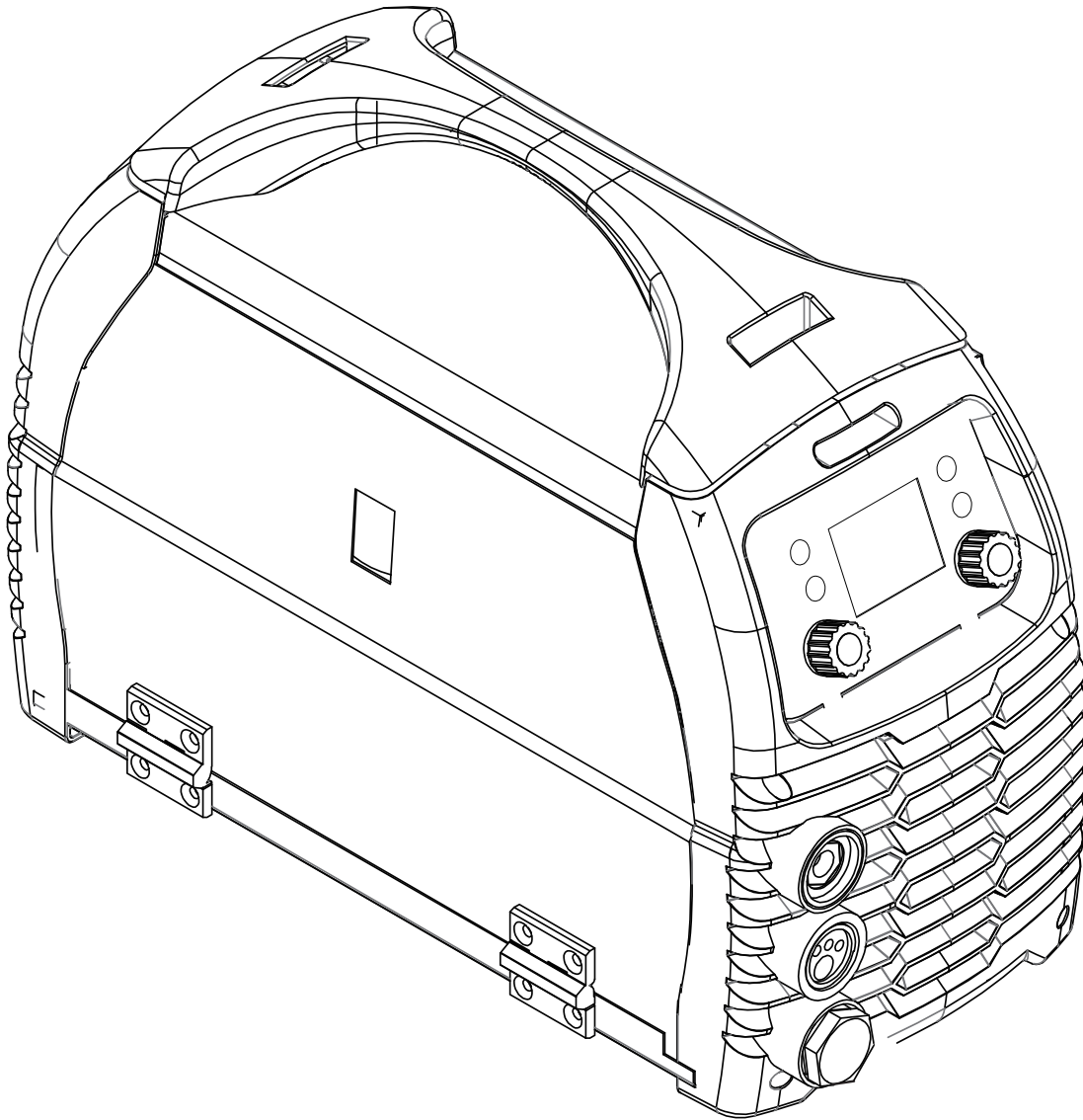




KVALITET OG PRESTISJE

# SOLDADORA INVERTER IGBT MANUAL DE USUARIO XTRAMIG 200-A SYN



**SYN**



**MAN**



**MMA**



**TIG**

# LEYENDA SEÑALES DE PELIGRO, DE OBLIGACIÓN Y PROHIBICIÓN

	PELIGRO DESCARGA ELÉCTRICA.		PELIGRO HUMOS DE SOLDADURA
	PELIGRO EXPLOSIÓN.		USO DE ROPA DE PROTECCIÓN OBLIGATORIO
	LLEVAR GANTES DE PROTECCIÓN OBLIGATORIO.		PELIGRO RADIACIONES ULTRAVIOLETA.
	PELIGRO DE INCENDIO.		PELIGRO DE QUEMADURAS.
	PELIGRO RADIACIONES NO IONIZANTES.		USAR GAFAS DE PROTECCIÓN OBLIGATORIO.
	SE PROHÍBE UTILIZAR LA MANILLA COMO MEDIO DE SUSPENSIÓN DE LA SOLDADORA.		PELIGRO GENÉRICO.
	PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAS NO AUTORIZADAS.		USAR MÁSCARA DE PROTECCIÓN OBLIGATORIO.
	PROTECCIÓN DEL OÍDO OBLIGATORIO.		PROHIBIDO EL USO DE LA MÁQUINA A LOS PORTADORES DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS VITALES
	PROHIBIDO EL USO DE LA MÁQUINA A LOS PORTADORES DE PRÓTESIS METÁLICAS.		PROHIBIDO LLEVAR OBJETOS METÁLICOS, RELOJES, Y TARJETAS MAGNÉTICAS.
	ATENCIÓN A LAS MANOS, ÓRGANOS EN MOVIMIENTO.		ATENCIÓN ÓRGANOS EN MOVIMIENTO.
	SÍMBOLO QUE INDICA LA RECOGIDA POR SEPARADO DE LOS APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS. EL USUARIO TIENE LA OBLIGACIÓN DE NO ELIMINAR ESTE APARATO COMO DESECHO URBANO SÓLIDO MIXTO, SINO DE DIRIGIRSE A LOS CENTROS DE RECOGIDA AUTORIZADOS.		

**MÁQUINAS DE SOLDADURA INVERSOR PARA SOLDADURA TIG Y MMA DISEÑADAS PARA USO INDUSTRIAL Y PROFESIONAL.**

**Nota: En el siguiente texto se utilizará el término "máquina de soldar".**

**1. CONSIDERACIONES GENERALES DE SEGURIDAD PARA LA SOLDADURA POR ARCO**

El operador debe estar debidamente capacitado para usar la máquina de soldar de manera segura y debe estar informado sobre los riesgos relacionados con los procedimientos de soldadura por arco, las medidas de protección asociadas y los procedimientos de emergencia. (Consulte la norma aplicable "EN 60974-9: Equipo de soldadura por arco". Parte 9: Instalación y uso).



- Evite el contacto con el circuito de soldadura: la tensión sin carga suministrada por la máquina de soldar puede resultar peligrosa en determinadas circunstancias.
- Cuando se conectan los cables de soldadura o se realizan comprobaciones y reparaciones, la máquina de soldar debe apagarse y desconectarse de la toma de corriente.
- Apague la máquina de soldar y desconéctela de la toma de corriente antes de reemplazar los consumibles de la antorcha.
- Realizar las conexiones e instalaciones eléctricas de acuerdo con las normas de seguridad y legislación vigente.
- La máquina de soldar debe conectarse única y exclusivamente a una fuente de alimentación con el conductor neutro conectado a tierra.
- Asegúrese de que el enchufe de la fuente de alimentación esté correctamente conectado a la toma de protección de tierra.
- No utilice la máquina de soldar en lugares húmedos o mojados y no suelde bajo la lluvia.
- No utilice cables con aislamiento gastado o conexiones sueltas.



- No suelde en contenedores o tuberías que contengan o hayan contenido líquidos o productos gaseosos inflamables.
- No opere sobre materiales limpiados con solventes clorados o cerca de tales sustancias.
- No soldar en recipientes a presión.
- Retire todos los materiales inflamables (por ejemplo, madera, papel, trapos, etc.) del área de trabajo.
- Proporcionar ventilación o instalaciones adecuadas para la eliminación de humos de soldadura cerca del arco; Se necesita un enfoque sistemático para evaluar los límites de exposición de los humos de soldadura, que dependerán de su composición, concentración y duración de la exposición.
- Mantenga la botella de gas (si se utiliza) alejada de fuentes de calor, incluidas las luz del sol.



- Utilice un aislamiento eléctrico adecuado para la antorcha, la pieza de trabajo y cualquier parte metálica que pueda colocarse en el suelo y cerca (accesible). Esto normalmente se puede hacer usando guantes, calzado, protección para la cabeza y ropa que sea adecuada para el propósito y usando tableros o tapetes aislantes.
- Protéjase siempre los ojos con el correspondiente filtro que debe cumplir con UNI EN 169 o UNI EN 379, montado en máscaras o use cascos que cumplan con UNI EN 175. Utilice la ropa correspondiente (conforme a UNI EN 11611) y guantes para soldar (según UNI EN 12477) sin exponer la piel a los rayos ultravioleta e infrarrojos producidos por el arco; la protección debe extenderse a otras personas que se encuentren cerca del arco mediante pantallas o láminas no reflectantes.
- Ruido: Si la exposición diaria al ruido personal (LEPd) es igual o superior a 85 dB (A) debido a operaciones de soldadura especialmente intensivas, se deben utilizar medios de protección personal adecuados (Tab. 1).



- La corriente de soldadura genera campos electromagnéticos (EMF) alrededor del circuito de soldadura. Los elementos electromagnéticos pueden interferir con ciertos equipos médicos (por ejemplo, marcapasos, equipos respiratorios, prótesis metálicas, etc.).

Deben adoptarse las medidas de protección adecuadas para las personas con este tipo de aparatos médicos. Por ejemplo, se les debe prohibir el acceso a la zona en la que operan las máquinas de soldar.

Esta máquina de soldar cumple con las normas técnicas de productos para uso exclusivo en un entorno industrial con fines profesionales. No asegura el cumplimiento de los límites básicos relativos a la exposición humana a campos electromagnéticos en el entorno doméstico.

El operador debe adoptar los siguientes procedimientos para reducir la exposición a campos electromagnéticos:

- Fije los dos cables de soldadura lo más juntos posible.
- Mantenga la cabeza y el tronco lo más lejos posible del circuito de soldadura.
- Nunca enrolle cables de soldadura alrededor del cuerpo.
- Evite soldar con el cuerpo dentro del circuito de soldadura. Mantenga ambos cables en el mismo lado del cuerpo.
- Conectar el cable de retorno de la corriente de soldadura a la pieza a soldar, lo más cerca posible de la unión a soldar.
- No suelde cerca, sentado o apoyado en la máquina de soldar (manténgase a una distancia mínima de 50 cm).
- No deje objetos en material ferromagnético cerca del circuito

de soldadura.

- Distancia mínima d: 20 cm (Fig. O).



- **Equipo de clase A:**

Esta máquina de soldar cumple con las normas técnicas de productos para uso exclusivo en un entorno industrial y con fines profesionales. No asegura el cumplimiento de la compatibilidad electromagnética en viviendas domésticas y en locales conectados directamente a un sistema de alimentación de baja tensión que alimenta edificios para uso doméstico.



**PRECAUCIONES EXTRA**

- **OPERACIONES DE SOLDADURA:**

- En entornos con mayor riesgo de descarga eléctrica.
- En espacios reducidos.
- En presencia de materiales inflamables o explosivos.

**DEBE SER** evaluado previamente por un "supervisor experto" y siempre debe ser realizado en presencia de otras personas capacitadas para intervenir en emergencias.

- **NO SE DEBE PERMITIR** al operador soldar en posiciones elevadas a menos que se utilicen plataformas de seguridad.

- **TENSIÓN ENTRE PORTA ELECTRODOS O ANTORCHAS:** trabajar con más de una máquina de soldar en una sola pieza o en piezas conectadas eléctricamente puede generar una peligrosa acumulación de tensión en vacío entre dos portaelectrodos o antorchas diferentes, cuyo valor puede alcanzar duplicar el límite permitido. Se debe designar un coordinador experto para medir el aparato para determinar si subsisten los riesgos y pueden adoptarse las medidas de protección adecuadas.

Todas las medidas técnicas de protección **DEBEN** tomarse según lo dispuesto en 7.10; A.8; A.10 de la norma aplicable EN 60974-9: Equipos de soldadura por arco. Parte 9: Instalación y uso.



**RIESGOS RESIDUALES**

- **VUELCO:** coloque la máquina de soldar sobre una superficie horizontal que pueda soportar el peso: de lo contrario (por ejemplo, suelo inclinado o irregular, etc.) existe peligro de vuelco.

- **USO INCORRECTO:** es peligroso utilizar la máquina de soldar para cualquier trabajo distinto de aquel para el que fue diseñada.

- No utilice el mango para colgar la máquina de soldar.



Los resguardos de seguridad y las partes móviles de la cubierta de la máquina de soldar y del alimentador de alambre deben

estar en sus posiciones adecuadas antes de conectar la máquina de soldar a la fuente de alimentación.



**¡ADVERTENCIA!**

Cualquier operación manual realizada en las partes móviles del cable.

alimentador, por ejemplo:

- Sustitución de rodillos y / o guía de alambre;
- Inserción de alambre en los rodillos;
- Carga del carrete de alambre;
- Limpieza de los rodillos, los engranajes y el área debajo de ellos;
- Lubricación de engranajes.

**DEBE REALIZARSE CON LA SOLDADORA APAGADA Y DESCONECTADO DE LA TOMA DE ALIMENTACIÓN.**

## 2. INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta máquina de soldar es una fuente de corriente para soldadura por arco, fabricada específicamente para soldar MAG de acero al carbono o aleaciones débiles con gas protector de CO<sub>2</sub> o mezclas de argón / CO<sub>2</sub>, utilizando alambres tubulares de electrodo completo o de núcleo.

También es ideal para soldar acero inoxidable MIG con gas argón que contiene + 1-2% de oxígeno y aluminio y CuSi3, CuAl8 (soldadura fuerte) con gas argón, utilizando alambres de electrodo adecuados para la pieza a soldar.

Se pueden utilizar alambres de núcleo adecuados sin gas protector de flujo, adaptando la polaridad de la antorcha de acuerdo con las indicaciones del fabricante del alambre.

Es especialmente adecuado para la fabricación de piezas metálicas ligera y en talleres de carrocería, para soldar chapas galvanizadas, acero inoxidable de alta tensión y aluminio. El funcionamiento SYNERGIC asegura un ajuste rápido y sencillo de los parámetros de soldadura, garantizando siempre un alto control del arco y una calidad de soldadura.

La máquina de soldar se puede utilizar para soldadura TIG en corriente continua (DC), con arco al contacto (modo LIFT ARC). Suelda todo tipo de aceros (carbono, baja y alta aleación) y metales pesados (cobre, níquel, titanio y sus aleaciones) con un escudo de gas de Ar puro (99,9%) o, para usos especiales, con un Argón / Mezcla de helio. También se puede utilizar para la soldadura de electrodos MMA en corriente continua (DC) utilizando electrodos revestidos (rutilo, ácido, básico).

### 2.1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

**MIG-MAG**

- Funcionamiento Synergic (automático) o manual;
- Curvas sinérgicas preestablecidas;
- Velocidad del alambre, voltaje de soldadura y corriente de soldadura mostrados en una pantalla LCD;
- Selección de operación 2T, 4T y puntual;



KVALITET OG PRESTISJE

- Ajustes: pendiente ascendente del cable, reactancia electrónica, tiempo de quemado del cable, gas posterior;
- Cambio de polaridad para soldadura GAS MIG-MAG / BRAZING o NO GAS / FLUX

#### TIG

- Golpe LIFT;
- La velocidad del hilo y la corriente de soldadura se muestran en una pantalla LCD.

#### MMA

- Dispositivos preestablecidos de fuerza de arco, arranque en caliente y antiadherente;
- Indicación del diámetro del electrodo recomendado según la corriente de soldadura;
- La velocidad del hilo y la corriente de soldadura se muestran en una pantalla LCD.

#### PROTECCIONES

- Resguardo termostático;
- Protección contra cortocircuitos accidentales provocados por el contacto entre la antorcha y tierra;
- Protección contra tensión irregular (tensión de alimentación demasiado alta o demasiado baja);
- Antiadherente (MMA).

#### 2.2 ACCESORIOS ESTÁNDAR

- Antorcha.
- Cable de retorno completo con pinza de tierra.
- Soporte antorcha.

#### 2.3 ACCESORIOS OPCIONALES

- Adaptador de botella de argón;
- Carro (solo versiones 180A y 200A);
- Casco auto oscurecedor;
- Kit de soldadura MIG MAG;
- Kit de soldadura MMA;
- Kit de soldadura TIG.

### 3. DATOS TÉCNICOS

#### 3.1 PLACA DE DATOS

Los datos más importantes sobre el uso y el rendimiento de la máquina de soldar se resumen en la placa de características y tienen el siguiente significado:

Fig. A

- 1- Norma de referencia EUROPEA, para la seguridad y construcción de máquinas de soldadura por arco.
- 2- Símbolo de estructura interna de la soldadora.
- 3- Se proporciona el símbolo del procedimiento de soldadura.
- 4- Símbolo S: indica que las operaciones de soldadura pueden

realizarse en entornos con alto riesgo de descarga eléctrica (por ejemplo, muy cerca de grandes volúmenes metálicos).

5- Símbolo de la línea de alimentación:

1 ~: tensión alterna monofásica;

3 ~: tensión alterna trifásica.

6- Grado de protección del revestimiento.

7- especificación técnica de la línea de alimentación:

-  $U_1$ : Tensión alterna y frecuencia de alimentación de la máquina de soldar (límite permitido  $\pm 10\%$ ).

-  $I_{1\max}$ : Corriente máxima absorbida por la línea.

-  $I_{1\text{eff}}$ : corriente efectiva suministrada.

8- Rendimiento del circuito de soldadura:


-  $U_0$ : tensión máxima sin carga (circuito de soldadura abierto).

-  $I_2 / U_2$ : corriente y tensión normalizada correspondiente que la soldadora puede suministrar durante la soldadura.

- X: Duty cycle: Indica el tiempo durante el cual la soldadora puede suministrar la corriente correspondiente (misma columna). Se expresa como%, basado en 10 min. ciclo (por ejemplo, 60% = 6 minutos de trabajo, 4 minutos de pausa, etc.). Si se exceden los factores de uso (en la placa, refiriéndose a un ambiente de 40 ° C), la protección térmica se activará (la máquina de soldar permanecerá en espera hasta que su temperatura regrese a los límites permitidos).

- A/V-A/V: muestra el rango de ajuste de la corriente de soldadura (mínimo máximo) a la tensión de arco correspondiente.

9- Número de serie del fabricante para la identificación de la máquina de soldar (indispensable para asistencia técnica, solicitud de repuestos, descubrimiento de origen del producto).

10- : Tamaño de los fusibles de acción retardada que se utilizarán para proteger la línea eléctrica.

11- Símbolos referidos a las normas de seguridad, cuyo significado se da en el capítulo 1 "Consideraciones generales de seguridad para la soldadura por arco".

Nota: La placa de datos que se muestra arriba es un ejemplo para dar el significado de los símbolos y números; Los valores exactos de los datos técnicos de la máquina de soldar que posea deben comprobarse directamente en la placa de datos de la propia máquina de soldar.

#### 3.2 OTROS DATOS TÉCNICOS:

- MÁQUINA DE SOLDAR: ver tabla 1 (TAB.1)

- ANTORCHA MIG: ver tabla 2 (TAB.2)

- ANTORCHA TIG: ver tabla 3 (TAB.3)

- ABRAZADERA PORTAELECTRODOS: ver tabla 4 (TAB.4)

El peso de la máquina de soldar se da en la tabla 1 (TAB. 1).

### 4. DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA DE SOLDADURA

#### 4.1 DISPOSITIVOS DE CONTROL, AJUSTE Y CONEXIÓN.

##### 4.1.1 MÁQUINA DE SOLDADURA (Fig. B, B1)

En la parte delantera:

1- Panel de control (ver descripción).

2- Cable de soldadura y soplete.

3- Cable de retorno a tierra y abrazadera.



KVALITET OG PRESTISJE

4- Acoplamiento rápido positivo (+) para la conexión del cable de soldadura.

5- Acoplamiento rápido negativo (-) para conectar el cable de soldadura.

#### En la parte trasera:

6- Interruptor principal ON / OFF.

7- Conector de manguera para gas protector.

8- Cable de alimentación.

#### En la sección de carretes:

9- Abrazadera positiva (+).

10- Pinza negativa (-).

**N.B:** Inversión de polaridad para soldadura FLUX (sin gas).

### 4.1.2 PANEL DE CONTROL DE LA MÁQUINA DE SOLDADURA (Fig. C)

1- Si se presiona selecciona el modo de soldadura MIG-MAG (SINERGIA o MANUAL), TIG o MMA

#### MIG-MAG SINÉRGICO

- Ajusta la potencia de soldadura.

#### MIG-MAG MANUAL

- Ajusta la velocidad de alimentación de alambre.

#### TIG:

- Ajusta la corriente de soldadura.

#### MMA:

- Ajusta la corriente de soldadura.

2- Si se presiona permite acceder a los menús de configuración de los procesos de soldadura MIG-MAG (SINERGIA o MANUAL), TIG o MMA.

#### MIG-MAG SINÉRGICO

- Ajuste de la costura de soldadura (longitud del arco)

#### MIG-MAG MANUAL

-Ajuste de la costura de soldadura (corriente de soldadura)

#### TIG:

- No activo.

#### MMA:

- No activo.

3- Pantalla LCD

## 5. INSTALACIÓN



**¡ADVERTENCIA! TODAS LAS OPERACIONES DE INSTALACIÓN Y LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS SE DEBEN REALIZAR SIEMPRE CON LA SOLDADORA APAGADA Y DESCONECTADA DE LA ALIMENTACIÓN. LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS SOLO DEBEN SER REALIZADAS POR TÉCNICOS EXPERTOS O CUALIFICADOS.**

#### MONTAJE (Fig. D) (solo versión 270A)

Desembale la máquina de soldar y ensamble las partes separadas incluidas en el paquete

**CONJUNTO DE ABRAZADERA DE CABLE DE RETORNO** Figura D1

**Montaje de la abrazadera portaelectrodos del cable de soldadura.** Fig. E

**Montaje del gancho de suspensión de la antorcha (solo versiones 180A y 200A).** Fig. F

### 5.1 COLOCACIÓN DE LA MÁQUINA DE SOLDADURA

Elija el lugar donde se instalará la máquina de soldar de manera que no haya obstrucciones en las entradas y salidas de aire de enfriamiento; al mismo tiempo, asegúrese de que el polvo conductor, los vapores corrosivos, la humedad, etc. no entren en la máquina.

Deje al menos 250 mm de espacio libre alrededor de la máquina de soldar.



**¡ADVERTENCIA! Coloque la máquina de soldar en una superficie nivelada con capacidad de carga, de modo que no pueda volcarse o desplazarse peligrosamente.**

### 5.2 CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN PRINCIPAL

- Antes de realizar cualquier conexión eléctrica, verifique los datos de la placa de características de la máquina de soldar para asegurarse de que correspondan con el voltaje y la frecuencia de la fuente de alimentación disponible donde se instalará la máquina.

- La máquina de soldar debe estar conectada única y exclusivamente a una fuente de alimentación con el conductor neutro conectado a tierra.

- Para garantizar la protección contra contactos indirectos, utilice los siguientes tipos de dispositivos de corriente residual:

- Tipo A () para máquinas monofásicas.

- Tipo B () para máquinas trifásicas.

- Para satisfacer los requisitos de la norma EN 61000-3-11 (Flicker), recomendamos conectar la máquina de soldar a los puntos de interfaz de la fuente de alimentación principal que tengan una impedancia inferior a  $Z_{max} = 0,24$  ohmios.

- La norma IEC / EN 61000-3-12 no se aplica a la máquina de soldar.

Si la máquina de soldar está conectada a una red eléctrica, el instalador o usuario debe asegurarse de que la máquina pueda conectarse efectivamente (si es necesario, consulte con la empresa que gestiona la red eléctrica).

#### 5.2.1 Enchufe y salida

(1 ~)

Conectar el enchufe de la fuente de alimentación a la toma principal equipada con fusibles o disyuntor automático; el terminal de tierra correspondiente debe conectarse al conductor de tierra (amarillo-verde) de la fuente de alimentación.

(3 ~)

Conectar un enchufe normalizado (3P + P.E) -con capacidad suficiente- al cable de alimentación y preparar la toma de corriente principal con fusibles o disyuntor automático; el terminal de tierra especial debe conectarse al conductor de tierra (amarillo-verde) de la línea de alimentación.

La tabla (TAB. 1) muestra los tamaños de fusibles retardados recomendados en amperios, elegidos de acuerdo con el máx. la corriente nominal suministrada por la soldadora y la tensión nominal de la fuente de alimentación principal.



¡ADVERTENCIA! El incumplimiento de las regulaciones anteriores hace que el sistema de seguridad del fabricante (clase I) sea ineficaz, lo que resulta en graves riesgos para las personas (por ejemplo, descargas eléctricas) y cosas (por ejemplo, fuego).

## 5.3 CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE SOLDADURA

### 5.3.1 Recomendaciones



¡ATENCIÓN! ANTES DE REALIZAR LAS CONEXIONES SIGUIENTES, ASEGÚRESE DE QUE LA MÁQUINA DE SOLDADURA ESTÉ APAGADA Y DESCONECTADO DE LA RED.

La Tabla 1 (TAB. 1) da los valores recomendados para cables de soldadura (en mm<sup>2</sup>) según la energía máxima suministrada por la máquina de soldar.

Adicionalmente:

- Gire completamente los conectores del cable de soldadura en los acoplamientos rápidos (si los hay), para garantizar un contacto eléctrico perfecto; si este no es el caso, los conectores se sobrecalentarán con el consiguiente rápido deterioro y pérdida de eficiencia.

- Utilice los cables de soldadura más cortos posibles.

- No utilice estructuras metálicas que no formen parte de la pieza de trabajo para reemplazar el cable de retorno de la corriente de soldadura; esto puede poner en peligro la seguridad y dar resultados de soldadura insatisfactorios.

### 5.3.2 CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE SOLDADURA EN MODO MIG-MAG

#### 5.3.2.1 Conexión de la botella de gas (si se utiliza)

- Botella de gas que se puede cargar en la superficie de apoyo del carro: máx. 30 kg (solo versiones 180A y 200A).

- Cuando utilice gas Argón o una mezcla de Argón / CO<sub>2</sub>, enrosque el reductor de presión (\*) en la válvula de la botella de gas, colocando la válvula reductora de presión relativa suministrada como accesorio.

- Conectar la manguera de entrada de gas a la válvula reductora de presión y apretar la tira.

- Aflojar la tuerca de ajuste de la válvula reductora de presión antes de abrir la válvula de la botella de gas.

(\*) Accesorio a comprar por separado si no se suministra con el producto.

#### 5.3.2.2 Conexión del cable de retorno de la corriente de soldadura

Conectar el cable a la pieza a soldar o al banco metálico sobre el que se coloca la pieza, lo más cerca posible de la unión que se está trabajando.

#### 5.3.2.3 Antorcha

preparar la antorcha para recibir el alambre por primera vez, retirando la boquilla y el tubo de contacto, para facilitar la salida.

#### 5.3.2.4 Cambio de polaridad (solo versiones 180A y 200A)

Fig. B

- Abra la puerta del área del carrete.

- Soldadura MIG / MAG (gas):

- Conectar el cable de la antorcha a la abrazadera roja (+) (Fig. B-9)

- Conectar el cable de retorno de la pinza al acoplamiento rápido

negativo (-) (Fig. B-5)

- Soldadura FLUX (sin gas):

- Conectar el cable de la antorcha a la abrazadera negra (-) (Fig. B-10).

- Conectar el cable de retorno de la abrazadera al acoplamiento

rápido positivo (-) (Fig. B-4).

- Cierre la puerta de la zona del carrete.

### 5.3.3 CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE SOLDADURA EN MODO TIG

#### 5.3.3.1 Conexión de la botella de gas

- Enrosca el reductor de presión en la válvula de la botella de gas, colocando entre ellas la reducción relativa suministrada como accesorio;

- Conectar la manguera de entrada de gas a la válvula reductora de presión y apretar la tira suministrada.

- Aflojar la tuerca de ajuste de la válvula reductora de presión antes de abrir la válvula de la botella de gas.

- Abrir la botella de gas y regular la cantidad de gas (l / min.) Según los datos de uso recomendados, ver tabla 5 (TAB.5); el caudal de los gases se puede regular durante la soldadura, siempre utilizando la tuerca del reductor de presión. Verifique el sello de las mangueras y conexiones.



¡ATENCIÓN! Cierre siempre la válvula de la botella de gas cuando haya finalizado el trabajo.

#### 5.3.3.2 Conexión del cable de retorno de la corriente de soldadura

- Conectarlo a la pieza a soldar o al banco metálico sobre el que se coloca la pieza, lo más cerca posible de la junta que se está trabajando. Conecte este cable a la abrazadera con el símbolo (+) (Fig. B-4).

#### 5.3.3.3 Antorcha

- Insertar el cable de corriente en el correspondiente acoplamiento rápido (-) (Fig. B-5). Conecte la manguera de gas de la antorcha a la botella de gas.

### 5.3.4 CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE SOLDADURA EN MODO MMA

Casi todos los electrodos recubiertos están conectados al polo positivo (+) del generador, con la excepción de los electrodos recubiertos de ácido, que deben conectarse al polo negativo (-).

#### 5.3.4.1 Conexión portaelectrodo abrazadera de alambre de soldadura

Lleva una abrazadera especial para apretar la parte descubierta del electrodo al terminal.

Conecte este cable a la abrazadera con el símbolo (+) (Fig. B-4).

### 5.3.4.2 Conexión del cable de retorno de la corriente de soldadura

- Conectarlo a la pieza a soldar o al banco metálico sobre el que se coloca la pieza, lo más cerca posible de la junta que se está trabajando. Conecte este cable a la abrazadera con el símbolo (-) (Fig. B-5).

### 5.4 CARGA DEL CARRETE DE ALAMBRE (Fig. G, G1)



¡ADVERTENCIA! ANTES DE INICIAR LAS OPERACIONES PARA CARGAR EL ALAMBRE, ASEGÚRESE DE QUE LA MÁQUINA SOLDADORA ESTÉ APAGADA Y DESCONECTADA DEL TOMA DE ALIMENTACIÓN PRINCIPAL. ASEGÚRESE DE QUE LOS RODILLOS ALIMENTADORES DE ALAMBRE, LA MANGUERA DE GUÍA DE ALAMBRE Y LA PUNTA DE CONTACTO DE LA ANTORCHA COINCIDAN CON EL DIÁMETRO Y EL TIPO DE ALAMBRE QUE SE USARÁ Y ASEGÚRESE DE QUE ESTÁN COLOCADOS CORRECTAMENTE. AL INSERTAR Y ENHEBRAR EL ALAMBRE, NO USE GUANTES DE PROTECCIÓN.

- Abra la puerta del compartimento de la bobina.
- Posicionar el carrete de alambre en el eje, sosteniendo el extremo del alambre hacia arriba; asegúrese de que la lengüeta para tirar del eje esté correctamente asentada en su orificio (1a).
- Suelte los rodillos de presión y aléjelos de los rodillos inferiores (2a);
- Asegúrese de que los rodillos de remolque sean adecuados para el cable utilizado (2b).
- Libere el extremo del alambre y retire el extremo deformado con un corte limpio y sin rebabas; gire el carrete en sentido antihorario y enrosque el extremo del alambre en la entrada de la guía de alambre, empujándolo 50-100 mm hacia la guía de alambre del racor de la antorcha (2c).
- Vuelva a colocar el (los) contrarrodillo (s), ajustando la presión a un valor intermedio, y asegúrese de que el hilo esté correctamente posicionado en la ranura del (de los) rodillo (s) inferior (3).
- Retire la boquilla y la punta de contacto (4a).
- Inserte el enchufe de la máquina de soldar en la toma de corriente, encienda la máquina de soldar, presione el botón de la antorcha y espere a que el extremo del alambre pase por toda la manguera guía de alambre y sobresalga 10-15 cm del frente parte de la antorcha, suelte el botón.



¡ADVERTENCIA! Durante estas operaciones, el cable está vivo y sujeto a estrés mecánico; por lo tanto, si no se toman las precauciones adecuadas, el cable podría causar descargas eléctricas peligrosas, lesiones y golpes de arcos eléctricos:

- No dirija la boquilla de la linterna hacia partes del cuerpo.
- Mantenga la antorcha alejada de la botella de gas.
- Vuelva a colocar la punta de contacto y la boquilla en la antorcha (4b).
- Verifique que la alimentación de alambre sea regular; ajuste la presión de frenado del rodillo y del husillo a los valores mínimos posibles asegurándose de que el alambre no se deslice en la ranura y cuando se detenga el avance los bucles de alambre no se aflojen por una inercia excesiva del carrete.
- Cortar el extremo del alambre para que sobresalgan 10-15 mm de la boquilla.

- Cierre la puerta del compartimento de la bobina.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE SOLDADURA MIG-MAG

### 6.1 ARCO CORTO

El alambre se derrite y el cordón de soldadura se desprende porque la punta del alambre en el baño de soldadura se cortocircuita (hasta 200 veces por segundo). La longitud libre del cable (sobresaliente) suele estar entre 5 y 12 mm.

#### Acero al carbono y bajas aleaciones

- Diámetro útil del cable: 0,6 - 0,8 - 1,0 mm (solo versión 270A de 1,2 mm)
- Gas utilizable: CO2 o mezclas Ar / CO2

#### Acero inoxidable

- Diámetro útil del cable: 0,8 - 1,0 mm (solo versión 270A de 1,2 mm)
- Gas utilizable: mezclas Ar / O2 o Ar / CO2 (1-2%)

#### Aluminio y CuSi / CuAl

- Diámetro útil del cable: 0,8 - 1,0 mm (solo versión 270A de 1,2 mm)
- Gas utilizable: Ar

#### Alambre (solo versiones 180A y 200A)



- Diámetro útil del hilo: 0,8 - 0,9 - 1,2 mm
- Gas utilizable: Ninguno

### 6.2 GAS PROTECTOR

El caudal de gas protector debe ser de 8-14 l / min.

## 7. MODO DE OPERACIÓN MIG-MAG

### 7.1 Funcionamiento en modo SYNERGIC

Cuando los parámetros como material, diámetro del hilo , tipo de gas  han sido definidos por el usuario, la soldadora se pone automáticamente en las mejores condiciones de funcionamiento establecidas por las diferentes curvas de sinergia que se guardan. El usuario solo tiene que seleccionar el grosor del material para comenzar a soldar (Tecnología OneTouch).

#### 7.1.1 Pantalla LCD en modo SYNERGIC (Fig. H)


N.B: Todos los valores que se muestran y que se pueden seleccionar dependen del tipo de soldadura seleccionado previamente.

##### 1- Modo de funcionamiento SYNERGIC;

- 2- Material a soldar. Tipos disponibles: Fe (acero), SS (acero inoxidable), Al (aluminio), CuSi / CuAl (placa galvanizada - soldadura fuerte), Fundente (alambre tubular - soldadura SIN GAS);
- 3- Diámetro del hilo a utilizar. Valores disponibles: 0,6 - 0,8 - 0,9 - 1 - 1,2 mm;
- 4- Gas protector recomendado. Tipos disponibles: Ar / CO2, CO2, Ar, Ar / O2;
- 5- Espesor del material a soldar. Valores disponibles de 0 a 5 mm;
- 6- Indicador gráfico del espesor del material
- 7- Indicador gráfico de la forma de la costura de soldadura;
- 8- Valores de soldadura;

 velocidad de alimentación de alambre;

 voltaje de soldadura;

 corriente de soldadura;

9- ATC (Control Térmico Avanzado).

## 7. MODO DE OPERACIÓN MIG-MAG

### 7.1 Funcionamiento en modo SYNERGIC



### 7.1.2 Configuración de los parámetros

Para acceder al menú de ajuste de parámetros presione el botón (Fig. C-2)

a) selección de material y gas (Fig. C-2 parpadeo del diámetro del alambre).

- presione el botón (Fig. C-2) para seleccionar el material requerido.
- presione el botón (Fig. C-2) para seleccionar el gas requerido.


b) selección del diámetro del alambre (Fig. C-4 parpadeo del diámetro del alambre).


- presione el botón (Fig. C-4) para seleccionar el diámetro de alambre requerido.


Después de haber definido con el pomo (Fig. C-5), el espesor del material, el usuario puede empezar a soldar.

### 7.1.3 Ajustar la forma de la costura de soldadura

La forma de la costura de soldadura se puede ajustar mediante el botón (Fig. C-3) que ajusta la longitud del arco, estableciendo así la temperatura más alta o más baja para la soldadura.

La escala de ajuste va de  $-9 \div 0 \div +9$ ; en la mayoría de los casos se da el ajuste básico óptimo (el valor se muestra en la pantalla LCD a la izquierda de la señal gráfica que muestra la costura de soldadura y desaparece después de un tiempo establecido) cuando la perilla está en el intermedio posición (0 ).

Utilizando el mando (Fig. C-3) la indicación gráfica en la pantalla de la **forma convexa**  del cordón de soldadura. Significa que existe un bajo aporte térmico por lo que la soldadura es “fría”, con poca penetración; Gire la perilla en el sentido de las agujas del reloj para obtener un mayor suministro térmico para soldar con mayor fusión.

**Forma cóncava.**  Significa que hay un alto suministro térmico, por lo que la soldadura es demasiado “caliente”, con una penetración excesiva; Gire la perilla en sentido antihorario para reducir la fusión.

### 7.1.4 Modo de soldadura FRÍO.

Esto se habilita automáticamente cuando el espesor seleccionado es menor o igual a 1,5 mm.

Descripción: el particular control instantáneo del arco de soldadura y la corrección ultrarrápida de los parámetros minimizan los picos de corriente, característica de los procedimientos de transferencia de Arco Corto, con la ventaja de una baja carga térmica en la pieza a soldar. El resultado, por un lado, es una deformación reducida de los materiales y, costura de soldadura fácil de modelar.


#### Ventajas:

- fácil soldadura de materiales delgados;
- disminución de la deformación del material;
- arco estable incluso cuando se trabaja con corrientes bajas;
- soldadura por puntos rápida y precisa;
- Acoplamiento más fácil de hojas espaciadas.

### 7.2 Funcionamiento en modo MANUAL

El usuario puede personalizar todos los parámetros de soldadura.


#### 7.2.1 Pantalla LCD en modo SYNERGIC (Fig. I)

1- Modo de funcionamiento manual; 

2- Valores de soldadura;

 velocidad de alimentación de alambre;

 voltaje de soldadura;

 corriente de soldadura;

#### 7.2.2 Configuración de los parámetros

En modo manual, la velocidad de alimentación de alambre y el voltaje de soldadura se ajustan por separado. La perilla (Fig. C-5) ajusta la velocidad del alambre, la perilla (Fig. C-6) ajusta el voltaje de soldadura (que determina la potencia de soldadura e influye en la forma de la costura). La corriente de soldadura se muestra en la pantalla (Fig. I-7) solo durante la soldadura.

## 8. CONTROL DEL BOTÓN DE LA ANTORCHA

### 8.1 Modo de control del botón de la antorcha

Se pueden configurar 3 modos diferentes de control del pulsador de la antorcha, que siguen siendo válidos con el funcionamiento SYNERGIC y manual:

#### Modo de soldadura por puntos (Fig. L-6)

Se utiliza para soldadura por puntos MIG / MAG con control de la duración de la soldadura (cuando está en OFF excluido;  $0,1 \div 5$  segundos).

#### Modo 2T (Fig. L-7)

La soldadura comienza cuando se presiona el botón de la antorcha y termina cuando se suelta el botón.

#### Modo 4T (Fig. L-7)

La soldadura comienza cuando se presiona y suelta el botón de la antorcha, y termina sólo cuando se presiona y suelta el botón de la antorcha por segunda vez. Este modo es útil para operaciones de soldadura largas.

### 8.2 Configuración del modo de control del botón de la antorcha

Para acceder al menú de ajuste de parámetros presione el botón (Fig. C-2)

#### a) Ajuste del tiempo de soldadura por puntos (Fig. L-6 Parpadeo)

Gire la perilla (Fig. C-5) para seleccionar el tiempo requerido o seleccione “OFF” para deshabilitar la función; En el tiempo de soldadura por puntos se establece un valor entre 0,1-5 seg. no se puede seleccionar el modo “2T / 4T”. En este caso, presionar el mando provoca la salida del menú.

#### b) Selección 2T o 4T (Fig. L-6 Intermitente y 2T o 4T escrito en

### escrito en Fig. L-8)

El usuario puede seleccionar si desea usar el modo 2T o 4T, pero solo si el tiempo de soldadura por puntos está configurado en "OFF". Gire la perilla y seleccione el modo requerido.

## 9. AJUSTES AVANZADOS

### 9.1 Parámetros avanzados ajustables

Es posible personalizar, tanto en modo SYNERGIC como manual, los siguientes parámetros de soldadura:

#### Rampa de alambre colgante (Fig. L-1)

Úselo para configurar la rampa de inicio del cable de arrastre para evitar cualquier acumulación inicial en la costura de soldadura. Ajustable de 20 a 100 (comienza en% de la velocidad de capacidad máxima).

#### Reactancia electrónica (Fig. L-2)

Úselo para configurar la dinámica de soldadura según el material y el gas utilizado.

- Ajustes de 0 (máquinas de baja reactancia) a 5 (máquinas de alta reactancia).
- Modo manual: ajustes de 0 (máquinas de baja reactancia) a 100 (máquinas de alta reactancia).
- Modo sinérgico: corrección de reactancia electrónica respecto al valor preestablecido (de -50% a + 50%).

#### Fundición del alambre (Fig. L-3)

Se utiliza para ajustar el tiempo de quemado del alambre cuando se detiene la soldadura, optimizando el proceso de corte final y facilitando el reinicio de las operaciones de soldadura.

- Configuraciones de 0 a 200 (mS).
- Modo manual: ajustes de 0 a 200 (mS).
- Modo sinérgico: corrección del tiempo de quemado en comparación con el valor preestablecido (de -10% a + 10%).

#### Post gas (Fig. L-4)

Utilícelo para ajustar el flujo de salida de gas protector cuando se detiene la soldadura (ajuste 0-5 segundos). Este ajuste garantiza la protección para la soldadura y el enfriamiento de la antorcha.

### 9.2 Configuración de parámetros avanzados

Presione el botón (Fig. C-3) para acceder al menú de configuración avanzada de parámetros. Cada parámetro puede ajustarse al valor deseado girando la perilla (Fig. C-5) (valor mostrado en (Fig. L))

## 10. SOLDADURA TIG DC: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

### 10.1 PRINCIPIOS GENERALES

La soldadura TIG DC es adecuada para todo tipo de acero de baja aleación y alto contenido de carbono y metales pesados como cobre, níquel, titanio y sus aleaciones. (FIGURA M). Normalmente se utiliza un electrodo con 2% de cerio (banda gris) para soldadura TIG DC con electrodo en el polo (-).

El electrodo de tungsteno debe afilarse axialmente con una muela, ver FIG. N; asegúrese de que la punta esté perfectamente concéntrica para evitar la desviación del arco. El electrodo debe estar conectado a tierra a lo largo de su longitud. Esta operación debe repetirse periódicamente según el uso y estado de desgaste del electrodo, o cuando el propio electrodo haya sido accidentalmente contaminado, oxidado o utilizado incorrectamente. Para que la soldadura sea buena, se debe utilizar el diámetro exacto del electrodo con la corriente exacta, ver tabla (TAB. 5). El electrodo normalmente sobresale de la

boquilla de cerámica 2-3 mm, pero puede alcanzar los 8 mm para los bordes de soldadura.

La soldadura es creada por los bordes que se derriten. No se necesita metal de aporte cuando se suelda material delgado adecuadamente preparado (hasta aproximadamente 1 mm) (Figura O). Un mayor espesor requiere varillas del mismo material que el material de base y con un diámetro adecuado, con cantos debidamente preparados (Fig. P). Para que la soldadura sea exitosa, las piezas deben limpiarse cuidadosamente y estar libres de óxido, grasa, aceite, solvente, etc.

### 10.2 PROCEDIMIENTO (GOLPE DE ELEVACIÓN)

- Utilice el mando C-2 para ajustar la corriente de soldadura al valor requerido; Ajuste la corriente durante la soldadura a la verdadera relación térmica que se requiere.

-Asegúrese de que el gas fluya correctamente.

El arco se enciende por contacto, distanciando el electrodo de tungsteno de la pieza de trabajo. Encender de esta manera provoca menos perturbaciones irradiadas eléctricamente y reduce las inclusiones de tungsteno y el desgaste de los electrodos al mínimo.


- Coloque la punta del electrodo sobre la pieza de trabajo, presionando suavemente.

- Inmediatamente levante el electrodo 2-3 mm para obtener el impacto del arco.


La máquina de soldar inicialmente suministra corriente reducida. Después de unos segundos, se emite la corriente de soldadura ajustada.


- Levante rápidamente el electrodo de la pieza de trabajo para interrumpir la soldadura.

### 10.3 PANTALLA LCD EN MODO TIG (Fig. C)

-  Modo de funcionamiento TIG;

valores de soldadura;

 voltaje de soldadura;

 corriente de soldadura.

## 11. SOLDADURA MMA: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

### 11.1 PRINCIPIOS GENERALES

- Es fundamental seguir las recomendaciones proporcionadas por el fabricante en el embalaje del electrodo que indica la polaridad correcta del electrodo y la corriente nominal relativa.

- La corriente de soldadura se regula para adaptarse al diámetro del electrodo utilizado y al tipo de soldadura a realizar; un ejemplo de las corrientes utilizadas para los distintos diámetros de electrodos se puede ver a continuación:

Ø Electrodo (mm)	Corriente de Soldadura (A)	
	Min.	Max.
1.6	25	50
2.0	40	80
2.5	60	110
3.2	80	150
4.0	140	200
5.0	180	250
6.0	240	270

- Se puede ver que para el mismo diámetro de electrodo, se usarán altos niveles de corriente para soldadura plana, mientras que se usarán niveles de corriente más bajos para soldadura vertical o aérea.

- Las características mecánicas de la junta soldada vienen determinadas por la intensidad de la corriente seleccionada y también otros parámetros de soldadura como la longitud del arco, la velocidad y posición de funcionamiento, el diámetro y calidad de los electrodos (para asegurar una correcta conservación, utilizar envases o contenedores especiales para almacenar y proteger los electrodos de la humedad).



#### ADVERTENCIA:

Puede producirse inestabilidad del arco debido a la composición del electrodo, dependiendo de la marca, el tipo y el espesor de los recubrimientos del electrodo.

#### 11.2 Procedimiento


- Sostenga la máscara DELANTE DE LA CARA, luego raspe levemente la punta del electrodo en la pieza a soldar como si estuviera tratando de encender una cerilla; esta es la forma correcta de iniciar el arco.

ADVERTENCIA: NO TOQUE el electrodo contra la pieza; esto puede dañar el revestimiento y dificultar el inicio del arco.


- Tan pronto como se golpee el arco, tratar de mantener una distancia de la pieza que sea equivalente al diámetro del electrodo utilizado, y tratar de mantener esta distancia lo más constante posible durante las operaciones de soldadura; recuerde que el ángulo del electrodo a medida que avanza debe ser de unos 20-30 grados.

- Al final del cordón de soldadura, mueva la punta del electrodo ligeramente hacia atrás, por encima del cráter, y rellene; ahora levante rápidamente el electrodo del baño de soldadura para extinguir el arco (Ejemplos de cordones de soldadura - FIG. Q).

#### 11.3 PANTALLA LCD EN MODO MMA (Fig. C)

-  Modo de operación MMA;

- Valores de soldadura;

 voltaje de soldadura;

 corriente de soldadura;

-  diámetro de electrodo recomendado.

#### 12. RESTABLECER AJUSTES DE FÁBRICA

La máquina de soldar puede volver a la configuración de fábrica siguiendo los siguientes pasos:

Paso 1. Seleccione la función MAN MIG con el botón (Fig. C-1)

Paso 2. Configure la velocidad del alambre en 2,3 m / min con la perilla (Fig. C-5)

Paso 3. Configure el voltaje a 23,4 V con la perilla (Fig. C-6)


Paso 4. Seleccione dyanmic  con el botón (Fig. C-3) y configure "9" con la perilla (Fig. C-6)

Paso 5. Presione los botones (Fig. C-2) y Fig. C-4) al mismo tiempo para reiniciar.

#### 13. ADVERTENCIAS DE ALARMA

El reinicio es automático cuando se detiene el motivo de la activación de la alarma.

Mensajes de alarma que pueden aparecer en la pantalla:

-  Se disparó el interruptor térmico de soldadura. Las operaciones se detienen hasta que la máquina se haya enfriado lo suficiente

#### 14. MANTENIMIENTO

¡ADVERTENCIA! ANTES DE REALIZAR OPERACIONES DE MANTENIMIENTO ASEGÚRESE DE QUE LA MÁQUINA DE SOLDADURA ESTÉ APAGADA Y DESCONECTADA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN PRINCIPAL.

14.1 MANTENIMIENTO RUTINARIO LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO PUEDEN SER REALIZADAS POR EL OPERADOR.

##### 14.1.1 Antorcha

- No coloque la antorcha o su cable sobre piezas calientes; esto haría que los materiales aislantes se derritieran, haciendo que el soplete fuera inutilizable después de un tiempo muy corto.

- Realizar comprobaciones periódicas de las juntas de la tubería de gas y del conector.

- Haga coincidir con precisión la boquilla y el cuerpo de la boquilla con el diámetro del electrodo seleccionado para evitar el sobrecalentamiento, la mala difusión del gas y el bajo rendimiento.

- Al menos una vez al día comprobar el desgaste de los terminales de la antorcha y asegurarse de que estén correctamente montados: boquilla, electrodo, pinza portaelectrodos, difusor de gas.

##### 14.1.2 Alimentador de alambre

- Controlar con frecuencia el estado de desgaste de los rodillos del alimentador de hilo, eliminar periódicamente el polvo metálico depositado en la zona del alimentador (rodillos y entrada y salida de la guía del hilo).



#### 14.2 MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

EL MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO DEBE SER REALIZADO ÚNICAMENTE POR TÉCNICOS EXPERTOS O CUALIFICADOS EN EL CAMPO ELÉCTRICO-MECÁNICO, Y EN PLENO RESPETO A LA DIRECTIVA TÉCNICA IEC / EN 60974-4.

¡ADVERTENCIA! ANTES DE QUITAR LOS PANELES DE LA MÁQUINA DE SOLDADURA Y TRABAJANDO DENTRO DE LA MÁQUINA ASEGÚRESE DE QUE LA MÁQUINA DE SOLDADURA ESTÉ APAGADA Y DESCONECTADA DE LA TOMA DE ALIMENTACIÓN PRINCIPAL.

Si se realizan comprobaciones dentro de la máquina de soldar mientras está viva, esto puede causar una descarga eléctrica grave debido al contacto directo con partes energizadas y / o lesiones debido al contacto directo con partes móviles.

- Inspeccione la máquina de soldar periódicamente, con una frecuencia que dependa del uso y de la polvosidad del ambiente, y elimine el polvo depositado en el transformador,



KVALITET OG PRESTISJE

reactancia o reactancia mediante un chorro de aire comprimido seco (máx. 10 bar).

- No dirija el chorro de aire comprimido sobre las placas electrónicas; Estos se pueden limpiar con un cepillo muy suave o con disolventes adecuados.

- Al mismo tiempo, asegúrese de que las conexiones eléctricas estén bien apretadas y compruebe si el cableado presenta daños en el aislamiento.

- Al final de estas operaciones vuelva a montar los paneles de la soldadora y atornille los tornillos de fijación hacia abajo.

- Nunca, nunca realice operaciones de soldadura con la máquina de soldar abierta.

- Después de haber realizado el mantenimiento o las reparaciones, restaurar las conexiones y el cableado como estaban antes, asegurándose de que no entren en contacto con partes móviles o partes que puedan alcanzar altas temperaturas. Ate todos los cables como estaban antes, siendo

Tenga cuidado de mantener las conexiones de alto voltaje del transformador primario separadas de las de bajo voltaje del transformador secundario.

Utilice todas las arandelas y tornillos originales al cerrar la carcasa.

## 15. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**EN CASO DE FUNCIONAMIENTO INSATISFACTORIO, ANTES DE REPARAR LA MÁQUINA O SOLICITAR ASISTENCIA, REALICE LA SIGUIENTE COMPROBACIÓN:**

- Compruebe que cuando el interruptor general está encendido, la lámpara correspondiente está encendida. Si este no es el caso, el problema se encuentra en la red (cables, enchufes, enchufes, fusibles, etc.)

- No hay intervención de señalización de alarma de la salvaguardia del termostato, sobretensión o subtensión o cortocircuito.

- Compruebe que la relación de intermitancia nominal sea correcta. En caso de que haya una interrupción de la protección térmica, espere a que la máquina se enfríe, verifique que el ventilador esté funcionando correctamente.

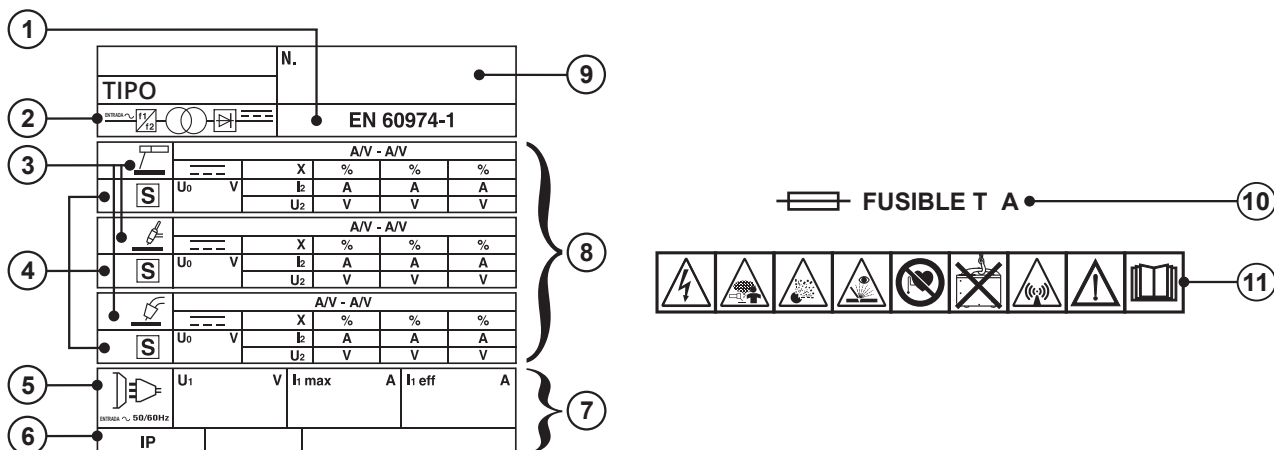
- Compruebe la tensión de red: si el valor es demasiado alto o demasiado bajo, la soldadora se detendrá.

- Controlar que no haya cortocircuito a la salida de la máquina: si este es el caso eliminar la inconveniencia.

- Verifique que todas las conexiones del circuito de soldadura sean correctas, en particular que el prensatelas esté bien sujeto a la pieza de trabajo, sin materiales ni revestimientos superficiales que interfieran (es decir, pintura).

- El gas protector debe ser del tipo y la cantidad adecuados.

FIG. A



TAB. 1

## DATOS TÉCNICOS

	MODELO								
		I <sub>2</sub> max (A)	230V	400V	230V				
1~	200	T16A	-	16A	-	16	13	2 - 20	<85
3~	200	-	T10A	-	16A	16	23	2 - 20	<85
3~	270	-	T16A	-	16A	25	41	2 - 20	<85

TAB. 2

## DATOS TÉCNICOS DE LA ANTORCHA MIG DE ACUERDO A LA EN 60974-7

MODELO	VOLTAJE			113V
	I <sub>2</sub> max (A)	I max (A)	X (%)	
180~200	180	60	Ar/CO <sub>2</sub>	 ACERO: 0.6 ~ 1 Al: 0.8 ~ 1 ACERO INOX: 0.8
	200	60	CO <sub>2</sub>	
270	230	60	CO <sub>2</sub>	
	200	60	Ar/CO <sub>2</sub>	



TAB. 3

## DATOS TÉCNICOS DE LA ANTORCHA TIG DE ACUERDO A LA EN 60974-7

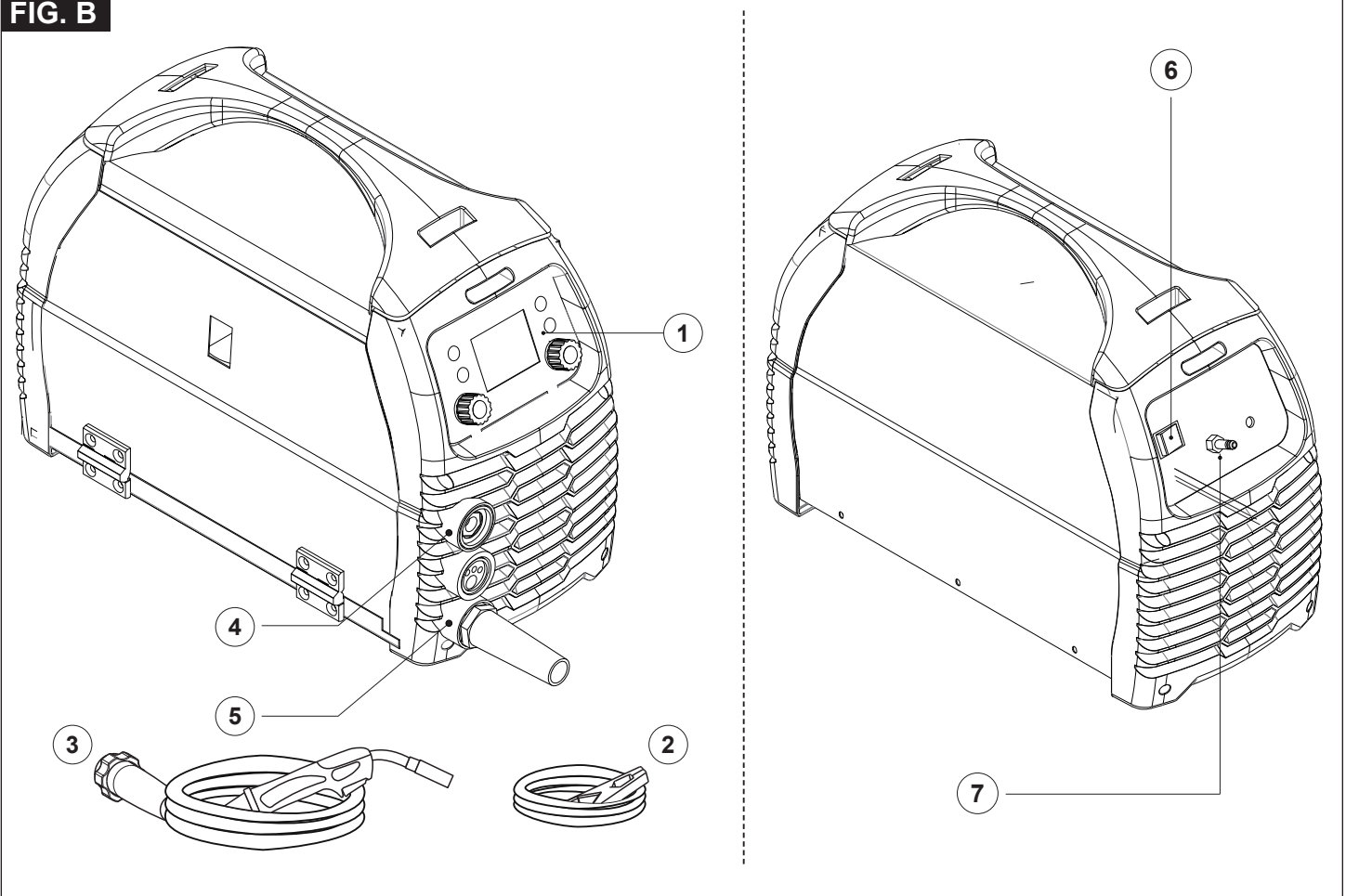
I <sub>2</sub> max (A)	VOLTAJE 113V				
	I max (A)	X (%)			ENFRÍAMIENTO
180~200	100	35	Argon	1 ÷ 1.6	Aire / Gas
	70	35			
270	180	35	Argon	1 ÷ 2.4	Aire / Gas
	125	35			

**TAB. 4**  

**DATOS TÉCNICOS DEL PORTA ELECTRODO  
DE ACUERDO A LA EN 60974-11**

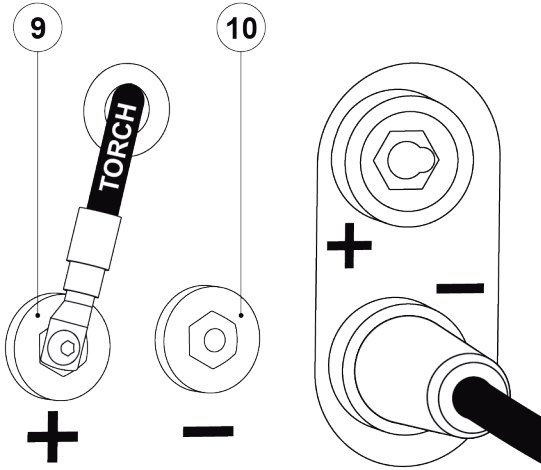
$I_2$ max (A)	I max (A)	X (%)	VOLTAJE 113V	
			 Ø mm	 Ø mm
180~200	200	35	2 ~ 4	16
	150	60		
270	300	35	3.25 ~ 5	25
	250	60		

**FIG. B**



**FIG. B**

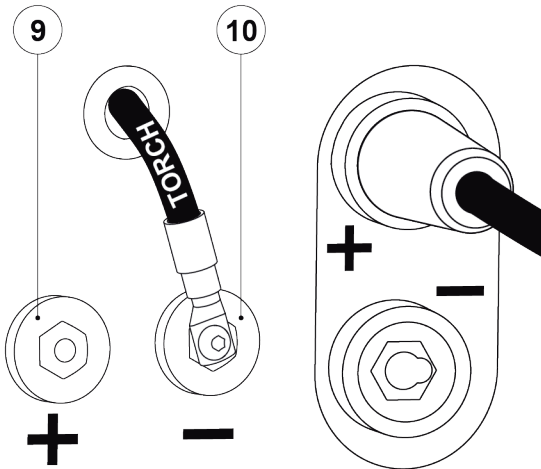
**MIG/MAG (GAS)**



		POLARIDAD DE SOLDADURA	
		ANTORCHA	PINZA
	MIG-MAG (GAS)		
	FLUX (NO GAS)		
	TIG		
	MMA		



**FLUX (NO GAS)**



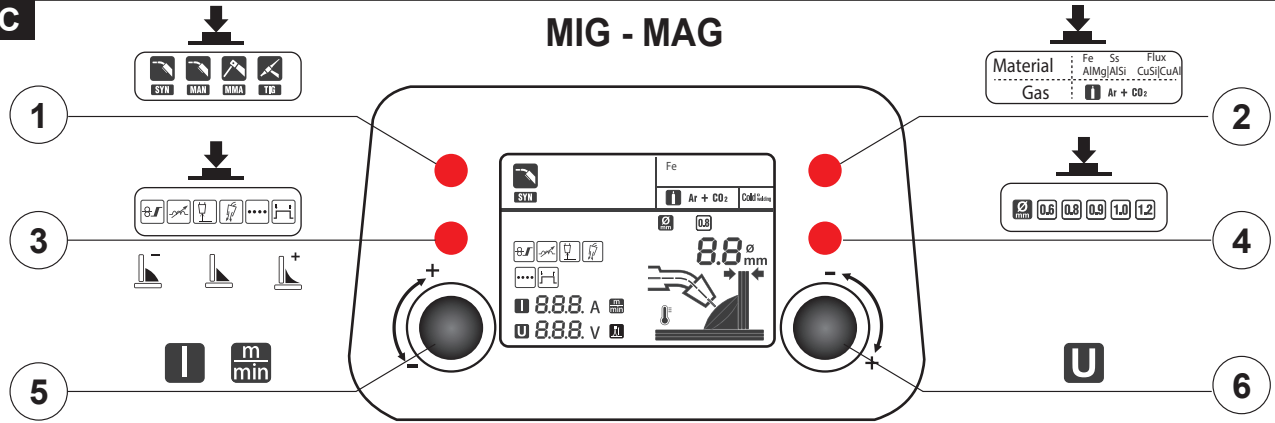
		POLARIDAD DE SOLDADURA	
		ANTORCHA	PINZA
	MIG-MAG (GAS)		
	FLUX (NO GAS)		
	TIG		
	MMA		



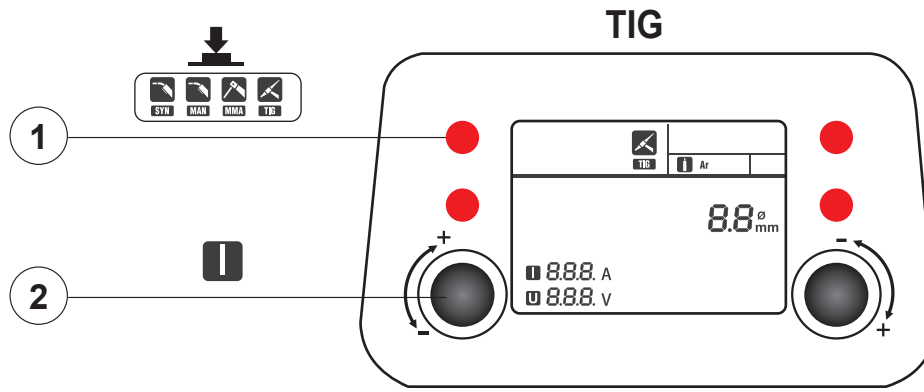
POLARIDAD DE SOLDADURA			
		ANTORCHA	PINZA
	MIG-MAG (GAS)		
	TIG		
	MMA		

**FIG. C**

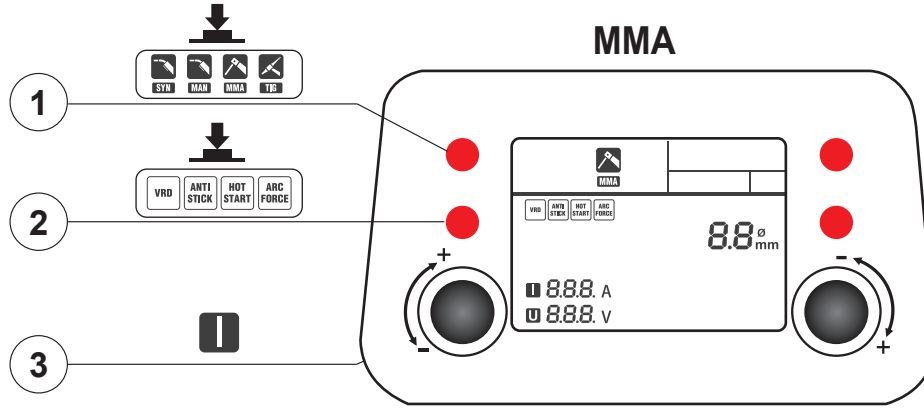
## MIG - MAG



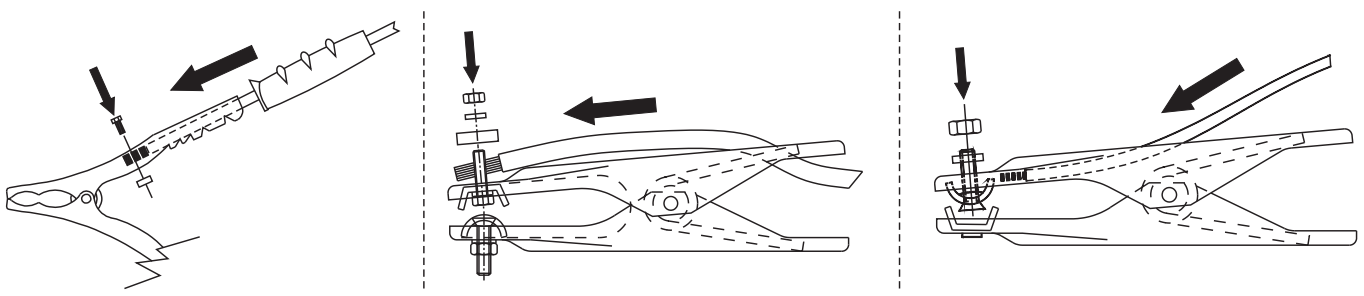
## TIG



## MMA

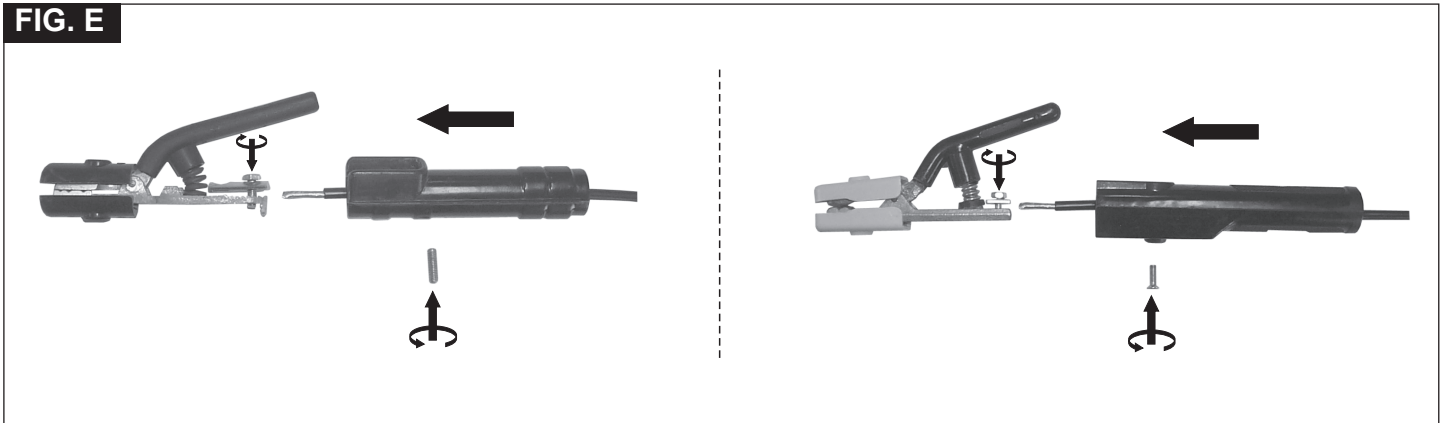


**FIG. D1**







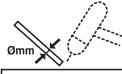


**FIG. E**

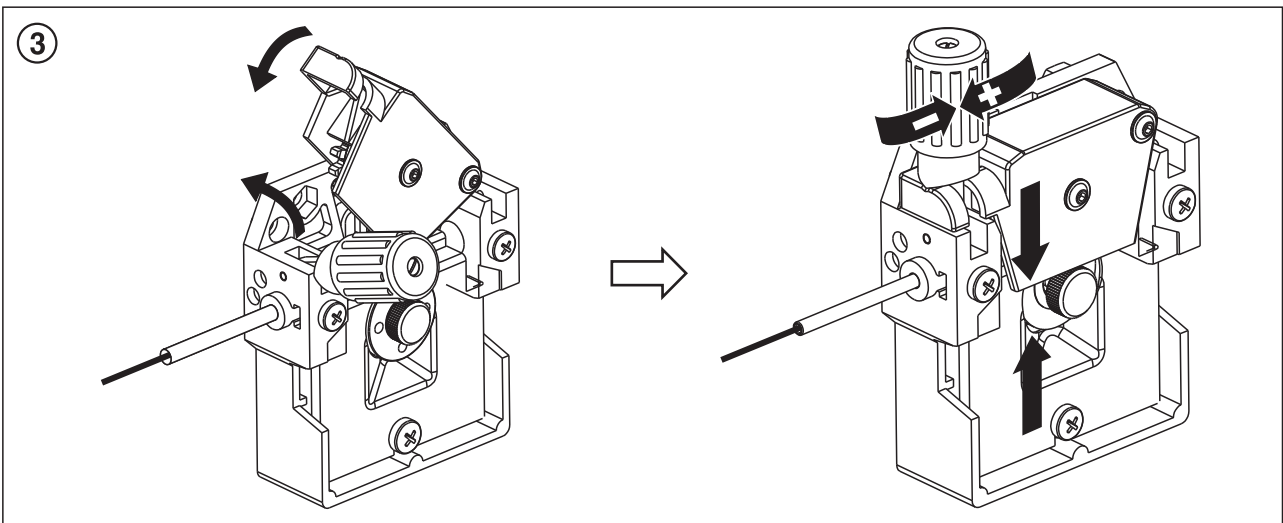
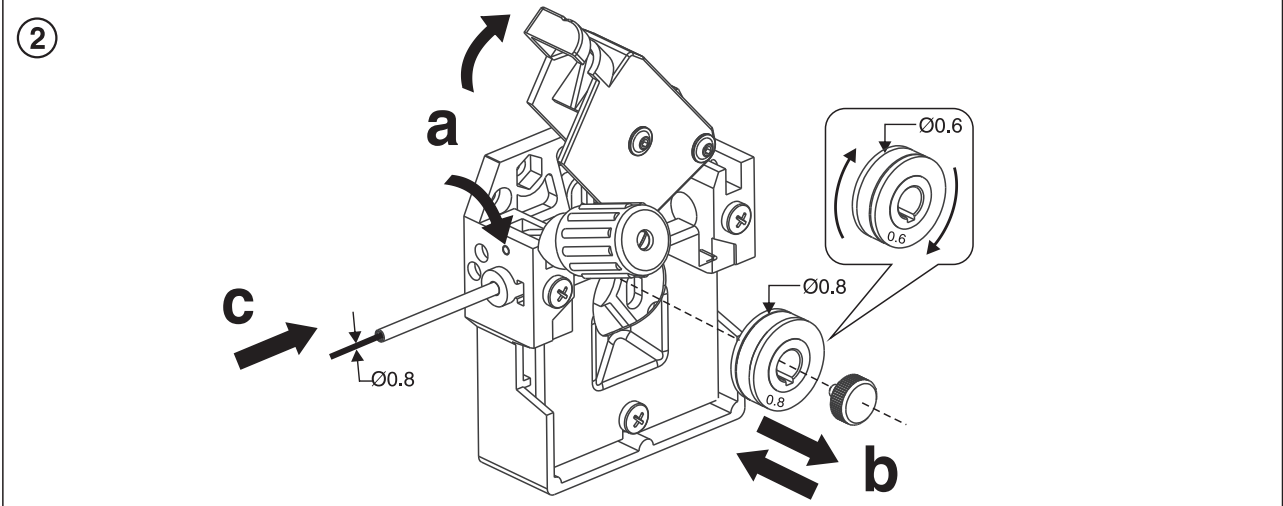
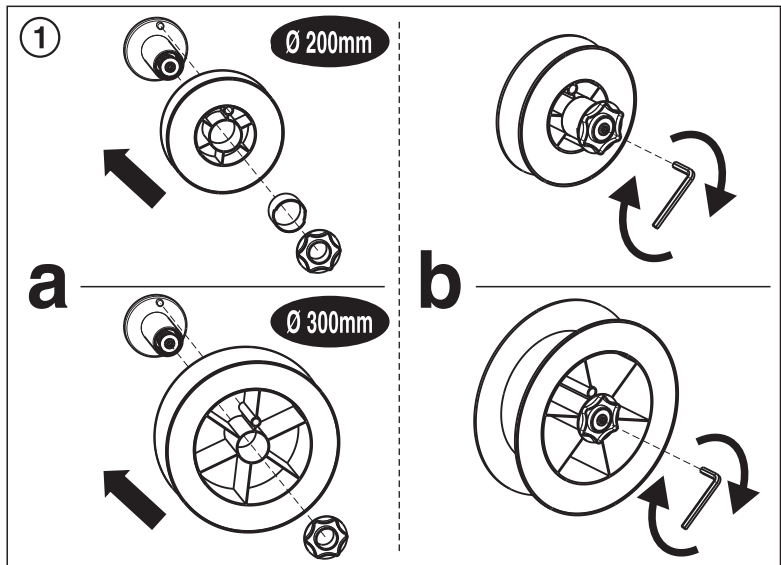
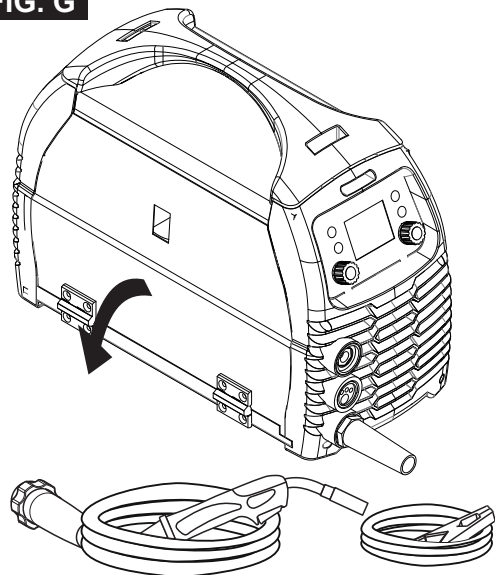


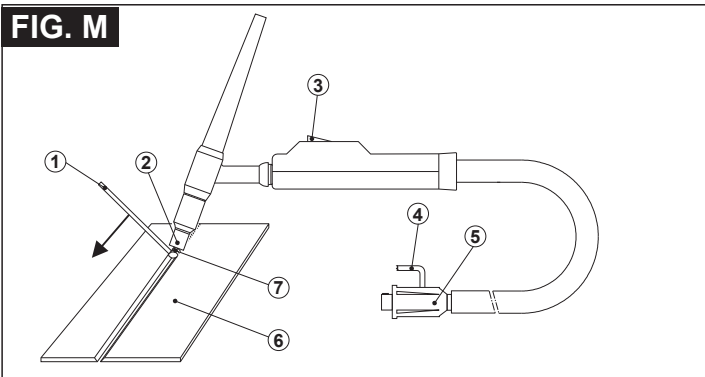
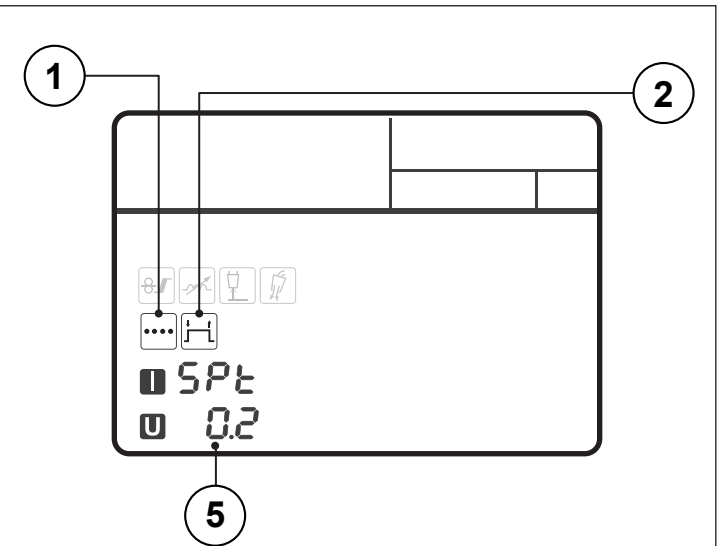
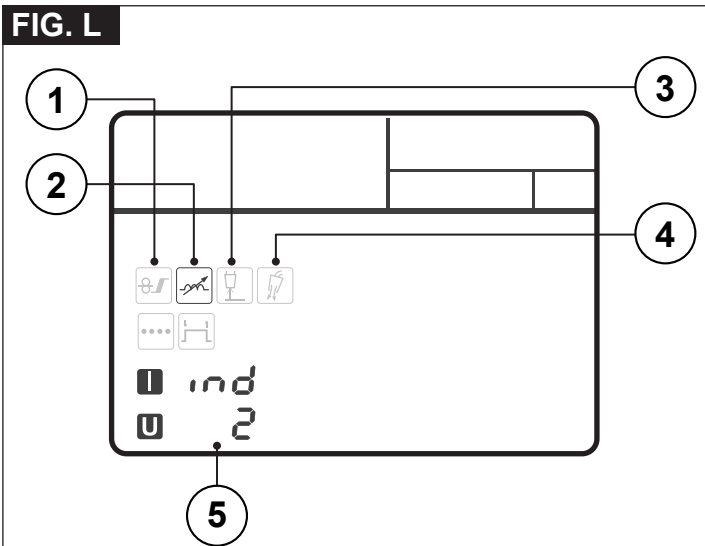
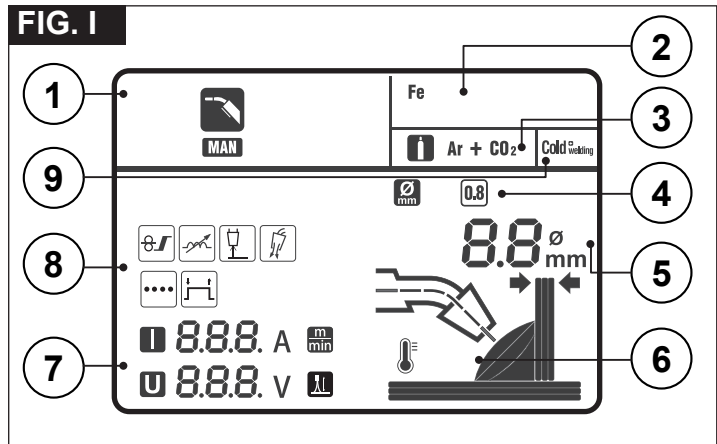
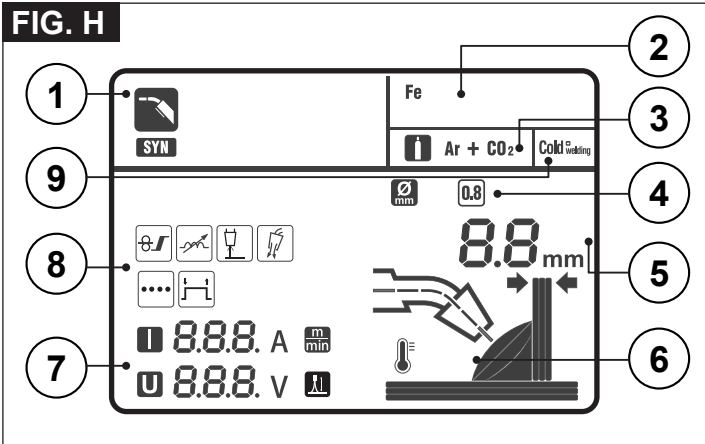
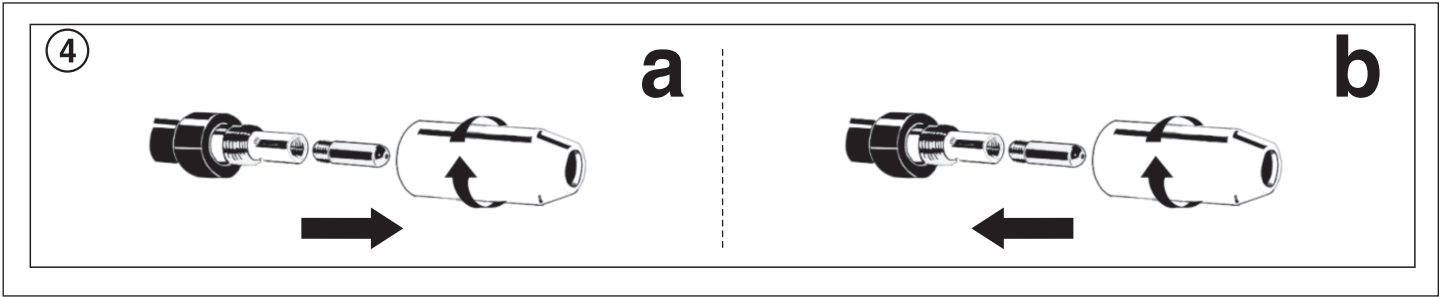
**AB. 5**  

**VALORES SUGERIDOS PARA SOLDADURAS**

			$I_2$				
		(mm)	(A)	(mm)	(mm)	(l/min)	(mm)
<b>TIG DC</b>	<b>Ss</b>	0.3 - 0.5	5 - 20	0.5	6.5	3	-
		0.5 - 0.8	15 - 30	1	6.5	3	-
		1	30 - 60	1	6.5	3 - 4	1
		1.5	70 - 100	1.6	9.5	3 - 4	1.5
		2	90 - 110	1.6	9.5	4	1.5 - 2.0
		3	120 - 150	2.4	9.5	5	2 - 3
		4	140 - 190	2.4	9.5 - 11	5 - 6	3
		5	190 - 250	3.2	11 - 12.5	6 - 7	3 - 4
	<b>Cu</b>	0.3 - 0.8	20 - 30	0.5 - 1	6.5	4	-
		1	80 - 100	1	9.5	6	1.5
		1.5	100 - 140	1.6	9.5	8	1.5
		2	130 - 160	1.6	9.5	8	1.5

**FIG. G**





## ANTORCHA

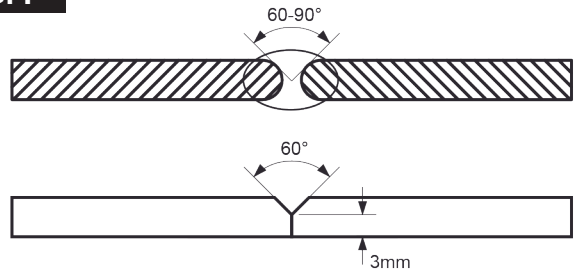
- 1. EVENTUAL VARILLA DE APORTE
- 2. BOQUILLA
- 3. PULSADOR
- 4. GAS
- 5. CORRIENTE
- 6. CABLES DEL PULSADOR SOPLETE
- 7. PIEZA A SOLDAR
- 8. ELÉCTRODO

**FIG. O**



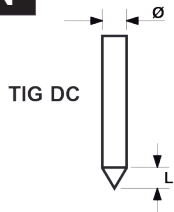
Preparación de los extremos rebordeados a soldar sin material de aporte.

**FIG. P**



Preparación de los extremos para juntas de cabeza a soldar con material de aporte.

**FIG. N**



TIG DC

CORRECTO



CORRENTE INSUFICIENTE



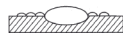
CORRENTE EXCESSIVA

COMPROBACIÓN DE LA PUNTA DEL ELECTRODO.

**FIG. Q**



AVANCE DEMASIADO VELOZ



ARO DEMASIADO LARGO



ARCO DEMASIADO CORTO



CORRIENTE DEMASIADO ALTA



CORRIENTE DEMASIADO BAJA



CORRIENTE CORRECTA



AVANCE DEMASIADO LENTO

**FIG. R**

