacto con él.



- **Inductor:** <sup>1</sup>una bobina utilizada para introducir inductancia en un objeto de trabajo ferroso. <sup>2</sup>(Inductor®) Nombre de marca registrada del único sistema patentado de calentamiento por inducción diseñado para el mercado posventa automotriz.
- Inversor: [ ] <sup>1</sup>un dispositivo que convierte la corriente continua en corriente alterna.
- **Kilovatio:**[ ] <sup>1</sup>Kilovatio: <sup>1</sup>unidad de potencia igual a 1000 vatios. *Abreviatura:* kW kw
- **Ohmio:** [ohm] <sup>1</sup> la unidad de medida de una resistencia eléctrica definida como la resistencia eléctrica entre dos puntos de un conductor cuando un diferencial de potencial constate aplicado a esos puntos produce en ese conductor una corriente de un amperio. La resistencia en ohmios es numéricamente igual a la magnitud del diferencial de potencial. *Símbolo:*  $\Omega$
- **Resistencia:**[ ] <sup>1</sup>propiedad de un conductor por la cual se resiste el paso de la corriente, causando una energía eléctrica que se transforma en calor.
- **Rosebud™:**[ ] <sup>1</sup>un inductor con nombre de producto registrado utilizado para templar o calentar un riel de chasis para enderezarlo, etc.
- **Temple:**[ ] <sup>1</sup> el grado de dureza y fuerza dado a un metal por medio de forjado, tratamiento de calor o forjado en frío. el procedimiento de temple.
- **Voltio:** <sup>1</sup>la unidad SI de diferencial de potencial y fuerza electromotriz formalmente definida como la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos de un conductor que porta una corriente constante de un amperio cuando la potencia disipada entre estos dos puntos es igual a un vatio. *Abreviatura:* V
- **Tensión:** [ ] <sup>1</sup>fuerza electromotriz o diferencia de potencial expresada en voltios.
- **Vatio:** <sup>1</sup>la unidad SI de potencia equivalente a un joule por segundo e igual a la potencia de un circuito en el cual una corriente de un amperio fluye por un diferencial de potencial de un voltio. *Abreviatura:* W, w.

## XIV. Formación adicional

### A. I-CAR ofrece formación adicional en línea.

#### 1. Calentadores por inducción (INH01)



Mi distribuidor de Mini-Ductor® Venom™:

Empresa: \_\_\_\_\_

Contacto: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Ciudad \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_ Código Postal \_\_\_\_\_

# de teléfono: \_\_\_\_\_

# de teléfono atl.: \_\_\_\_\_

# de fax: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Sitio web: \_\_\_\_\_

Mi Mini-Ductor® Venom™:

Modelo: Mini-Ductor® Venom™

Número de serie #: \_\_\_\_\_

***¡Por favor, no olvide completar el registro de su  
producto en [www.theinductor.com](http://www.theinductor.com)!***

Notas:

Los accesorios se pueden adquirir mediante su  
distribuidor o en línea en [www.theinductor.com/shop](http://www.theinductor.com/shop)