



MANUAL DE OPERACIÓN

CODIGO 255 SOLDADORA DE CORRIENTE ALTERNA

PROCESOS



ELECTRODO REVESTIDO (SMAW)

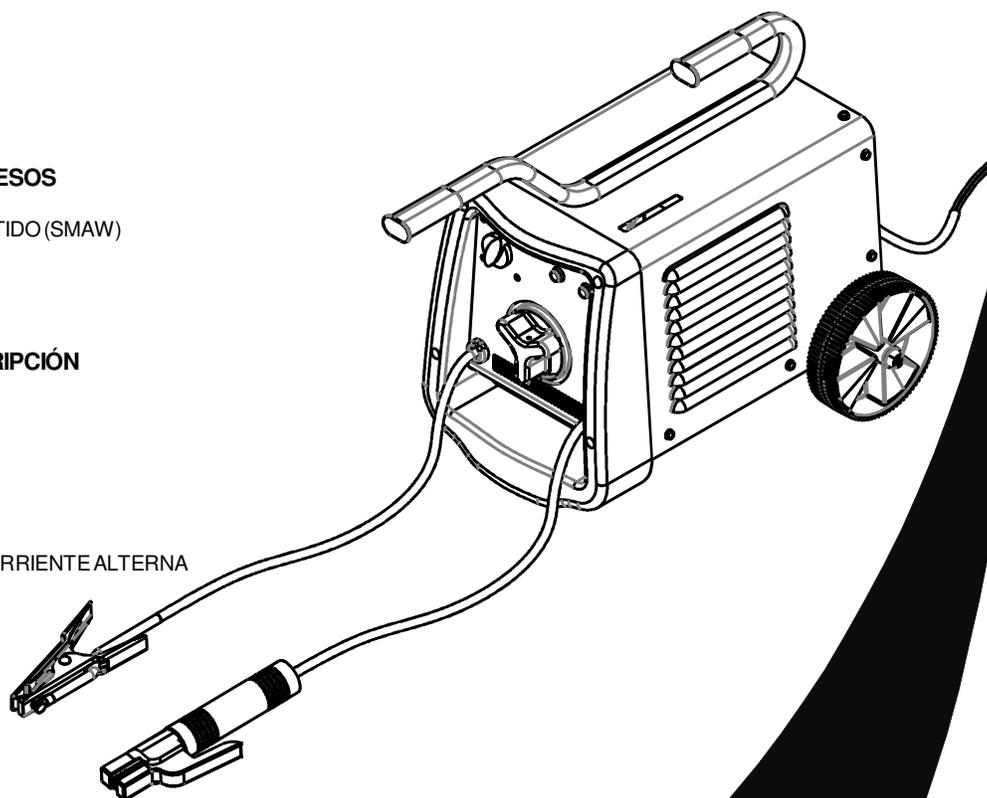
DESCRIPCIÓN



UNA FASE



SOLDADORA DE CORRIENTE ALTERNA



VISITE NUESTRO SITIO WEB: www.siisa-infra.com.mx



LEER EL MANUAL ANTES DE OPERAR LA UNIDAD



PROPORCIONE ESTE MANUAL AL OPERADOR

CONTENIDO

REGLAS DE SEGURIDAD EN LA SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO	i
SECCIÓN 1. PALABRAS Y SEÑALES DE SEGURIDAD.....	1
SECCIÓN 2. ESPECIFICACIONES.....	1
2-1 ESPECIFICACIONES ELECTRICAS.....	1
2-2 CURVAS VOLTS-AMPERES.....	1
2-3 CURVA DE CICLO DE TRABAJO.....	2
SECCIÓN 3 INSTALACIÓN.....	2
3-1. SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN Y MOVIMIENTO DE LA MÁQUINA SOLDADORA	2
3-2. ENTRADA DE ALIMENTACIÓN	3
3-3. ENCENDIDO Y SELECCIÓN DE VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN.....	3
3-4. VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN	3
3-5 CONEXIÓN A TIERRA DE LA UNIDAD.....	4
3-6. CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA.....	4
3-7 TAMAÑO DE FUSIBLE RECOMENDADO Y AREA DE CABLE MÍNIMA	5
SECCIÓN 4. FUNCIÓN DE CONTROLES.....	5
4-1. CONTROLES	5
4-2. CONTROL DE AJUSTE DE CORRIENTE Y PROTECCIÓN TERMICA.....	5
4-3. ESCALA INDICADORA DE CORRIENTE	6
4-4. SEGURO DE INTERBLOQUEO.....	6
SECCIÓN 5. APLICACIÓN DE SOLDADURA	7
5-1. EQUIPO DE SEGURIDAD	7
5-2. ACCESORIOS DE TRABAJO	7
5-3. SELECCIÓN Y PREPARACION DE LOS CABLES DE SALIDA PARA SOLDAR.....	7
5-4. CALIBRE DEL CABLE PARA SOLDAR	7
5-5 APLICACIÓN DE SOLDADURA CON ELECTRODO REVESTIDO.....	8
SECCIÓN 6. MANTENIMIENTO Y GUÍA DE PROBLEMAS	8
6-1. MANTENIMIENTO DE RUTINA	8
6-2. GUIA DE PROBLEMAS	8
SECCIÓN 7 DIAGRAMA ELÉCTRICO	9
SECCIÓN 8 LISTA DE PARTES	10
SECCIÓN 9. ARMADO DE LA MÁQUINA	12
9-1 LISTADO DE PARTES.....	12
9-2 ARMADO DE RUEDAS.....	12
9-3 COLOCACIÓN DE MANUBRIO	13

REGLAS DE SEGURIDAD EN LA SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO



PRECAUCIÓN

La Soldadura de Arco Eléctrico puede ser peligrosa

PROTEJASE USTED MISMO Y A OTROS DE POSIBLES SERIOS ACCIDENTES. MANTENGA A LOS NIÑOS ALEJADOS DE LOS LUGARES DE TRABAJO. MANTENGA A LAS PERSONAS CON REGULADORES DE LATIDO CARDIACO LEJOS DE LAS AREAS DE TRABAJO.

Este aparato no se destina para utilizarse por personas (incluyendo niños) cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales sean diferentes o 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 supervisarse para asegurar que ellos no empleen este equipo como juguete."

En soldadura, como en la mayoría de los trabajos. Se esta expuesto a ciertos riesgos. La soldadura es segura cuando se toma las debidas precauciones. Las reglas de seguridad dadas a continuación son únicamente un sumario de una información más completa que puede ser encontrada en las normas de seguridad. Es importante leer y seguir las reglas de seguridad.

LA REPARACION, INSTALACION, OPERACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE SOLDAR DEBE SER SIEMPRE EJECUTADA POR PERSONAL CALIFICADO.



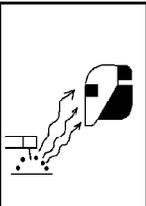
DESCARGAS ELECTRICAS pueden causar la muerte.

Tocar partes eléctricas vivas puede causar un shock total o serias quemaduras. El circuito que forman el electrodo y la pinza de tierra están eléctricamente vivas cuando la máquina es encendida. El circuito de conexión primaria a la máquina y las partes de la misma están también eléctricamente vivas cuando la máquina es encendida. En procesos de soldadura automáticos y semiautomáticos, el microalambre, los rodillos y guías de conducción, el alojamiento de los rodillos y todas

las partes metálicas que tocan el microalambre están eléctricamente vivos o energizados. Una instalación incorrecta o un equipo mal aterrizado puede ser un riesgo. Siga las siguientes recomendaciones:

- 1.- No toque partes eléctricamente vivas (energizadas).
- 2.- Use siempre ropa seca, guantes en buenas condiciones y equipo de seguridad adecuado.
- 3.- Aíslese usted mismo de la pieza de trabajo y tierra pisando en tapetes aislantes y secos.

- 4.- Desconecte la máquina o pare el motor (en caso de máquinas impulsadas por motores de combustión) antes de instalarlas ó dar mantenimiento.
- 5.- Instale y aterrice la máquina adecuadamente de acuerdo a este manual o bien de acuerdo a los códigos eléctricos nacionales, estatales o locales.
- 6.- Apague el equipo cuando no esté en uso.
- 7.- Nunca utilice cables rotos, dañados, mal empalmados o de un tamaño no recomendado.
- 8.- No enrolle cables alrededor de un cuerpo.
- 9.- La pieza de trabajo debe tener una buena conexión a tierra.
- 10.- No toque el electrodo mientras este en contacto con la pieza de tierra.
- 11.- Use únicamente máquinas que estén en buenas condiciones de operación de operación. Cambie o repare piezas dañadas inmediata mente.
- 12.- Cuando trabaje a niveles arriba del piso utilice arneses de seguridad para prevenir caídas.
- 13.- Mantenga las cubiertas de las máquinas en su lugar y atornille adecuadamente.



LAS RADIACIONES DEL ARCO ELECTRICO pueden quemar ojos y piel; el RUIDO puede dañar el sentido auditivo.

Las radiaciones emanadas de los procesos de soldadura producen intenso calor y fuertes rayos ultravioleta que pueden quemar los ojos y piel. El ruido de algunos procesos pueden dañar el sentido auditivo.

Siga las siguientes recomendaciones:

- 1.- Utilice caretas de soldar con el lente de la sombra adecuada al tipo

de proceso de soldadura, esto protegerá su cara y ojos mientras suelda u observa algún trabajo.

- 2.- Use lentes de seguridad con el número de sombra adecuada al proceso de soldadura.
- 3.- Proteja a los demás de las chispas y destellos del arco limitando su lugar de trabajo con biombos o cortinas utilizables para procesos de soldadura.
- 4.- Utilice ropa robusta y material resistente a la flama (lana y cuero) así como zapatos de uso industrial.
- 5.- Utilice protectores auditivos si el nivel de ruido es alto.



HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos para su salud.

La soldadura produce humos y gases que al respirarlos pueden ser riesgoso para su salud. Siga las recomendaciones siguientes:

- 1.- Mantenga la cabeza a distancia de los humos. No los respire.
- 2.- Si trabaja en interiores ventile el área o use sistemas de extracción en el arco.

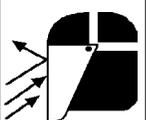
- 3.- Si la ventilación es pobre, use un respirador autónomo adecuado.

- 4.- Lea las hojas de datos de los materiales a soldar, así como las instrucciones del fabricante sobre las recomendaciones para soldar metales con recubrimientos, antioxidante, etc.

- 5.- Trabaje en áreas confinadas únicamente si están bien ventiladas o si utiliza un respirador autónomo. Los gases de protección usados para soldar pueden desplazar el aire causando accidentes o incluso la muerte. Asegúrese que el aire que respira es limpio.

- 6.- No suelde en lugares cerca de desengrasantes, limpiadores o envases en aerosol. La temperatura y las radiaciones del arco eléctrico pueden reaccionar con los vapores formando gases tóxicos o altamente irritantes.

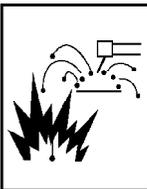
- 7.- No suelde en metales recubiertos con plomo, zinc o cadmio a menos que: el recubrimiento sea removido del área de soldadura, el área de trabajo sea bien ventilado o si utiliza un respirador adecuado. Los recubrimientos y cualquier metal que contengan estos recubrimientos forman humos tóxicos si se les suelda.



LAS CHISPAS Y METALES CALIENTES pueden causar accidentes.

El esmerilado y rectificado provocan que algunas partículas de metal salgan disparadas, así también cuando la soldadura se enfría desprende escoria.

- 1.- Utilice un protector facial o lentes de seguridad.
- 2.- Use ropa apropiada para proteger su piel.



LA SOLDADURA puede causar explosiones o fuego.

Las chispas, el metal caliente, la escoria de la soldadura, la pieza de trabajo y las partes calientes de los equipos pueden causar fuego o quemaduras. El contacto accidental del electrodo, del microalambre con objetos metálicos pueden causar chispas, sobrecalentamiento fuego. Siga las siguientes recomendaciones:

- 1.- Protéjase y proteja a otros de las chispas y del metal caliente.
- 2.- No suelde donde las chispas pueden alcanzar materiales inflamables o explosivos.
- 3.- Todos los materiales inflamables deberán estar alejados por lo menos a una distancia de 11 m (35 ft) del área de soldadura. Si no es posible alejarlos deberán estar protegidos por cubiertas adecuadas.
- 4.- Las mesas o bancos de trabajo deberán contar con pequeñas ranuras por donde puedan fluir fácilmente las chispas y materiales calientes provenientes de la soldadura.

- 5.- Mantenga siempre a la mano un extinguidor en buenas condiciones para casos de emergencia.
- 6.- No suelde en contenedores cerrados como tanques o bidones para gasolina, aceite, etc.
- 7.- Conecte la pinza de tierra a la pieza de trabajo lo más cerca posible de la zona de soldadura para evitar que la corriente fluya por grandes distancias ocasionando que pudiera hacer contacto con algún objeto extraño y provocara un corto circuito.
- 8.- No utilice la soldadura para deshielar tuberías congeladas.
- 9.- Retire el electrodo del portaelectrodo o corte el microalambre del tubo de contacto cuando no este en uso.
- 10.- Use prendas de vestir de material natural tal como guantes, petos y polainas de cuero, zapatos industriales y cascos.
- 11.- Limitaciones de uso: las fuentes de poder de soldadura no son adecuadas para utilizarse en lluvia o nieve.



LOS CILINDROS pueden explotar si son dañados.

Los cilindros que almacenan los gases de protección contienen gas a gran presión, si son dañados pueden explotar. Ya que los cilindros de gas son generalmente parte del proceso de soldadura, asegúrese de manejarlos cuidadosamente.

Siga las siguientes instrucciones:

- 1.- Proteja a los cilindros de gas comprimido de las exce- temperatura, los golpes y arcos eléctricos.

- 3.- Mantenga los cilindros alejados del circuito de soldadura o de cualquier otro circuito eléctrico.
- 4.- Evite tocar el cilindro con el electrodo.
- 5.- Utilice únicamente los gases de protección, reguladores, mangueras y dispositivos diseñados y recomendados para cada aplicación específica. Mantenga los cilindros y sus accesorios siempre en buenas condiciones de trabajo.
- 6.- Siempre que abra la válvula de gas párese del lado opuesto a la salida del gas.
- 7.- Mantenga siempre la capucha de protección sobre la válvula excepto cuando el cilindro está en uso ó cuando está siendo conectado para uso.

siva

- 2.- Instale y asegure los cilindros en una posición vertical y encadénelos a un soporte estacionario o a un contenedor especialmente diseñado para su manejo. Con esto evitará caídas y golpes.



Las personas que llevan un marcapasos tienen que consultar a su medico antes de acercarse a operaciones de soldadura por arco eléctrico, para asegurarse que los campos eléctricos producidos por las corrientes de soldadura no afecten el funcionamiento del marcapasos.



Riesgo de choque eléctrico.

PRECAUCIÓN Los motores de combustión interna pueden ser peligrosos



LOS GASES DE SALIDA de un motor pueden causar la muerte.

- 1.- Use estas máquinas en los exteriores o en áreas bien ventiladas.

- 2.- Si estas máquinas son usadas en interiores dirija los gases hacia el exterior y lejos de las entradas de aire lavado, acondicionado, etc.



EL COMBUSTIBLE usado en los motores puede causar fuego o explosión.

El combustible es altamente inflamable. Siga las siguientes recomendaciones:

- 1.- Detenga la marcha del motor antes de verificar o agregar combustible.
- 2.- No agregue combustible mientras esté fumando o si la

- máquina se encuentra cerca de chispas o flamas.
- 3.- Permita que el motor se enfríe antes de agregar combustible. De ser posible verifique que el motor esté frío antes de iniciar el trabajo.
- 4.- No sobrellene el tanque de combustible, deje espacio para la expansión del combustible.
- 5.- No derrame el combustible. Si el combustible es derramado limpie el área antes de arrancar el motor.



LAS PARTES EN MOVIMIENTO pueden causar accidentes.

Las partes en movimiento como ventiladores, rotores y bandas pueden llegar a cortar dedos o incluso una mano o pueden atrapar ropa suelta. Observe estas recomendaciones:

- 1.- Mantenga todas las puertas, paneles, cubiertas y guardas cerradas y aseguradas en su lugar.
- 2.- Detenga la marcha del motor antes de hacer cualquier instalación o conexión.

- 3.- Cuando tenga necesidad de quitar guardas, cubiertas, dar mantenimiento o reparar un equipo asegúrese de que sea hecho únicamente por personal calificado.
- 4.- Para prevenir arranques accidentales del motor cuando se le este dando mantenimiento, desconecte el cable de la terminal negativa de la batería.
- 5.- Mantenga las manos, cabello, ropa floja y herramientas alejadas de las partes en movimiento.
- 6.- Reinstále los paneles o guardas y cierre las puertas cuando el servicio ha sido concluido y antes de arrancar el motor.



LAS CHISPAS pueden causar que los gases producidos por las baterías EXPLOTEN; los ácidos de las baterías pueden causar quemaduras en los ojos y piel.

Las baterías contienen ácidos y generan gases explosivos.

Siga las siguientes recomendaciones

- 1.- Siempre utilice un protector facial cuando trabaje en una batería.

- 2.- Detenga la marcha del motor antes de conectar o desconectar los cables de la batería.
- 3.- No permita que las herramientas causen chispas cuando trabaje en una batería.
- 4.- No utilice una soldadora para cargar baterías o como puente para arrancar vehículos.
- 5.- Conecte las baterías a su polaridad adecuada.

	<p>EL VAPOR Y EL LIQUIDO REFRIGERANTE CALIENTE Y PRESURIZADO pueden quemar cara, ojos y piel.</p> <p>Cuando el refrigerante en el radiador esta a altas temperaturas y bajo presión.</p> <p>Siga las siguientes recomendaciones:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.- No quite el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. Permita que el motor se enfríe. 2.- Cuando quite un tapón use guantes y ponga un trapo mojado sobre el gollete del radiador cuando remueva el tapón. 3.- Permita que la presión baje antes de quitar completamente el tapón.
--	---	--

- Simbolos adicionales para instalación, operación y mantenimiento

	<p>EL RUIDO puede dañar su oído.</p> <p>El ruido de unos procesos o equipo puede dañar su oído</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use protección aprobada para el oído si el nivel de ruido es muy alto. 	
	<p>Un EQUIPO AL CAER puede producir lesiones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use normalmente el ojo de levantar para levantar la unidad, NO al tren de rodaje, cilindros de gas, ni otros accesorios. - Use equipo de capacidad adecuada para levantar la unidad. - Si usa montacargas para mover la unidad, asegúrese 	<p>que las puntas del montacargas sean lo suficientemente largas para extenderse mas alla del lado opuesto de la unidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuando trabaje desde una ubicación elevada, mantenga el equipo (cables y cordones) alejado de los vehiculos en movimiento.
	<p>SOBREUSO puede causar SOBRECALENTAMIENTO DEL EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permita un periodo de enfriamiento, siga el ciclo de trabajo nominal. - Reduzca la corriente o ciclo de trabajo antes de soldar de nuevo. - No bloquee o filtre el flujo de aire de la unidad. 	
	<p>ESTATICA (ESD) puede dañar las tablillas impresas de circuito.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ponga los tirantes aterrizados de muñeca ANTES de tocar las tablillas o partes - Use bolsas y cajas adecuadas anti-estáticas para almacenar, mover o enviar tarjetas impresas de circuito 	
	<p>La SOLDADURA DE ARCO puede causar interferencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La energía electromagnética puede interferir con equipo electrónico sensible como computadoras, o equipos impulsados por computadoras, como robots. - Asegúrese que todo el equipo en el área de soldadura sea electro-magnéticamente compatible. - Para reducir posible interferencia, mantenga los cables de soldadura lo más 	<p>cortos posible, lo mas junto posible en el suelo, si fuera posible</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ponga su operación de soldadura por lo menos a 100 metros de distancia de cualquier equipo que sea sensible electrónicamente - Asegúrese que la máquina de soldar esté instalada y aterrizada de acuerdo a este manual. - Si todavía ocurre interferencia, el operador tiene que tomar medidas extras como el de mover la máquina de soldar, usar cables blindados, usar filtros de línea o blindar de una manera u otra el área de trabajo.
	<p>-Lea y siga cuidadosamente las instrucciones contenidas en todas las etiquetas y en el Manual de usuario antes de instalar, utilizar o realizar tareas de mantenimiento en la unidad.</p>	

- Definiciones

<p>A Amperes</p>	<p>1~ Monofásica</p>	<p> No lo cambie bajo carga</p>	<p> Entrada</p>	<p>I Encendido</p>
<p> Apagado</p>	<p> Salida</p>	<p>Hz Hertz</p>	<p> Corriente alterna</p>	<p> Electrodo positivo</p>
<p> Electrodo negativo</p>	<p> Corriente directa</p>	<p> Arco de soldar</p>	<p>V Volts</p>	<p> Trabajo</p>
<p> Electrodo</p>	<p> Transformador monofásico</p>	<p> Transformador monofásico c.a. y rectificador c.d. fuente de poder</p>	<p> Conexión de línea</p>	<p> Voltaje de entrada</p>
<p> Soldadura por arco metálico protegido (SMAW)</p>	<p>U₀ Voltaje nominal sin carga</p>	<p>U₁ Voltaje primario</p>	<p>U₂ Voltaje con carga</p>	<p>I₁ Corriente nominal de entrada</p>
<p>I₂ Corriente nominal de salida</p>	<p>X Ciclo de trabajo</p>	<p> Temperatura</p>	<p>I_{1max.} Corriente nominal máxima de suministro</p>	<p>% Porcentaje</p>
<p> Conexión a tierra</p>	<p>I_{1eff} Corriente de alimentación máxima efectiva</p>			

SECCIÓN 1. PALABRAS Y SEÑALES DE SEGURIDAD

La siguiente simbología de seguridad y palabras claves se utilizan durante todo el instructivo para llamar la atención y para identificar los diferentes niveles de peligro e instrucciones especiales.

	PRECAUCIÓN	La mención de la palabra precaucion nos indica que ciertos procedimientos ó conductas deberán seguirse para evitar serios daños corporales ó la muerte.
---	-------------------	---

	ADVERTENCIA	La mención de la palabra advertencia nos indica que ciertos procedimientos ó conductas deberán seguirse para evitar daños corporales ó daño al equipo.
---	--------------------	--

IMPORTANTE: Estas dos partes identifican instrucciones especiales necesarias para una operación más eficiente del equipo.

	IMPORTANTE	Las figuras en este manual son mera ilustración y no son imagen fiel de las piezas que representan.
---	-------------------	---

SECCIÓN 2. ESPECIFICACIONES

	ADVERTENCIA	Los datos nominales especificados estan a una temperatura ambiente de 20°C a mayores temperaturas el ciclo de trabajo disminuye.
---	--------------------	--

2-1 ESPECIFICACIONES ELECTRICAS.

Tipo de salida	Tensión de alimentación (V c.a.)	Salida Nominal (A@V)	Ciclo de trabajo (%)	Gama de corriente (A)	Tensión de circuito abierto (V)	Consumo a carga nominal, 60 Hz		
						A	kVA	kW
c. a.	110	125 @ 23	20	70 - 125	48-55	60	6.7	3.9
	220	200 @ 26	10	100 - 230		52	11	7.5

Peso, kg (lb): 26 (57.3) Peso embarque kg (lb): 27 (59.5)

Dimensiones, mm (pulg): Alto 270 (10.6), 603 (23.75) con rodajas y mango Ancho 222 (8.75) Largo 419 (16.5)

TABLA 2-1. ESPECIFICACIONES TECNICAS

2-2 CURVAS VOLTS-AMPERES.

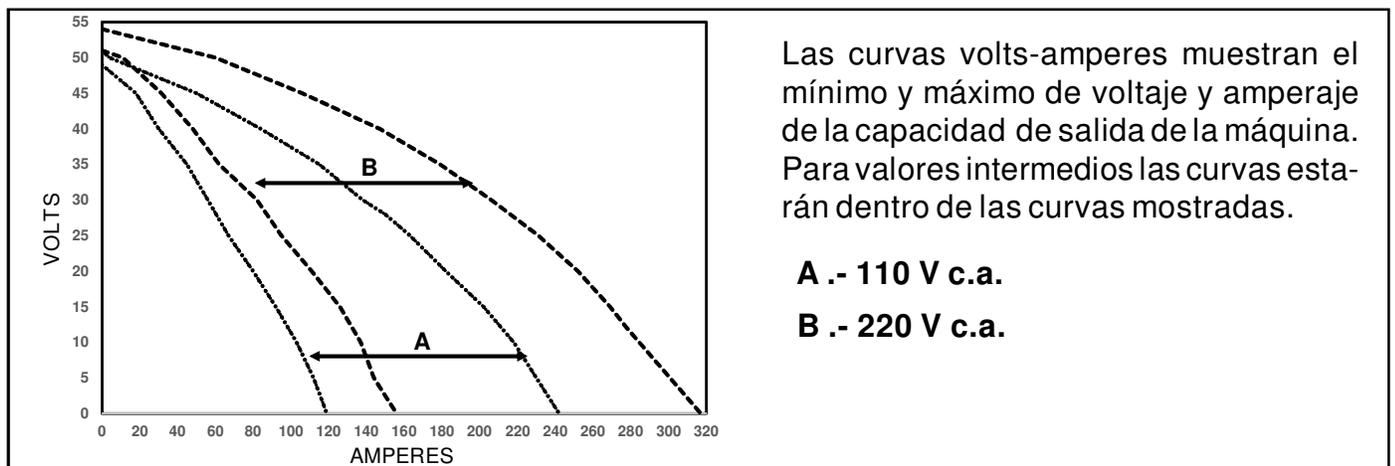


FIGURA 2-2 CURVAS VOLTS-AMPERES.

2-3 CURVA DE CICLO DE TRABAJO.

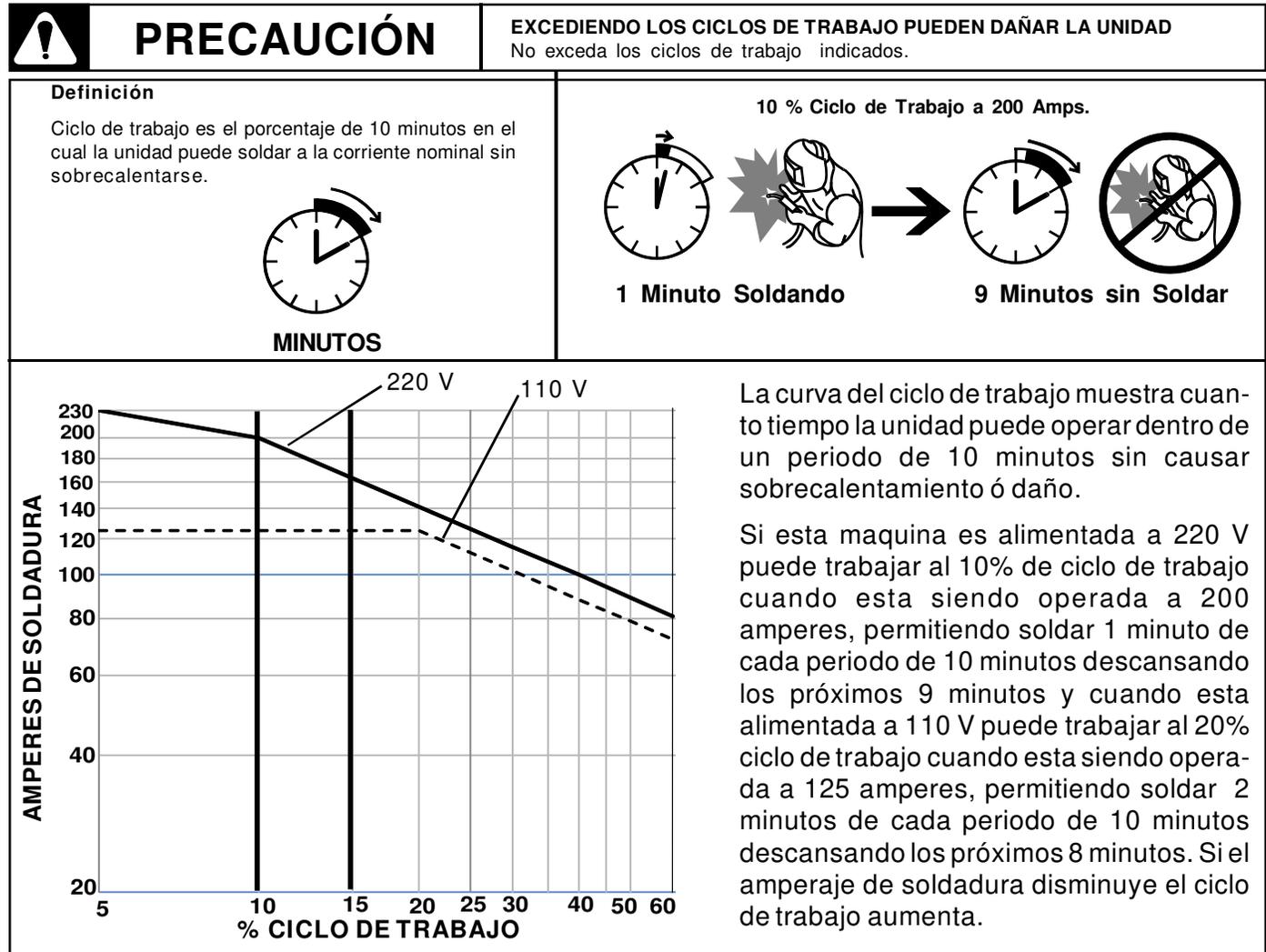


FIGURA 2-3 GRÁFICA DE CICLO DE TRABAJO.

SECCIÓN 3 INSTALACIÓN

3-1. SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN Y MOVIMIENTO DE LA MÁQUINA SOLDADORA

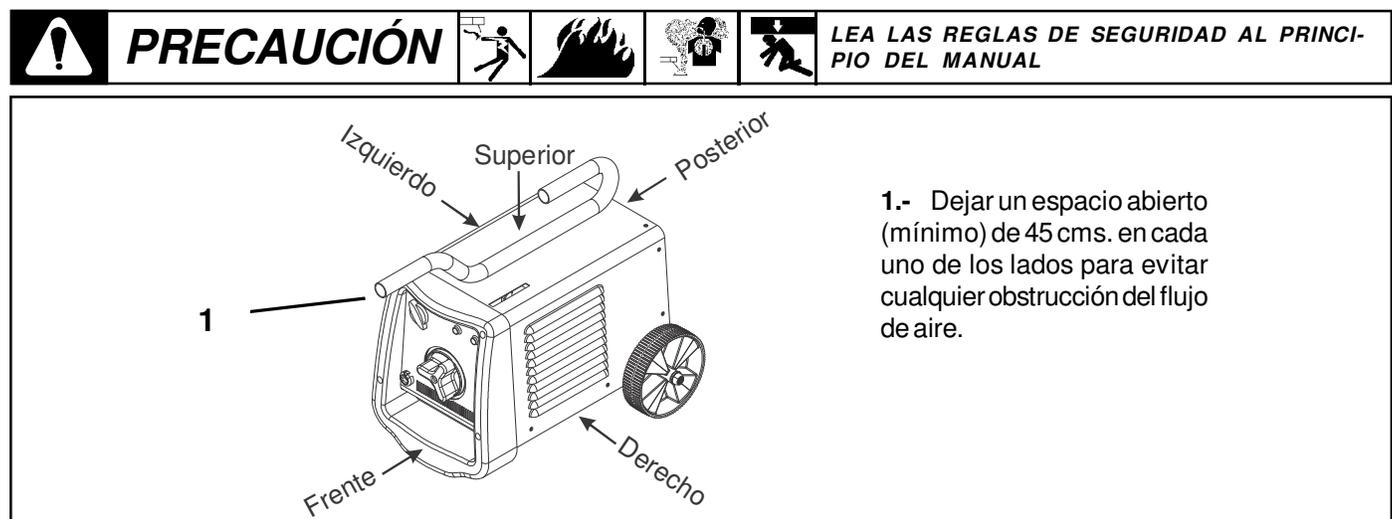
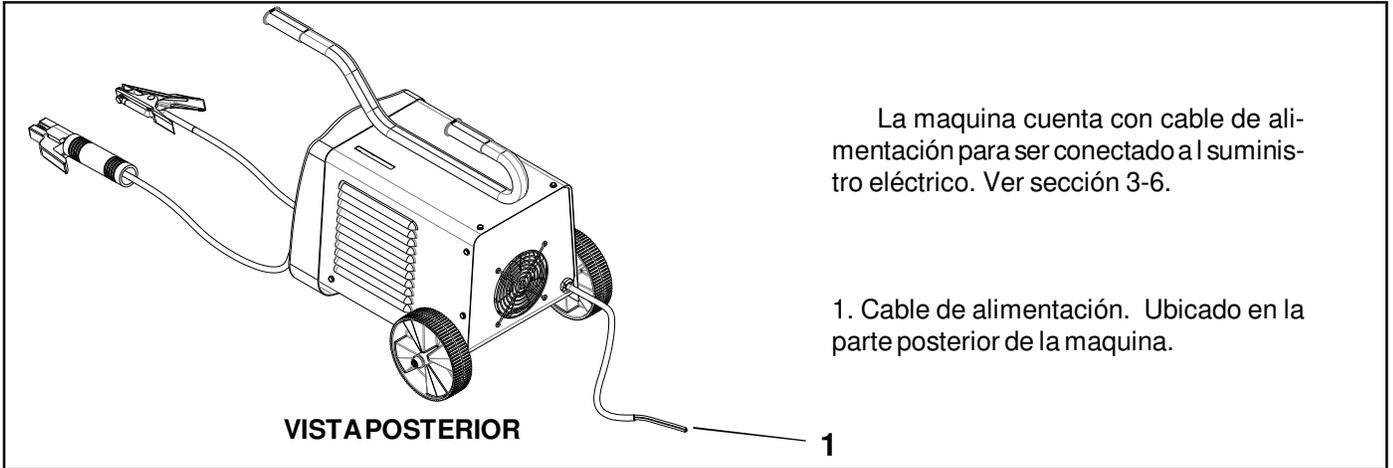


FIGURA 3-1 LOCALIZACIÓN Y MOVIMIENTO DE LA MÁQUINA SOLDADORA

3-2. ENTRADA DE ALIMENTACION



La maquina cuenta con cable de alimentacion para ser conectado a l suministro eléctrico. Ver sección 3-6.

1. Cable de alimentacion. Ubicado en la parte posterior de la maquina.

3-3. ENCENDIDO Y SELECCIÓN DE VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN.

	PRECAUCION			LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL
--	-------------------	--	--	---

	ADVERTENCIA	Siempre que se tenga que cambiar el voltaje de alimentacion desconecte la maquina del suministro eléctrico y mantener la perilla en la posición off (para evitar dañar la maquina)
--	--------------------	--

Asegurece de que la maquina no este energizada. El **seguro de interbloqueo** es una pieza mecánica que limita el giro de la perilla, **no es un sistema de cambio automatico del voltaje** de alimentacion de lamáquina.

Para encender la máquina y seleccionar el voltaje de alimentacion haga lo siguiente:

220 V	<p>1. Mantenga la perilla del interruptor en OFF</p>	<p>2. Mueva el seguro de interbloqueo hacia la impresion de 220 V~ siguiendo la flecha en la imagen</p>	<p>3. Encienda la maquina girando la perilla hacia la impresion de 220 V~</p>
110 V	<p>1. Mantenga la perilla del interruptor en OFF</p>	<p>2. Mueva el seguro de interbloqueo hacia la impresion de 110 V~ siguiendo la flecha en la imagen</p>	<p>3. Encienda la maquina girando la perilla hacia la impresion de 110 V~</p>

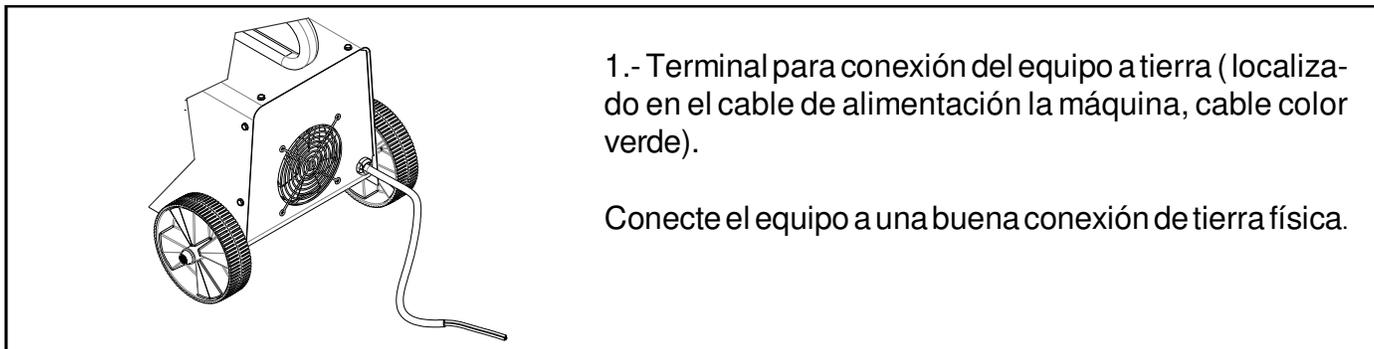
FIGURA 3-3 ENCENDIDO Y CAMBIO DE VOLTAJE

3-4. VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN

	PRECAUCION			LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL
--	-------------------	--	--	---

- El voltaje de alimentacion de la fuente de poder debera de ser de 220 Vc.a. +/- 10% o 110 Vc.a. +/- 10%, un voltaje de alimentacion demasiado bajo puede causar un funcionamiento erratico en la soldadura, un voltaje de alimentacion demasiado alto puede causar sobrecalentamiento en los componentes y posibilidad de dañar el equipo.

3-5 CONEXIÓN A TIERRA DE LA UNIDAD.



1.- Terminal para conexión del equipo a tierra (localizado en el cable de alimentación la máquina, cable color verde).

Conecte el equipo a una buena conexión de tierra física.

FIGURA 3-5 CONEXIÓN A TIERRA DE LA MÁQUINA SOLDADORA

3-6. CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA

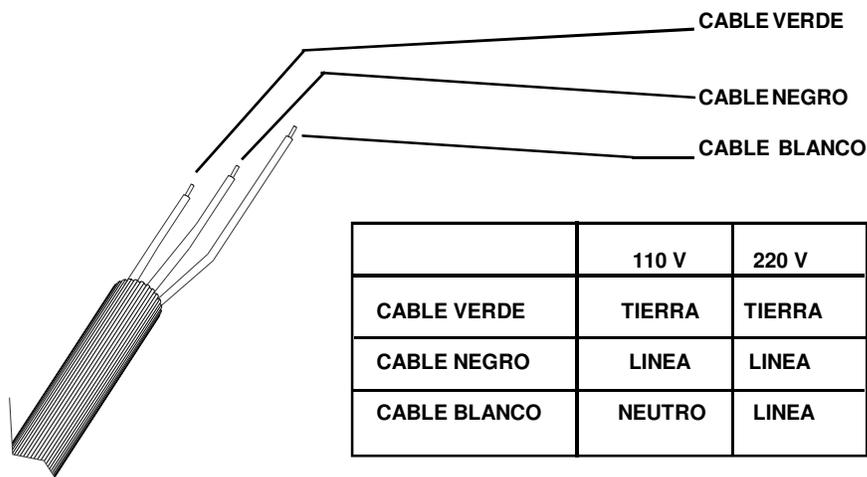


PRECAUCION



LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL

Para corrientes de soldadura especificada dentro del rango mínimo al máximo y alimentando la máquina a 110 V c.a. o 220 V c.a. conectar las terminales del cable de alimentación como se indica en la imagen.



NOTA: Ver sección 3-7. Tamaño de fusibles recomendados para protecciones de suministro y área de cable.



IMPORTANTE

Por su seguridad conectar a tierra el cable verde.

3-7 TAMAÑO DE FUSIBLE RECOMENDADO Y AREA DE CABLE MÍNIMA

PROTECCIÓN A SALIDA MÁXIMA	VOLTAJE DE ENTRADA	
	110 V c.a.	220 V c.a.
Capacidad máxima del fusible recomendado:	50	50
Capacidad máxima del fusible recomendado:	60	60
Tamaño de cable mínimo recomendado	12 AWG (5.3 mm ²)	12 AWG (5.3 mm ²)
Longitud máxima recomendada del cable de extensión	8 m (25 ft)	15 m (50 ft)
Tamaño mínimo recomendado del conductor a tierra	12 AWG (5.3 mm ²)	12 AWG (5.3 mm ²)

SECCIÓN 4. FUNCIÓN DE CONTROLES

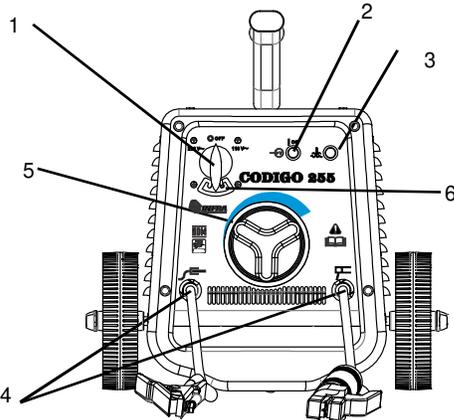
4-1. CONTROLES



PRECAUCIÓN

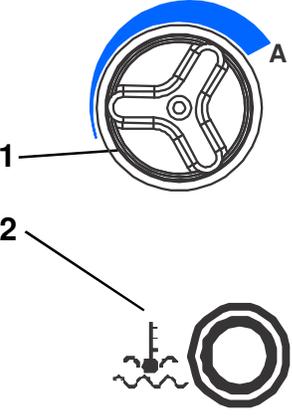


VER LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL



- 1 INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y SELECCIÓN DE VOLTAJE.
- 2 FOCO INDICADOR DE ENCENDIDO.
- 3 FOCO INDICADOR DE SOBRETENPERATURA.
- 4 TERMINALES SECUNDARIAS.
- 5 CONTROL DE AJUSTE DE CORRIENTE.
- 6 SEGURO DE INTERBLOQUEO.

4-2. CONTROL DE AJUSTE DE CORRIENTE Y PROTECCIÓN TÉRMICA



1 CONTROL DE AJUSTE DE CORRIENTE.
Use este control (manivela) para seleccionar la corriente de soldadura según la necesidad de aplicación. Gire la manivela en el sentido de las manecillas del reloj para aumentar la corriente de salida y gire en sentido contrario para disminuir la corriente.

2 PROTECCION TÉRMICA
Esta máquina está protegida contra sobre calentamiento por medio de un termostato de restablecimiento automático. Cuando las bobinas alcanzan una temperatura determinada, el termostato interrumpe la corriente de alimentación, lo cual se manifiesta encendiéndose la luz amarilla del indicador de protección térmica. Cuando se ha logrado bajar la temperatura (8 min aproximadamente), el termostato conecta automáticamente la corriente de alimentación y la luz del indicador se apaga, lo que indica que la máquina esta nuevamente disponible para soldar.

4-3. ESCALA INDICADORA DE CORRIENTE

	<h2 style="margin: 0;">ADVERTENCIA</h2>	<p>EXCEDIENDO LOS VALORES DE SALIDA Y CICLOS DE TRABAJO PUEDEN DAÑAR LA UNIDAD No exceda los ciclos de trabajo indicados en la sección 2-2.</p>
---	---	--

220 V A **110 V**

1 ESCALA INDICADORA DE CORRIENTE.

Esta escala indica el amperaje de salida al que esta ajustada la máquina, para una mejor operación de soldadura.

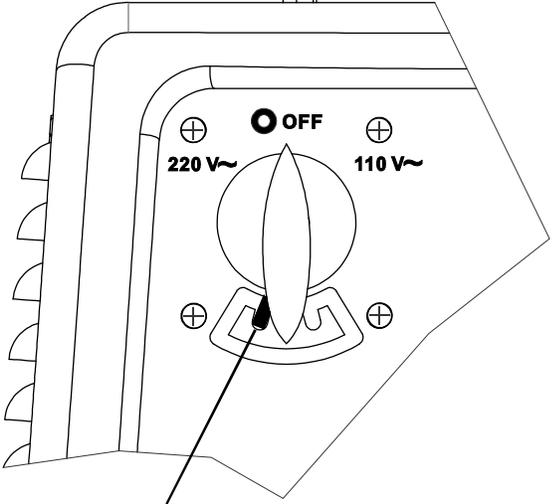
En la escala de 220 V se obtiene una corriente de salida de 100 a 230 Amperes y en la escala de 110 V se obtiene una corriente de salida de 70 a 130 Amperes.

FIGURA 4-3. ESCALA INDICADORA DE CORRIENTE

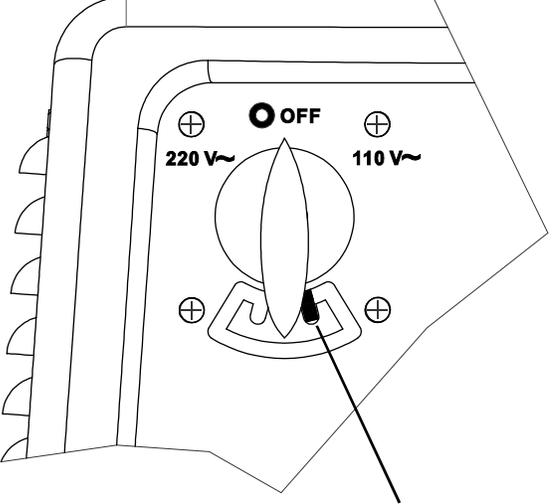
4-4. SEGURO DE INTERBLOQUEO

	<h2 style="margin: 0;">ADVERTENCIA</h2>	<p>Mantener la perilla en la posición off cuando posicione el seguro de interbloqueo, si no se hace así, se corre el riesgo de dañar el equipo.</p>
---	---	--

La fuente de poder de soldadura cuenta con un seguro de interbloqueo el cual tiene como función impedir que la perilla pueda girar a la posición de voltaje de 220 V o 110 V según sea el caso (impedir que el interruptor gire a una posición incorrecta). Ver sección 3-3 para más detalle.



Posición del seguro de interbloqueo cuando la fuente de poder de soldadura se energiza a 220 V



Posición del seguro de interbloqueo cuando la fuente de poder de soldadura se energiza a 110 V

FIGURA 4-4. SEGURO DE INTERBLOQUEO

SECCIÓN 5. APLICACIÓN DE SOLDADURA

5-1. EQUIPO DE SEGURIDAD

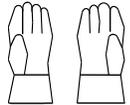
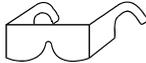
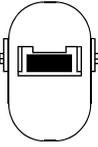
	ADVERTENCIA				LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL
			1- Guantes aislantes. 2- Lentes de seguridad con cubierta lateral. 3- Careta para soldar. Siempre use guantes de aislamiento, lentes de seguridad con cubierta lateral y careta para soldar con el sombreado adecuado en el cristal.		

FIGURA 5-1. EQUIPO DE SEGURIDAD

5-2. ACCESORIOS DE TRABAJO

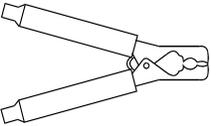
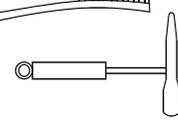
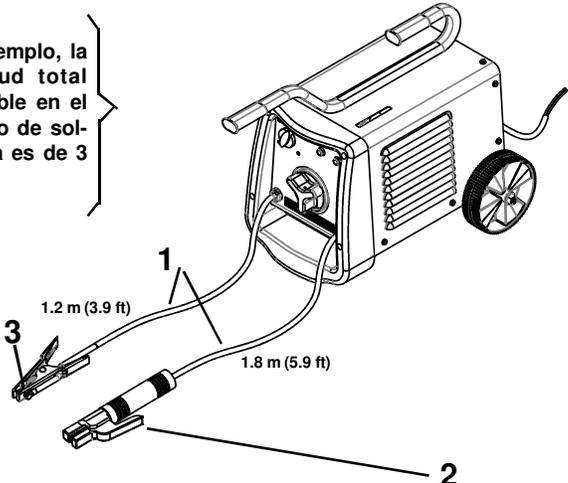
			1- Pinza de trabajo -Use un cepillo de alambre ó lija para limpiar las partes que se van a unir. -Use un martillo con punta para remover las rebabas después de soldar. -Conecte la pinza de trabajo a una superficie limpia y sin pintura ó a la pieza de trabajo, tan cerca como le sea posible de la zona a soldar.
---	---	---	---

FIGURA 5-2. ACCESORIOS DE TRABAJO

5-3. SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DE LOS CABLES DE SALIDA PARA SOLDAR

	PRECAUCIÓN							VER LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL
Por ejemplo, la longitud total del cable en el circuito de soldadura es de 3 m								1.- Cables del circuito de soldadura. Determine la longitud total del cable en el circuito de soldadura y la máxima corriente para soldar. Use la tabla 5-4 para seleccionar el calibre adecuado del conductor. Use cables lo más cortos posibles, no use cables dañados.
								2.- Portaelectrodo aislado. Instale de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
								3.- Pinza de trabajo.

5-4. CALIBRE DEL CABLE PARA SOLDAR

CORRIENTE DE SOLDADURA	LARGO TOTAL DEL CABLE (COBRE) EN EL CIRCUITO DE SOLDADURA *							
	30 m ó MENOS		45 m	60 m	70 m	90 m	105 m	120 m
	10 A 60% C. DE T.	60 HASTA 100% C. DE T.	10 HASTA 100% CICLO DE TRABAJO					
100	4	4	4	3	2	1	1/0	1/0
150	3	3	2	1	1/0	2/0	3/0	3/0
200	3	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0	4/0
250	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0	2-2/0	2-2/0
300	1	1/0	2/0	3/0	4/0	2-2/0	2-3/0	2-3/0
350	1/0	2/0	3/0	4/0	2-2/0	2-3/0	2-3/0	2-4/0
400	1/0	2/0	3/0	4/0	2-2/0	2-3/0	2-4/0	2-4/0
500	2/0	3/0	4/0	2-2/0	2-3/0	2-4/0	3-3/0	3-3/0

* El tamaño del cable para soldar (AWG). Esta basado en una caída de tensión de 4 volts ó en una densidad de corriente de 300 circular mils por amper. Use cable para soldar con un rango de aislamiento igual ó mayor que el voltaje de circuito abierto de la unidad.

5-5 APLICACIÓN DE SOLDADURA CON ELECTRODO REVESTIDO.

TÉCNICA DE RASPADO

1.- Electrodo
2.- Pieza de trabajo
3.- Arco

Después de haber cumplido todas las condiciones eléctricas y demás recomendaciones de seguridad, proceda como sigue:

- 1.- Fijar el electrodo por la parte descubierta a la mordaza del portaelectrodo.
- 2.- Fijar la tenaza de tierra a la pieza que va a soldar.
- 3.- Ajuste la corriente para el diámetro del electrodo que va a usar.
- 4.- Encienda la soldadora con el interruptor de línea.
- 5.- Colóquese el equipo de protección personal (careta, guantes, etc.)
- 6.- Intente rozar la punta del electrodo sobre la pieza a soldar siguiendo un movimiento como si fuese a encender un cerillo, éste es el método más correcto para iniciar el arco. Una vez establecido el arco intente mantener una distancia constante entre el electrodo y la pieza de trabajo de aproximadamente el diámetro del electrodo.

SECCIÓN 6. MANTENIMIENTO Y GUÍA DE PROBLEMAS

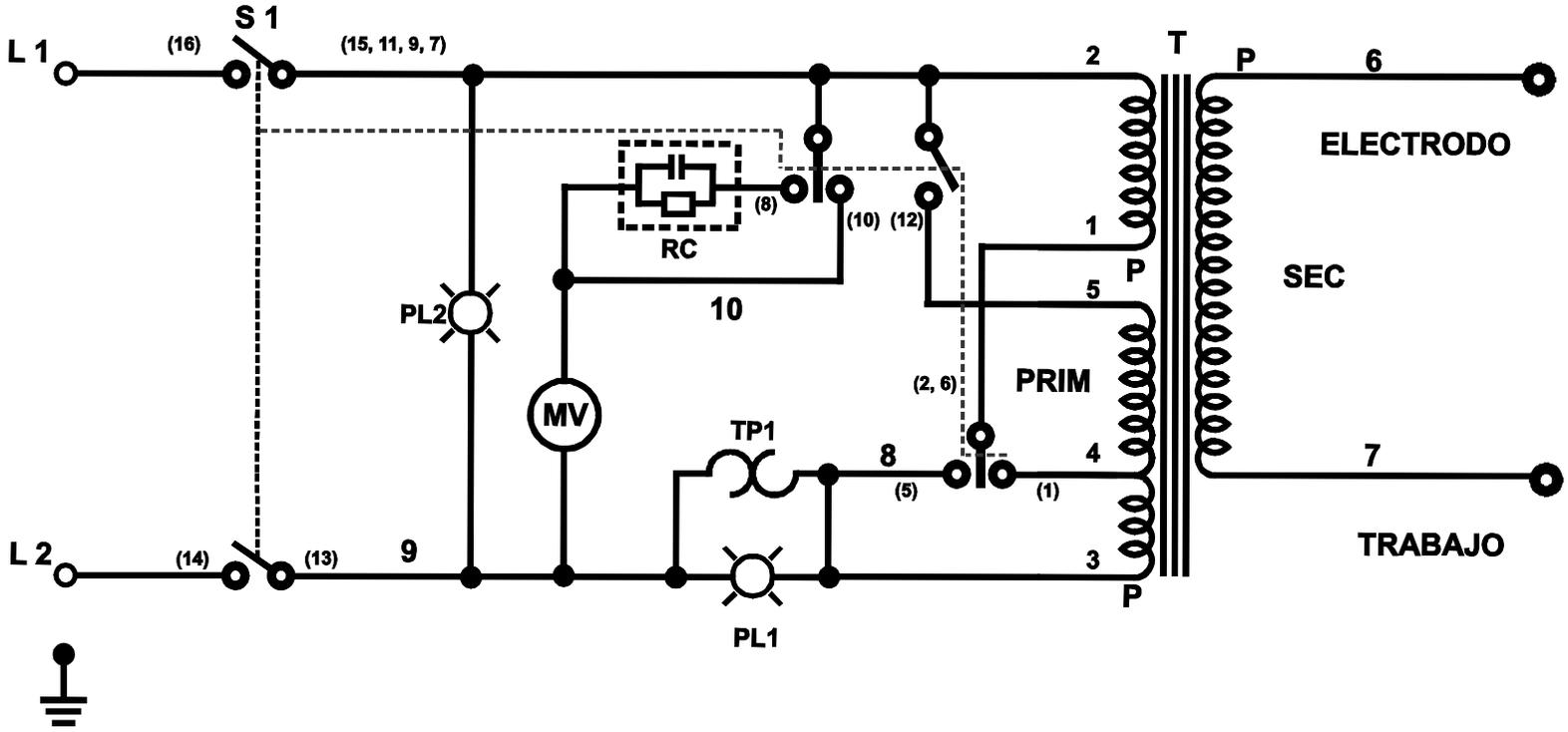
6-1. MANTENIMIENTO DE RUTINA

TIEMPO	MANTENIMIENTO
CADA MES	USO NORMAL: NINGUNO; MAS DEL USO NORMAL: REPARE CUALQUIER CABLE DAÑADO, LIMPIE Y APRIETE LAS CONEXIONES DE LOS CABLES, LIMPIE LAS PARTES INTERNAS.
CADA 3 MESES	REPARE CUALQUIER AISLAMIENTO DAÑADO Ó CAMBIE LOS CABLES DE SOLDADURA SI ES NECESARIO, LIMPIE Y APRIETE LAS CONEXIONES, SOPLETEE Ó ASPIRE EL POLVO ACUMULADO EN EL INTERIOR.
CADA 6 MESES	REEMPLACE CUALQUIER ETIQUETA QUE ESTE ILEGIBLE O DAÑADA, SOPLETEE Ó ASPIRE EL INTERIOR DE LA MAQUINA PARA REMOVER EL POLVO Y SUCIEDAD, LUBRICAR LAS GUIAS Y FLECHA DEL NUCLEO MOVIL. LUBRICACIÓN DEL SHUNT Y AJUSTE DE ANTIVIBRADORES.

6-2. GUIA DE PROBLEMAS

PROBLEMA	SOLUCION
CORRIENTE DE SOLDADURA ERRÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> • REVISE QUE NO HAYA CONEXIONES FLOJAS. • REVISE QUE LOS ELECTRODOS NO ESTEN DEFECTUOSOS Ó HUMEDOS.
VENTILADOR NO FUNCIONA	<ul style="list-style-type: none"> • REVISE LOS FUSIBLES DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL. • INTERRUPTOR PRINCIPAL DEFECTUOSO - REVISAR Y REPARAR. • REVISE EL MOTOR VENTILADOR.
NO HAY CONTROL EN LA CORRIENTE ó ESTA MUY REDUCIDA	<ul style="list-style-type: none"> • REVISE QUE EL VOLTAJE DE ALIMENTACION SEA EL ADECUADO. • REVISE QUE NO HAYA CABLES MUY LARGOS ó DE CALIBRE INADECUADO. • REVISE QUE NO HAYA CONEXIONES FLOJAS.
VENTILADOR GIRA LENTAMENTE	<ul style="list-style-type: none"> • CHEQUE LA CONEXION DEL VENTILADOR SEGUN DIAGRAMA ELECTRICO. • REVISE QUE EL MOTOR GIRE LIBREMENTE.
TENSION Y CORRIENTE DE SALIDA ALTOS ó BAJOS	<ul style="list-style-type: none"> • REVISE LA CONEXION DEL PUENTE CONECTOREN EL TABLERO PRIMARIO, QUE LA CONEXION CORRESPONDA AL VOLTAJE DE ALIMENTACION.
EL VENTILADOR GIRA NORMALMENTE PERO NO HAY CORRIENTE DE SALIDA	<ul style="list-style-type: none"> • REVISE QUE LOS CABLES PORTAELECTRODOS ESTEN HACIENDO BUEN CONTACTO ENTRE CONEXIONES, Y QUE LA PROTECCIÓN TERMICA NO HAYA OPERADO
NO HAY CORRIENTE DE SALIDA Y EL FOCO INDICADOR AMARILLO ESTÁ ENCENDIDO	<ul style="list-style-type: none"> • LA MÁQUINA SE HA SOBRECALENTADO, PERMITA UN PERIODO DE ENFRIAMIENTO DE APROXIMADAMENTE 8 MINUTOS Y LA MÁQUINA SE RESTABLECE RÁ AUTOMATICAMENTE.

SECCIÓN 7 DIAGRAMA ELÉCTRICO



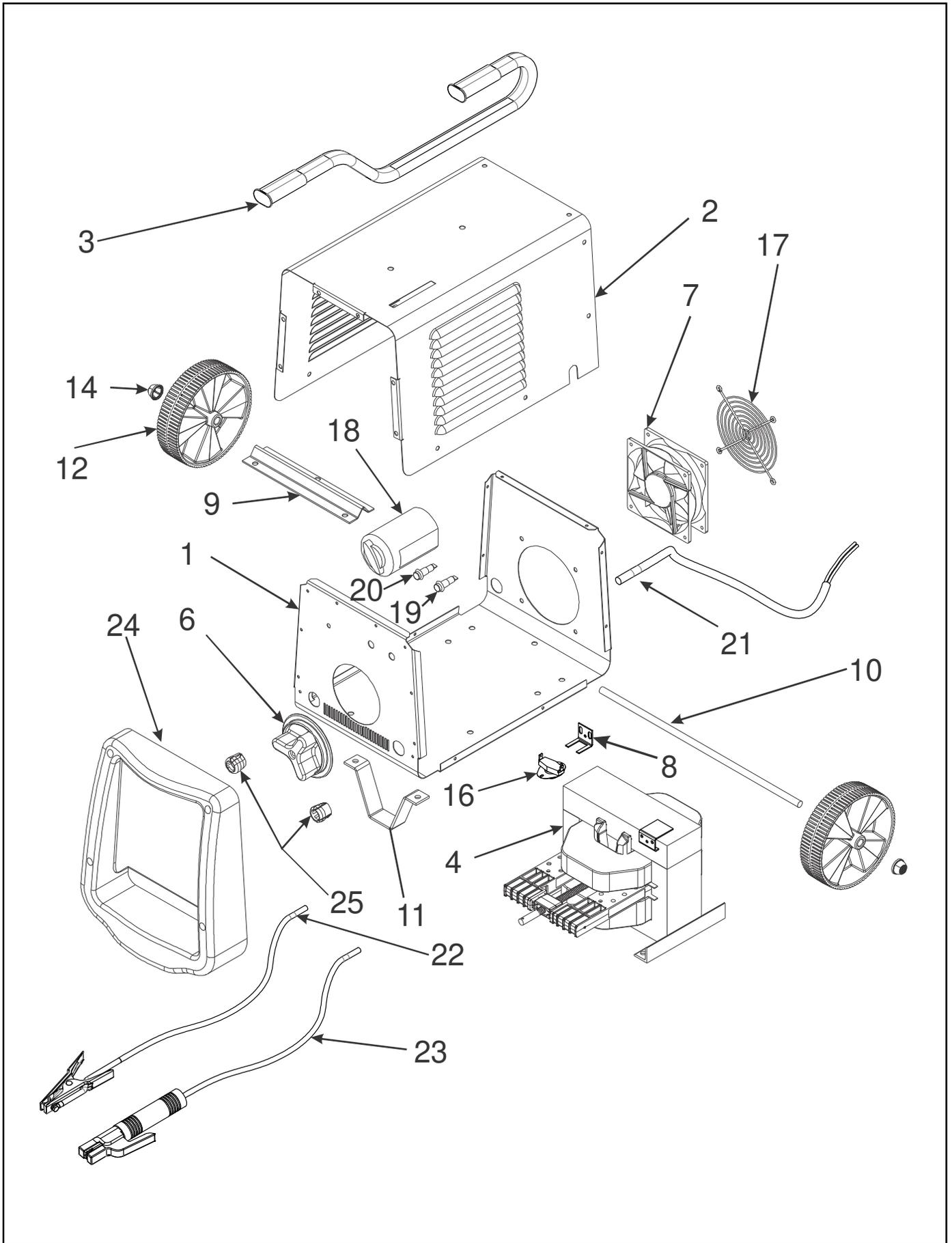
CODIGO 255	16 - 15	14 - 13	11 - 10	11 - 8	11 - 12	5 - 6	2 - 1
POS INT 110 V c.a.	C	C	C	A	C	C	A
POS INT APAGADO	A	A	A	A	A	A	A
POS INT 220 V c.a.	C	C	A	C	A	A	C

SIMBOLOGÍA: A: ABIERTO
C: CERRADO

SECCIÓN 8 LISTA DE PARTES

LISTA 8-1 GENERAL DE PARTES

REF.	NO. INVENTARIO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	PC2909	CAJA BASE	1
2	PC2935	CUBIERTA	1
3	PM1177	MANUBRIO	1
4	PT3215	TRANSFORMADOR ARMADO	1
4.1	PN0210	NUCLEO DEL TRANSFORMADOR	1
4.2	PC2947	CABEZA DEL TRANSFORMADOR	1
4.3	PB2199	BOBINA PRIMARIA	1
4.4	PB2200	BOBINA SECUNDARIA	1
4.5	PS1595	SHUNT ARMADO	1
5	PD0265	DIAL DE LAMINA	1
6	PM1179	MANIVELA	1
7	MV01104	VENTILADOR	1
8	PS1830	SOPORTE DE TERMOSTATO	1
9	PS1687	SOPORTE PARA RODAJA POSTERIOR	1
10	PE0867	EJE DE LA RODAJA	1
11	PP0093	PATIN	1
12	MR10150	RUEDA	2
13	PR0951	RONDANA DE FIBRA ROJA	2
14	MT08642	SEGURO DE RUEDA	2
15	PC2770	CIRCUITO RC	1
16	MT08756	TERMOSTATO	1
17	MR10155	REJILLA PARA VENTILADOR	1
18	MI01263	INTERRUPTOR	1
19	MF02350	FOCO VERDE	1
20	MF02427	FOCO AMBAR	1
21	PC2595	CABLE DE ALIMENTACIÓN	1
22	PC2948	CABLE DE TRABAJO	1
23	PC2949	CABLE PORTAELECTRODO	1
24	MF02463	FRENTE MOLDEADO	1
25	MP08213	PASACABLE	3



8-2 ENSAMBLE GENERAL

SECCIÓN 9. ARMADO DE LA MÁQUINA

9-1 LISTADO DE PARTES.

ACCESORIOS:

1 Manubrio	(1 Pza.)
2 Eje de la rodaja	(1 Pza.)
3 Rueda	(2 Pzas.)
4 Rondana tropicalizada	(2 Pzas.)
5 Tapa de la rueda	(2 Pzas.)

TORNILLERIA:

B Tornillo Cab. Hex. 1/4" x 1"	(MT06871)	(2 PZAS.)
C Rondana de presión 1/4"	(MR00334)	(2 PZAS.)

9-2 ARMADO DE RUEDAS.

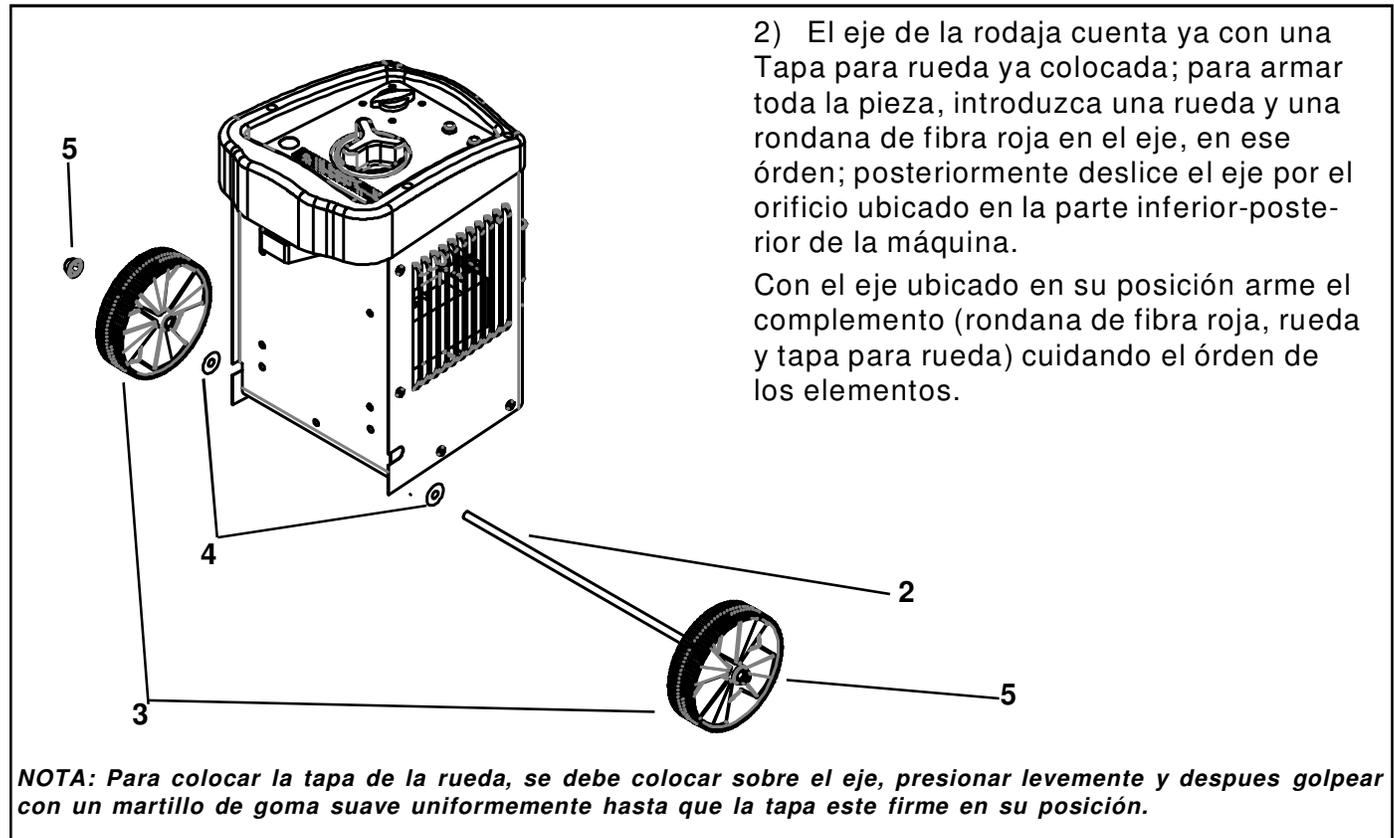


FIGURA 9-2 ARMADO DE LAS RUEDAS

9-3 COLOCACIÓN DE MANUBRIO

1) Coloque el manubrio en la parte superior de la cubierta en la maquina y fije con tornillo cabeza hexagonal 1/4" x 1" y rondana de presión 1/4". VER FIGURA.

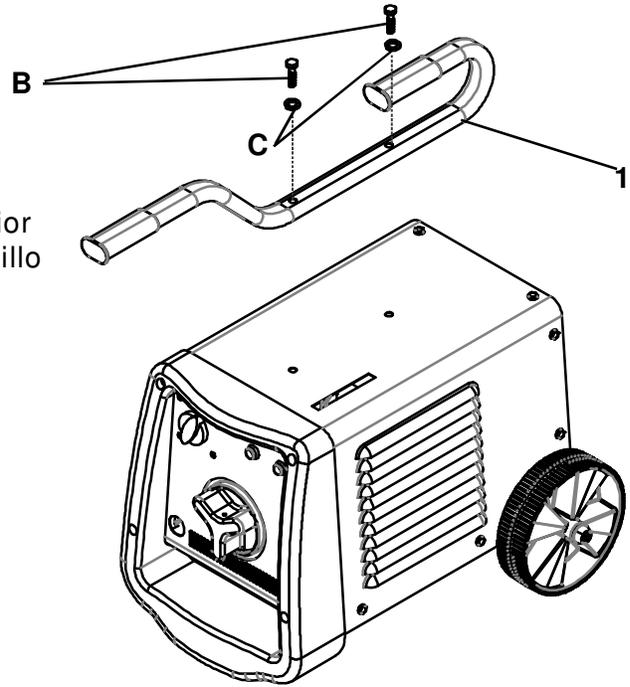


FIGURA 9-3 COLOCACIÓN DE MANUBRIO



IMPORTANTE: Leer el manual de operación antes de usar el equipo

Soldadoras Industriales INFRA S.A. de C.V.
Calle plásticos No. 17, Colonia San Francisco Cuautlalpan, Naucalpan de Juárez, Estado de México. C.P. 53569
Tels.: 01 (55) 5358 5857 / 5358 4183 / 5358 8774
Lada sin costo: 01 800 711 3680

SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA, S.A. DE C.V. garantiza al consumidor final (cliente), a partir de la fecha de factura, que todos los modelos de máquinas de soldar por arco eléctrico, de corte por plasma y/o sus accesorios nuevos, estarán libres de defectos de fábrica y/o materiales.

Periodos de Garantía.

- ❖ 3 Años
 - Transformador principal ⁽¹⁾
 - Alimentadores de alambre
 - Rectificador de potencia original
 - Rotor y Estator
- ❖ 18 Meses
 - Soldadora portátil tipo inversor ^{(2) (3)}
- ❖ 1 Año
 - Conmutadores
 - Enfriadores de agua
- ❖ 3 Meses
 - Motor ventilador
 - Interruptor principal Arctron 160
 - Antorchas (MIG, TIG, PLASMA)
 - Control remoto (tipo pedal y tipo mango de antorcha)
 - Partes de repuesto tipo tarjetas electrónicas
 - Partes de repuesto en general ⁽⁴⁾
- ❖ La garantía del Motor de combustión interna y sus componentes será cubierta por el fabricante.

Procedimiento para hacer efectiva esta garantía.

1.- Para hacer efectiva esta garantía no deben exigirse mayores requisitos que la presentación del producto, acompañado de la póliza correspondiente, debidamente llenada y sellada por el establecimiento que lo vendió, acompañada de la factura, o recibo o comprobante, en el que consten los datos específicos del producto objeto de la compraventa y acudir al Centro de Servicio Autorizado (CSA) más cercano, dentro de la República Mexicana (Ver directorio de CSA anexo).

IMPORTANTE: LLENAR Y SELLAR AL MOMENTO DE LA COMPRA

Propietario: _____
Domicilio: _____
Modelo del producto: _____
Número de serie: _____
Fecha de venta: _____
Número de factura: _____

2.- SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. DE CV cubrirá los gastos de transportación del producto dentro de la red de servicio, que se deriven dentro del cumplimiento de la garantía.

3.- SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. DE C.V. se compromete a reparación o cambio de piezas o componentes defectuosos, sin cargo al consumidor de mano de obra o partes de repuesto, siempre y cuando este dentro del periodo especificado; dentro de un periodo de no mayor a 30 días, contando a partir de la recepción del equipo.

Partes de repuesto, consumibles, componentes y accesorios pueden adquirirse en los CSA de la República Mexicana, ver directorio anexo.

Excepciones.

- a) Cuando el producto se hubiese utilizado en condiciones distintas a las normales. ⁽⁵⁾
- b) Cuando el producto no hubiese sido operado de acuerdo con el instructivo de uso que se le acompaña.
- c) Cuando el producto hubiese sido alterado o reparado por personas no autorizadas por SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. DE C.V.
- d) Instalación y/o uso de partes de repuesto no originales.
- e) Consumibles y partes de desgaste normal como tubos de contacto, boquillas, electrodos, aislantes, adaptadores, toberas, porta mordazas, monocoils, contactores, bornes de conexión, relevadores, rodillos impulsores, shunt, escobillas, manijas, clavijas, baterías, etc.

SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. DE C.V. no se responsabiliza por daños directos, indirectos, incidentales o de consecuencia, causados a terceros debido a evento de falla del equipo por no haberse instalado y usado en la forma correcta especificada en el manual del propietario.

- (1) Maquinas de tipo transformador (de control mecánico)
- (2) Para interruptores y componentes específicos, ver la sección correspondiente
- (3) Maquinas de control electrónico. Línea Arctron
- (4) Para consumibles y partes de desgaste por uso normal, ver sección correspondiente
- (5) Abuso del ciclo de trabajo, negligencia, mala instalación o inadecuada transportación, omitir el mantenimiento indicado en el manual de operación.

Sello de la tienda o distribuidor



SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA, S.A. de C.V.

Plásticos No. 17 Col. San Francisco Cuautlalpan, Naucalpan de
Juárez, Edo. de México, C.P. 53569.

Tels. (55) 53-58-58-57; 5358-87-74; 53-58-44-00