

# INVERTEC<sup>®</sup> 165SX

---

## MANUAL DE INSTRUCCIONES



SPANISH

---

**LINCOLN<sup>®</sup>**  
**ELECTRIC**

THE WELDING EXPERTS<sup>®</sup>

Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.  
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland  
[www.lincolnelectric.eu](http://www.lincolnelectric.eu)

Declaración de conformidad



**Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.**

Declara que el equipo de soldadura:

**K14170-1                      INVERTEC<sup>®</sup> 165SX**

cumple con las siguientes directivas:

**2014/35/EU , 2014/30/EU, 2011/65/EU**

y ha sido diseñado de acuerdo con las siguientes  
normas:

**EN 60974-1:2012; EN 60974-10:2014**

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Piotr Spytek', is written over a light gray circular stamp.

01.08.2018

Piotr Spytek  
Operations Director

Lincoln Electric Bester Sp. z o.o., ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland

¡GRACIAS! por haber escogido la CALIDAD de los productos de Lincoln Electric.

- Por favor, examine que el embalaje y el equipo no tengan daños. La reclamación del material dañado en el transporte debe ser notificada inmediatamente al proveedor.
- Anote la información que identifica a su equipo en la tabla siguiente; le servirá para consultas futuras. El modelo (Model Name) y el número de serie (Serial Number) de su máquina están en la placa de características.

Modelo:
Código y número de serie:
Fecha y nombre del proveedor:

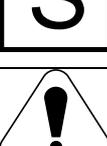
## Seguridad



### ADVERTENCIA

Este equipo debe ser utilizado por personal capacitado. Verifique que todos los procedimientos de instalación, utilización, mantenimiento y reparación sean realizados únicamente por personal cualificado. Lea y comprenda el contenido de este manual antes de utilizar este equipo. Si no se siguen las instrucciones de este manual podrían producirse lesiones personales graves o mortales, o daños en el equipo. Lea y comprenda las siguientes explicaciones acerca de los símbolos de advertencia. Lincoln Electric no es responsable por los daños causados por una instalación incorrecta, cuidados inadecuados o funcionamiento anormal.

	ADVERTENCIA: este símbolo indica qué instrucciones se deben seguir para evitar lesiones personales graves o mortales, o daños a este equipo. Protéjase usted mismo y a otros de posibles lesiones graves o mortales.
	LEA Y COMPRENDA LAS INSTRUCCIONES: lea y comprenda el contenido de este manual antes de utilizar este equipo. La soldadura por arco puede ser peligrosa. Si no se siguen las instrucciones de este manual podrían producirse lesiones personales graves o mortales, o daños en el equipo.
	UNA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE MATAR: los equipos de soldadura generan tensiones elevadas. No toque el electrodo, la pinza de masa o las piezas a soldar cuando el equipo esté en marcha. Aíslese del electrodo, de la pinza de masa y de las piezas en contacto cuando el equipo esté encendido.
	EQUIPOS ELÉCTRICOS: desconecte la alimentación del equipo desde el seccionador instalado en la caja de fusibles antes de trabajar en el interior de este equipo. Conecte a tierra el equipo de acuerdo con los reglamentos eléctricos locales.
	EQUIPOS ELÉCTRICOS: inspeccione periódicamente los cables de la alimentación eléctrica, y los del electrodo y la masa. Si encuentra daños en el aislamiento, sustituya inmediatamente el cable. No coloque el portaelectrodos directamente sobre la mesa de soldadura o sobre cualquier otra superficie que esté en contacto con la pinza de masa para evitar el riesgo del cebado accidental del arco.
	LOS CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS PUEDEN SER PELIGROSOS: la corriente que fluye a través de un conductor genera campos eléctricos y magnéticos (EMF). Los campos EMF pueden interferir con algunos marcapasos; por ello, los soldadores y toda otra persona que utilice estos dispositivos deben consultar a su médico antes de acercarse a una máquina de soldar.

	<p>CUMPLIMIENTO CE: este equipo cumple las directivas de la CEE.</p>
	<p><b>RADIACIÓN ÓPTICA ARTIFICIAL:</b> De acuerdo con los requerimientos de la Directiva 2006/25/EC y la norma EN 12198 Estándar, el equipo es de categoría 2. Es obligatorio la utilización de Equipos de Protección Individual (EPI) con un grado de protección del filtro hasta un máximo de 15, como lo requiere la norma EN169.</p>
	<p><b>EL HUMO Y LOS GASES PUEDEN SER PELIGROSOS:</b> la soldadura puede producir humo y gases peligrosos para la salud. Evite respirarlos. Utilice un sistema de ventilación o de extracción de humos cuya capacidad sea la suficiente para alejar el humo y los gases de la zona de respiración.</p>
	<p><b>LOS RAYOS DEL ARCO DE SOLDADURA PUEDEN QUEMAR:</b> utilice una careta de protección con el filtro óptico adecuado para proteger sus ojos de la luz y de las chispas del arco cuando suelde u observe una soldadura. Use ropa adecuada de material resistente a las llamas para proteger su piel y la de sus ayudantes de las radiaciones del arco. Proteja a las personas que se encuentren cerca del arco con pantallas adecuadas resistentes a las llamas y adviértales que no miren directamente al arco ni se expongan a su luz o sus proyecciones.</p>
	<p><b>LAS CHISPAS PUEDEN PROVOCAR UN INCENDIO O UNA EXPLOSIÓN:</b> retire del lugar de soldadura todos los objetos que presenten riesgo de incendio y tenga un extintor de incendios siempre a mano. Recuerde que las chispas y las proyecciones calientes de la soldadura pueden pasar fácilmente por grietas y aberturas pequeñas. No suelde en o sobre tanques, tambores, contenedores ni sobre materiales diversos hasta haber tomado las medidas necesarias para asegurar que tales procedimientos no van a producir vapores inflamables o tóxicos. Nunca utilice este equipo cuando haya gases o vapores inflamables o líquidos combustibles en el lugar o en las inmediaciones.</p>
	<p><b>LA SOLDADURA PUEDE QUEMAR:</b> la soldadura genera una gran cantidad de calor. Las superficies calientes y los materiales en el lugar de trabajo pueden provocar quemaduras graves. Utilice guantes y pinzas para tocar o mover los materiales que haya en el área de trabajo.</p>
	<p><b>EL CILINDRO DE GAS PUEDE EXPLOTAR SI SE DAÑA:</b> emplee únicamente cilindros que contengan el gas de protección adecuado para el proceso utilizado y reguladores en buenas condiciones de funcionamiento, diseñados para el tipo de gas y la presión utilizados. Mantenga siempre los cilindros en posición vertical y encadenados a un soporte fijo. No mueva ni transporte los cilindros de gas sin tener colocado el capuchón de protección. No deje que el electrodo, el portaelectrodos, la pinza de masa o cualquier otra pieza con tensión eléctrica toque el cilindro de gas. Los cilindros de gas deben estar alejados de los lugares donde podrían ser objeto de daños, y a una distancia suficiente para evitar ser alcanzados por las chispas o proyecciones del trabajo de soldadura.</p>
	<p><b>MARCADO DE SEGURIDAD:</b> este equipo es adecuado como fuente de energía para trabajos de soldadura efectuados en un ambiente con alto riesgo de descarga eléctrica.</p>
	<p><b>ADVERTENCIA:</b> La estabilidad del equipo solo está garantizada para una inclinación de un máximo de 10°.</p>
	<p><b>ADVERTENCIA:</b> El material de soldadura/ corte sólo se debe utilizar para el uso para el que ha sido diseñado. No debe ser utilizado, en ningún caso, para otro fin, sobre todo para la recarga de baterías, el descongelamiento de los conductos de agua, la calefacción de locales mediante la colocación de resistencias, etc.</p>

El fabricante se reserva el derecho de introducir cambios y mejoras en el diseño sin actualizar el manual del operador.

## Compatibilidad electromagnética (EMC)

Esta máquina ha sido diseñada de conformidad con todas las directivas y normas correspondientes. Sin embargo, aún así podría generar perturbaciones electromagnéticas que pueden afectar a otros sistemas como los de telecomunicaciones (teléfono, radio y televisión) u otros sistemas de seguridad. Estas perturbaciones pueden ocasionar problemas de seguridad en los sistemas afectados. Lea y comprenda esta sección para eliminar, o al menos reducir, los efectos de las perturbaciones electromagnéticas generadas por esta máquina.



EN 61000-3-12 y EN 61000-3-11.

Esta máquina ha sido diseñada para trabajar en zonas industriales. El operario debe instalar y utilizar este equipo tal como se describe en este manual de instrucciones. Si se detectara alguna perturbación electromagnética, el operario deberá poner en práctica acciones correctivas para eliminar estas interferencias con la asistencia de Lincoln Electric, si fuese necesario. Este equipo cumple con las normas

Antes de instalar la máquina, el usuario deberá hacer una evaluación de los problemas de interferencias electromagnéticas que se podrían presentar en el área circundante. Se deberá tener en cuenta lo siguiente.

- Cables de entrada y salida, cables de control, y cables de teléfono que estén en, o sean adyacentes, al área de trabajo y a la máquina.
- Emisores y receptores de radio y/o televisión. Ordenadores o equipos controlados por microprocesadores.
- Equipos de control y seguridad para procesos industriales. Aparatos para calibración y medida.
- Dispositivos médicos como marcapasos o audífonos.
- Compruebe la inmunidad electromagnética de los equipos que funcionen en o cerca del área de trabajo. El operario debe estar seguro de que todos los equipos en la zona sean compatibles. Esto puede requerir medidas de protección adicionales.
- El tamaño de la zona que se debe considerar dependerá de la actividad que se vaya a desarrollar y de que su extensión supere los límites previamente considerados.

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones para reducir las emisiones electromagnéticas de la máquina.

- Conecte la máquina al suministro de energía según lo indicado en este manual. Si se produce una perturbación, es probable que haya que adoptar precauciones adicionales, como filtrar el suministro de energía.
- Los cables de soldadura deben ser lo más cortos posible y se deben colocar juntos. Si es posible conecte a tierra la pieza a soldar para reducir las emisiones electromagnéticas. El operario debe verificar que la conexión a tierra de la pieza a soldar no cause problemas de funcionamiento ni de seguridad para las personas y el equipo.
- El blindaje o apantallamiento de los cables en el lugar de trabajo puede reducir las emisiones electromagnéticas. Esto puede ser necesario en aplicaciones especiales.

### ADVERTENCIA

Este equipo de clase A no está diseñado para su uso en zonas residenciales donde la energía eléctrica es proporcionada por el sistema público de distribución de baja tensión. Podría haber dificultades potenciales para garantizar la compatibilidad electromagnética en esos lugares debido a las perturbaciones conducidas así como a las radiadas.



## WEEE (Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos)

Español



¡Nunca deseche los aparatos eléctricos junto con los residuos comunes!

En conformidad con la Directiva Europea 2012/19/EU relativa a los Residuos de equipos eléctricos o electrónicos (RAEE) y su implementación de acuerdo con la legislación nacional, los equipos eléctricos que han alcanzado el final de su vida útil deberán ser recogidos y enviados a una instalación de reciclado compatible con el cuidado del medioambiente. Como propietario del equipo, deberá solicitar la información referida a los sistemas apropiados para la recogida del mismo a nuestro representante.

¡Al aplicar esta Directiva Europea, usted protegerá el medioambiente y la salud humana!

<b>1.0</b>	<b>DATOS TÉCNICOS</b> .....	<b>2</b>
1.1	DESCRIPCIÓN .....	2
1.2	ESPECIFICACIONES .....	2
1.3	ACCESORIOS (OPTIONALS) .....	2
1.4	CICLO DE TRABAJO .....	2
1.5	CURVAS VOLTIOS - AMPERIOS .....	2
<b>2.0</b>	<b>INSTALACIÓN</b> .....	<b>2</b>
2.1	ACOMETIDA DEL GENERADOR A LA RED .....	2
2.2	TRANSPORTE DEL GENERADOR .....	2
2.3	PREPARACIÓN DEL EQUIPO PARA LA SOLDADURA CON ELECTRODO REVESTIDO . . . . .	2
2.4	PREPARACIÓN DEL EQUIPO PARA LA SOLDADURA GTAW ( TIG ) LIFT. ....	3
<b>3.0</b>	<b>FUNCIONES</b> .....	<b>3</b>
3.1	ANEL FRONTAL .....	3
<b>4.0</b>	<b>MANTENIMIENTO</b> .....	<b>3</b>
<b>5.0</b>	<b>FALLO O DEFECTO DE SOLDADURA - CAUSAS POSIBLES – SOLUCIÓN</b> .....	<b>4</b>
	<b>LISTA DE LAS PIEZAS DE RECAMBIO</b> .....	<b>I - II</b>
	<b>ESQUEMA ELÉCTRICO</b> .....	<b>IV</b>

## 1.0 DATOS TÉCNICOS

### 1.1 DESCRIPCIÓN

La instalación es un moderno generador de corriente continua para soldar metales, creado gracias a la aplicación del inverter. Esta particular tecnología ha permitido la fabricación de generadores compactos y ligeros, con prestaciones de gran nivel. La posibilidad de efectuar regulaciones, su rendimiento y consumo de energía lo convierten en un excelente medio de trabajo, to para soldaduras con electrodo revestido y GTAW (TIG).

### 1.2 ESPECIFICACIONES

TABLA TÉCNICA

PRIMARIO	
Alimentación monofásica	160A 230 V
Frecuencia	50/60 Hz
Consumición eficaz	15 A
Consumición máxima	21,5 A
Fusible	16A
SECUNDARIA	
Tensión en vacío	48,4 V
Corriente de soldadura	10 A ÷ 160 A
Ciclo de trabajo a 30%	160 A
Ciclo de trabajo a 60%	140 A
Ciclo de trabajo a 100%	120 A
Grado de protección	IP 23
Clase de aislamiento	H
Peso	8,2 Kg
Dimensiones	265 x 162 x 385
Normative	EN 60974.1 / EN 60974.10

La máquina se puede conectar a un motogenerador de potencia compatible con los datos técnicos, que posea las siguientes características:

- Tensión de salida de 185 a 275 V ca.
- Frecuencia de 50 a 60 Hz.

**IMPORTANTE: COMPROBAR QUE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN CUMPLA DICHS REQUISITOS. TENSIONES MAYORES QUE LA INDICADA PUEDEN DAÑAR LA SOLDADORA E INVALIDAR LA GARANTÍA.**

### 1.3 ACCESORIOS (OPTIONALS)

Ponerse en contacto con los agentes de zona o con el distribuidor.

### 1.4 CICLO DE TRABAJO

El ciclo de trabajo es el porcentaje de un intervalo de 10 minutos en el que la soldadora puede soldar a la corriente nominal con una temperatura ambiente de 40 °C sin que se dispare la protección termostática. Si la protección se dispara hay que dejar enfriar la soldadora por lo menos 15 minutos y bajar el amperaje o acortar el ciclo antes de retomar el trabajo (A ver pag. III).

### 1.5 CURVAS VOLTIOS - AMPERIOS

Las curvas voltios-amperios indican la máxima corriente y la máxima tensión de salida que ofrece la soldadora (A ver pag. III).

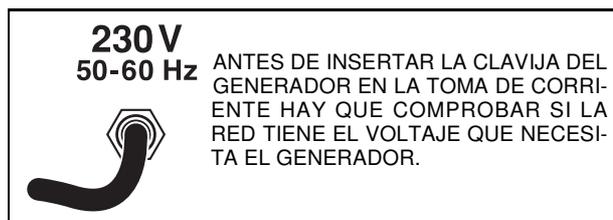
## 2.0 INSTALACIÓN

**IMPORTANTE: ANTES DE CONECTAR, PREPARAR O UTILIZAR EL EQUIPO, LEA CUIDADOSAMENTE NORMAS DE SEGURIDAD.**

### 2.1 ACOMETIDA DEL GENERADOR A LA RED

**DESCONECTAR LA SOLDADORA DURANTE LA SOLDADURA PUEDE CAUSAR SERIOS DAÑOS AL EQUIPO.**

Compruebe si la toma de corriente dispone del fusible que se indica en la tabla técnica del generador. Todos los modelos de generador necesitan que se compensen las oscilaciones de voltaje. A una oscilación de  $\pm 15\%$  corresponde una variación de la corriente de soldadura de  $\pm 0,2\%$ .



**INTERRUPTOR DE ALIMENTACIÓN** Este interruptor tiene dos posiciones:  
I = ENCENDIDO / O = APAGADO.

**LOS EQUIPOS DE CLASE A NO SE HAN DISEÑADO PARA SER UTILIZADOS EN ZONAS RESIDENCIALES DONDE LA ENERGÍA ELÉCTRICA SE SUMINISTRA A PARTIR DE REDES DE SUMINISTRO PÚBLICO DE BAJA TENSIÓN. ESTAS ZONAS PUEDEN PLANTEAR PROBLEMAS A LA HORA DE GARANTIZAR LA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA DEBIDO A LAS PERTURBACIONES RADIADAS Y CONDUCIDAS.**

### 2.2 TRANSPORTE DEL GENERADOR

**PROTECCIÓN DEL SOLDADOR: CASCO - GUANTES - CALZADO DE PROTECCIÓN.**

**LA SOLDADORA TIENE UN PESO MÁXIMO DE 25 KG Y PUEDE SER LEVANTADA POR EL SOLDADOR. LEER ATENTAMENTE LAS PÁGINAS QUE SIGUEN.**

Este equipo está diseñado para poder ser elevado y transportado. La operación de transporte es sencilla pero se debe realizar de acuerdo con las reglas siguientes:

1. Tomar la soldadora por el asa del generador.
2. Antes de elevarla y desplazarla hay que desconectarla de la red y desconectar todos los accesorios.
3. No elevar, arrastrar o tirar del equipo por los cables de alimentación o de los accesorios.

### 2.3 PREPARACIÓN DEL EQUIPO PARA LA SOLDADURA CON ELECTRODO REVESTIDO .

**• APAGAR LA SOLDADORA ANTES DE CONECTARLA.**

**Conectar los accesorios de soldadura con sumo cuidado para evitar pérdidas de potencia. Cumplir las normas de seguridad indicadas.**

1. Montar el electrodo deseado en la pinza portaelectrodo.
2. Conectar el conector del cable de masa al borne rápido negativo (-) y la pinza del mismo cerca de la zona a soldar.
3. Conectar el conector de la pinza porta-electrodos al borne rápido positivo (+).
4. Con esta disposición se obtiene una soldadura con polaridad directa; para obtener la polaridad inversa hay que invertir las conexiones.

5. Poner el selector de modo (Ref.1 - Pic. 1 page 3.) en soldadura con electrodos revestidos.



6. Ajustar el amperaje de soldadura moviendo el selector de amperaje (Ref.3 - Pic. 1 page 3.) .
7. Encender el generador girando el conmutador de encendido.

### 2.4 PREPARACIÓN DEL EQUIPO PARA LA SOLDADURA GTAW ( TIG ) LIFT.

#### • APAGAR LA SOLDADORA ANTES DE CONECTARLA.

Conectar los accesorios de soldadura con sumo cuidado para evitar pérdidas de potencia y fugas de gas. Cumplir las normas de seguridad indicadas.

1. Poner el selector (Ref.1 - Pic. 1 page 3.) en modalidad de soldadura Lift TIG.



2. Montar en el porta-electrodos el electrodo y la boquilla de gas seleccionados (Observar cuánto sobresale la punta del electrodo y en qué estado se encuentra).
3. Conectar el conector del cable de masa al borne rápido positivo (+) y la pinza del mismo cerca de la zona por soldar.
4. Conectar el conector de la pinza porta-electrodo al borne rápido positivo (-).
5. Conectar el tubo de gas a la válvula de la bombona.
6. Ajustar el amperaje de soldadura moviendo el selector de amperaje (Ref.3 - Pic. 1 page 3.) .
7. Abrir la llave del gas.
8. Encender el generador.

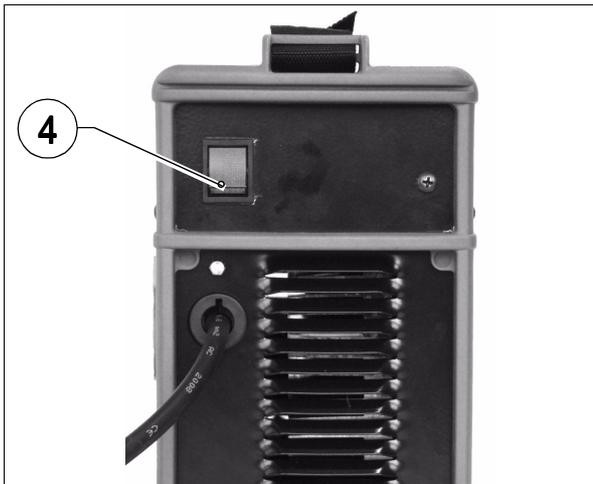
### 3.0 FUNCIONES

#### 3.1 PANEL FRONTAL / PANEL TRASERO

Picture 1.



Picture 2.

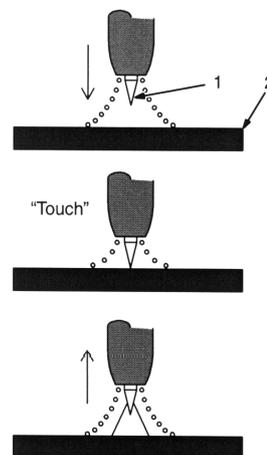


**1 - SELECTOR DE PROCESO** (Ref.1 - Pic. 1 page 3.) : En esta posición es posible soldar electrodos revestidos, de rutilo y básicos de uso común, así como electrodos revestidos especiales como los celulósicos.



#### SELECTOR DE PROCESO LIFT TIG

En esta posición se suelda en TIG con modalidad lift como describe la figura. Arranque del arco: Durante el proceso de soldadura TIG, la chispa de arranque del arco se verifica según la siguiente secuencia:



- se apunta el electrodo hacia la pieza a soldar, provocando el cortocircuito entre pieza (2) y electrodo (1), y luego se alza; de este modo se obtiene la chispa de arranque del arco.

La integridad de la punta del electrodo queda garantizada por una baja corriente de arranque durante el cortocircuito entre pieza y electrodo. La chispa de arranque es siempre perfecta, incluso con predisposición del valor mínimo de corriente, y permite trabajar sin contaminar el ambiente con interferencias electromagnéticas, que son aquellas muy fuertes y típicas de las descargas de alta frecuencia.

Las ventajas pueden ser sintetizadas de la siguiente manera:

- a. partida sin necesidad de alta frecuencia.
- b. Partida sin arruinar la punta del electrodo, cualquiera que sea el amperaje predispuesto, por lo que no existe la inclusión de tungsteno dentro de la pieza (Fenomeno que se presenta e nel caso de partida de roce).

**2 - FAULT (Amarillo)** (Ref.2 - Pic. 1 page 3.) : cuando este LED se enciende indica que el equipo se ha recalentado por haber sobrepasado el ciclo de trabajo. En este caso hay que interrumpir la soldadura y dejar el generador encendido hasta que la temperatura se normalice y el led se apague.

**3 - SELECTOR AMPERAJE** (Ref.3 - Pic. 1 page 3.) : permite ajustar la corriente de soldadura.



#### 4 - INTERRUPTOR DE ALIMENTACIÓN

Este interruptor (Ref.4 - Pic. 2 page 3.) tiene dos posiciones:

**I = ENCENDIDO / O = APAGADO.**

**5 - LED ON VERDE ENCENDIDO** (Ref.5 - Pic. 1 page 3.): este LED se enciende cuando el generador está encendido.

**NOTA.** El generador cuenta con un dispositivo "antisticking" que permite separar el electrodo de la pieza con facilidad cuando se pega o hay un cortocircuito en la salida. Como se activa al dar corriente al generador, este dispositivo ya está activo durante el diagnóstico inicial, por lo que identifica como anomalía cualquier carga o cortocircuito que se produce en esta fase e inhabilita la potencia de salida.

#### 4.0 MANTENIMIENTO

**ATENCIÓN: DESCONECTAR EL ENCHUFE Y DEJAR PASAR - UNOS 5 MINUTOS ANTES DE INICIAR EL MANTENIMIENTO. LA FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO HA DE AUMENTAR EN CONDICIONES DURAS DE USO.**

**Cada tres (3) meses:**

- Sustituir las etiquetas ilegibles.

- Limpiar y apretar los terminales de soldadura.
- Reparar o sustituir los cables de soldadura que estén dañados.
- Hacer sustituir, por personal especializado, el cable de alimentación si está dañado.

**Cada seis (6) meses:**

Limpiar el polvo dentro del generador con aire seco.

Limpiar el polvo con mayor frecuencia si el ambiente de trabajo es polvoriento.

#### 5.0 FALLO O DEFECTO DE SOLDADURA - CAUSAS POSIBLES – SOLUCIONES

FALLO O DEFECTO DE SOLDADURA	CAUSAS POSIBLES	SOLUCIONES
El generador no suelda. El display digital está apagado	A) El interruptor general está apagado B) El cable de alimentación está cortado (faltan una o más fases). C) Otra causa.	A) Encender el interruptor general. B) Revisarlo y conectarlo correctamente. C) Hacer revisar el generador por el Centro de Asistencia
Durante la soldadura la corriente de salida se corta de repente, el led verde se apaga y el amarillo se enciende.	Si ha disparado la protección térmica de sobretemperatura (Véase el apartado ciclo de trabajo).	Dejar el generador encendido de 10 a 15 minutos hasta que se enfríe y vuelve a encenderse el led amarillo.
El generador no suelda pero el led verde permanece encendido.	Hay un problema en el circuito del generador.	Hay un problema en el circuito del generador. Llamar al Centro de Asistencia.
Baja potencia de soldadura.	Los cables de salida están mal conectados. Falta una fase.	Revisar los cables y verificar si la pinza de masa es suficiente y si la pieza está libre de pintura, grasa y herrumbre.
Los chorros son demasiado grandes	El arco de soldadura demasiado largo. La corriente de soldadura es demasiado grande.	La polaridad de la antorcha no es adecuada. Ajustar ARC FORCE CONTROL. Ajustar la corriente.
Cráteres.	El electrodo se aleja demasiado rápido.	
Inclusiones	Superficie sucia o pasadas mal repartidas - Movimiento defectuoso del electrodo	
Penetración insuficiente	Velocidad de avance demasiado alta. Corriente de soldadura demasiado baja.	
El electrodo se pega.	El arco es demasiado corto. La corriente es demasiado baja.	Ajustar ARC FORCE CONTROL. Aumentar la corriente.
Soplos y poros	Electrodos húmedos. Arco demasiado largo. Polaridad de la antorcha inadecuada.	
Fisuras	Corriente demasiado alta. Materiales sucios.	
En TIG se funde el electrodo	La polaridad de la antorcha o el gas no son adecuados.	