



INVERTER TIG ELECTRODO Y CORTADORA POR PLASMA

IPET 812/170/220



MANUAL DE INSTRUCCIONES Y GARANTÍA



ATENCIÓN

Lea, entienda y siga todas las instrucciones de seguridad de este manual antes de usar esta herramienta.
La imagen es ilustrativa, el producto puede variar.

ÍNDICE

Información importante	3
Introducción	3
Normas generales de seguridad	3
Descripción de herramienta	5
Especificaciones técnicas	5
Normas específicas de seguridad	5
Instrucciones de operación Plasma	8
Instrucciones de operación Electrodo	10
Instrucciones de operación TIG	13
Instrucciones de Ensamblado	16
Mantenimiento	16
Reparación	17
Cable de extensión	17
Despiece	18
Listado de partes	19

SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

	Lea el manual de usuario		Use guantes de seguridad		Corriente directa
	Use protección ocular		Símbolo de alerta seguridad		Velocidad en vacío
	Use protección auditiva		Riesgo eléctrico		Clase II
	Use protección respiratoria		Hz Hertz		Terminales de conexión a tierra
	Use casco de seguridad		W Watts		Revoluciones por minuto
	Use botas de seguridad		min. Minutos		V Voltios
			Corriente alterna		A Amperes

RECICLADO DE PARTES



Protección del medio ambiente

Separación de desechos: Este producto no debe desecharse con la basura doméstica normal. Si llega el momento de reemplazar su producto o este ha dejado de tener utilidad para usted, asegúrese de que se deseché por separado.



La separación de desechos de productos usados y embalajes permite que los materiales puedan reciclarse y reutilizarse. La reutilización de materiales reciclados ayuda a evitar la contaminación medioambiental y reduce la demanda de materias primas.

INFORMACIÓN IMPORTANTE

NO UTILICE LA HERRAMIENTA SIN LEER Y COMPRENDER ESTE MANUAL COMPLETAMENTE.

» **Cuando se disponga a usar cualquier herramienta, SIEMPRE utilice el equipamiento de seguridad recomendado**, incluidos gafas o visera de seguridad, protectores auditivos, ropa protectora y guantes de seguridad. Utilice una mascarilla o protección respiratoria si la máquina genera polvo o partículas que puedan permanecer suspendidas en el aire.

» **Si tiene dudas, no conecte la herramienta.** ASESÓRESE convenientemente.

» **La herramienta solo debe utilizarse para su finalidad establecida.** Cualquier uso distinto de los mencionados en este manual se considerará un caso de mal uso.

» **EL USUARIO, y no el fabricante o distribuidor, SERÁ RESPONSABLE DE CUALQUIER DAÑO O LESIÓN**, deterioro, rotura o desgaste prematuro resultante de esos casos de uso inapropiado, incluyendo el mantenimiento inadecuado o nulo y cuidados insuficientes.

» **Para utilizar adecuadamente su herramienta, debe cumplir las regulaciones de seguridad**, las indicaciones de montaje y las instrucciones de uso que se incluyen en este Manual. Quienes utilicen una máquina o

realicen su mantenimiento deben conocer este manual y estar informados de sus peligros potenciales.

» **Los niños y las personas débiles NO DEBEN UTILIZAR esta herramienta.** Debe supervisarse a los niños en todo momento si están en la zona en la que se está utilizando la herramienta.

» **También es imprescindible que cumpla las regulaciones de prevención de accidentes en su área vigentes.** Esto es extensible a las normas generales de seguridad e higiene laboral.

» **El fabricante no será responsable de modificaciones realizadas a la herramienta ni de daños derivados de estas.**

» **Ni siquiera cuando la herramienta se utilice según se indica, es posible eliminar todos los factores de riesgo residuales.** El usuario deberá estar siempre atento y alerta mientras utiliza la máquina.

» **Antes de utilizar la herramienta deberá familiarizarse con sus comandos y funciones específicas**, de este modo podrá mantener total control durante su funcionamiento

INTRODUCCIÓN

! ADVERTENCIA

Lea atentamente el manual completo antes de intentar usar esta herramienta. Asegúrese de prestar atención a todas las advertencias y precauciones incluidas en este manual.

Su herramienta tiene muchas características que harán su trabajo más rápido y fácil. Seguridad, comodidad y confiabilidad fueron tenidas como prioridad para el diseño de esta herramienta, lo que hace más fácil su mantenimiento y operación.

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD

! ADVERTENCIA

Lea y entienda todas las instrucciones. La falta de seguimiento de estas, puede resultar en una descarga eléctrica, fuego y/o lesiones personales serias.

ÁREA DE TRABAJO

» **Mantenga su área de trabajo limpia y bien iluminada.** Mesas desordenadas y áreas oscuras pueden causar accidentes.



» **No use la máquina en atmósferas explosivas, con presencia de líquidos inflamables, gases o polvo.** La herramienta eléctrica genera chispas y estas pueden provocar incendios.

» **Mantenga a los observadores, niños y visitantes lejos de la máquina mientras la está operando.** Las distracciones pueden causar la pérdida del control.

SEGURIDAD ELÉCTRICA



» Evite el contacto del cuerpo con las superficies descargadas a tierra tales como tubos, radiadores y refrigeradores.

» **No exponga la máquina a la lluvia o a condiciones de humedad.** La entrada de agua a la máquina aumentará el riesgo de una descarga eléctrica.

» **No abuse del cable. Nunca use el cable para llevar la herramienta o el cargador ni tire de este para sacarlo del tomacorriente.** Mantenga el cable lejos del calor, aceite, bordes filosos o partes móviles. Reemplace los cables dañados inmediatamente. Los cables dañados incrementan los riesgos de descarga eléctrica.

» **No utilice adaptadores para herramientas eléctricas con toma a tierra.** Las fichas sin modificar y tomacorrientes que encajen correctamente reducen el riesgo de choque eléctrico.

SEGURIDAD PERSONAL



! ADVERTENCIA

Este aparato no está destinado para ser utilizado por niños o personas cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales sean diferentes, estén reducidas o carezcan de experiencia o conocimiento, a menos que dichas personas reciban una supervisión o capacitación para el funcionamiento del aparato por una persona responsable de su seguridad. Los niños deben ser supervisados, no deben utilizar los aparatos como juguete.

» **Manténgase alerta, mire lo que está haciendo y use el sentido común cuando esté usando la máquina.** No la use cuando esté cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicación. Un momento de desatención mientras opera la herramienta puede tener como resultado una lesión seria.

» **Siempre use el equipo de seguridad: protección ocular, máscara para polvo, zapatos de seguridad antideslizantes, casco o protección auditiva.** Use la ropa, guantes y calzado adecuados, que no le queden flojos, esto permitirá un mejor control de la herramienta en situaciones inesperadas.

» **No use joyería y contenga su pelo.** Mantener la vestimenta, guantes y pelo lejos de las partes móviles, evitará que sean atrapados.

» **Evite el arranque accidental.** Asegúrese de que el interruptor esté en la posición de apagado antes de conectar la batería. Llevar la máquina con el dedo en el interruptor de encendido podría ocasionar accidentes.

» **Antes de conectar el cargador a una fuente de energía (tomacorriente, salida, etc.), asegúrese de que el voltaje de provisión sea el mismo que el mencionado en el plato nominal de la herramienta.** Una fuente de potencia mayor que la especificada para la máquina puede ocasionar lesiones serias para el usuario como también puede dañar la máquina.

USO Y CUIDADO DE LA MÁQUINA



» **Use mordazas o alguna otra manera práctica para asegurar y apoyar la pieza de trabajo en una plataforma estable.** Sostener la pieza de trabajo con las manos o contra su cuerpo es inestable y puede generar una pérdida de control.

» **No extralimite las funciones de la máquina, úsela según la aplicación adecuada.** La máquina correcta realizará mejor y de manera más segura el trabajo para el cual fue diseñada.

» **No use la máquina si el interruptor de encendido no enciende o apaga.** Cualquier máquina que no pueda ser controlada con la llave es peligrosa y debe ser reparada.

» **Desconecte el enchufe de la fuente de energía antes de hacer algún ajuste, cambiar accesorios o guardar la máquina.** Estas medidas preventivas reducen el riesgo de que la máquina se encienda accidentalmente.

» **Almacene las máquinas eléctricas fuera del alcance de los niños y cualquier otra persona que no esté capacitada en el manejo.** Las herramientas son peligrosas en manos de usuarios que no estén capacitados.

» **Hágale mantenimiento a su máquina.** Las herramientas correctamente mantenidas, con sus bordes filosos y limpios, tienen menos probabilidad de empaste y son más fáciles de controlar.

» **Chequee si hay una mala alineación o un empaste de partes móviles, rotas o cualquier otra condición que pueda afectar la operación de la máquina.** Si hay daños, repárelos antes de usarla. Muchos accidentes son causados por máquinas con un mantenimiento pobre.

» **Use solamente accesorios recomendados por el fabricante de su modelo.** Accesorios que funcionen para una máquina pueden ser peligrosos cuando son usados en otra.

» **No altere o use mal la máquina,** fue construida con precisión y cualquier alteración o modificación no especificada se considera un mal uso y puede resultar en una condición peligrosa.

» **Es recomendable que use un dispositivo de seguridad adecuado,** tal como un interruptor térmico y diferencial cuando esté usando equipos eléctricos.

DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA

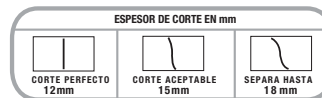
1. Luz de encendido
2. Selector de Función
3. Regulador de amperaje
4. Conector de pinza de electrodo
5. Conector de plasma
6. Conector de pinza de masa
7. Conector TIG



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DATOS TÉCNICOS

VOLTAJE/FRECUENCIA	(MONOFÁSICA) 220V ~ 50-60Hz 220-230V ~ 60Hz
POTENCIA	6,68kVA
RANGO DE AMPERAJE	Electrodo: 20 ~ 170A Plasma: 0 ~ 43A
CAPACIDAD DE CORTE	Electrodo: 2,5 ~ 4,0mm Plasma: 18mm
VOLTAJE EN VACÍO	56V
AISLACIÓN	CLASE I
PESO	15kg
ORIGEN: CHINA	



2,0mm	2,5mm	3,2mm	4,0mm
5/64"	3/32"	1/8"	5/32"
100%	100%	100%	35%



Contenido: 1 inverter TIG electrodo y cortadora por plasma, 1 pinza porta electrodo, 1 torcha para plasma, 1 pinza de masa, 1 torcha TIG, 1 máscara y 1 cepillo/martillo.

NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA

Utilice la herramienta solo siguiendo el procedimiento previsto en este manual. La mala utilización de esta herramienta puede ser peligroso para personas, animales y elementos.

El usuario es responsable de la seguridad propia y de la ajena: es indispensable leer, comprender y respetar las reglas mínimas contenidas en este manual. Asegúrese de que la absorción de corriente y la protección de la línea eléctrica correspondan con los de la máquina y del enchufe. Conecte los cables de trabajo en sus respectivos lugares.

ADVERTENCIA

Las radiaciones luminosas producidas por el arco pueden dañar los ojos y causar quemaduras en la piel.

ADVERTENCIA

Los campos electromagnéticos generados por las altas corrientes pueden causar el mal funcionamiento de aparatos electrónicos vitales.

MÁSCARA DE PROTECCIÓN

Mantener etiquetas y letreros en el Cortador de Plasma de aire. Éstos llevan la información importante.

Mantenga un ambiente de trabajo seguro. Mantenga el área de trabajo limpia. Asegúrese de que la zona de trabajo circundante es adecuada. Siempre mantenga el área de trabajo sin obstrucciones, grasa, petróleo, basura, y otros elementos. No use una herramienta eléctrica en áreas cercana a productos químicos inflamables, polvos y vapores. No use este producto en un lugar húmedo o mojado.

Evite el arranque involuntario. Asegúrese de que los elementos están listos para comenzar el trabajo antes de encender el Cortador de Plasma de Aire.

Desenchufar antes de realizar el mantenimiento. Siempre desenchufe el Cortador Plasma de su toma eléctrica antes de realizar una inspección, mantenimiento, o realizar procedimientos.

Nunca deje el Cortador Plasma desatendido mientras está encendido. Corte la energía si usted tiene que dejar el Cortador de Plasma de Aire.

Prevenir heridas de ojo y quemaduras. El uso de ANSI probaron que la ropa de seguridad personal y los dispositivos de seguridad reducen el riesgo de heridas.

Prevenir fuegos casuales. Quite cualquier material combustible del área de trabajo.

Evite exposiciones a los humos y gases. Siempre mantenga su cabeza lejos de los humos. No inhale los humos. Utilice suficiente ventilación para mantener los humos y gases lejos del área de respiración.

Siempre mantenga los cables y mangueras lejos del área de corte. Examine todas las mangueras y cables antes de cualquier trabajo. Si alguna de estas estuviese dañada, hágalas reemplazar por personal idóneo.

EVALUACIÓN DEL ÁREA

Antes de instalar equipos de arco, el usuario deberá realizar una evaluación de los problemas electromagnéticos potenciales en el área circundante. Se deberán tener en consideración:

- Otros cables de alimentación, cables de control, cables telefónicos o de señalización, arriba, abajo y adyacentes al equipo de soldadora;
- Transmisores o receptores de radio y televisión;
- Computadoras u otros equipos de control;
- Equipo de seguridad crítico, por ejemplo, protecciones de máquinas automáticas;
- Aparatos electrónicos personales, por ejemplo, marcapasos o elementos de ayuda auditiva;
- Equipos/instrumental de calibración o medición;
- La inmunidad de otros equipos en el ambiente. El usuario deberá asegurarse de que otros equipos utilizados en el ambiente sean compatibles. Esto puede requerir medidas de protección adicionales;
- El momento del día en que se llevará a cabo la soldadura u otras actividades.

- El tamaño del área circundante a ser considerado dependerá de la estructura del edificio y de las otras actividades que se desarrollan simultáneamente. El área circundante puede extenderse más allá de los límites edilicios.

PERSONAL

Evitar el contacto directo con el circuito de corte, la tensión al vacío, presente entre la pinza plasma, y la mordaza de masa; de lo contrario podría resultar peligroso en tales circunstancias.

No utilizar bajo la lluvia.

Proteger los ojos usando cristales de colores adecuados, montados sobre la máscara correspondiente. Usar guantes y uniforme de protección seco o grasa evita exponer la piel a los rayos ultravioletas, producto del arco.

La soldadora al arco produce chispas y gotas de metal fundido. El metal soldado (trabajo) se enrojece y quema a alta temperatura por un tiempo relativamente largo.

La soldadora al arco produce humo que puede ser potencialmente dañino.

Todos los shocks eléctricos pueden ser potencialmente elevados.

Evitar exponerse directamente al arco eléctrico en un radio inferior a 15 metros.

Proteger, también, a las personas cercanas, con los medios apropiados contra los efectos potencialmente peligrosos del arco.

PROTECCIÓN DEL OPERADOR

La ropa del operador debe estar seca.

No se suba o apoye en las piezas de trabajo cuando la fuente de poder esté encendida.

Para prevenir descargas eléctricas, no trabaje en ambientes húmedos o mojados sin la ropa de protección adecuada.

Controle los cables de la soldadora y de alimentación y reemplace inmediatamente si se observan cables dañados.

Desconecte la alimentación antes de llevar a cabo cualquier trabajo en la torcha, alimentación eléctrica o cables de soldar.

Para evitar cualquier riesgo de cortocircuito accidental o encendido del arco, no coloque la pinza de soldar o la trocha directamente sobre el banco de trabajo o cualquier superficie metálica conectada a la tierra de la fuente de poder.

PREVENCIÓN DE HUMOS TÓXICOS

Estas precauciones deben adoptarse para prevenir la exposición del operador u otro agente a los humos tóxicos que pueden generarse durante el proceso de soldadura.

Evite operaciones de soldadura sobre superficies pintadas, con aceite o con grasa.

Algunos solventes clorados pueden descomponerse durante la soldadura y generar gases peligrosos como el fosgeno. Por lo tanto, es importante asegurarse de que tales solventes no estén presentes en las piezas a soldar. Si lo están, será necesario removerlos antes de soldar. También es necesario asegurarse de que esos solventes u otros agentes desagradables no estén próximos en las inmediaciones del área de trabajo. Las partes metálicas recubiertas o con contenido de plomo, grafito, cadmio, zinc, mercurio, berilio o cromo pueden causar concentraciones peligrosas de humos tóxicos y no deben estar sujetas a operaciones de soldadura a menos que:

- » Se remueva el recubrimiento antes de comenzar la soldadura,
- » El área de trabajo esté ventilada adecuadamente,
- » El operador utilice un sistema adecuado de extracción de humos.
- » No trabaje en un lugar sin ventilación apropiada.

PREVENCIÓN DE INCENDIO

Durante el proceso de corte el metal se calienta a muy altas temperaturas y pueden proyectarse chispas y escoria alrededor. Se deben tomar precauciones adecuadas para prevenir incendios y/o explosiones.

Evite trabajar en áreas donde hay recipientes de sustancias inflamables.

Todos los combustibles y/o productos combustibles deben estar lejos del área de trabajo.

Los extinguidores de fuego deben estar ubicados cerca, a mano.

Se deben tomar precauciones especiales durante el corte: de recipientes que hayan contenido sustancias inflamables, dentro de recipientes metálicos o en lugares con poca ventilación.

Estas operaciones deberán realizarse siempre con la presencia de personal calificado que pueda prestar la asistencia necesaria si fuera requerido.

Nunca opere en ambientes cuya atmósfera contenga gases inflamables, vapores o combustibles líquidos (como petróleo o sus vapores)

CORTE POR PLASMA, PREVENCIÓN DE QUEMADURAS

Nunca mire hacia un arco eléctrico sin protección. La máscara de soldar debe poseer un filtro oscuro N.º 12 o más denso.

Cúbrase la cara antes de iniciar el arco. Proteja el filtro con un vidrio transparente.

Filtros y máscaras con grietas y/o roturas no deben usarse. Si el filtro o el vidrio tiene daños o faltantes, estos deben ser reemplazados en forma inmediata.

Mirar hacia el arco aun momentáneamente sin protección ocular puede causar daños en la retina del ojo.

No sobrepase la capacidad máxima del equipo de soldadura, podría ser causa de recalentamiento de los cables e incendio.

Las conexiones flojas producen chisporroteos y recalentamiento y puede causar fuego.

No intente soldar ninguna clase de envase bajo presión.

No se pare, siente, apoye o toque los conductores cuando esté soldando, sin la adecuada protección.

Los campos magnéticos de las altas corrientes pueden afectar el normal funcionamiento de los marcapasos. Si utiliza uno, consulte a su médico.

Nunca toque el electrodo u otro objeto metálico si no está desconectada la fuente de alimentación de la soldadora.

Solo use electrodos totalmente aislados.

No use porta electrodos con tornillo sobresaliente.

Excepto en los modelos que traen los cables ya colocados, el cable a tierra y el del portaelectrodo deben conectarse a sus terminales especiales ajustándolos firmemente para evitar recalentamientos.

SOLDADURA DE ARCO, PREVENCIÓN DE QUEMADURAS

Nunca mire hacia un arco eléctrico sin protección. La máscara de soldar debe poseer un filtro oscuro N.º 12 o más denso.

Cúbrase la cara antes de iniciar el arco. Proteja el filtro con un vidrio transparente.

Filtros y máscaras con grietas y/o roturas no deben usarse. Si el filtro o el vidrio tiene daños o faltantes, estos deben ser reemplazados en forma inmediata.

Mirar hacia el arco aun momentáneamente sin protección ocular puede causar daños en la retina del ojo.

No sobrepase la capacidad máxima del equipo de soldadura, podría ser causa de recalentamiento de los cables e incendio.

Las conexiones flojas producen chisporroteos y recalentamiento y puede causar fuego.

No intente soldar ninguna clase de envase bajo presión.

No se pare, siente, apoye o toque los conductores cuando esté soldando, sin la adecuada protección.

Los campos magnéticos de las altas corrientes pueden afectar el normal funcionamiento de los marcapasos. Si utiliza uno, consulte a su médico.

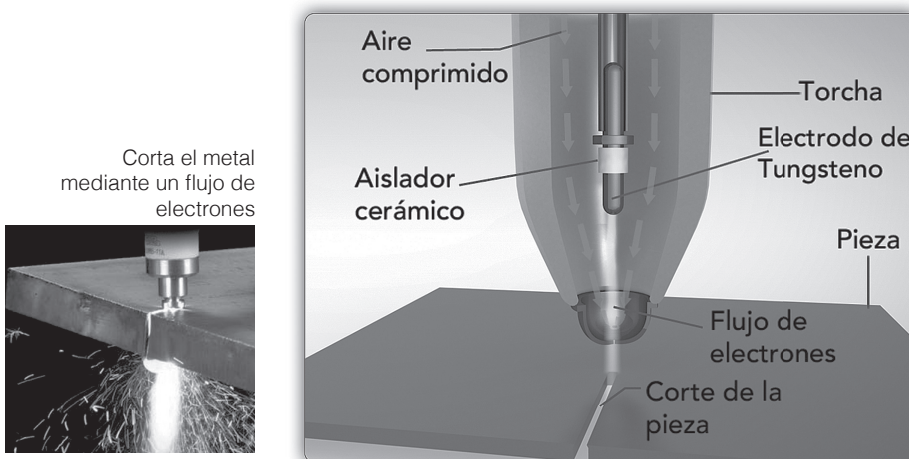
Nunca toque el electrodo u otro objeto metálico si no está desconectada la fuente de alimentación de la soldadora.

Solo use electrodos totalmente aislados.

No use porta electrodos con tornillo sobresaliente.

Excepto en los modelos que traen los cables ya colocados, el cable a tierra y el del portaelectrodo deben conectarse a sus terminales especiales ajustándolos firmemente para evitar recalentamientos.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN CON PLASMA



PROCESO DE CORTE POR PLASMA

El fundamento del corte por plasma se basa en elevar la temperatura del material a cortar de una forma muy localizada y por encima de los 20.000 °C, llevando el aire utilizado hasta el cuarto estado de la materia, el plasma, estado en el que los electrones se disocian del átomo y el aire se ioniza (se vuelve conductor).

El corte por plasma se basa en la acción térmica y mecánica de un chorro de aire calentado por un arco eléctrico de corriente continua establecido entre un electrodo ubicado en la antorcha y la pieza a mecanizar. El chorro de plasma lanzado contra la pieza penetra la totalidad del espesor a cortar, fundiendo y expulsando el material.

La ventaja principal de este sistema radica en su reducido riesgo de deformaciones debido a la compactación calorífica de la zona de corte.

VENTAJAS RESPECTO AL PROCESO DE OXICORTE

El corte con plasma a diferencia del oxicorte, tiene un espectro de aplicación sobre materiales más amplio.

Su costo operativo es sensiblemente inferior al oxicorte y la facilidad de su operación hace posible trabajar en corte manual con plantillas de chapa con un acabado de la pieza prácticamente definitivo.

Especialmente se puede destacar la versatilidad para cortar metales de espesores delgados, lo cual con oxicorte no sería posible.

Otras desventajas del oxicorte son la baja calidad de corte y el efecto negativo sobre la estructura molecular, al verse afectada por las altas temperaturas y metales ferrosos al cromo-níquel (aceros inoxidable), además del aluminio y el cobre.

Adicionalmente, el corte con plasma es un proceso que brinda mayor productividad toda vez que la velocidad de corte es mayor, dependiendo del espesor del material hasta 6 veces mayor, lo cual entrega una razón de coste-beneficio mejor que el oxicorte.

Además, con el corte por plasma se consigue una mayor precisión y limpieza en la zona de corte que con el oxicorte convencional.

MODO DE USO

Antes del principio, por favor lea y entienda la sección "Reglas de Seguridad Específicas".

1. Monte el metal para ser cortado a la mesa de trabajo. Debería ser montado de modo que los restos cortantes se caigan al suelo de cemento.
2. Coloque el Cortador Plasma no más cerca que 2 metros de la pieza de trabajo para ser cortado.
3. Unir una manguera y conector (no suministrado) desde el abastecedor de aire, a la entrada (1/4" 18 NPT) del Regulador de Aire en el reverso de la unidad. La salida de compresor de aire debe ser regulada a 65 PSI. El abastecimiento por aire debe ser seco es recomendado instalar un filtro de humedad (no incluido) en el compresor.
4. Unir los Cables de Antorcha enchufe de cable y manguera de salida de aire. Ajústelos correctamente.
5. Conecte la pinza y ajústela de manera correcta.
6. Limpieza de pintura, petróleo, o suciedad. Esto debe realizarse lo más cercano posible a la pieza de trabajo, para evitar dañar el cable o mangueras de la unidad.

7. Verificar que el Interruptor de Encendido esté apagado, luego conecte el cable de corriente a la salida adecuada.

8. Girar la Perilla de Ajuste Corriente a la corriente deseada (5 a 36 amperios). Se requiere la corriente máxima para el corte de acero de 3/8".

9. Cuando todo está en el lugar para el recorte, presione el Interruptor de encendido. El Indicador de Poder Rojo se enciende, pero la Antorcha no es activada aún.

10. Orientarse a un lado del área para ser cortada, y sostener el protector sobre sus ojos.

11. Sostenga firmemente el mango de Antorcha y presione el gatillo para activar la punta de la Antorcha. La salida de aire es retrasada unos segundos para permitir a un arco apropiado al comenzar.

PRECAUCIÓN: el mango de Antorcha está activado ahora. Esté cauto para no tocar algo más con el mango de Antorcha, excepto la pieza de trabajo a ser cortada.

12. Traer la punta del mango de Antorcha bastante cerca al punto de partida del corte para crear un arco. Las luces de Indicador de Corte Verdes se encienden. Ligeramente dé un toque al electrodo de la Antorcha en la superficie cortante para encender el arco, luego retírese ligeramente. Si el arco no se enciende dentro de los dos segundos, la unidad entra en

modo de reserva. Apriete el Gatillo una vez y libérela para reinicializar el arco.

13. Despacio mueva el mango de Antorcha en un ángulo leve a lo largo de la línea cortante. El aire hace que el metal fundido desaparezca de la pieza de trabajo al ser cortado. Si el recorte apropiado no es conseguido, ajustar el flujo corriente y/o el flujo de aire. Para hacer esto, apague la unidad, luego ajuste la corriente y/o la presión atmosférica. El aire seguirá saliendo del mango de Antorcha durante 30 segundos una vez que el gatillo es liberado. Repita pasos 9 a 12 otra vez.

NOTA: Si demasiada corriente es utilizada por el Cortador Plasma, el Protector de Sobrecarga Térmica se activará. La luz de indicador de Sobrecarga (roja) se encenderá y el Cortador Plasma se apagará hasta que esto se enfríe. La unidad se reinicializará automáticamente.

14. Cuando se termine el corte:

A. Liberar el mango de Antorcha y levantan el mango de Antorcha de la pieza de trabajo.

B. Apague la unidad.

C. Deje el mango de Antorcha en la mesa.

D. Apague el abastecimiento de aire.

E. Desenchufe la unidad

INVERTER ELECTRODO

TIPOS DE ELECTRODO

Debido a la gran cantidad de electrodos que se fabrican para efectuar trabajos específicos, es necesario saber qué métodos de identificación existen, cómo se clasifican y para qué trabajo específico fueron diseñados. Hay muchas maneras de clasificar los electrodos.

Clasificación por color según norma internacional. El método más sencillo de identificar un electrodo corriente es por el color de su revestimiento y un código de colores (extremo del electrodo) que ha sido establecido para los grandes grupos de la clasificación por normalización internacional.

Clasificación de los electrodos según su revestimiento.

Se distinguen básicamente los siguientes tipos de revestimientos:

Electrodo celulósico

Electrodo de alta velocidad de soldadura.

Eficiencia de posición del metal superior al 70%.

Gran facilidad de encendido, manejo del arco y firmeza en la copa.

Excelente penetración.

Fácil remoción de escoria.

Posición de soldadura: toda posición.

Corriente: continua o alterna.

Polaridad electrodo: corriente continua, electrodo positivo o corriente alterna ambas posiciones.

Principales aplicaciones:

- » Estanques.
- » Estructuras metálicas.
- » Embarcaciones.
- » Calderería.
- » Obras de construcción.
- » Reparación de piezas y maquinarias.

Electrodo rutilico

Electrodo de arco suave y estable, de baja penetración, excelentes características de terminación aún con soldadoras de corriente alterna con bajo voltaje en vacío.

Recomendado para trabajar en láminas o perfiles de menos de 1/4" de espesor.

Posición de soldadura: toda posición.

Apto para corriente alterna y continua, ambas polaridades.

AC/DC corriente alterna corriente continua.

Principales aplicaciones:

- » Construcción ligera.
- » Herrería en general.
- » Cerrajería en general.
- » Muebles metálicos.

Bajo contenido de hidrógeno

Se caracteriza por depósitos de calidad radiográfica, arco fácil de establecer, excelentes características operativas, fácil desprendimiento de escoria y excelente presentación.

Posición de soldadura: toda posición.

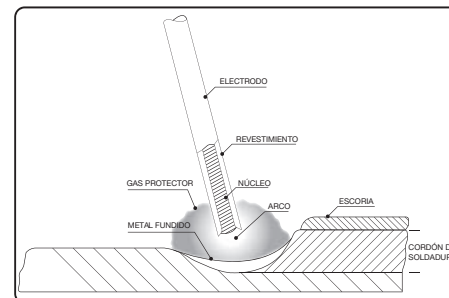
Corriente: continua.

Polaridad electrodo: positiva.

Principales aplicaciones:

- » Construcción.
- » Reparación de buques.
- » Plataformas petroleras.
- » Cañerías, etc.

PROCESOS DE SOLDADURA POR ELECTRODO



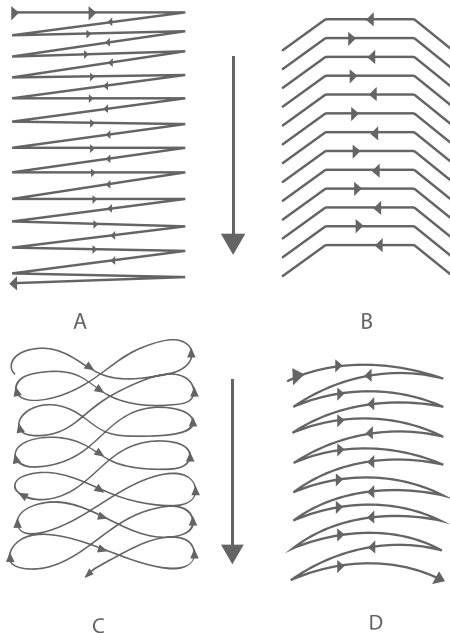
El electrodo produce un aporte de material, que al fundirse une las dos piezas de metal.

Detalle de costura con electrodo.



CORDONES O COSTURAS PARALELAS

Cuando se aporta metal aplicando el sistema de arco protegido, resulta común querer realizar una soldadura más ancha que un simple cordón (sólo movimiento de traslación del electrodo). Para ello, se le agrega al movimiento de avance del electrodo (movimiento de traslación) un movimiento lateral (movimiento oscilatorio). Existen varios tipos de oscilaciones laterales. Cualquiera sea el movimiento elegido o aplicado, deberá ser uniforme para conseguir con ello una costura cerrada, y así facilitar el desprendimiento de la escoria una vez finalizada la soldadura. De los movimientos ilustrados, el de aplicación más común es el mencionado con la letra A, aunque los movimientos C y D resultan más efectivos para realizar soldaduras en metales de mayor espesor.



EL ARCO ELÉCTRICO

Para formar el arco eléctrico entre la punta del electrodo y la pieza se utilizan dos métodos, el de raspado o rayado y el de golpeado.

El de rayado consiste en raspar el electrodo contra la pieza metálica ya conectada al potencial eléctrico del equipo de soldadura (pinza de tierra conectada). El método de golpeado es, como lo indica su denominación, dar golpes suaves con la punta del electrodo sobre la pieza en sentido vertical. En ambos casos, se formará el arco cuando al bajar el electrodo contra la pieza, se produzca un destello luminoso. Una vez conseguido el arco, deberá alejarse el electrodo de la pieza unos 6 mm para así poder mantenerlo. Luego disminuir la distancia a 3 mm (distancia correcta para soldar) y realizar la soldadura. Si el electrodo no se aleja lo suficiente, se fundirá con la pieza, quedando pegado a ella.

DEFECTOS MÁS FRECUENTES EN LA SOLDADURA

Cordones defectuosos

La forma en que el soldador conduce el electrodo, así como el correcto ajuste de la corriente para el diámetro empleado, son decisivos para el aspecto y la calidad de la costura terminada.

En los catálogos de electrodos está indicado el amperaje máximo que de ninguna manera debe excederse. Los amperajes normales son inferiores a estos valores en aproximadamente 20%.

Entalladuras de penetración

Son ocasionadas por incorrecta conducción del electrodo o por un amperaje demasiado elevado.

Deben evitarse de todas maneras, ya que debilitan cualquier unión soldada.

Consumo diagonal de los electrodos

Se produce en caso de corriente continua, por efecto del soplo del arco. Para remediar este defecto se puede conectar un segundo cable de tierra entre la fuente de poder y la pieza de trabajo, teniendo en este caso que aplicar los dos cables en puntos lo más alejados en la pieza base.

Porosidad en el cordón

Puede tener origen muy diferente:

a) Poros en los primeros centímetros de la costura: Son frecuentemente producidos por electrodos húmedos que, debido al calentamiento del electrodo durante la operación del soldeo, la humedad en el revestimiento se vaporiza, produciéndose la formación de poros. Los electrodos básicos tienen tendencia a la formación de poros iniciales, en caso de soldar con arco demasiado largo. También pueden presentarse poros al haber contacto con un electrodo de revestimiento básico en una base completamente fría. Es bastante fácil evitarlo.

El soldador debe encender el electrodo aproximadamente 1 cm. detrás del cráter final del cordón anterior, esperando hasta que adquiera buena fluidez para avanzar sobre el cráter final y continuar el cordón. Otra alternativa consiste en demorar un poco sobre el punto de partida, antes de iniciar el avance del electrodo.

b) Poros al final del cordón: Se presentan cuando se suelda el electrodo con sobrecarga de corriente, calentándose por esta razón hasta la temperatura de ebullición del alambre. Puede evitarse reduciendo el amperaje.

c) Poros que se presentan en forma regular sobre toda la longitud del cordón: La causa reside generalmente en el material base. Por ejemplo, aceros con alto contenido de azufre o fósforos no pueden soldarse libres de poros cuando se usan electrodos con revestimiento ácido. En muchos casos el remedio es usar electrodos básicos.

d) Nidos de poros no visibles en la superficie: Se deben, por lo general, a un manejo incorrecto del electrodo. Por una oscilación demasiado pronunciada o una separación excesiva entre los bordes de las planchas a soldar, el metal de aporte se solidifica por acceso del aire e insuficiente protección de la escoria, volviéndose poroso.

Rajaduras en el cordón

Estas rajaduras pueden ser ocasionadas casi siempre por los siguientes motivos:

a) Sobrepasar el límite de resistencia de la costura: Debido a esfuerzos en la pieza de trabajo, lo que ocurre con especial frecuencia en objetos de forma complicada fuertemente estriados y con paredes de gran espesor. Cambiando la secuencia de soldadura o mediante cambios de construcción puede evitarse tales defectos.

b) Inadecuada selección del electrodo: Todos los aceros con más de 0,25% de C (Resistencia algo mayor que 52Kg/mm²) pueden soldarse garantizadamente solo con electrodos básicos.

Electrodos con revestimiento ácido producen rajaduras en estos materiales.

Los aceros con más de 0,6% de carbono son soldables solo con cierta reserva, es decir habrá que usar electrodos especiales.

Igualmente, se requiere gran cuidado en el caso de piezas de fundición de acero.

c) Empleo inadecuado de electrodos con revestimiento ácido: Por razones ya arriba mencionadas, estos tipos no deben emplearse para el cordón de raíz en soldaduras de capas múltiples y tampoco en trabajos de apuntalado. Igualmente, pueden ocasionar fisuración del cordón los aceros con contenido de azufre o fósforo (por ejemplo, aceros para trabajos en tornos automáticos).

INVERTER TIG

Suelda las partes con un electrodo no consumible bajo un gas inerte.



Detalle de costura con TIG

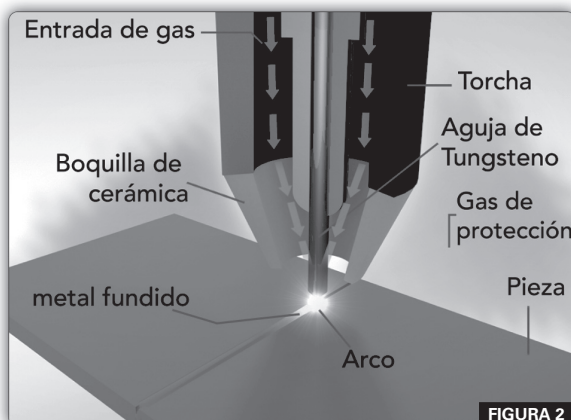


FIGURA 2

En este procedimiento se hace saltar un arco eléctrico entre un electrodo refractario de tungsteno y la pieza a soldar, mientras que un chorro de gas inerte, generalmente argón, rodeando el electrodo, protege el baño de fusión contra la oxidación. Una varilla de aportación sujeta con la mano alimenta el baño de fusión, y está específicamente concebida para la soldadura de las aleaciones de aluminio. Se utiliza en espesores comprendidos entre 1 y 6 mm y se puede robotizar.

SOLDADURA POR ELECTRODO NO CONSUMIBLE PROTEGIDO

El objetivo fundamental en cualquier operación de soldadura es el de conseguir una junta con la misma característica del metal base. Este resultado sólo puede obtenerse si el baño de fusión está completamente aislado de la atmósfera durante toda la operación de soldeo. De no ser así, tanto el oxígeno como el nitrógeno del aire serán absorbidos por el metal en estado de fusión y la soldadura quedará porosa y frágil. En este tipo de soldadura se utiliza como medio de protección un chorro de gas que impide la contaminación de la junta.

A diferencia que en las soldaduras de electrodo consumible, en este caso el metal que formará el cordón de soldadura debe ser añadido externamente, a no ser que las piezas a soldar sean específicamente delgadas y no sea necesario. El metal de aportación debe ser de la misma composición o similar que el metal base; incluso, en algunos casos, puede utilizarse satisfactoriamente como material de aportación una tira obtenida de las propias chapas a soldar.

La inyección del gas a la zona de soldeo se consigue mediante una canalización que llega directamente a la punta del electrodo, rodeándolo. Dada la elevada

resistencia a la temperatura del tungsteno (funde a 3410 °C), acompañada de la protección del gas, la punta del electrodo apenas se desgasta tras un uso prolongado. Es conveniente, eso sí, repasar la terminación en punta, ya que una geometría poco adecuada perjudicaría en gran medida la calidad del soldado. Respecto al gas, los más utilizados son el argón, el helio, y mezclas de ambos. El helio, gas noble (inerte, de ahí el nombre de soldadura por gas inerte) es más usado en los Estados Unidos, dado que allí se obtiene de forma económica en yacimientos de gas natural. Este gas deja un cordón de soldadura más achatado y menos profundo que el argón. Este último, más utilizado en Europa por su bajo precio en comparación con el helio, deja un cordón más triangular y que se infiltra en la soldadura. Una mezcla de ambos gases proporcionará un cordón de soldadura con características intermedias entre los dos.

La gran ventaja de este método de soldadura es, básicamente, la obtención de cordones más resistentes, más dúctiles y menos sensibles a la corrosión que en el resto de procedimientos, ya que el gas protector impide el contacto entre la atmósfera y el baño de fusión. Además, dicho gas simplifica notablemente el soldeo de metales no ferrosos, por no requerir el empleo de desoxidantes, con las deformaciones o inclusiones de escoria que pueden implicar. Otra ventaja de la soldadura por arco con protección gaseosa es la que permite obtener soldaduras limpias y uniformes debido a la escasez de humos y proyecciones; la movilidad del gas que rodea al arco transparente permite al soldador ver claramente lo que está haciendo en todo momento, lo que repercute favorablemente en la calidad de la soldadura. El cordón obtenido es por tanto de un buen acabado superficial, que puede mejorarse con sencillas operaciones de acabado, lo que incide favorablemente en los costes de producción. Además, la deformación que se produce en las inmediaciones del cordón de soldadura es menor.

MATERIALES DE APORTACIÓN

En la soldadura TIG se puede o no utilizar materiales de aportación. Las mejores propiedades de la junta soldada en lo que se refiere a la resistencia, corrosión y ausencia de fisuras, se obtiene cuando se usan materiales de aportación adecuados.

No existe una norma general para la elección de los materiales de aportación debido al tipo de utilización y al parámetro que interese más en cada caso. Las de alto contenido en magnesio AlMg5 (EN AW 5356-5556) dan mayor resistencia, mientras que la de AlSi5 (EN AW 4043) es más resistente a la fisuración y proporciona mejor flujo de metal durante el proceso de fusión de las aleaciones templables. Este tipo de aleaciones (AlCu - AlMgSi - AlZn), no se deben soldar con material de aportación del mismo grupo de aleación por el proceso de fisuración. En el caso de que el material se vaya a anodizar posteriormente a la soldadura, se evitará el material de aportación AlSi5 porque cogerá en la zona de soldadura un color muy oscuro. Con el fin de reducir el peligro de la corrosión bajo tensión y aumentar la resistencia, se ha añadido Cu a las aleaciones de AlZnMg. Al hacer esto también empeora la soldabilidad. Diversas investigaciones señalan que se puede añadir como máximo 0,2% de Cu, antes de que el peligro de fisuración en caliente aumente considerablemente. Se elige en este caso el AlSi5 (EN AW 4043).

LIMPIEZA ANTES DE SOLDAR

La limpieza antes de la soldadura es esencial para conseguir buenos resultados. La suciedad, aceites, restos de grasas, humedad y óxidos deben ser eliminados previamente, bien sea por medios mecánicos o químicos. Para trabajos normales de taller se puede elegir el siguiente procedimiento:

Eliminación de la suciedad y desengrasado en frío con alcohol o acetona.

Lavar con agua y secar inmediatamente para evitar el riesgo de oxidación. Eliminación mecánica mediante:

- Cepillado con un cepillo rotativo inoxidable.
- Raspado con lija abrasiva o lima.
- Por chorreado.

Cuando hay demandas más exigentes respecto a la preparación, se puede realizar una limpieza química según el esquema siguiente:

- Eliminación de la suciedad.
- Desengrasado con percloroetileno a 121°C.
- Lavado con agua y secado inmediato.
- Eliminación del óxido de aluminio de la siguiente forma:

-Limpieza alcalina con p.e. NaOH.

-Limpieza ácida con p.e. HNO₃ + HCl + HF.

-Lavado con agua y secado inmediato.

-Neutralización con HNO₃ (después del tratamiento con NaOH).

-Baño en agua desionizada.

No se debe nunca prescindir de la eliminación del óxido o del desengrasado en el área de soldadura.

ATMÓSFERA CONTROLADA

Como gases de protección para la soldadura TIG, se usan siempre los gases inertes Argón y Helio. Durante la soldadura el gas inerte enfría la boquilla de soldadura y protege, al mismo tiempo, al electrodo y al baño de fusión. El gas también participa en el proceso eléctrico en el arco. Los gases comerciales que generalmente se usan son los siguientes:

- Argón, pureza 99,95 %.
- Argón + Helio (30/70, 50/50) para soldadura MIG, da un baño de fusión más amplio y caliente.
- Helio para corriente continua. En la soldadura TIG proporciona una fusión más caliente y velocidad de soldadura mayor, pero es más caro y requiere mayor consumo.

El Argón puro es el gas que con mayor frecuencia se usa y se debe emplear en la soldadura normal de taller, puesto que es mucho más económico y requiere menor flujo de gas. El Helio se usa sólo cuando se exige mayor penetración, por ejemplo, en soldadura en ángulo o cuando se suelda un material muy grueso.

AMBIENTE

Cuando se suelda el aluminio, se producen diferentes tipos de humos y gases; lo mismo que en el caso de la soldadura de acero, con el fin de evitar la propagación de esta contaminación es aconsejable la instalación de extractores de humos y gases.

EL ARCO

El proceso eléctrico en el arco es de gran importancia para comprender lo que pasa en la soldadura de aluminio. En principio se puede soldar con corriente continua (CC) o con corriente alterna (CA). Si observamos primero la CC, podemos elegir entre dos casos de polaridades diferentes, polaridad negativa y polaridad positiva.

La polaridad negativa cede la mayor parte de su energía a la pieza de trabajo, 70%, de modo que obtenemos un baño de fusión profundo, con buena penetración. La carga sobre el electrodo es reducida, lo cual es una ventaja en la soldadura TIG. Una gran desventaja, al emplear esta polaridad es que el arco rompe la película de óxido, de modo que se impone un tratamiento previo de material, como la preparación cuidadosa de los bordes, limpieza muy cuidadosa y bordes biselados.

En combinación con arco pulsado se puede soldar chapa fina desde 0,06 mm. La soldadura con corriente continua y polaridad positiva (polaridad invertida) se usa para la soldadura MIG. Es típico que en la distribución de calor, el 70 % corresponda al electrodo. El baño de fusión es relativamente ancho y de escasa profundidad resultando en poca penetración.

La ventaja determinante para el uso de polaridad positiva consiste en el efecto rompedor de la película de óxido del arco, con tal eficacia, que dicha película ya no sea obstáculo para conseguir una buena calidad en la soldadura.

El mecanismo para este efecto rompedor de la película de óxido no es completamente conocido, pero una explicación, es que se debe al bombardeo de la superficie de iones metálicos positivos análogo a la limpieza de superficies por chorreo.

Aunque el arco tiene esta propiedad no se debe prescindir de la eliminación del óxido antes de empezar la soldadura. El arco no es capaz de romper las películas de óxido gruesas formadas durante la laminación de chapas en caliente, sino sólo las capas finas que se forman después de la limpieza. La soldadura con corriente alterna (CA) implica que la polaridad se cambia aproximadamente 100 veces por segundo y, por lo tanto, se pueden considerar las propiedades de la soldadura con CA como el promedio entre los dos casos en la soldadura con corriente continua. La distribución del calor es casi la misma entre el electrodo y la pieza de trabajo; la penetración y ancho del baño de fusión cae entre los valores que rigen para los dos casos anteriores. El arco tiene todavía un efecto rompedor de la película de óxido. La corriente alterna se usa en la soldadura TIG normal con argón como gas protector. La corriente absorbida por el equipo se altera debido a la acción rectificadora del arco; por esta razón se ha diseñado una máquina para soldadura TIG que compensa este efecto.

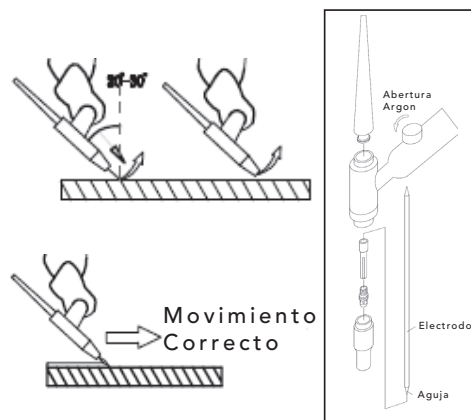
USO DE LA SOLDADORA TIG

Antes de conectar la soldadora a la corriente eléctrica, verifique lo siguiente:

1. Inserte el cable de masa dentro del polo positivo del panel frontal y ajústelo. Inserte el conector de la torcha en el polo negativo del panel frontal y ajústelo.
2. Conecte el tubo de Gas Argón en su entrada correspondiente en el panel trasero. Luego conecte el conducto de gas a torcha en el panel frontal (Fig 3).
3. Inserte el electrodo de tungsteno dentro de la torcha.
4. Encienda la unidad y regule la potencia en función al diámetro de electrodo a usar.
5. Sostenga la máscara en frente de su rostro, toque con el electrodo el punto a soldar sobre la pieza de trabajo, esta es la forma de iniciar el arco de soldadura; en este momento la luz Verde indica que la unidad está lista para empezar a soldar. La luz se apagará cuando la torcha se aleje de la pieza de trabajo.

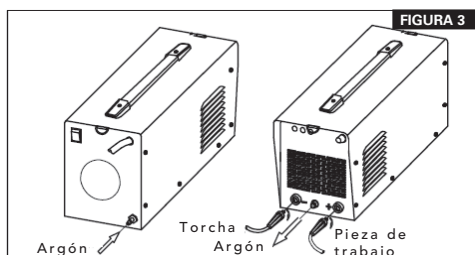
ATENCIÓN

No golpee el electrodo sobre la pieza de trabajo, ya que dañará el mismo y esto dificultará el trabajo. Cuando esté trabajando sobre la pieza, posicione el electrodo a 2 – 5 mm de la pieza. Esto es posible de realizar: recuerde que la inclinación del electrodo contra el avance es de 20 – 30° (grados), haga que la torcha realice el movimiento hacia la izquierda a lo largo de la línea de soldadura.



VENTAJAS DEL SISTEMA TIG

No se requiere de fundente y no hay necesidad de limpieza posterior en la soldadura. No hay salpicadura, chispas ni emanaciones, al no circular metal de aporte a través del arco. Brinda soldaduras de alta calidad en todas las posiciones, sin distorsión. Al igual que todos los sistemas de soldadura con protección gaseosa, el área de soldadura es claramente visible.



INSTRUCCIONES DE ENSAMBLADO

! ADVERTENCIA

Para prevenir lesiones, si alguna parte de la herramienta está faltando o está dañada, no la enchufe hasta que las partes dañadas sean reparadas o reemplazadas por un personal autorizado.

DESEMBALAJE

Remueva la soldadora de la caja y examínela cuidadosamente. No deseche el cartón o cualquier material de embalaje hasta que todas las partes sean examinadas.

CABLES DE SOLDADURA

Los cables de la soldadora deberán mantenerse tan cortos como sea posible. Se posicionarán uno cerca del otro, sobre o cerca del nivel del piso.

CONEXIÓN A TIERRA DE LA INSTALACIÓN

Se deberá considerar la conexión a tierra de todos los elementos metálicos en la instalación de la soldadora y adyacentes a esta. Sin embargo, los elementos metálicos conectados a la pieza de trabajo aumentarán el riesgo del operador de recibir una descarga eléctrica tocando en forma simultánea el electrodo y los mencionados elementos. El operador deberá estar aislado de todos esos componentes metálicos conectados.

CONEXIÓN A TIERRA DE LA PIEZA DE TRABAJO

Si la pieza no está conectada a tierra por seguridad eléctrica o por su tamaño o posición, por ejemplo, cascos de barcos o estructura metálica de edificios, deberá establecerse una conexión a tierra en forma directa. En algunos países donde esta conexión no está permitida, la conexión se logrará por medio de una capacitación adecuada, seleccionada de acuerdo con las regulaciones nacionales.

PANTALLAS Y BLINDAJES

El uso de pantallas y blindajes en forma selectiva de otros cables y equipos en el área podrán aliviar los problemas de interferencia. En aplicaciones especiales puede ser considerada la protección total de la instalación de la soldadora.

PREVENCIÓN DE DESCARGA ELÉCTRICA

La máquina de soldar por arco eléctrico requiere una alimentación de voltaje alto y por ende se debe tener un cuidado especial mientras se opera o se realiza su mantenimiento.

MANTENIMIENTO

Esta parte del manual es importante para el uso correcto del equipo de soldadura. No contiene instrucciones específicas de mantenimiento, ya que esta fuente de poder no requiere servicio de rutina.

Las precauciones a tomar son las usuales para cualquier equipo de soldadura eléctrica con armazón o cubierta metálica.

Se recomienda evitar golpes y cualquier forma de exposición de la máquina a caídas, fuentes de calor excesivo, u otras situaciones.

En caso de transporte y/o almacenamiento, el equipo de soldadura no debe exponerse a temperaturas fuera del rango de: -25°C a +55°C.

Si se necesita reparación, es posible seguir las instrucciones provistas en el manual de servicio técnico adecuado. Sin embargo, esto no debe intentarse a menos que se cuente con las herramientas y el conocimiento de un personal técnico autorizado.

El mantenimiento o la reparación realizadas por servicios técnicos no autorizados anularán y darán por terminada la garantía del fabricante.

ADVERTENCIA: Asegúrese de que el Interruptor de Encendido está en la posición de Apagado y que el instrumento está desconectado de la toma eléctrica antes de realizar cualquier inspección, mantenimiento, o procedimientos de limpieza.

Antes de cada uso, inspeccione la condición general del Cortador Plasma. Compruebe uniones de cable sueltas, desalineamientos o partes rajadas o rotas, daño del conducto eléctrico, y cualquier otra condición que puede afectar su operación segura. Si el ruido es anormal o ocurre vibración, haga corregir el problema antes del uso adicional. No use el equipo dañado.

Periódicamente compruebe de nuevo el ajuste de todas las tuercas, tornillos y bulones. Periódicamente retire el polvo de las aberturas refrescantes, con aire comprimido. Verificar que el ventilador funciona correctamente, antes de cada corte.

Si un olor raro viene de la unidad durante la operación, pare todo el uso. Haga inspeccionar el Cortador Plasma y en caso de requerirlo, hágalo reparar por un técnico de servicio calificado.

Almacenar al Cortador y accesorios en una posición y lugar limpio y seco.

Periódicamente limpie la Cabeza de Antorcha con virutas de acero. Compruebe/Sustituya al Reten, Punta, Anillo de Cerámica y Electrodo.

REPARACIÓN

La reparación de la herramienta debe ser llevada a cabo solamente por un personal de reparaciones calificado. La reparación o el mantenimiento realizado por una persona no calificada puede generar peligro de lesiones.

Cuando esté reparando la máquina use únicamente partes de reemplazo idénticas.

Siga las instrucciones en la sección de mantenimiento de este manual. El uso de partes no autorizadas o la falta en el seguimiento de las instrucciones de mantenimiento pueden ocasionar el riesgo de una descarga eléctrica o lesiones.

CABLE DE EXTENSIÓN

Reemplace los cables dañados inmediatamente. El uso de cables dañados puede dar descargas eléctricas, quemar o electrocutar.

Si es necesario un cable de extensión, debe usar uno con el tamaño adecuado de los conductores.

La tabla muestra el tamaño correcto para usar, dependiendo en la longitud del cable y el rango de amperaje especificado en la etiqueta de identificación de la máquina. Si está en duda, use el rango próximo más grande. Siempre use cables de extensión listados en UL.

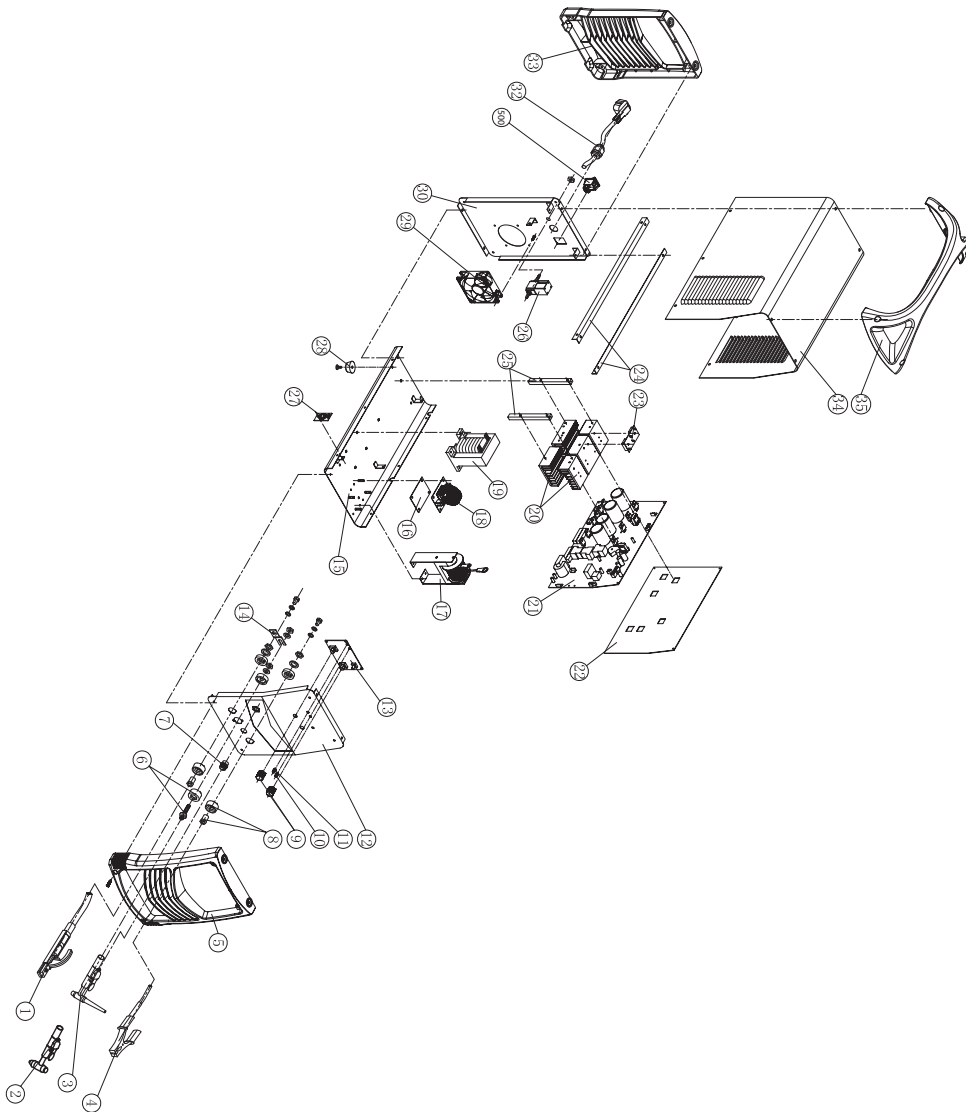
TAMAÑOS RECOMENDADOS DE CABLES DE EXTENSIÓN

220V	Rango de amperaje	Longitud del cable			
		50ft	15m	100ft	30m
	3~6	18 AWG	2,0mm ²	16 AWG	2,5mm ²
	6~8	16 AWG	2,5mm ²	14 AWG	3,0mm ²
	8~11	14 AWG	3,0mm ²	12 AWG	4,0mm ²

IMPORTADO POR:

Please remember to put here
the importer informatio
of every order

DESPIECE



LISTADO DE PARTES

Ítem	Código/Code	Descripción	Description
1	IPET812-170R1001	PINZA DE ELECTRODO	ELECTRODE HOLDER
2	IPET812-170R1002	TORCHA DE CORTE	CUTTING TORCH
3	IPET812-170R1003	TORCHA TIG	TIG TORCH
4	IPET812-170R1004	PINZA DE MASA	EARTH CLAMP
5	IPET812-170R1005	PANEL PLASTICO	PLASTIC PANEL
6	IPET812-170R1006	CONECTOR ELECTRICO DE GAS	GAS ELECTRICAL CONNECTOR
7	IPET812-170R1007	ENCHUFE DE AVIADOR	AVIATION PLUG
8	IPET812-170R1008	ACOPLE	COUPLER
9	IPET812-170R1009	PERILLA	KNOB
10	IPET812-170R1010	LUZ DE SOBRECALENTAMIENTO	OC LIGHT
11	IPET812-170R1011	LUZ DE ENCENDIDO	POWER LIGHT
12	IPET812-170R1012	PANEL FRONTAL	FRONT PANEL
13	IPET812-170R1013	PLACA POTENCIOMETRO PK-145-A0(1)	POTENTIOMETER PLATE PK-145-A0(1)
14	IPET812-170R1014	CONEXIÓN	CONNECTION
15	IPET812-170R1015	PLACA BASE	BASE BOARD
16	IPET812-170R1016	PLACA AISLANTE	INSULATING PLATE
17	IPET812-170R1017	DISPOSITIVO DE ARCO	ARC DEVICE
18	IPET812-170R1018	PCB REACTANCIA PH-114-A0(1)	REACTANCE PCB PH-114-A0(1)
19	IPET812-170R1019	TRANSFORMADOR DE POTENCIA	POWER FREQUENCY TRANSFORMER
20	IPET812-170R1020	RADIADOR	RADIATOR
21	IPET812-170R1021	PCB PRINCIPAL PT-152-A1(A1)	MAIN PCB PT-152-A1(A1)
22	IPET812-170R1022	PLACA AISLANTE	INSULATING PLATE
23	IPET812-170R1023	PLACA DE ARCO PCB PH-90-A0(1)	D ARC PLATE PCB PH-90-A0(1)
24	IPET812-170R1024	LASER	BEAM
25	IPET812-170R1025	PIEZA AISLANTE	ARTICLE BAKELITE
26	IPET812-170R1026	VALVULA ELECTROMAGNETICA	ELECTROMAGNETIC VALVE
27	IPET812-170R1027	MANGO PCB (ITL 19149)	HANDLE ON/OFF PCB (ITL 19149)
28	IPET812-170R1028	PIE	FOOT
29	IPET812-170R1029	TURBINA	FAN
30	IPET812-170R1030	PANEL TRASERO	BACK PANEL
500	IPET812-170R1500	INTERRUPTOR	POWER SWITCH
32	IPET812-170R1032	ENCHUFE	PLUG
33	IPET812-170R1033	PLACA TRASERA	BACK FACE PLATE
34	IPET812-170R1034	COBERTOR SUPERIOR	UP COVER
35	IPET812-170R1035	MANGO	HANDLE

The logo consists of a white dagger with a textured handle and a pointed blade, positioned horizontally. The word "Gladiator" is written in a bold, sans-serif font across the blade, and the word "PRO" is written in a smaller, bold, sans-serif font below the blade's tip.

Gladiator
PRO