



IMET 10250/190 BVM

SOLDADORA INVERTER MIG -

ELECTRODO - TIG LIFT

INVERTOR PARA SOLDA MIG -

ELETRODO - TIG LIFT



Manual del usuario y Garantía/ Manual do usuário y Garantia



Atención Atenção

Lea, entienda y siga todas las instrucciones de seguridad de este manual antes de usar esta herramienta/
Leia, entenda e siga todas as instruções de segurança deste manual antes do usar a ferramenta





ÍNDICE

SECCIÓN	PÁGINA
* Introducción	3
* Normas generales de seguridad	3
* Normas específicas de seguridad	4
* Especificaciones técnicas	7
* Cable de extensión	8
* Descripción de la máquina	8
* Instrucciones de ensamblado ELECTRODO	9
* Instrucciones de operación ELECTRODO	10
* Instrucciones de operación MIG	12
* Conexión a la línea de alimentación	14
* Carga del carrete de alambre	15
* Preparación de la soldadora	16
* Soldadura por procedimiento TIG	16
* Uso de la soldadora TIG	20
* Mantenimiento MIG	21
* Problemas y soluciones MIG-MAG	22
* Mantenimiento ELECTRODO	23
* Glosario	23
* Problemas y soluciones ELECTRODO	24
* Despiece	25
* Listado de partes	26



INTRODUCCIÓN

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

⚠️ ADVERTENCIA Lea atentamente el manual completo antes de intentar usar esta herramienta. Asegúrese de prestar atención a todas las advertencias y precauciones a lo largo de este manual.

NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD

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

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

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, tales como frente a la presencia de líquidos inflamables, gases o polvo. La herramienta eléctrica genera chispas, las cuales pueden provocar incendios.
- Mantenga a los observadores, chicos y visitantes lejos de la máquina mientras la está operando. Las distracciones pueden causarle la pérdida del control.

SEGURIDAD ELÉCTRICA

⚠️ ADVERTENCIA

- Evite el contacto del cuerpo con las superficies descargadas a tierra tales como tubos, radiadores y refrigeradores. Hay un aumento de riesgos de descarga eléctrica si su cuerpo es descargado a tierra.
- No exponga la máquina a la lluvia o a condiciones de humedad. La entrada de agua en la máquina aumentará el riesgo de una descarga eléctrica.
- No abuse del cable. Nunca use el cable para llevar la herramienta o tirar del cable para sacarlo del tomacorriente. Mantenga el cable lejos del calor, del aceite, bordes filosos y partes móviles. Reemplace los cables dañados inmediatamente. Los cables dañados incrementan los riesgos de descarga eléctrica.
- Si el cordón de alimentación se daña, deberá ser reemplazado por el fabricante o su representante.

USO Y CUIDADO DE LA MÁQUINA

- Use mordazas o alguna otra manera práctica para asegurar y apoyar la pieza de trabajo a 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 fuerce la máquina. Use la máquina correcta para su aplicación. La máquina correcta realizará mejor y de manera más segura el trabajo para el cual fue diseñado.
- 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 están capacitados.
- Mantenga la herramienta con cuidado. Mantenga las herramientas cortantes filosas y limpias. Las herramientas correctamente mantenidas, con sus bordes filosos son menos probable que se empasten y son más fáciles de controlar.
- Chequee si hay una mala alineación o un empaste de partes móviles, partes rotas o cualquier otra condición que pueda afectar la operación de la máquina. Si hay daños, haga reparar la máquina 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 funcionan para una máquina pueden ser peligrosos cuando son usados en otra máquina.
- No altere o use mal la máquina. Esta máquina fue construida con precisión. Cualquier alteración o modificación no especificada es 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 esta usando equipos eléctricos.

NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

- Evitar los contactos directos con el circuito de soldadura; la tensión suministrada por el generador puede ser peligrosa en alguna circunstancia.
- Desenchufar la máquina de la toma de corriente antes de la instalación, y de todas las operaciones de verificación y reparación.
- Hacer la instalación eléctrica, según las normas previstas y leyes de prevención de accidentes.
- Desconectar el aparato antes de sustituir las partes de la antorcha con mayor desgaste.
- La soldadora debe conectarse exclusivamente a un sistema de alimentación con conductor de neutro conectado a tierra.
- Asegurarse de que la toma de corriente esté correctamente conectada a la tierra de protección.
- No utilizar la máquina en ambientes húmedos o mojados o bajo la lluvia.
- No utilizar cables con aislamiento deteriorado o conexiones mal realizadas.
- No soldar sobre contenedores, recipientes o tuberías que hayan contenido productos inflamables líquidos o gaseosos.
- Evitar trabajar sobre materiales limpiados con disolventes o en las cercanías de dichos disolventes.
- No soldar en recipientes a presión. Alejar del área de trabajo todas las sustancias inflamables (por ejemplo, leño, papel, trapos, etc.).
- Asegurar una aireación adecuada o de medios aptos para aspirar los humos de la soldadura o en las cercanías del arco.
- Sujetar la bombona de gas con la correspondiente correa o cadena adjunta.
- Mantener la bombona al reparo de fuentes de calor, incluso de los rayos solares.
- Proteger los ojos con los vidrios adecuados inactivos montados sobre máscara o gafas. Utilizar la indumentaria de protección adecuada y guantes, lo que evita que se exponga la epidermis a los rayos ultravioletas producidos por el arco.
- No utilizar la máquina para descongelar las tuberías.
- Apoyar la máquina en una superficie plana horizontal para evitar que se vuelque.

MÁSCARA DE PROTECCIÓN

- USE SIEMPRE la máscara durante la soldadura para proteger los ojos y el rostro de las radiaciones luminosas producidas por el arco eléctrico y, al mismo tiempo, para poder observar la soldadura que realiza.



Las máscaras de soldar deben tener un filtro oscuro según esta tabla:

Para amperajes de 40 a 80 A - filtro grado 10

Para amperajes de 80 a 175 A - filtro grado 11

Para amperajes de 175 a 300 A - filtro grado 12

PROTECCIÓN TÉRMICA

Esta soldadora está protegida de sobrecargas térmicas, mediante protección automática (termostato de recarga automática). Cuando los bobinados alcancen una temperatura establecida, la protección cortará la corriente del circuito de alimentación. Después de una refrigeración de pocos minutos, la protección se reanuda, insertando la línea de alimentación. La soldadora estará dispuesta para trabajar de nuevo.



ATENCIÓN

- Utilizar la soldadora solo siguiendo el procedimiento previsto en este manual. La mala utilización de esta soldadora, puede ser peligroso para personas, animales y elementos.
- El utilitario de la soldadora es responsable de la seguridad propia y de la ajena: es indispensable leer, comprender y respetar las reglas mínimas contenidas en este manual. Asegurarse de que la absorción de corriente y la protección de la línea eléctrica correspondan con los de la máquina y del enchufe. Conectar los cables de trabajo en sus respectivos lugares.

EVALUACIÓN DEL ÁREA

Antes de instalar equipos de soldadora, 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.

AMBIENTE

- La soldadora al arco produce chispas, proyección de metal fundido y humo: Apartar del área de trabajo todas las sustancias y/o materiales inflamables.
- Procurar siempre una buena ventilación en el lugar donde se esté soldando.
- No soldar sobre contenedores, recipientes o tuberías que contengan gas o hayan contenido productos inflamables, líquidos o gaseosos (peligro de explosión y/o incendio), o sobre materiales pulidos con solventes clorurados o barnizados (peligro de expulsión de humo tóxico).

PERSONAL

- Evitar el contacto directo con el circuito de soldadura, la tensión al vacío, presente entre la pinza portaelectrodo y la mordaza de masa; podría resultar peligroso en tales circunstancias.
- No utilizar la soldadora en ambientes húmedos, mojados o 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, evitando exponer la piel a los rayos ultravioletas, producto del arco.

ATENCIÓN

- Las radiaciones luminosas producidas por el arco pueden dañar los ojos y causar quemaduras en la piel.
- 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, así mismo, 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 está encendida.
- Para prevenir descargas eléctricas, no trabaje en ambientes húmedos o mojados sin 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.

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

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 fósgeno. 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 conteniendo 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 soldadura 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 la soldadura: 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).

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. El filtro o el vidrio transparente dañados o faltantes deben ser reemplazados en forma inmediata.
- Mirar hacia el arco incluso 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, pudiendo ser causa de 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 y otro objeto metálico si no está desconectada la fuente de alimentación de la soldadora.
- SÓLO 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 porta electrodo deben conectarse a sus terminales especiales ajustándolos firmemente para evitar recalentamientos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

120V

DIÁMETRO DEL ELECTRODO				
Ø 2.0	Ø 2.5	Ø 3.2	Ø 4.0	
5/64"	3/32"	1/8"	5/32"	
100%	100%	60%	35%	

DIÁMETRO DEL ALAMBRE				
Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 0.9	Ø 1.0	
Ø 0.024"	Ø 0.031"	Ø 0.035"	Ø 0.039"	
100%	100%	60%	20%	

TIG				
Ø 1	Ø 1.6	Ø 2.4	Ø 3.2	
100%	100%	60%	20%	

ELECTRODO				
Celulósico	Rutilico	Básico		
E 6010 NO	E 6013 SI	E 7018	SI	
E 6011 SI				

220V

DIÁMETRO DEL ELECTRODO				
Ø 2.0	Ø 2.5	Ø 3.2	Ø 4.0	
5/64"	3/32"	1/8"	5/32"	
100%	100%	100%	60%	

DIÁMETRO DEL ALAMBRE				
Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 0.9	Ø 1.0	
Ø 0.024"	Ø 0.031"	Ø 0.035"	Ø 0.039"	
100%	100%	80%	60%	

TIG				
Ø 1	Ø 1.6	Ø 2.4	Ø 3.2	
100%	100%	100%	60%	

TAMAJO ROLLO EN KILOS				
5	15	18	20	
SI	NO	NO	NO	

DATOS TÉCNICOS

VOLTAJE/FRECUENCIA	220/120V~ 50-60Hz
	220-230/120-127V~ 60Hz
POTENCIA NOMINAL	6,19KVA - 4,89kW
CAPACIDAD DEL ELECTRODO	2,0 ~ 4,0mm
DIÁMETRO DEL ALAMBRE	0,6 ~ 1,0mm
RANGO DE AMPERAJE	220V: 50 ~ 250A
	120V: 20 ~ 190A
VOLTAJE EN VACÍO	56V
TIPO DE AISLACIÓN	CLASE I
PESO	18kg - 39,6lb





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 ser usado un cable 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 y CSA.

TAMAÑOS RECOMENDADOS DE CABLES DE EXTENSIÓN

110 V

Rango de amperaje de la herramienta	Longitud del cable			
	50ft	15m	100ft	30m
3~6	16 AWG	2,5mm ²	16 AWG	2,5mm ²
6~8	16 AWG	2,5mm ²	14 AWG	3,00mm ²
8~11	12 AWG	4,0mm ²	10 AWG	5,00mm ²

220 V

Rango de amperaje de la herramienta	Longitud del cable			
	50ft	15m	100ft	30m
3~6	18 AWG	2,00mm ²	16 AWG	2,5mm ²
6~8	16 AWG	2,5mm ²	14 AWG	3,00mm ²
8~11	14 AWG	3,00mm ²	12 AWG	4,00mm ²

DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA

- 1- PERILLAS REGULADORAS
- 2- DISPLAY DE CORRIENTE
- 3- CONECTORES DE ENTRADA/SALIDA
- 4- REGULADOR MIG





INSTRUCCIONES DE ENSAMBLADO ELECTRODO

Desembalaje

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



PRECAUCIÓN

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.

CONEXIÓN

- Conectar al cable de alimentación un enchufe (toma) normalizada de capacidad adecuada. La toma de red debe contar con una puesta a tierra adecuada y poseer fusibles o interruptor automático (braker).
- Conecte el terminal de tierra al terminal verde-amarillo de la red de alimentación.

*** Puesta a tierra sólo para máquinas CLASE I.**



ATENCIÓN

La no observancia de las normas antes indicadas ocasiona ineficacia en el sistema de seguridad previsto por el fabricante (CLASE I) y puede ocasionar graves riesgos para las personas (SHOCK ELÉCTRICO) o para las cosas (INCENDIO).



PRECAUCIÓN

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 personal autorizado.

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.

CABLES DE ALIMENTACIÓN

- Conecte los cables de alimentación a una ficha con dispositivos de protección adecuados.
- Controle el estado de estos cables y reemplácelos si están dañados.

CONEXIÓN A LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN

- Antes de efectuar cualquier tipo de conexión eléctrica verifique que la tensión y frecuencia de la identificación de la soldadura correspondan a las de la red disponible en el lugar de instalación. PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN.
- La máquina debe alimentarse con dos conductores (fase-neutro) más un tercer conductor destinado exclusivamente a la protección a tierra (verde-amarillo).
- * **Sólo máquinas CLASE I**
- Controle que el voltaje de alimentación sea igual al de la máquina. La toma debe contar con la adecuada puesta a tierra. PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN.
- Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento verifique que el aparato se encuentre desconectado de la red eléctrica.
- Proteja el cable de alimentación del calor, aceites y bordes agudos. Colóquelo de tal forma que, al trabajar, no moleste ni corra riesgo de deterioro.
- NO toque el enchufe ni el tomacorriente con las manos mojadas. PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN.
- Si usa un cable de extensión, este debe estar aprobado para su uso en exteriores, del calibre adecuado al consumo de la máquina y a su largo. NO USE CABLES REPARADOS O AÑADIDOS.
- SIEMPRE controle que el cable de prolongación no presente daños en su aislación en todo su largo, como así también su enchufe y el estado de la máquina. Una herramienta dañada NO DEBE SER USADA.
- No sustituya la ficha polarizada original por otra de diferente tipo. PELIGRO PARA SU SEGURIDAD Y LA DE LOS DEMÁS.
- Todas las partes conductoras deberán protegerse contra chorros de agua. PELIGRO DE CORTOCIRCUITO. Un interruptor diferencial de seguridad (30mA) ofrece una protección personal suplementaria.
- Por razones de seguridad, SIEMPRE utilice el arrancador en circuitos de alimentación que posean un DISYUNTOR DIFERENCIAL para una corriente de fuga igual o inferior a 30 mA, de acuerdo con la norma.
- El mantenimiento y/o la reparación de los circuitos eléctricos DEBEN ser realizados por personal especializado.

ESTACIÓN DE TRABAJO

- La conexión a tierra de la fuente debe estar conectada a la pieza de trabajo asegurando un buen contacto; el banco de trabajo debe estar conectado a tierra correctamente.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN ELECTRODO

CABLE DE MASA

Va montado directamente a la pieza de soldar, o al banco sobre el que está apoyado.



ATENCIÓN

- Garantice un contacto adecuado con la pieza de soldar, evitando superficies barnizadas y/o materiales no metálicos.
- La tabla 1 aporta los valores aconsejados para los cables de soldadora (en mm²), en base a la máxima corriente distribuida por la soldadora.



CABLE DE PINZA PORTA ELECTRODOS

Lleva sobre el terminal una mordaza especial, que sirve para cerrar la parte descubierta del electrodo.

La tabla 1 aporta los valores aconsejados para los electrodos (en mm²), en base a la máxima corriente distribuida por la soldadora.

MÁSCARA DE PROTECCIÓN

Llevar siempre puesta durante la soldadura, protegiendo los ojos de los rayos luminosos que desprende el arco resultante, así como permitiendo observar la soldadura que está realizando.

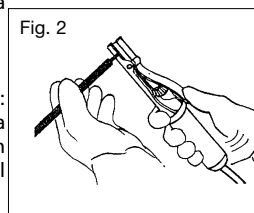
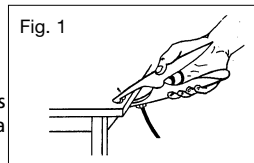


TABLA 1

DIÁMETRO ELECTRODO (MM)	CORRIENTE DE SOLDADORA (A)
1.6	25-50
2	40-80
2.5	60-110
3.2	80-160
4	120-200

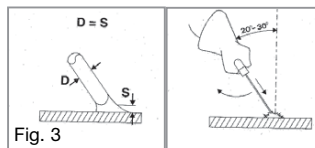
MODO DE OPERACIÓN ELECTRODO

1. Conectar la pinza de masa a la máquina.
2. Fijar la pinza de masa a la pieza a soldar (Figura 1).
3. Después de haber realizado todas las conexiones eléctricas necesarias, sea de circuito de alimentación primario como de la soldadora, conectar la pinza porta electrodos en la soldadora.
4. Fijar la parte descubierta del electrodo, en la pinza porta electrodo (Figura 2).
5. Encender el equipo
6. Utilizar la máscara
7. Acercar el electrodo a la pinza. Proceder de la siguiente forma: Teniendo la máscara DELANTE DE LA CARA, intentar rozar la punta del electrodo sobre la pieza a soldar, siguiendo un movimiento como si se fuese a encender un cerrillo; este es el método más correcto para provocar el arco.



⚠ ATENCIÓN

NO PUNTEAR el electrodo sobre la pieza; podría dañarse el revestimiento, lo que hace más dificultosa la atracción del arco. Una vez conseguido el arco, intentar mantener una distancia de la pieza, equivalente al diámetro del electrodo utilizado y mantener esta distancia lo más constante posible, durante la ejecución de la soldadura, recordando, así mismo, que la inclinación del electrodo, en sentido de avance, deberá ser de cerca de 20 o 30 grados. (Figura 3)



⚠ ATENCIÓN

EMPLEAR SIEMPRE UNA PINZA PARA REMOVER LOS ELECTRODOS CONSUMIDOS PARA MANEJAR LAS PIEZAS, UNA VEZ SOLDADAS.



INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN MIG

Los principales datos relativos al uso y a las prestaciones de la máquina están resumidos en la tabla de características (panel posterior), con el siguiente significado:

1. Norma EUROPEA de referencia para la seguridad y la construcción de las máquinas de soldadura por arco.
2. Símbolo de la estructura interna de la máquina: transformador-rectificador.
3. Símbolo del procedimiento de soldadura previsto: soldadura con flujo continuo del hilo de soldadura.
4. Símbolo de la línea de alimentación: tensión alterna 1 ph.
5. Grado de protección de la envoltura: IP21 o IP22: está protegido contra cuerpos sólidos extraños de diámetro 12.5 mm (Ej. dedos) y contra la caída vertical de gotas de agua (IP21) o con inclinación hasta 15° sobre la vertical (IP22).
6. Prestaciones de circuito de soldadura
U: tensión de pico máxima en vacío (circuito de soldadura abierto).
I2/U2: corriente y tensión correspondiente normalizada [$U_2 = (14 + 0,05 I_2)V$], que pueden ser suministradas por la máquina durante la soldadura.
X: relación de intermitencia: indica el tiempo durante el cual la máquina puede suministrar la corriente correspondiente (misma columna). Se expresa en %, en base a un ciclo de 10 min. (por ejemplo, 60% = 6 minutos de trabajo, 4 minutos de paro).
A/V - A/V: indica la gama de regulación de la corriente de soldadura (mínimo máximo) a la tensión de arco correspondiente.
7. Datos característicos de la línea de alimentación:
U: tensión alterna y frecuencia de alimentación de la máquina (límites admitidos $\pm 15\%$):
I max: corriente máxima absorbida por la línea.
I left: máxima corriente eficaz de alimentación
8. Valor de los fusibles de accionamiento retardado a prever para la protección de la línea. Símbolos referidos a normas de seguridad.
9. Número de matrícula de fabricación. Identificación de la máquina (indispensable para la asistencia técnica, solicitud de recambios, búsqueda de origen del producto).
10. Símbolo S: indica que se pueden realizar operaciones de soldadura en un ambiente con un riesgo mayor de choque eléctrico (por ejemplo, muy cerca de grandes masas metálicas).

Nota: El ejemplo de matrícula que se muestra vale como indicación del significado de los símbolos y de las difras; las valores exactos de los datos técnicos de vuestra máquina deben ser consultados directamente en la matrícula de esta misma máquina.

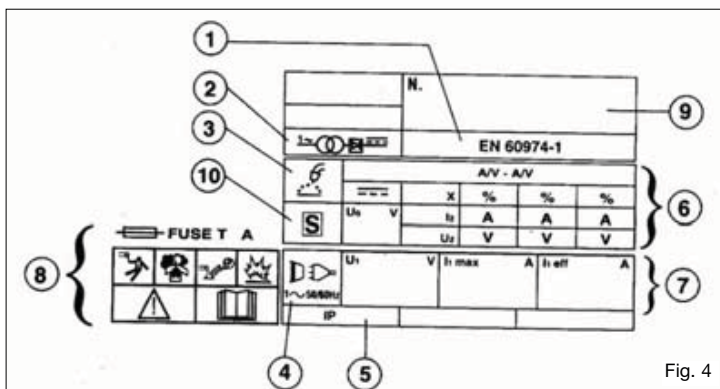


Fig. 4



MASA DE LA SOLDADORA




⚠ ATENCIÓN

Todas las soldadoras descritas en este manual están desprovistas de dispositivos de elevación.

UBICACIÓN

- Aislar el lugar de instalación de la máquina, de forma que no tengamos obstáculos para la apertura de entrada y salida del aire de refrigeración (circulación forzada, a través del ventilador); asegurarse, al mismo tiempo, que no se aspiran polvos conductivos, vapores corrosivos, humedad, etc.

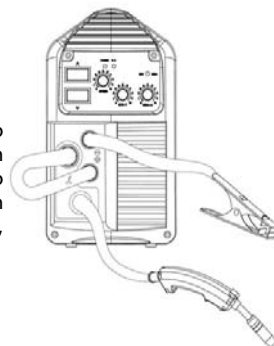
Fig. 5

I _{max}			
	220V	220V	
100 A	T13 A	T13 A	16
130 A	T16 A	T21 A	16
150 A	T16 A	T24 A	16
170 A	T20 A	T30 A	20
190 A	T20 A	T32 A	20
230 A	T25 A	T35 A	20
250 A	T32 A	T42 A	25

CAMBIO DE POLARIDAD CONFIGURACIÓN PARA USO DE TIPOS DE ALAMBRE

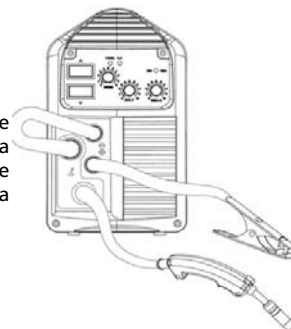
MIG con Alambre común (GMAW)

Esta configuración se conoce como DCEP / DC de electrodo positivo (polaridad directa). Esto es comúnmente utilizado en soldadura MIG en la mayoría de materiales como el acero y acero inoxidable. Debe utilizarse esta configuración para soldar con alambre común recubierto con gas. Para usar esta configuración, conectar la pinza de masa en la salida del negativo.



MIG con Alambre Flux Core (FCAW)

Esta configuración se conoce como DCEN / DC electrode negativo (polaridad inversa). Esto es comúnmente utilizado para la soldadura MIG con alambre flux, el cual no necesita de gas de recubrimiento. Para usar esta configuración, conectar la pinza de masa en la salida del positivo.





CONEXIÓN A LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN

- Antes de efectuar cualquier tipo de conexión eléctrica, compruebe que la tensión y frecuencia de la tarjeta de la soldadora corresponden a las de la red disponible en el lugar de instalación.
- La máquina debe ser alimentada con dos conductores (dos fases o fase neutro) más un tercer conductor, destinado exclusivamente para la conexión a la tierra de protección (PE), este conductor es de color amarillo-verde.

CLAVIJA: CONECTAR AL CABLE DE ALIMENTACIÓN, UNA CLAVIJA NORMALIZADA (2P+T/3P+T) DE CAPACIDAD ADECUADA Y PREDISPONER UNA TOMA DE RED DOTADA DE FUSIBLES O INTERRUPTOR AUTOMÁTICO. EL TERMINAL DE TIERRA CORRESPONDIENTE DEBE SER CONECTADO AL CONDUCTOR (AMARILLO VERDE) DE LA RED DE ALIMENTACIÓN. LA TABLA 1 APORTA LOS VALORES ACONSEJADOS DE LOS FUSIBLES RETARDADOS, EN AMPERIOS, ESCOGIDOS EN BASE A LA MÁXIMA CORRIENTE NOMINAL ABASTECIDA POR LA SOLDADORA Y EN BASE A LA TENSIÓN NOMINAL DE ALIMENTACIÓN.

⚠ ATENCIÓN: La no observación de las normas antes indicadas, ocasiona ineficacia en el sistema de seguridad previsto por el fabricante (clase I), con los consiguientes graves riesgos para la persona (ej. shock eléctrico) y para las cosas (ej. incendio).

SUSTITUCIÓN DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN

ESTA OPERACIÓN DEBE SER EFECTUADA POR PERSONAL CALIFICADO.

Ubicación de la bombona

- Por razones de seguridad en el transporte, ubicar en la correspondiente plataforma posterior, sólo bombonas de pequeñas y medianas dimensiones.
- Sujetar la bombona rodeándola con la cadena que luego se deberá fijar firmemente en los ganchos. No transportar la soldadora con bombonas grandes.
- Quitar el sombrerete de la bombona, limpiar la rosca eliminando las suciedades y abrir por unos segundos la válvula para que salga un poco de gas, esto evitará que eventuales suciedades o impurezas entren en el reductor de presión, dañándolo. Controlar que la conexión del reductor tenga la empaquetadura y enroscarlo ejerciendo un poco de presión. Conectar el tubo del gas ajustando bien la abrazadera metálica. Controlar que no haya pérdidas con la válvula de la bombona abierta. De todas formas, hay que mantener la válvula siempre bien cerrada cuando no se usa la soldadora para evitar que se derroche el gas.



CARGA DEL CARRETE DE ALAMBRE

- CONTROLAR QUE LOS RODILLOS DE ARRASTRE DEL ALAMBRE, LA VAINA GUIAHILO Y EL TUBITO DE CONTACTO DE LA ANTORCHA CORRESPONDAN AL DIÁMETRO Y AL TIPO DE HILO QUE SE QUIERE UTILIZAR Y QUE ESTÉN CORRECTAMENTE MONTADOS.
- Colocar el carrete de alambre en el aspa, asegurándose de que el piolín de arrastre del aspa se haya alojado correctamente en el orificio previsto.
- Liberar el contra rodillo de presión y alejarlo del rodillo inferior.
- Liberar el cabo del alambre, cortarle el extremo deformado con un corte neto y sin rebaba; girar la bobina en sentido antihorario y hacer pasar el cabo del alambre por el guía hilo de entrada empujándolo unos 50-100 mm en el guía hilo de la unión antorcha.
- Colocar nuevamente el contra rodillo regulando su presión en un valor intermedio y verificar que el alambre esté correctamente colocado en la ranura del rodillo inferior.
- Frenar ligeramente el aspa con el tornillo de regulación.
- Encender la soldadora poniendo el interruptor en (I), apretar el botón de la antorcha y esperar que el cabo del alambre, recorriendo toda la vaina guiahilo, sobresalga unos 10-15 cm, de la parte anterior de la antorcha; soltar el botón de la antorcha.

⚠ CUIDADO: Durante estas operaciones el alambre está bajo tensión eléctrica y está sometido a fuerza mecánica, por lo tanto puede causar, si no se adoptan oportunas medidas de precaución, peligros de shock eléctrico, heridas y arcos eléctricos no deseados.

- Llevar puestos siempre vestidos y guantes protectores aislantes.
- No utilizar la embocadura de la antorcha contra partes del cuerpo.
- No acercar la antorcha a la bombona.
- Montar nuevamente en la antorcha el tubito de contacto y el inyector.
- Verificar que el avance del alambre sea regular; calibrar la presión de los rodillos y el frenado del aspa en los valores mínimos posibles, verificando que el alambre no patine en la ranura y que no se aflojen las espiras de este al detener el arrastre por excesiva inercia del carrete.
- Cortar el extremo del alambre que sale del inyector a unos 10-15mm.

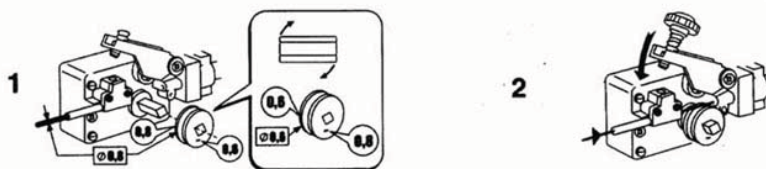


Fig. 6

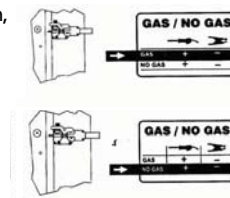
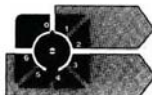


PREPARACIÓN DE LA SOLDADORA

- Si se está usando el alambre lleno, abrir y regular el flujo de gas de protección, por medio del reductor de presión.

NOTA: No olvidarse al final del trabajo de cerrar el gas de protección.

- Encender la soldadora y programar la corriente de soldadura con los interruptores o el convertidor rotatorio.



FUNCIÓN PUNTEADO

⚠ ATENCIÓN: Apretar el botón de la antorcha de soldar hasta que salga el alambre del tubito de contacto.

- Regular los parámetros de soldadura, regulando la velocidad del alambre con el correspondiente como hasta obtener una soldadura regular.
- La lámpara de señalación se enciende cuando se verifican condiciones de recalentamiento, interrumpiendo el suministro de potencia; el restablecimiento se produce automáticamente después de algunos minutos de enfriamiento.

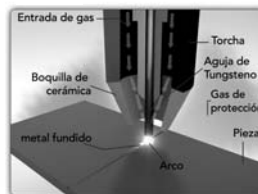
SOLDADURA POR PROCEDIMIENTO TIG (TUNGSTEN INERT GAS)

Suelda las partes con un electrodo no consumible bajo un gas inerte. Detalle de costura con TIG



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.

Fig. 7





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.
- Como inconvenientes está la necesidad de proporcionar un flujo continuo de gas, con la subsiguiente instalación de tuberías, etc., y el encarecimiento que supone. Además, este método de soldadura requiere una mano de obra muy especializada, lo que también aumenta los costes. Por tanto, no es uno de los métodos más utilizados sino que se reserva para uniones con necesidades especiales de acabado superficial y precisión.



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 tomará 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). (glosario pág. 22)

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:
 1. Eliminación de la suciedad y desengrasado en frío con alcohol o acetona.
 2. Lavar con agua y secar inmediatamente para evitar el riesgo de oxidación.
 3. 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.
 - Secado inmediato con aire caliente. Los métodos químicos requieren equipos costosos para el tratamiento superficial y no se pueden usar siempre por esta razón. Sin embargo, no se debe nunca prescindir de la eliminación del óxido o el 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.



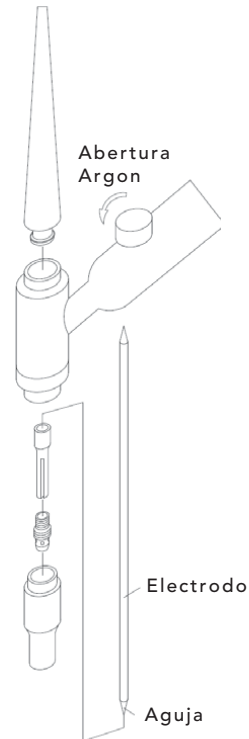
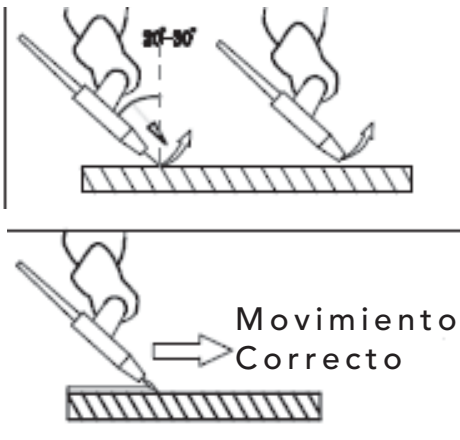
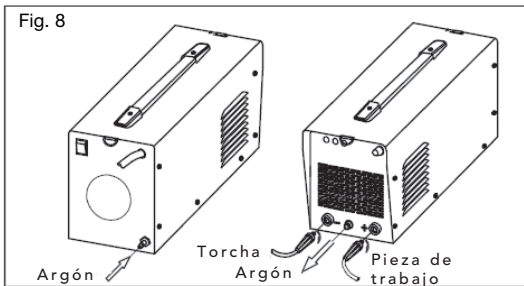
USO DE LA SOLDADORA TIG

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 (Figura 8).
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.





MANTENIMIENTO MIG

ATENCIÓN

- EN NINGÚN CASO QUITAR LOS PANELES DE LA MÁQUINA, NI ACCEDER A SU INTERIOR, SIN QUE SE HAYA QUITADO PREVIAMENTE, LA CLAVIJA DE LA TOMA DE ALIMENTACIÓN.
- LOS CONTROLES EVENTUALES REALIZADOS BAJO TENSIÓN EN EL INTERIOR DE LA MÁQUINA, PUEDEN CAUSAR SHOCK ELÉCTRICO GRAVE, ORIGINADO POR CONTACTO DIRECTO CON PARTES EN TENSIÓN.
- Periódicamente, y sea como fuere con frecuencia, en función del uso o de la Polvorosidad del ambiente, inspeccionar el interior de la máquina y quitar el polvo depositado sobre los componentes, mediante un chorro de aire a baja presión.
- Al final de las actuaciones de mantenimiento, vuelva a montar los paneles de la máquina atornillando a fondo los tornillos de fijación.
- Nunca dirija el portaelectrodo hacia sí mismo y evite el contacto directo con el hilo.
- No bata ni cierre el portaelectrodo con herramientas.
- No apoyar la antorcha y su cable sobre piezas calientes; esto causaría la fusión de los materiales aislantes inutilizándola rápidamente.
- Controlar periódicamente el sellado de la tubería y de las uniones por donde circula el gas.
- Cada vez que se sustituye el carrete de alambre, limpiar con un soplo de aire comprimido seco (máx.10 bar) la vaina guía-hilo; controlar que esté íntegra.
- Controlar, por lo menos una vez al día, las condiciones de desgaste y la exactitud del montaje de las partes terminales de la antorcha: inyector, tubito de contacto, difusordegas.
- Antes de cualquier tipo de mantenimiento o sustitución de las partes consumibles del portaelectrodo, desconecte el equipo y déjelo que se enfríe.
- Sustituya el tubito de contacto, en caso de que presentara un agujero deformado o ensanchado.
- Periódicamente limpie la parte interior de la boquilla y la del difusor.
- Compruebe frecuentemente el estado de los cables de soldadura y sustitúyalos en caso de desgaste sobrante.

ALIMENTADOR DE ALAMBRE

- Controlar las condiciones de desgaste de los rodillos de arrastre del alambre; quitar periódicamente el polvo metálico depositado en la zona de arrastre (rodillos y quíhlg de entrada y de salida).



PROBLEMAS Y SOLUCIONES MIG-MAG

PROBLEMA	CAUSA	MÉTODOS DE SOLUCIÓN
La alimentación del alambre no es estable.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La presión del alambre es excesiva o deficiente. 2. Mucha resistencia en el tubo causado por suciedad. 3. La placa de alambre esta muy tirante. 4. Alambre oxidado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajustar el alambre. 2. Reemplace el tubo de alimentación. 3. Aflojar la tuerca de la placa. 4. Use alambre de buena calidad.
Presiona el interruptor de la antorcha pero no comienza el soldado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El interruptor de la antorcha o el control del alambre estan rotos. 2. Fusible roto. 3. Placa PCB rota. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reparar o reemplazar 2. Revisar y reemplazar. 3. Revisar y reemplazar.
Disminuye la corriente de salida	<ol style="list-style-type: none"> 1. La pinza de tierra no esta bien conectada. 2. La conexión de la antorcha no esta bien hecha. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar y ajustar. 2. Revisar y ajustar o reemplazar.
La línea de soldado tiene aire.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de gas. 2. El viento es muy fuerte. 3. La boquilla de la antorcha tiene suciedad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise el gas del envase. 2. Use una pantalla para impedir el paso del viento 3. Limpiar la suciedad.
La línea de soldado tiene aire.	<ol style="list-style-type: none"> 4. El tubo de aire está roto. 5. La válvula de aire no funciona. 6. El gas o el alambre de soldado estan en malas condiciones. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Reemplace el tubo de aire. 5. Revisar la válvula de aire. 6. Reemplazar el gas o el alambre.
Hay mucha chispa.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La velocidad de alimentación es muy alta. 2. Alto voltaje. 3. El alambre es muy largo. 4. Falta de gas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajustar. 2. Ajustar. 3. Ajustar. 4. Revisar y ajustar.



MANTENIMIENTO ELECTRODO

- 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 a $+55^{\circ}\text{C}$.
- 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.

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.

GLOSARIO

AlSi5: Aleación de Aluminio-Silicio
 AlCu: Aleación de Aluminio-Cobre
 AlMgSi: Aleación de Aluminio-Magnesio-Silicio
 AlZn: Aleación de Aluminio-Zinc
 AlZnMg: Aleación de Aluminio-Zinc-Magnesio
 AlMg5: Aleación de Aluminio-Magnesio
 NaOH: Hidróxido de sodio
 HNO₃: Ácido nítrico
 HCl: Ácido clorhídrico
 HF: Ácido fluorhídrico

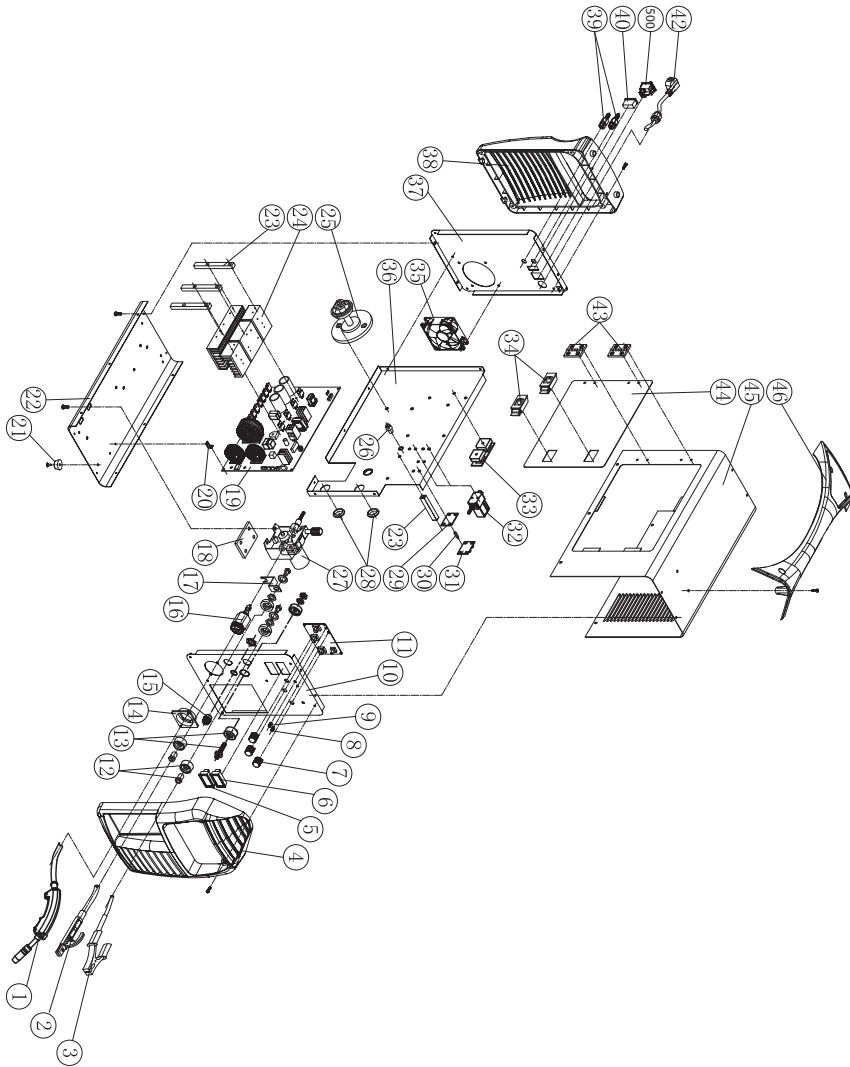


PROBLEMAS Y SOLUCIONES ELECTRODO

<p>El indicador del interruptor no se encuentra encendido, el ventilador no funciona y no hay salida de corriente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegúrese de que el interruptor se encuentre encendido. 2. Asegúrese de que el cable de entrada se encuentre conectado.
<p>El indicador se encuentra encendido, el ventilador no funciona y no hay salida de corriente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El poder a 220V no se estabiliza (el cable de entrada es muy delgado) o el cable de entrada está conectado para electrificar la red eléctrica causando que la herramienta active su circuito de protección. Incremente la sección del cable y conecte firmemente a la ranura. Apague la máquina 5-10 minutos y vuelva a encenderla 2. Apague y prenda la herramienta en poco tiempo para causar que el equipo de protección funcione correctamente. 3. Los cables están relajados entre el cable de poder y la placa principal. Ajústelos nuevamente.
<p>El ventilador funciona, la corriente de salida no se estabiliza, a veces es alta y a veces es baja.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La regulación de resistencia de 1K está rota. Reemplácela. 2. La terminal de salida está rota o mal conectada. Chequee.
<p>El ventilador funciona y el indicador de funcionamiento anormal no se encuentra prendido, pero no hay salida de corriente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chequee si los componentes están bien conectados. 2. Chequee si el conector de salida de la terminal está haciendo cortocircuito o mal conectado. 3. Mida con un voltímetro el circuito principal y chequee que el voltaje sea de aproximadamente 308V DC. 4. Si el indicador verde no está encendido, contacte a un operador del servicio técnico. 5. Si hay dudas con respecto al circuito eléctrico, contacte a un operador del servicio técnico.
<p>El ventilador funciona y el indicador de funcionamiento anormal está encendido, pero no hay salida de corriente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estará funcionando el protector de sobrecorriente. Apague la herramienta y espere. Luego de que el indicador se apague, encienda la herramienta. 2. Esta funcionando la protección térmica. Apague la máquina por 5-10 minutos y vuelva a empezar. 3. El circuito inversor está dañado: Reemplácelo el tubo IGBT. Algún tubo rectificador secundario puede estar dañado, chequee y reemplácelo. 4. El circuito de retorno puede estar dañado.



DESPIECE/VISTA EXPLODIDA IMET 10250





LISTADO DE PARTES/PEÇAS DE SUSTITUÇÃO IMET 10250

Ítem	Código	Descripción	Description	Descrição
1	IMET10250R1001	TORCHA MIG	MIG TORCH	TORCHA MIG
2	IMET10250R1002	SOPORTE DE ELECTRODO	ELECTRODE HOLDER	SOPORTE DO ELETRODO
3	IMET10250R1003	PINZA DE MASA	EARTH CLAMP	PINÇA DE TERRA
4	IMET10250R1004	PANEL PLÁSTICO	PLASTIC PANEL	PANEL PLÁSTICO
5	IMET10250R1005	DISPLAY DE VOLTAJE	VOLTAGE DISPLAY	DISPLAY DE VOLTAGEM
6	IMET10250R1006	DISPLAY DE CORRIENTE	CURRENT DISPLAY	DISPLAY DE CORRENTE
7	IMET10250R1007	PERILLA	KNOB	BOTÃO
8	IMET10250R1008	LUZ OC	OC LIGHT	LUZ OC
9	IMET10250R1009	LUZ DE ENCENDIDO	POWER LIGHT	LUZ DE ACENDIDO
10	IMET10250R1010	PANEL FRONTAL	FRONT PANEL	PANEL FRONTAL
11	IMET10250R1011	POTENCIOMÉTRO PK-125-A0	POTENTIOMETER PLATE PK-125-A0	POTENCIOMETRO
12	IMET10250R1012	ACOPLE	COUPLER	ACOPLE
13	IMET10250R1013	CONECTOR ELÉCTRICO DE GAS	GAS ELECTRICAL CONNECTOR	CONETOR ELETRICO DE GAS
14	IMET10250R1014	PIEZA FIJA	FIXED PIECE	PEÇA FIXA
15	IMET10250R1015	ENCHUFE DE AVIADOR	AVIATION PLUG	PLUGUE DE AVIADOR
16	IMET10250R1016	RANURA	SOCKET	RANHURA
17	IMET10250R1017	CONEXIONES DE COBRE	COPPER CONNECTIONS	CONEXÕES DE COBRE
18	IMET10250R1018	PLACA AISLANTE	INSULATING PLATE	PLACA ISOLANTE
19	IMET10250R1019	PCB PRINCIPAL PT-117-A0	MAIN PCB PT-117-A0	PCB PRINCIPAL PT-117-A0
20	IMET10250R1020	CURVA	BEND	CURVA
21	IMET10250R1021	PIE	FOOT	PE
22	IMET10250R1022	PLACA BASE	BASE BOARD	PLACA BASE
23	IMET10250R1023	PIEZA AISLANTE	ARTICLE BAKELITE	PEÇA ISOLANTE
24	IMET10250R1024	RADIADOR	RADIATOR	RADIADOR
25	IMET10250R1025	BASE DE ALAMBRE	WIRE REEL BASE	BASE DE ALAMBRE
26	IMET10250R1026	INTERRUPTOR DE ALAMBRE	CHECK WIRE SWITCH	INTERRUPTOR DE ARAME
27	IMET10250R1027	ALIMENTADOR DE ALAMBRE	WIRE FEEDER	ALIMENTADOR DO ARAME
28	IMET10250R1028	GOMA	SOFT RUBBER SET	BORRACHA
29	IMET10250R1029	PLACA AISLANTE	INSULATING PLATE	PLACA ISOLANTE
30	IMET10250R1030	TARUGO	LONG BRASS STUD	TARUGO
31	IMET10250R1031	PCB DE DISPLAY DIGITAL PK-116-A0	DIGITAL DISPLAY PCB PK-116-A0	PCB DO DISPLAY DIGITAL PK-116-A0
32	IMET10250R1032	VÁLVULA ELECTROMAGNÉTICA	ELECTROMAGNETIC VALVE	VÁLVULA ELETROMAGNETICA
33	IMET10250R1033	PLACA DE ARCO PCB PH-90-A0(2)	D ARC PLATE PCB PH-90-A0(2)	PLACA DO ARCO PCB PH-90-A0(2)
34	IMET10250R1034	BROCHE	HASP	BROCHE
35	IMET10250R1035	TURBINA	FAN	TURBINA
36	IMET10250R1036	PLACA SEPARADORA MEDIA	MIDDLE SEPARATING BOARD	PLACA SEPARADORA MEIA
37	IMET10250R1037	PANEL TRASERO	BACK PANEL	PANEL TRASEIRO
38	IMET10250R1038	PLACA	BACK FACE PLATE	PLACA
39	IMET10250R1039	BOQUILLA DE GAS	GAS NOZZLE	BOQUILHA DE GAS
40	IMET10250R1040	RANURA	SOCKET	RANHURA
500	IMET10250R1500	INTERRUPTOR	POWER SWITCH	INTERRUPTOR
42	IMET10250R1042	ENCHUFE	PLUG	PLUGUE
43	IMET10250R1043	BISAGRA	HINGE	DOBRADIÇA
44	IMET10250R1044	COMPUERTA	CHECKING DOOR	COMPORTA
45	IMET10250R1045	COBERTOR SUPERIOR	UP COVER	COBERTOR SUPERIOR
46	IMET10250R1046	MANGO	HANDLE	ALÇA



IMPORTADO POR:

Please remember to put here
the importer information
of every order