

Estimado Usuario:

La información que se proporciona seguidamente sobre la instalación, pruebas, operación y mantenimiento del “Equipo de Soldar de Arco INVERDELTA DC Invertec)” tiene como objeto ayudarlo a minimizar los problemas de operación para que su producto funcione conforme a lo esperado.



¡ATENCIÓN!

PARA INSTALAR, OPERAR, PROBAR O MANTENER ESTE EQUIPO, SÓLO SE PERMITE PERSONAL CALIFICADO. NO SE PERMITE OPERAR O MANTENER ESTE EQUIPO SIN HABER LEIDO ANTES ESTE MANUAL.

INDICE

1. Introducción	2	4. Instalación	6
		<i>Ubicación</i>	6
2. Medidas de Seguridad	2	<i>Conexión entre el Equipo y la Fuente de</i>	7
<i>Protección Personal del Operario</i>	2	<i>Energía.</i>	
<i>Atención.</i>	3	<i>Conexión entre el Equipo de Soldar y el</i>	8
<i>Medidas de Seguridad a tomarse para</i>	3	<i>Porta-Electrodos.</i>	
<i>asegurar la Instalación y Posiciones</i>	3	<i>Conexión entre el Equipo de Soldar y la</i>	7
<i>correctas.</i>	3	<i>Pieza de Trabajo.</i>	
<i>Control de Seguridad</i>	4	5. Operación	8
3. Especificaciones Técnicas	4	<i>Procedimiento Básico de Soldadura</i>	9
<i>Lugar donde se trabajará con el producto.</i>	4	<i>Reemplazo de Electrodo</i>	9
<i>Requerimientos para el Suministro</i>	4	<i>Remoción de Residuos</i>	9
<i>Principal.</i>	4	<i>Mantenimiento y Servicio</i>	10
<i>Principio de Soldadura Principal</i>	4	6. Solución de Problemas	10
<i>Estructura Principal</i>	5	7. Lista de Componentes	11
<i>Datos Técnicos Principales</i>	5	8. Diagrama del Circuito	13
<i>Normas Aplicables</i>	5	Principal	
<i>Especificaciones de Voltaje Vacío Alto &</i>		9. Descripción del Set Completo	13
<i>Bajo.</i>	5	de Componentes	
<i>Ilustraciones de Signos e Imágenes</i>		10. Transporte & Almacenamiento.	13

1. Introducción

El Equipo de Soldar INVERDELTA DC Invertec está diseñado para utilizarse con tecnología IGBT (Transistor Bipolar de Puerta Aislada) y diodos de rápida recuperación como control principal y componentes de transferencia, y está asistido por un circuito de control desarrollado especialmente; tiene una corriente de soldadura regulada en forma uniforme que le permite adaptarse a excelentes procedimientos de soldadura. Se recomienda especialmente tener en cuenta todas las protecciones necesarias para su operación segura. Su uso es muy popular en soldadura de elementos tales como acero suave, acero inoxidable, acero de alta intensidad, acero de aleación y hierro fundido.

Características principales del Equipo de Soldar INVERDELTA DC Invertec:

- * Gracias a su tamaño pequeño y peso liviano, se usa mayormente en tapicería, reparaciones y trabajo de campo.*
- * Excelente arco-piloto y característica de transición entre fusión y goteo.*
- * Aplicable para soldar en dirección hacia abajo estando en posición vertical, y la soldadura de arco se realiza mediante electrodos de celulosa.*
- * Con un voltaje de tensión en vacío bajo, se minimiza enormemente el riesgo de un shock eléctrico que podría ocasionar el voltaje de tensión en vacío. Automáticamente, puede reducir la presión cuando la máquina está en estado de reposo o viceversa.*
- * Espacio suficiente para soldadura por operación remota. Este Equipo puede soldar piezas menores a 100 m.*
- * Se puede evitar su re-calentamiento, sobre-voltaje, bajo voltaje, exceso de corriente, etc. Cuando la compensación del suministro principal no es menor a $\pm 20\%$, ésta se puede aumentar mientras se reduce la corriente de soldadura. Debido a su buena función anti-interferencias, el sistema de control puede responder a cambios en la fuente de energía, la pieza de trabajo, electrodos y cambios operacionales con una velocidad menor a 1m/s para mantener una salida de corriente estable.*
- * Los valores de corriente predeterminada y real se ven claramente al conectar el equipo.*
- * El piloto del arco reduce el daño que el tungsteno puede causar por medio de una transferencia de corto circuito.*
- * El magnífico rendimiento del arco eléctrico se adapta a las necesidades de distintos procesos de soldadura.*
- * Fácil de conectar. Para realizar su conexión externa, utilice todos los conectores, que le facilitarán una conexión rápida y segura, con un funcionamiento simple pero confiable.*

En caso de producirse algún cambio en las funciones del Equipo o en el contenido del Manual, no se enviará ninguna notificación al respecto.

2. Medidas de Seguridad

Protección Personal del Operario

- * Siempre siga las Normas de Seguridad e Higiene.*
- * Use artículos de protección para evitar lesiones a los ojos o a la piel.*
- * Use la máscara de soldar para cubrir su cabeza mientras trabaja con el Equipo de Soldar. Mire lo que está soldando UNICAMENTE a través de los lentes de filtro de la máscara de soldar.*
- * En ningún caso toque la salida bipolar del Equipo de Soldar (electrodo y pieza de trabajo)*

Atención.

- * *El Equipo de Soldar INVERDELTA DC Invertec es un producto electrónico cuyos componentes y repuestos son muy delicados; por eso, tenga cuidado y tómese su tiempo al cambiarlos o ajustarlos.*
- * *Verifique la conexión para controlar que los cables estén bien conectados, si la puesta a tierra es confiable, etc.*
- * *Los gases y humo producto de la soldadura son nocivos para la salud. Asegúrese de trabajar en lugares ventilados o con buena ventilación para que estos humos o emisiones de gas no afecten la respiración.*
- * *Siempre recuerde mantener los rayos del arco alejados de las demás personas cuando esté soldando. Esto se debe únicamente a la interferencia de los rayos del arco.*
- * *Nunca permita que una persona que no sea el soldador mismo, desarme o module el equipo de soldar.*
- * *Nunca permita que personas con marcapasos o cualquier otro instrumento o aparato que sea susceptible a electromagnetismo, se acerquen al equipo, dado que este último podría tener interferencia con el marcapaso y alterar su funcionamiento normal.*
- * *Nunca utilice el Equipo de Soldar en tuberías congeladas.*

Medidas de Seguridad a tomarse para asegurar la Instalación y Posiciones correctas.

- * *Se debe tener cuidado de que no caigan objetos extraños sobre el equipo o el soldador.*
- * *Los niveles de polvo, ácido y suciedad erosionable del aire no deben exceder los niveles indicados por las normas vigentes (se excluyen las emisiones resultado del proceso de soldadura)*
- * *El Equipo de Soldar no se debe exponer ni al sol ni a la lluvia. Se debe guardar en lugares de poca humedad, con una temperatura en el rango de 10 ~+ 40° C.*
- * *Deberá haber un espacio libre de 50 cm desde la rejilla de ventilación para la buena ventilación del equipo.*
- * *Asegúrese de que no ingresen elementos metálicos extraños al equipo.*
- * *Asegúrese de que no haya vibraciones violentas en las áreas adyacentes.*
- * *Asegúrese de que no haya interferencia con las áreas adyacentes en el lugar de instalación.*
- * *Asegúrese de que haya suficiente energía eléctrica para que el equipo funcione correctamente. Cualquier fuente eléctrica que se necesite agregar al equipo se debe instalar con equipos de protección.*
- * *El equipo se debe instalar sobre una superficie horizontal y, si tuviera un ángulo mayor a 15°, se deberá colocar algún elemento para evitar la caída o desplazamiento del equipo.*

Control de Seguridad

Antes de comenzar a trabajar, se deben controlar cuidadosamente:

- *que el equipo tenga una conexión a tierra confiable;*
- *que no estén en corto circuito las conexiones de las dos salidas del equipo;*
- *que haya una buena conexión en los cables de entrada y salida.*

Se deben realizar controles regulares, por personal calificado, una vez que el equipo haya estado instalado por un periodo de seis meses; estos controles incluyen lo limpiezas de rutina para asegurarse de que no hayan condiciones anormales, como por ejemplo que se hayan aflojado los cables.

Los accesorios que se hayan instalado en el equipo deben garantizar el funcionamiento adecuado del mismo.

- * *Controle el cable del equipo para anticiparse a posibles deterioros.*
- * *Reemplace el cable de entrada del equipo tan pronto como se descubra que está roto o dañado.*

No dude en contactarnos para solicitar asistencia técnica cada vez que se encuentre con algún problema que no pueda solucionar o que encuentre difícil de solucionar.

3. Especificaciones Técnicas

Lugar donde se trabajará con el producto.

* Rango de Temperatura:

Mientras se está soldando: $-10\sim+40^{\circ}\text{C}$

Durante su transporte o almacenamiento: $-25\sim+55^{\circ}\text{C}$

* Humedad Relativa: A 40°C : $\leq 50\%$, a 20°C : $\leq 90\%$.

* Los niveles de polvo, ácido y suciedad erosionable del aire no deben exceder los niveles indicados por las normas vigentes (se excluyen las emisiones resultado del proceso mismo de soldadura) Controle que no haya vibraciones violentas en el lugar de trabajo.

* Altitud no más de 1.000m.

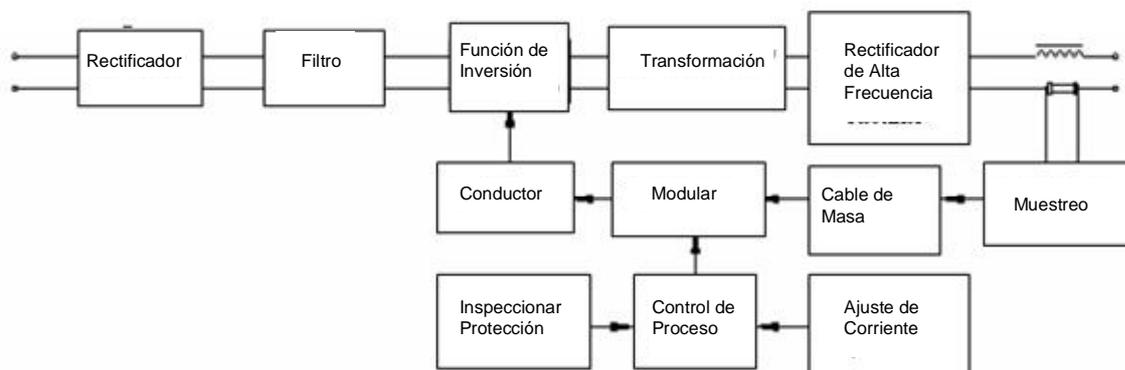
* Mantenga alejado el equipo de la lluvia.

Requerimientos para el Suministro Principal.

* El oscilograma de voltaje deberá mostrar la onda senoidal real; la oscilación de la frecuencia no deberá exceder $\pm 1\%$ del valor nominal.

* La oscilación del voltaje no deberá exceder $\pm 20\%$ del valor nominal.

Principio de Soldadura Principal



El Equipo de Soldar INVERDELTA trabaja a 380V fuerza motriz, corriente continua (DC) la que adquiere a través del interruptor de corriente SW y rectifica a través del rectificador monofásico B1, que se filtra a través de los capacitores C7, C8, C9 y C10 para obtener corriente continua. La corriente alterna 20 KHz se obtiene a través de los transistores IGBT (TR1). Luego esta corriente alterna, transformada por el transformador principal y rectificadora por el conducto de recuperación rápida (D1, D2, D3 y D4) pasa como corriente continua al equipo inmediatamente después de haber sido filtrada por el reactor L2.

Estructura Principal

Los Equipos Serie INVERDELTA usan estructuras portátiles: La parte superior frontal está equipada con el selector del modo de soldadura, el selector de soldadura local/ remota; el amperímetro digital, la perilla de ajuste de soldadura y todos los distintos tipos de indicadores; mientras que en la parte inferior, están los conectores rápidos de corriente "-" y "+". En la parte posterior está el cable conductor de energía, el interruptor de corriente, la placa del equipo y el ventilador. En la parte inferior hay cuatro soportes y en la

parte superior hay una manija para un traslado fácil. Al abrir la cubierta, se encuentran 3 piezas de PCB en la parte media del tablero mientras que en la parte inferior, está el reactor de salida y el transformador primario. En la parte media, está el radiador con sus componentes.

Datos Técnicos Principales

Items		Inverdelta-200	Inverdelta-250	Inverdelta-300
Voltaje de Entrada	V	3PH/380V	3PH/380V	3PH/380V
Frecuencia	Hz	50/60	50/60	50/60
Voltaje de Entrada	A	11.5	15	18
Capacitancia de Entrada	KVA	7.5	9.8	11.9
Voltaje de Tensión en Vacío	V	66	66	66
Voltaje de Trabajo	V	28	30	32
Rango de Ajuste de Corriente	A	20/200	20/250	20/300
Ciclo de Trabajo	%	40	40	35
Corriente de Soldadura	A	--	--	300
10min/35%				
Corriente de Soldadura	A	200	250	--
10min/40%				
10min/60%	A	160	200	230
10min/100%	A	125	160	177
Eficiencia	ζ	85%	85%	85%
Factor de Potencia	$\text{Cos}\phi$	0.92	0.92	0.92
Tipo de Aislamiento		H	H	H
Clase de Protección		IP21S	IP21S	IP21S
Tipo de Enfriado		Enfriado por Ventilador	Enfriado por Ventilador	Enfriado por Ventilador
Dimensión (L*W*H)	cm	57×32×60	57×32×60	57×32×60
Peso	kg	21	23	23

Normas Aplicables

El Equipo de soldar INVERDELTA DC Invertec se ajusta a las normas estándar EN 60974-1.

Especificaciones de Voltaje en Vacío Alto & Bajo

Se trata de una función de prevención de shocks eléctricos, diseñada para minimizar la posibilidad de un shock eléctrico producido por el voltaje de tensión en vacío. Automáticamente, se reduce el voltaje en vacío cuando no se están realizando tareas de soldadura. Por otra parte, el valor original se recupera (mayor voltaje) cuando se vuelve a trabajar con el equipo.

El Equipo trabaja como sigue: Al cambiar de soldadura a tensión en vacío, el voltaje de tensión en vacío estará por debajo de 36V por segundo.



¡ATENCIÓN!: Cuando realice tareas de soldadura, tome las siguientes precauciones en las siguientes condiciones/situaciones:

- Cuando no haya suficiente espacio para moverse y el soldador deba adoptar posturas especiales (arrodillarse, sentarse, acostarse), se incrementan los riesgos con respecto a las partes conductoras de electricidad.
- En lugares húmedos o con presencia de humo: El aire húmedo o el humo pueden reducir la resistencia del cuerpo y reducir el carácter aislante de los accesorios.
- En aquellas situaciones en que el soldador se vea obligado a rozar o tocar partes o accesorios restringidos.

Ilustraciones de Signos e Imágenes



Puesta a Tierra



Soldadura de Arco de Núcleo Fundente.



Soldadura TIG



Fuente de Energía & Corriente Alterna Trifásica



Transductor trifásico ---- Transformador ----- Rectificador



Corriente Continua

Corriente de Salida “+“

Corriente de Salida “-“

X: Ciclo de Trabajo

$I_{1max}...A$ -Entrada Máxima de Corriente

$I_{1eff}...A$ - Entrada Virtual de Corriente

I_2 Corriente de Soldadura

U_0 : Tensión en Vacío

U_1 : Voltaje de Entrada

U_2 : Voltaje de Carga Convencional

$\sim 50/60Hz$ Frecuencia Nominal CA 50Hz – Frecuencia de Uso 60Hz

$...V$: Voltaje Convencional de Carga/Volt

$...A$: Corriente de Soldadura/Amperes

$...%$: Unidad de Ciclo de Trabajo

$...A/...V \sim ...A/...V$: Rango de salida. Voltaje de soldadura nominal mínimo y máximo y voltaje de carga nominal.

IP21S: Clase de Protección de la Caja. ‘IP’ es el código de Protección Internacional. ‘2’ se utiliza para advertir al usuario que no debe utilizar los dedos en las partes peligrosas y debe evitar el uso de materiales metálicos. ‘1’ significa evitar contacto con agua. ‘S’ significa que se hicieron pruebas de Resistencia al agua.

H: H Grado de Aislamiento.

4. Instalación

Ubicación

* Los niveles de polvo, ácido y suciedad erosionable del aire no deben exceder los niveles indicados por las normas vigentes

- * El Equipo de Soldar no se debe exponer ni al sol ni a la lluvia. Se debe guardar en lugares de poca humedad, con una temperatura en el rango de $-10 \sim + 40^{\circ} \text{C}$.
- * Deberá haber un espacio libre de 50 cm desde la rejilla de ventilación para la buena ventilación del equipo.
- * En aquellos casos en que la ventilación interna no fuera buena, se deberán utilizar aparatos extractores de aire y humo.

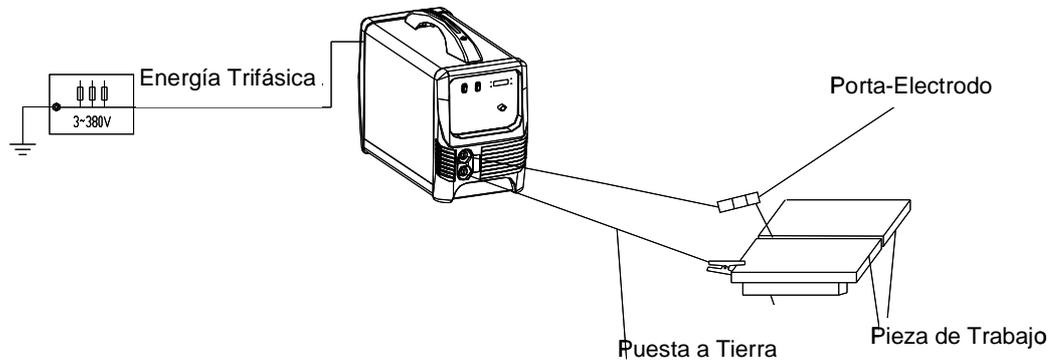


Diagrama de Conexión

Conexión entre el Equipo de Soldar y la Fuente de Energía (Consulte el diagrama de Conexión de Entrada)

Conecte el Cable que se encuentra en la parte posterior del panel a la fuente de energía trifásica. Nunca conecte el cable de puesta a tierra a la red de energía trifásica. Nota: **La energía de tierra no es conexión cero.**

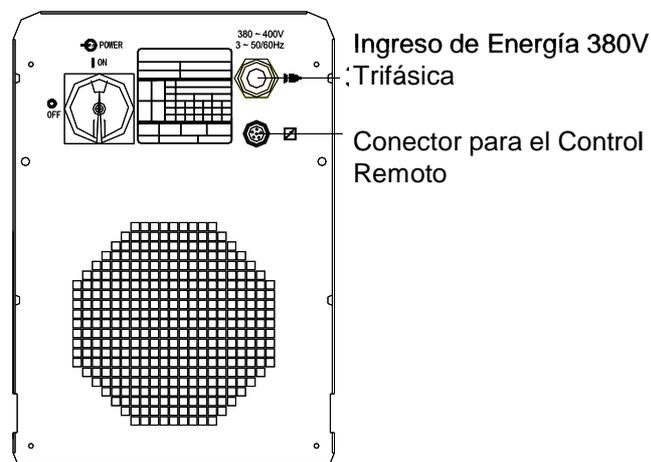


Diagrama de Conexión de Entrada

* Distribución de Energía Monofásica:

Item	Inverdelta-200	Inverdelta-250	Inverdelta-300
Interruptor de Aire A	≥ 20	≥ 25	≥ 30
Corriente de Trabajo Nominal del Fusible A	15	20	30

Interruptor de Cuchilla A	≥ 40	≥ 40	≥ 60
Cable conductor de Energía mm ²	≥ 4	≥ 4	≥ 6

Nota: La corriente de fusión del fusible es dos veces el valor nominal de la corriente de trabajo.

Conexión entre el Equipo de Soldar y el Porta-Electrodo (Ver diagrama de conexión de salida)

Conecte el cable de soldadura a la salida de corriente " + " y luego atornille en el sentido de las agujas del reloj.

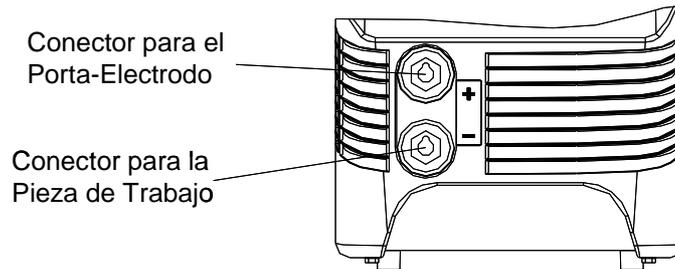


Diagrama de Conexión de Salida

Conexión entre el Equipo de Soldar y la Pieza de Trabajo (Ver diagrama de conexión de salida)

Conecte el cable de puesta a tierra a la salida de corriente " - " y luego atornille en el sentido de las agujas del reloj; la borna de puesta a tierra estará conectada a la pieza de trabajo.



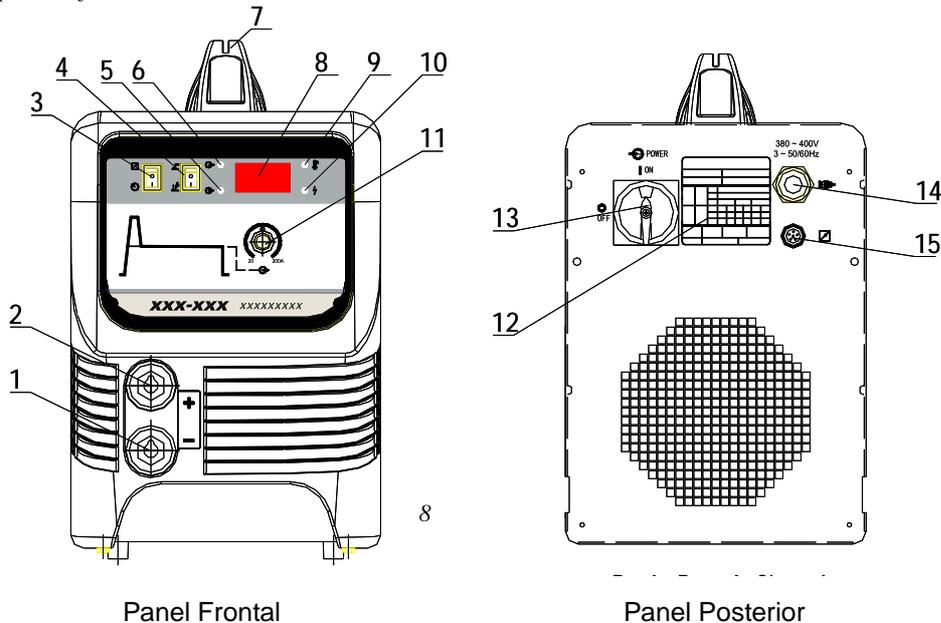
Tome Nota: No utilice chapa de acero o materiales similares que sean conductores defectuosos para conectar el equipo con la pieza de trabajo.

5. Operación (ver diagrama)



Atención:

La protección del Equipo de Soldar INVERDELTA DC Invertec es IP21S.
Nunca ponga los dedos dentro del equipo de soldar; así como tampoco introduzca elementos metálicos.
No utilice el equipo con fuerza desmedida.



Panel Frontal

Panel Posterior

- | | | | |
|--|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. “-“ Corriente de Salida | 2. “+” Corriente de Salida | 3. Selector de Control Remoto. | 4. Selector del Modo de Soldadura |
| 5. Indicador de Trabajo | 6. Indicador de Potencia | 7. Manija | 8. Amperímetro Digital |
| 9. Indicador de Sobre/Falta de Voltaje | 10. Indicador de Sobre-Calentamiento | 11. Perilla de Ajuste de Corriente | 12. Placa |
| 13. Interruptor de Energía | 14. Cable conductor de Energía | 15. Conector del Control Remoto | |



Atención.

- * Si la “luz indicadora de protección” permaneciera encendida durante un largo tiempo de trabajo, estará indicando que la temperatura interna es superior a la permitida; en ese caso se deberá apagar el equipo para permitir que se enfríe. Se puede volver a utilizar cuando la luz se haya apagado.
- * Se deberá desconectar la electricidad cuando se termine de usar el equipo o cuando se abandone temporalmente el lugar de trabajo.
- * Los soldadores deben utilizar vestimenta de trabajo de lona y máscaras de soldar para prevenir lesiones y quemaduras.
- * Se debería colocar una pantalla o mampara separadora para evitar que el trabajo de soldadura lastime a otras personas.
- * Se prohíbe la existencia de materiales explosivos o inflamables en el lugar de trabajo.
- * Cada conexión del equipo debe estar correcta y confiablemente conectada.

Procedimiento Básico de Soldadura

- a) Al conectar el interruptor, la Luz Indicadora de Encendido se verá brillante.
- b) Regule el potenciómetro de la corriente de soldadura para obtener el valor para soldar.
- c) Tome la torcha de mano, acérquese a la pieza a soldar, use el electrodo para entrar en contacto con la pieza de trabajo y encienda el arco eléctrico; de esta manera Ud. podrá soldar mientras la Luz Indicadora de Soldadura esté brillante.

Reemplazo de Electroodos

Sólo es necesario cambiar los electrodos cuando éstos se consuman y queden a una distancia de 1~2 cm del porta-electrodo.



Notas: Los electrodos se queman a altas temperaturas. Al reemplazarlos, use guantes. El electrodo que se reemplaza se debe colocar en un contenedor metálico.

- * No use el porta-electrodo para sujetar el revestimiento del electrodo.
- * Al encender el arco eléctrico, quite los residuos suavemente para evitar que se adhieran al electrodo.

Remoción de Residuos

Una vez que terminó de soldar, utilice un martillo especial (piqueta) para desprender los restos de soldadura de la superficie de la barra de soldar.



Notas: * Quite los restos de soldadura una vez que éstos se enfriaron y endurecieron.

* Para evitar lastimar a otras personas con los restos de soldadura, nunca oriente el martillo hacia personas que se encuentren cerca.

Mantenimiento y Servicio

A diferencia de los equipos tradicionales, este equipo reversible es un producto científicamente sofisticado que utiliza componentes electrónicos modernos combinados con tecnología de avanzada. Por lo tanto, su mantenimiento debe estar a cargo únicamente de personal calificado. Sin embargo, dado que muy pocos de sus componentes se gastan con facilidad, aparte de las tareas de limpieza habituales, no es necesario realizar un servicio técnico regular. La reparación del equipo debe estar a cargo de personal calificado. Se recomienda a los clientes ponerse en contacto con nuestra empresa para los servicios técnicos o cada vez que no puedan solucionar algún problema técnico.

El Mantenimiento incluye:

* **Remoción de Polvo:** Se deberá limpiar el polvo regularmente, con aire seco comprimido (un compresor de aire o instrumento similar) Se deberá examinar que no haya partes o componentes sueltos dentro de la máquina. En caso de acumulación de polvo, limpiar inmediatamente. En circunstancias normales, la limpieza se requiere una vez al año a menos que haya mucho polvo dentro del equipo. En ese caso, la limpieza deberá hacerse trimestralmente.

* **Mantenga el Enchufe del Equipo en buenas condiciones:** Chequéelo periódicamente; al menos una vez al mes en caso de uso regular. Pero, es necesario hacerlo cada vez que se lo mueva de lugar.



¡ATENCIÓN!:

* Si el voltaje del bucle principal está algo elevado, se deben tomar las medidas de seguridad antes de repararlo para evitar cualquier shock accidental. El personal no-calificado no está autorizado a abrir la caja.

* Antes de realizar tareas de limpieza, desconecte la electricidad.

* Nunca manipule los cables o componentes dañados durante la limpieza.

6. Solución de Problemas

No.	Problema	Análisis	Solución
1	El ventilador no funciona	El Ventilador está roto.	Reemplace
		El cable está roto o saliéndose.	Controle y conecte en forma segura.
2	El indicador de Sobre-calentamiento está encendido.	Sobre-calentamiento del equipo.	Vuelva a encender cuando baje la temperatura.
		El relé térmico está roto	Reemplace
3	Está encendida la luz indicadora de	El voltaje excede o es inferior al 20%	Vuelva a operar únicamente cuando el voltaje vuelva a la normalidad

	protección de exceso/falta de voltaje	El cable está roto o saliéndose.	Controle y conecte en forma segura.
4	No funciona la perilla de ajuste de corriente.	Está roto el potenciómetro de ajuste de corriente.	Reemplace el potenciómetro.
5	El amperímetro no muestra datos.	El cable está roto o saliéndose.	Controle y conecte en forma segura.
		El PCB principal está roto	Reemplace
6	El cable de soldadura, el porta-electrodo y/o la conexión de salida están escaldados.	La capacitancia del porta-electrodo es demasiado pequeña.	Coloque una capacitancia más grande.
		El cable es demasiado delgado.	Reemplace con un cable apropiado.
		El enchufe está flojo.	Quite la capa de óxido y vuelva a atornillar.
		La resistencia del porta-electrodo y el cable son muy altos.	
7	Está desconectado el suministro de energía.	Vuelva a encender el suministro luego de un largo periodo apagado (más de 2 días)	Vuelva a encender el interruptor.
8	Otras		Contacte al Proveedor.

7. Lista de Componentes

No.	Código	Descripción	Tipo & Código	Cant.	Código en el Circuito	Notas:
1	BR	Rectificador Trifásico		1	BR1	
2	C	Capacitor CBB	10uF/630V	4	C7 C8 C9 C10	
3	D	Diodo de Recuperación Rápida		6~8	D1 D2 D3 D4	
4	FAN	Ventilador	φ145	2	FAN	

5	H	Sensor de Corriente	400A/4V	1	H2	
6	L	Reactor de Salida	Propio	1	L2	
7	SK	Enchufe	Pins metálicos de 5 puntos	1	SK1	
8	SW	Interruptor de Transición		1	SW1	
10	T	Transformador Principal	Propio	1	T1	
11	TH	Relé Térmico	70° de proximidad	1	TH1	
12	TR	IGBT		1	TR1	
14	XS	Conector Rápido	500A	2	XS1 XS2	
15	PCB	Tablero de Circuito	HGdigi-MMA-001	1		
16	PCB	Tablero de Circuito	HGdigi-MMA-002	1		
17	PCB	Tablero de Circuito	HGdigi-TIG-005	1		
18	PCB	Tablero de Circuito	HGdigi-TIG-006	1		
19	PCB	Tablero de Circuito	HGdigi-TIG-007	1		
20	PCB	Tablero de Circuito	HGdigi-SPS-001	1		

Nota: El listado precedente es únicamente a modo de referencia.

Diagrama del Circuito Principal de los Equipos INVERDELTA (Sólo para su referencia, no se informarán cambios con respecto al mismo)

9. Descripción del Set Completo de Componentes

<i>* Equipo de Soldar INVERDELTA DC Invertec</i>	<i>1 pieza</i>
<i>* Certificado</i>	<i>1 pieza</i>
<i>* Tarjeta de Garantía</i>	<i>1 pieza</i>
<i>Manual del Operador</i>	<i>1 pieza</i>
<i>Accesorios</i>	
<i>* Cable de Soldadura (con Porta-Electrodos)</i>	<i>1 pieza</i>
<i>* Cable de Puesta a Tierra (con borna de puesta a tierra)</i>	<i>1 pieza</i>

Notas: a) Todavía no existen garantías para la reparación de los accesorios de soldadura debido a su facilidad de rotura.

b) Si existiera alguna estipulación en el contrato, entonces remítase al contrato.

10. Transporte & Almacenamiento.

** Los equipos de esta serie tienen estructura torácica. Se pueden utilizar elevadores para su traslado. Los equipos de deben sujetar firmemente durante su transporte.*



NOTA: La manija no se debe utilizar para elevación o alzada.

** Mantenga al equipo alejado de la lluvia y de la nieve. Respete el signo de “Atención” del empaque. El lugar de almacenamiento debe estar seco, aireado y libre de polvos o gases corrosivos. Los rangos de temperatura tolerables son -25 ~ 55° C, y la humedad relativa no puede ser mayor al 90%.*

** Una vez que se abrió el embalaje, se sugiere volver a embalar el producto como un requisito para futuros almacenamientos o traslados. (Limpie el equipo antes de guardarlo y colóquelo en una bolsa de plástico para su almacenamiento)*

** El usuario deberá conservar el material de empaque para un buen almacenamiento o traslado del equipo. Guarde el equipo en caja de madera si éste se transfiere durante el transporte. Puede agregar a la caja señales como “Levante” o “Proteja de la Lluvia”*