SOLDADORA INVERTER
MIG-MAG-MMA ELECTRODO
IME 9250/2/220M



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 sólo 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
Regulación de parámetros	8
MMA	9
Instrucciones de ensamblado	11
Instrucciones de operación	12
Regulación MIG/MAG	13
Guida de Uso MIG/MAG	15
Mantenimiento	17
Reparación	17
Cable de extensión	17
Modos de Operación	18
Solución de problemas	19
Despiece	20
Listado de partes	21

SÍMBOLOS DE SEGURIDAD



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 deseche 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.

» T**ambién 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 causarle 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 conector 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.

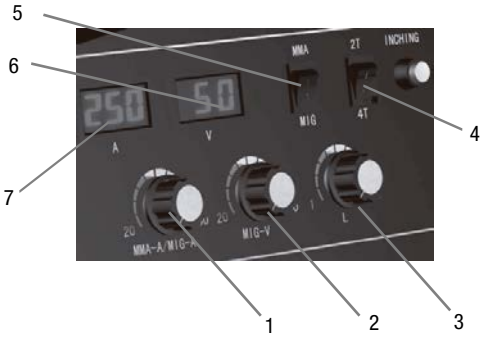
» **No altere o use mal la máquina**, fue construida con precisión y cualquier alteración o modificación no especificada se considera un mal uso y puede resultar en una condición peligrosa.

» **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- PERILLAS REGULADOR
2- DISPLAY DE CORRIENTE
3- CONECTORES DE ENTRADA/SALIDA MMA
4- SELECTOR DE FUNCIÓN
5- ALIMENTADOR DE ALAMBRE MIG



1- REGULADOR DE AMPERAJE
2- REGULADOR DE VOLTAJE
3- REGULADOR DE VELOCIDAD DE ALAMBRE
4- SELECTOR 2T/4T
5- SELECTOR MIG/MAG - MMA
6- DISPLAY DE VOLTAJE
7- DISPLAY DE AMPERAJE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DATOS TÉCNICOS	
VOLTAJE/FRECUENCIA	220V~ 50-60Hz 220V~ 60Hz 220-230V~ 60Hz
POTENCIA	8kVA
DIÁMETRO DE ALAMBRE	0,6 ~ 1,0mm
DIÁMETRO DE ELECTRODO	2,5 ~ 5,0mm
RANGO DE AMPERAJE	50 ~ 250A
AISLACIÓN	CLASE I
VOLTAJE EN VACÍO	43V
PESO	35kg

DIÁMETRO DEL ALAMBRE			
Ø 0,6	Ø 0,8	Ø 0,9	Ø 1,0
0,024"	0,031"	0,035"	0,040"
100%	100%	100%	80%
CICLO DE TRABAJO			

DIÁMETRO DEL ELECTRODO			
Ø 2,5	Ø 3,2	Ø 4,0	Ø 5,0
3/32"	1/8"	5/32"	13/64"
100%	100%	100%	60%
CICLO DE TRABAJO			

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

TAMAÑO ROLLO EN KILOS			
5	15	18	20
SI	SI	SI	SI



CONTENIDO DE LA CAJA
1 soldadora MIG MAG MMA
1 pinza porta electrodo
1 pinza de masa

Origen: China

NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA

Utilice 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 usuario 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. Asegúrese de que la absorción de corriente y la protección de la línea eléctrica correspondan con los de la máquina y del enchufe.

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

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

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 se indica a continuación:

» 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.

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; de lo contrario 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 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 conteniendo 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 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. 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.

REGULACIÓN DE PARÁMETROS DE SOLDADURA MMA

Seleccione el interruptor de tipo de soldadura en la función MMA para soldar con electrodos revestidos.

ARC FORCE

Esta herramienta está provista de dos tipos de sistemas de regulación del arco de soldadura. Uno de ellos es el regulador de ARC FORCE, el cual es regulado en forma automática.
La intensidad de soldadura se ajusta mediante el selector de ajuste amperaje. Mediante el parámetro ARC FORCE se incrementará o disminuirá la intensidad del módulo de Arc Force en función del tipo de electrodo, tipo de acero y tipo de soldadura. Por ejemplo para soldadura de penetración en la que el riesgo de quedarse pegado el electrodo en el inserto es alta, se incrementará el Arc Force hasta conseguir una soldadura limpia. Este dispositivo facilita la soldadura de electrodos especiales ya que mantiene la aportación de material del electrodo al baño de fusión de forma constante evitando que el arco se corte El dispositivo de arc force facilita la transferencia de las gotas de material fundido del electrodo al material a soldar, previniendo el apagado del arco cuando se produce el contacto, a través de las gotas mismas, entre electrodo y baño de fusión.

PROTECCIÓN DE SOBRECARGA

La herramienta está provista con un sistema automático de protección de sobrecarga el cual se activará cuando el rango de temperatura de los componentes electrónicos de la misma superen los parámetros previstos de fábrica. Esto ocasionará que el equipo deje de funcionar momentáneamente hasta que la temperatura antes mencionada baje.

SELECCIÓN DE AMPERAJE DE SALIDA

Usted debe ajustar el selector de amperaje de salida acorde al tipo y diámetro de electrodo que desea utilizar, utilizar un amperaje muy bajo no permitirá que se forme correctamente o directamente no se forme el arco eléctrico necesario para fundir el electrodo y proceder al proceso de soldado. Por otra parte, utilizar un exceso de amperaje hará que el cordón de soldadura no sea correcto, el electrodo se fundirá de mala manera y no se lograrán los resultados esperados, en este caso, el protector de sobrecarga actuará antes de lo previsto evitando un ciclo de trabajo continuo.
Debe consultar con su proveedor de electrodos o ver en los datos técnicos de sus electrodos a que potencia deben ser trabajados.

La principal restricción sobre el tamaño de la pieza a soldar es su grosor, que está limitado por la potencia del equipo. A mayor potencia usted podrá realizar soldaduras correctas (con penetración adecuada del cordón de soldadura) en piezas de mayor espesor. La siguiente tabla le puede servir de orientación:

GROSOR DE LA PIEZA A SOLDAR	DIAMETRO ELECTRODO E6013	RANGO DE AJUSTE AMPERAJE
1 a 2 mm	1,6 mm	30 – 60
1,5 a 3 mm	2,0 mm	50 – 70
2,5 a 5 mm	2,5 mm	60 – 100
5 a 8 mm	3,2 mm	85 - 140
8 a 12 mm	4,0 mm	120 – 190
Más de 12 mm	5,0 mm	180 – 240

MMA

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 rutílico

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.

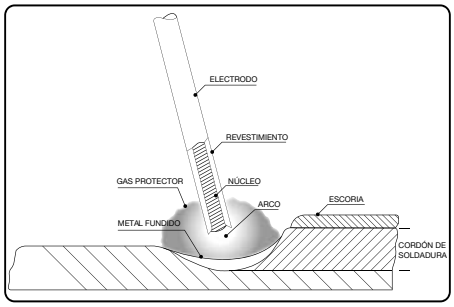
Corriente: continua.

Polaridad electrodo: positiva.

Principales aplicaciones:

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

PROCESOS DE SOLDADURA POR ELECTRODO





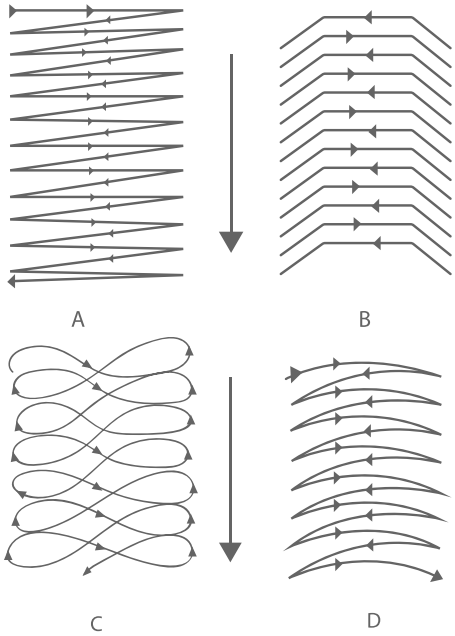
El electrodo produce un aporte de material, que al fundirse une las dos piezas de metal.

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 lumínico. 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).

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.

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 TIERRA

Asegúrese de que la línea de alimentación principal esté conectada a tierra correctamente y controle que todas las conexiones estén firmes, para evitar malos contactos y sobrecalentamientos.

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.

MÁSCARA DE PROTECCIÓN

Lleve la máscara siempre puesta durante la soldadura, esto protegerá los ojos de los rayos luminosos que desprende el arco resultante y le permitirá observar la soldadura que está realizando.

Nota: Garantice un contacto adecuado con la pieza de soldar evitando superficies barnizadas y/o materiales no metálicos.

CABLE DE MASA

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

CABLE DE PINZA PORTA ELECTRODOS

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

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

Diámetro electrodo (mm)	Corriente de soldadora (A)
1.0	20-60
1.6	44-84
2.0	60-100
2.5	80-120
3.2	108-148
4.0	140-180

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN MMA

1- Lámpara de poder: si el equipo se conecta la alimentación, el indicador de encendido se iluminará.

2- Lámpara de sobrecalentamiento: la lámpara de sobrecalentamiento se enciende para señalar que la temperatura interior es demasiado alta, la máquina está en el estado de protección contra el calor.

3- Ajuste de corriente: el usuario puede ajustar la corriente de salida.

4- Ánodo de salida: el ánodo de salida está conectado con el soporte del electrodo.

5- Cátodo de salida: cátodo de salida se conecta con la pieza de trabajo.

» Conecte la pinza de masa a la máquina.

» Fije la pinza de masa a la pieza a soldar.

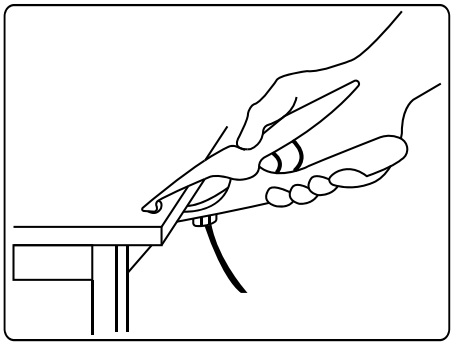
» Después de haber realizado todas las conexiones eléctricas necesarias, sea de circuito de alimentación primario como de la soldadora, conecte la pinza portaelectródo en la soldadora.

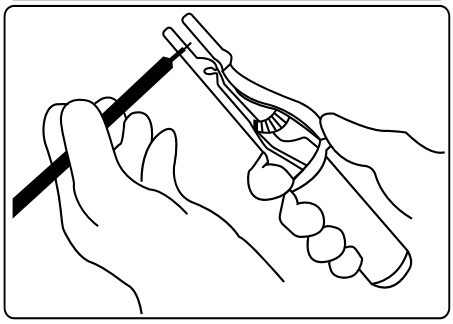
» Fije la parte descubierta del electrodo en la pinza porta electrodo.

» Encienda el equipo.

» Utilice la máscara.

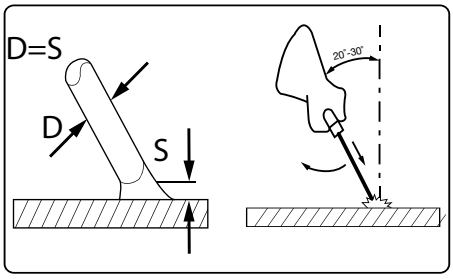
» Acerque el electrodo a la pinza. Proceda de la siguiente forma: con la máscara puesta, intente rozar la punta del electrodo sobre la pieza a soldar, siga un movimiento como si se fuera a encender un cerrillo; este es el método más correcto para provocar el arco.





Nota: No puntee el electrodo sobre la pieza, esto podría dañar el revestimiento y haría más dificultosa la atracción del arco. Una vez conseguido el arco, intente mantener una distancia de la pieza, equivalente al diámetro del electrodo utilizado, y manténgala lo más constante posible durante la ejecución de la soldadora. Recuerde que la inclinación del electrodo, en sentido de avance, deberá ser de cerca de 20° o 30°.

Nota: Emplee siempre una pinza para remover los electrodos consumidos para manejar las piezas, una vez soldadas.



REGULACION MIG / MAG

REGULACIÓN DE PARAMETROS MIG / MAG

SELECTOR MIG-MAG
Se conoce como soldadura MAG (Metal Active Gas welding) al tipo de soldadura en el que se emplea dióxido de carbono como gas de protección de cordón.
Para realizar soldaduras tipo MAG seleccione el variador de tipo de soldadura a la función MAG.
Se conoce como soldadura MIG (Metal Inert Gas welding) al tipo de soldadura en el que se emplea gas de Argón, Helio como gas de protección de cordón.
Para realizar soldaduras tipo MIG seleccione el variador de tipo de soldadura a la función MIG.

FUNCION 2T - 4T
Una vez seleccionada la función 2T al presionar el interruptor de accionamiento de la torcha MIG la máquina inicia la tracción del alambre y el en momento de liberar o soltar el interruptor de la torcha la máquina detiene la tracción del alambre.
En la función 4T se presiona una vez el interruptor de la torcha y la máquina automáticamente debe iniciar la tracción del alambre, para detener la tracción del alambre de vuelve a presionar otra vez el interruptor de la torcha.

PERILLA SELECTORA DE VOLTAJE
Con este selector, puede regular el voltaje de salida que se aplicará al soldar. Se lo conoce como tensión y los ajustes realizados en esta selectora se verán reflejados en el panel de voltaje de la herramienta.

PERILLA SELECTORA DE CORRIENTE
Con este selector, puede regular el amperaje de salida que se aplicará al soldar. Se lo conoce como potencia y los ajustes realizados en esta selectora se verán reflejados en el panel de amperaje de la herramienta.

ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE
Utilice el botón de alimentación de alambre para conseguir que el equipo empuje al alambre fuera de la torcha mientras usted no está soldando, se utiliza cuando se instala un nuevo rollo de alambre en en alimentador interno.

AJUSTE DE VOLTAJE
Este es uno de los parámetros que mas debe tener en cuenta el usuario para realizar procesos de soldadura MIG/MAG correctos. A mayor espesor de material a soldar, deberá optar por alambres de mayor diámetro y en igual sentido, deberá aumentar el voltaje de salida MIG. El valor de la tensión de corriente tiene una influencia notoria sobre el modo de transferencia:

-Cortocircuitos: tensión de 14 a 22 Voltios;
-Globular: tensión de 22 a 26 Voltios;
-Spray: tensión de 27 a 40 Voltios.
En general, aumentar el voltaje supondrá que se obtenga un cordón más ancho.
Utilice la siguiente tabla como referencia de grosores.

	Diametro del alambre en mm		
Espesor del material a soldar (mm)	0,6	0,8	0,9
0,80	SI	SI	NO
1,00	SI	SI	NO
1,25	SI	SI	SI
1,50	NO	SI	SI
2,00	NO	SI	SI
3,25	NO	SI	SI
4,75	NO	NO	SI
6,50	NO	NO	SI

AJUSTE DE LA VELOCIDAD DE SALIDA DE ALAMBRE
Este es otro parámetro fundamental para tener en cuenta al momento de realizar la puesta a punto del equipo de soldadura MIG y también está en estrecha relación con el voltaje de salida.
A mayor voltaje seleccione mayor velocidad de arrastre de alambre y viceversa. Procure que el arco sea notoriamente estable, y que el avance que realiza con la pistola mientras suelda mantenga siempre la misma longitud de alambre fuera de la torcha, si el alambre se alarga y usted debe alejar la torcha, debe seleccionar menor velocidad de arrastre, si por el contrario el alambre tiende a desaparecer dentro de la punta de la torcha, debe seleccionar mayor velocidad de arrastre.

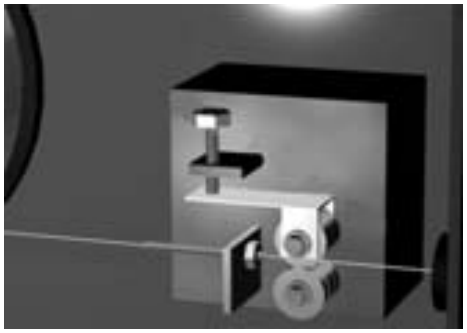
Cuando logre un arco constante, con avance de la torcha estable y salida de alambre correcta habrá configurado bien sus parámetros de soldadura.
La intensidad de corriente queda automáticamente regulada por el equipo de soldar en función de la velocidad de salida del hilo, que a su vez dependerá de su diámetro, y del voltaje y caudal de gas empleado.
Como ya se ha visto, el valor de intensidad con que se suelde va a tener influencia en el tipo de transferencia que se consiga. En general, intensidad grande de corriente va a generar transferencia en "gotas pequeñas".

REGULACIÓN DEL FLUJO DE GAS
El gas protector circula desde la bombona a la zona de soldadura a través de un conducto de gas y la propia antorcha de soldadura. A la salida de la botella debe incorporarse un manorreductor-caudalímetro que permita la regulación de gas para suministrar en todo momento el caudal adecuado a las condiciones de soldadura y a la vez, proporcionar una lectura directa de la presión del gas en la botella y del caudal que se está utilizando en la soldadura.
Una electroválvula accionada por un control electrónico, abre o cierra el paso del gas en el momento adecuado.
Según las condiciones de trabajo o exposición del mismo a corrientes de aire, deberá regularse la soldadura con un mayor o menor caudal de gas. Igualmente, debe tenerse en cuenta que cuanto mayor es la distancia entre buza y metal base, mayor deberá ser el caudal para garantizar la protección suficiente.
Cuando se utilicen gases con mezcla de argón, debe evitarse los caudales de gas elevados, puesto que de otra forma se corre el peligro de porosidad provocado por turbulencias en el propio gas. Como norma general debe utilizarse un caudal en litros minuto igual a diez veces el diámetro del hilo.

ALIMENTADORA DE ALAMBRE
Su misión consiste en proporcionar al hilo de soldadura la velocidad constante que precisa mediante un motor. La velocidad puede ser regulada por el operario mediante un botón accesible al exterior, desde valores que van de 0 a 25 m/min. la regulación de velocidad se consigue a través de un control electrónico. El sistema de arrastre está formado por rodillos de arrastre que trabajan contra otros rodillos de presión.
El cuidado y mantenimiento de los rodillos es muy importante, ya que determina la uniformidad de la velocidad de alimentación del hilo, y esta velocidad, controla, a su vez, la corriente de soldadura.
El rodillo de presión debe estar ajustado correctamente, ya que una presión excesiva podría producir deformaciones en el hilo, con las consiguientes dificultades en su alimentación y deslizamiento a través del tubo de contacto.
Una presión insuficiente originaria deslizamiento de los rodillos, lo que provocaría irregularidades en la velocidad de alimentación y, por tanto, fluctuaciones de corriente.

CARGA DEL CARRETE DE ALAMBRE
Controle que los rodillos de arrastre del alambre, la vaina guía hilo y el tubo de contacto de la torcha correspondan al diámetro y al tipo de alambre que quiere utilizar. Asegúrese de que estén correctamente montados.

1.Conecte el carrete de alambre en el aspa. Controle que el piolín de arrastre del aspa se haya alojado correctamente en el orificio previsto. Libere el contra rodillo de presión y aléjelo del rodillo inferior.
2.Libere el cabo del alambre; corte el extremo deformado con un corte neto y sin rebabas.
3.Gire la bobina en sentido anti horario y haga pasar el cabo del alambre por la guía hilo de entrada empujándolo unos 50-100 mm en el guía de la unión antorcha.
4.Coloque nuevamente el contra rodillo regulando su presión en un valor intermedio y verifique que el alambre esté correctamente colocado en la ranura del rodillo inferior.
5.Frene ligeramente el aspa con el tornillo de regulación.
6.Encienda la soldadora poniendo el interruptor en (I). Apriete el botón de la torcha y espere hasta que el cabo de alambre recorra toda la vaina guía hilo sobresaliendo 10 ó 15 cm de la parte anterior de la torcha. Suelte el botón de la torcha.
Se puede elegir entre la soldadura con alambre lleno (con gas) y con alambre de alma (sin gas) por medio de los bornes ubicados en el lateral de la máquina.



CUIDADO: Durante estas operaciones el alambre está bajo tensión eléctrica y sometido a fuerzas mecánicas. Esté atento a las tareas que realiza. PELIGRO DE SHOCK ELÉCTRICO, HERIDAS Y ARCOS NO DESEADOS.

USE SIEMPRE ropa y guantes protectores aislantes.
NUNCA apoye la embocadura de la torcha contra partes de su propio cuerpo o de los demás.
NO acerque la torcha a los tubos de gas.
Monte nuevamente en la torcha el tubo de contacto y el inyector.
Verifique que el alambre avance en forma regular. Calibre 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 del alambre al detener el arrastre por excesiva inercia del carrete.
Corte el extremo del alambre que sale del inyector a unos 10 ó 15 mm.

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.
Controle que el voltaje de alimentación sea igual al de la máquina. El 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.

ESTE EQUIPO ES ALIMENTADO POR CORRIENTE TRIFÁSICA. SI NO ESTÁ FAMILIARIZADO CON ESTE TIPO DE INSTALACIONES CONSULTE A UN ESPECIALISTA ELECTRICISTA HABILITADO.

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 DEMAS.
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.

GUIA DE USO MIG/MAG

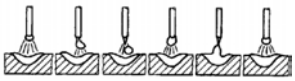
USO BÁSICO
1-Accione el interruptor, el brillo de la lámpara indicara que el equipo esta conectado.
2-Presione el gatillo de la torcha para comenzar a alimentar el alambre, regule la velocidad de salida del alambre.
NOTA: Para facilitar la inserción del alambre mantenga el cable de la torcha lo más recto posible dejando 50 mm de alambre. Durante esta operación no apunte al rostro o al cuerpo de una persona.
3-Abra el paso del cilindro del gas y presione el gatillo para comprobar la salida del gas y regular su salida.
4-Conecte el negativo a la pieza a soldar por medio de la pinza de masa, presione el gatillo para alimentar el alambre y suelde normalmente.
5-Suelte el gatillo cuando termine de soldar (2T) o vuelva a presionar el gatillo para terminar de soldar (4T)
6-Apague el equipo con el interruptor ON-OFF cuando termine de soldar.
NOTA: Cuando se verifiquen las condiciones de recalentamiento se encenderá la lámpara indicadora y se interrumpirá el suministro de potencia. El restablecimiento de la potencia se producirá en forma automática después de algunos minutos de enfriamiento.

CONDICIONES DE USO
-Uso por debajo de los 1000 metros de altitud.
-Rango de temperatura: -10º hasta +40ºC
-Humedad relativa por debajo de 90% (20ºC)
-Con la máquina si es posible a nivel; la inclinación máxima no debe exceder los 15º.
-Proteja la máquina de la lluvia y del sol directo.
-El contenido en el aire de polvo y/o gases corrosivos no debe superar los de norma.
-Asegure la suficiente ventilación del equipo durante la soldadura; debe estar separada por lo menos de 30 cm de la pared.

TÉCNICA DE SOLDADURA INTRODUCCIÓN
El procedimiento de soldadura bajo gas protector, aún cuando tenga fundamentos similares al de la soldadura con electrodo revestido, presenta también unas características particulares, especialmente en el método operatorio.
TRANSFERENCIA POR CORTOCIRCUITO: Se produce por contacto del alambre con el metal depositado. Se obtiene este tipo de transferencia cuando la intensidad y la tensión de soldado son bajas. Se utiliza este tipo de transferencia para el soldado en posición vertical, bajo techo y para el soldado de espesores delgados o cuando la separación en la raíz es excesiva. Los parámetros típicos oscilan entre los siguientes valores: voltaje 14 a 22 V, intensidad de 50 a 150 A. Se reconoce porque el arco es corto. Este tipo de transferencia se obtiene más fácilmente con dióxido de carbono (CO2).



TRANSFERENCIA GLOBULAR: La transferencia globular se caracteriza por la formación de una gota relativamente grande de metal fundido en el extremo del alambre. La gota se va formando hasta que cae el baño fundido por su propio peso. Este tipo de transferencia no suele tener aplicaciones tecnológicas por la dificultad de controlar adecuadamente el metal de aportación y porque suele provocar faltas de penetración y sobreespesores elevados. Los parámetros típicos son : voltaje de 22 a 26 V, intensidad de 70 a 255 A

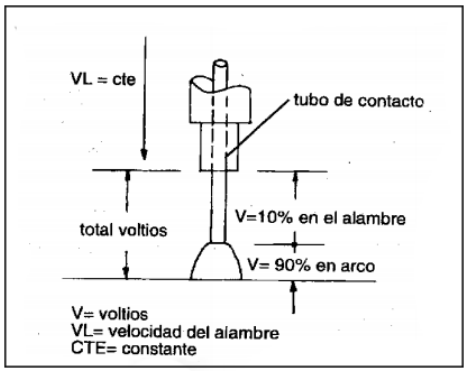


TRANSFERENCIA POR ARCO SPRAY: En este tipo de transferencia las gotas que se forman son iguales o menores que el diámetro del alambre electrodo y su transferencia se realiza desde el extremo del alambre al baño fundido en forma de una corriente axial de finas gotas (corriente centrada con respecto al alambre). Se obtiene este tipo de transferencia con altas intensidades y altos voltajes : intensidades de 150 a 500 A y voltajes de 27 a 40 V. Los gases inertes favorecen este tipo de transferencia.
La transferencia en spray se puede aplicar prácticamente a cualquier tipo de material base pero no se puede aplicar a espesores muy finos ya que la corriente de soldado es muy alta.
Con este tipo de transferencia se consiguen grandes tasas de deposición y rentabilidad en la soldadura.

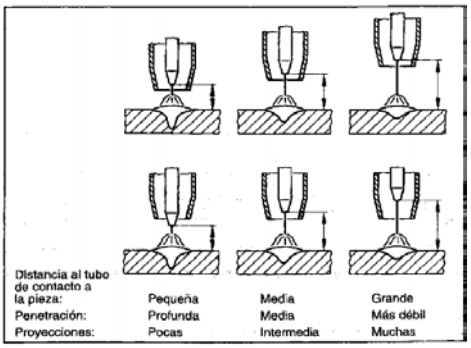


RELACIÓN ENTRE LOS PARÁMETROS DE SOLDADURA
La tensión se mide en voltios (V) y es regulable en la fuente de energía, o bien a distancia desde la unidad alimentadora de alambre. Se transmite de forma regular desde la fuente al alambre, sin embargo se distribuye entre la prolongación del alambre y el arco de un modo desigual. Aproximadamente el 90% de la energía se concentra en el arco y el 10% restante en el alambre (ver figura). Por tanto, cuanto mayor sea la longitud del arco mayor será la tensión. La intensidad, sin embargo, está muy relacionada con la velocidad de alimentación del alambre, de forma que cuanto mayor es la velocidad de alimentación mayor es la intensidad. La tasa de deposición también está muy relacionada con la intensidad; cuanto mayor es la intensidad más rápidamente se producirá la fusión y, por tanto, la deposición. Se pueden establecer así las siguientes equivalencias:

	EQUIVALENTE A
INTENSIDAD	*Velocidad de alimentación del alambre *Velocidad de fusión
TENSIÓN	*Longitud del Arco



EXTREMO LIBRE DEL ALAMBRE ELECTRODO
El extremo libre del alambre es la distancia desde el tubo de contacto hasta el extremo del alambre y está relacionada con la distancia entre el tubo de contacto y la pieza a soldar. Esta variable tiene suma importancia para el soldado y en especial para la protección del baño de fusión.
Cuando aumenta el extremo libre del alambre la penetración se hace más débil y aumenta la cantidad de proyecciones. Éstas pueden interferir con la salida del gas de protección y una protección insuficiente puede provocar porosidad y contaminación excesiva. Se recomiendan longitudes de 6 a 13 mm para transferencia por cortocircuito y de 13 a 25 mm para otros tipos de transferencia. Disminuyendo la longitud en transferencia por cortocircuito, aunque la tensión suministrada por la fuente de energía sea baja, se consigue buena penetración.
En la siguiente figura se ha representado la influencia de la variación de la distancia entre el tubo de contacto y la pieza.

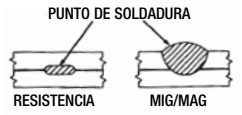


ÁNGULO DE INCLINACIÓN DE LA TORCHA

Cuando se utiliza la técnica de soldado hacia delante disminuye la penetración y el cordón se hace más ancho y plano, por lo que se recomienda para el soldado de pequeños espesores. La máxima penetración se obtiene con el soldado hacia atrás con un ángulo de desplazamiento de 25º. Para la mayoría de las aplicaciones se utiliza el soldado hacia atrás con un ángulo de desplazamiento de 5-15º. Para el soldado en ángulo (posición PB) se recomienda un ángulo de trabajo de 45º.

SOLDADO POR PUNTOS

Se pueden realizar soldaduras en forma de puntos discontinuos mediante soldeo MIG/MAG, similares a los obtenidos mediante el soldeo por resistencia, como se muestra en la siguiente figura.



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 +55ºC.

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.

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.

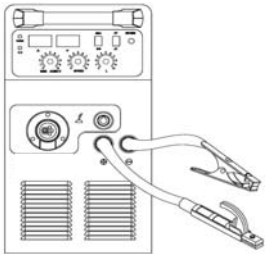
TAMAÑOS RECOMENDADOS DE CABLES DE EXTENSIÓN

220V

Rango de amperaje de la herramienta	Longitud del cable			
	50ft	15m	100ft	
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

MODOS DE OPERACIÓN

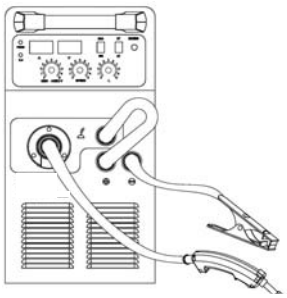
Configuración para MMA
Conecte la pinza de electrodo a la polaridad positiva y la pinza de masa a la polaridad negativa. Esto se utiliza comúnmente para la soldadura MMA en la mayoría de los materiales, como acero de bajo carbono y acero de baja aleación.



Configuración de alambre sólido
Esta configuración se conoce como electrodo DCEP / DC positivo (polaridad directa). Esto se utiliza comúnmente para la soldadura DC MIG en la mayoría de los materiales como el acero y el acero inoxidable.



Configuración del núcleo de flujo (FCAW)
Esta configuración se conoce como electrodo negativo DCEP / DC (polaridad inversa). Esto se utiliza comúnmente para la soldadura de núcleo de flujo de DC en la mayoría de los materiales como el acero y el acero inoxidable.



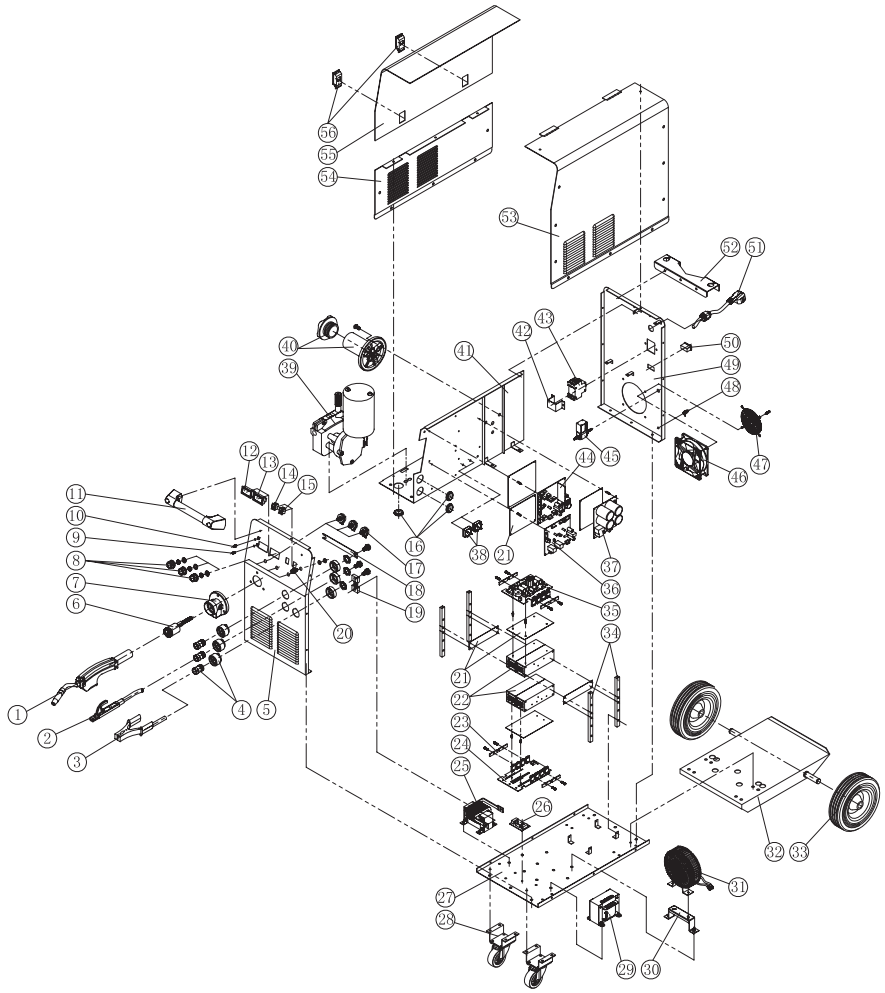
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El indicador del interruptor no se encuentra encendido, el ventilador no funciona y no hay salida de corriente.	1. Asegúrese que el interruptor se encuentre encendido 2. Asegúrese que el cable de entrada se encuentre conectado.
El indicador se encuentra encendido, el ventilador no funciona y no hay salida de corriente.	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.
El ventilador funciona, la corriente de salida no se estabiliza, a veces es alta y a veces es baja.	1. La regulación de resistencia de 1K está rota. Reemplácela. 2. La terminal de salida está rota o mal conectada. Chequee.
El ventilador funciona y el indicador de funcionamiento anormal no se encuentra prendido, pero no hay salida de corriente.	1. Chequee si los componentes están bien conectado. 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 el correcto. 4. Si el indicador 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.
El ventilador funciona y el indicador de funcionamiento anormal está encendido, pero no hay salida de corriente.	1. Estará funcionando el protector de sobre corriente. 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: Reemplace el tubo IGBT. Algún tubo rectificador secundario puede estar dañado, chequee y reemplácelo. 4. El circuito de retorno puede estar dañado.

IMPORTADO POR:

Please remember to put here
the importer informatio
of every order

DESPIECE


56
55
54
53
52
51
43
42
50
41
49
40
48
39
47
46
44
45
12
13
14
15
11
10
9
8
7
6
16
17
18
19
20
38
21
37
36
35
34
1
2
3
4
5
21
22
23
24
25
26
32
33
31
27
28
29
30

LISTADO DE PARTES

Ítem	Código	Descripción
1	IME9250-2R1001	TORCHA MIG
2	IME9250-2R1002	PINZA DE ELECTRODO
3	IME9250-2R1003	PINZA DE MASA
4	IME9250-2R1004	ACOPLE
5	IME9250-2R1005	PANEL FRONTAL
6	IME9250-2R1006	CONECTOR
7	IME9250-2R1007	COBERTOR
8	IME9250-2R1008	PERILLA
9	IME9250-2R1009	LUZ OC
10	IME9250-2R1010	LUZ DE ENCENDIDO
11	IME9250-2R1011	MANGO
12	IME9250-2R1012	MEDIDOR DE CORRIENTE
13	IME9250-2R1013	VOLTÍMETRO
14	IME9250-2R1014	INTERRUPTOR MMA/TIG
15	IME9250-2R1015	INTERRUPTOR 2T/4T
16	IME9250-2R1016	SET DE GOMA
17	IME9250-2R1017	ELECTRÓGRAFO
18	IME9250-2R1018	BARRA DE COBRE
19	IME9250-2R1019	CONECTOR
20	IME9250-2R1020	INTERRUPTOR DE ALAMBRE
21	IME9250-2R1021	PLACA AISLANTE
22	IME9250-2R1022	RADIADOR
23	IME9250-2R1023	PLACA DE PRESIÓN
24	IME9250-2R1024	PCB RECTIFICADOR MEDIO PD-110-A0
25	IME9250-2R1025	REACTANCIA
26	IME9250-2R1026	PLACA DE ABSORCIÓN PH-101-A0
27	IME9250-2R1027	PLACA BASE
28	IME9250-2R1028	PIE DE RUEDA
29	IME9250-2R1029	TRANSFORMADOR
30	IME9250-2R1030	SOPORTE
31	IME9250-2R1031	TRANSFORMADOR
32	IME9250-2R1032	BANDEJA
33	IME9250-2R1033	PIE DE RUEDA
34	IME9250-2R1034	PIEZA AISLANTE
35	IME9250-2R1035	PCB DE CONTROL PM-115-A0
36	IME9250-2R1036	PLACA CONDUCTORA PK-121-A0
37	IME9250-2R1037	PCB DE PODER INFERIOR PZ-103-A0
38	IME9250-2R1038	RECTIFICADOR
39	IME9250-2R1039	ALIMENTADOR DE ALAMBRE
40	IME9250-2R1040	BASE DE CARRETE
41	IME9250-2R1041	PLACA SEPARADORA MEDIA
42	IME9250-2R1042	PARTE FIJA
43	IME9250-2R1043	INTERRUPTOR DE AIRE
44	IME9250-2R1044	PCB DE ALIMENTADOR PK-120-A0
45	IME9250-2R1045	VÁLVULA ELECTROMAGNÉTICA
46	IME9250-2R1046	TURBINA
47	IME9250-2R1047	PROTECTOR
48	IME9250-2R1048	AISLANTE
49	IME9250-2R1049	PLACA TRASERA
50	IME9250-2R1050	ORIFICIO
51	IME9250-2R1051	ENCHUFE
52	IME9250-2R1052	SOPORTE
53	IME9250-2R1053	COBERTOR SUPERIOR
54	IME9250-2R1054	COBERTOR IZQUIERDO
55	IME9250-2R1055	COBERTOR SUPERIOR
56	IME9250-2R1056	COMPUERTA

NOTAS

NOTAS


neo