



# MANUAL DE INSTRUCCIONES

SOLDADOR IGBT TIG/MMA 200A PULSE

MODELO:TIG-200P



**IMPORTANTE: Bienvenido a utilizar la máquina de soldadura TIG/MMA.  
Lea detenidamente este manual de instrucciones antes de intentar utilizar  
este equipo. ¡Utilizando correctamente, puede prolongar la vida de  
servicio de la máquina de soldadura TIG-200P!**

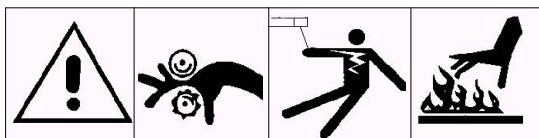
---

## CONTENIDO

<b>1 LA SEGURIDAD .....</b>	<b>2</b>
1.1 EXPLICACIÓN DE SEÑAL.....	2
1.2 DAÑO A LA MAQUINA DE SOLDAR.....	2
1.3 AVISOS DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	6
1.4 EL CONOCIMIENTO DE LOS CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS.....	7
<b>2 INTRODUCCIÓN DE LA MÁQUINA DE SOLDADURA.....</b>	<b>8</b>
2.1 BREVE INTRODUCCIÓN DEL DISPOSITIVO.....	8
2.2 PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO.....	9
2.3 CARACTERÍSTICA VOLT-AMPERE.....	9
<b>3 INSTALACION Y AJUSTE.....</b>	<b>10</b>
3.1 PARÁMETROS.....	10
3.2 CICLO DE TRABAJO Y SOBRE CALOR.....	10
3.3 CONEXIÓN DEL EQUIPO (TIG / MMA).....	11
<b>4 INTRODUCCIÓN DE LA OPERACIÓN.....</b>	<b>12</b>
4.1 DISPOSICIÓN DEL PANEL FRONTAL.....	12
4.2 PARAMETROS DE SOLDADURA.....	16
4.3 MEDIO AMBIENTE DE LA OPERACIÓN.....	18
4.4 AVISOS DE SOLDADURA.....	19
<b>5 DIBUJO DEL PRINCIPIO ELECTRICO.....</b>	<b>20</b>

# 1 LA SEGURIDAD

## 1.1 Explicación de la señal

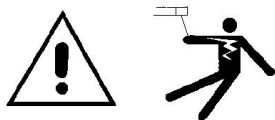


¡ Las señales anteriores significan advertencia! ¡Darse cuenta! Corriendo las piezas y recibiendo un choque eléctrico o las partes térmicas que dañará el cuerpo u otras personas. Los avisos correspondientes son los siguientes. Es una operación bastante segura después de tomar varias medidas de protección necesarias.

## 1.2 DAÑO A LA MAQUINA DE SOLDAR

- Las siguientes señales y explicaciones en palabras, son algunos daños para su cuerpo u otros que ocurren en la operación de soldadura. Mientras los vea, por favor, recuerde que usted o los demás pueden correr peligro.
- Sólo los que están capacitados profesionalmente pueden instalar, depurar, operar, mantener y reparar el equipo.
- Durante la operación, las personas que no estén interesadas deben ser alejadas, especialmente los niños.

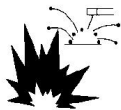
Después de apagar la alimentación de la máquina, mantenga y examine el equipo debidamente ya que debido a la tensión de CC que existente en los condensadores electrolíticos, puede ocasionar descargas



### ¡ EL CHOQUE ELÉCTRICO PUEDE MATAR!

- Nunca toque las piezas eléctricas.
- Use guantes secos, sin agujeros y ropa seca para aislarse.
- Aíslese de la pieza de trabajo y del suelo con aislamiento seco. Asegúrese de que el aislamiento es lo suficientemente grande como para cubrir toda su área de contacto físico con la pieza de trabajo y la tierra.
- Tenga cuidado cuando use el equipo en un lugar pequeño, de caídas y circunstancias de húmeda.
- Asegúrese de instalar el equipo correctamente y conecte a tierra el metal a soldar a un buen terreno eléctrico (tierra) de acuerdo con el manual de operación.
- Compruebe si el cable de entrada está dañado o expuesto, reemplace inmediatamente el cable dañado.

- Apague la alimentación cuando no esté utilizando el equipo.
- No utilice los cables dilapidados, dañados, o de tamaño pequeño y no adecuados
- No enrede los cables por su cuerpo.
- Si toca la pieza de trabajo, tierra o equipo, no toque el electrodo o la pinza porta electrodo.
- Mantenga el equipo en buenas condiciones, o reemplace las piezas dañadas, realice el mantenimiento regular de acuerdo con las instrucciones.
- Cuando la pinza tierra no se utilice en conexión con la pieza de trabajo de soldadura, proceda con aislamiento, para evitar el contacto con los objetos metálicos.
- No conecte dos o más electrodos o cables de salida desde un único extremo de salida de la máquina de soldar.



**¡ LAS CHISPAS DE SOLDADURA PUEDEN CAUSAR  
INCENDIO O EXPLOSIÓN!**

- Protéjase a sí mismo y a los demás, evite las chispas y el daño de metal caliente.
- No soldar en el área de materiales combustibles; la chispa de salpicadura puede causar quemaduras
- Retire los materiales combustibles a una distancia de 10 m alrededor del arco de soldadura. Si no es así, utilice el mantillo aprobado para cubrirlos
- Tenga cuidado con las chispas de soldadura y el material encandecido causado por la soldadura, que son muy fáciles de volar a las zonas vecinas.
- Alerta de fuego, coloque un extintor cerca del área de soldadura.
- Al soldar en el techo, el piso, las paredes o el aislamiento, estar siempre alerta de provocar un incendio.
- No suelde en el recipiente hermético tal como el tanque de aceite, el cilindro o la pipa, a menos que tome las medidas factibles antes.
- De acuerdo con la situación actual, conecte los cables a la pieza de trabajo lo más cerca posible de la zona de soldadura, para evitar que la corriente de soldadura atraviese una trayectoria demasiado larga o desconocida y provoque un choque y un incendio.
- No utilice la máquina de soldadura de arco para la descongelación de tuberías
- Si no utiliza el equipo, retire el electrodo del soporte del electrodo o extraiga los cables de soldadura del extremo de salida.
- No use aceite en ropas protectoras, tales como guantes de cuero, ropa de soldadura gruesa, pantalones, botas, sombreros, etc.
- Antes de la soldadura, la persona presente debe entregar todos los combustibles, como butano encendedor y fósforos.



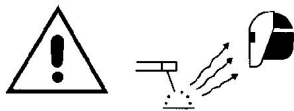
### **HUMOS Y GASES PUEDEN SER PELIGROSOS!**

- Deje su cabeza lejos del polvo, no inhale el polvo.
- Si está en interiores, mantenga una buena ventilación o use un dispositivo de escape para conducir el humo y el gas que produce la soldadura.
- Leer el material de datos de seguridad relevante, seguir la introducción del fabricante y sugerencias para metales, consumibles, telas, productos limpios, etc.
- Cuando se suelda en un área estrecha, asegúrese de que haya una buena ventilación o use un respirador de suministro de aire, mientras tanto, debe haber una persona capacitada presente. El polvo y el gas producidos por la soldadura reducirá el contenido de oxígeno, y causará efecto y daño a la salud.
- No procesar la soldadura alrededor del campo que ha desnatado, limpieza o trabajo de inyección, el calor y la radiación producida por el arco reacciona con el vapor de agua en el aire, esto puede producir un gas con fuerte toxicidad y estimulante.
- No procese la soldadura en superficies de material revestido de galvanoplastia, a menos que se haya retirado el revestimiento, o el área de soldadura esté en buena ventilación. Use un respirador con suministro de aire si es necesario. Porque en la soldadura, el metal revestido liberará el gas venenoso.



### **¡ LOS COMPONENTES TÉRMICOS PUEDEN CAUSAR GRAVES QUEMADURAS!**



- No toque los componentes térmicos directamente con la mano.
- Utilice la pistola de soldadura o la antorcha para soldar después de enfriar.








### **¡ LOS RAYOS DEL ARCO PUEDEN DAÑAR SUS OJOS Y QUEMAR SU PIEL!**

- Durante la soldadura y la observación, use un casco con el filtro adecuado y cubra las placas para proteger su cara y los ojos de las chispas.
- Utilice las gafas con armadura lateral y gafas de seguridad aprobadas debajo del casco.
- Proteja al otro personal cercano con un tamiz adecuado y no inflamable y / o avíseles que no observen el arco ni se expongan a los rayos del arco o a salpicaduras de calor o metal.
- Use ropa adecuada y polainas hechas de material ignífugo duradero (piel y lana) para proteger su piel.

### 1.3 Avisos de instalación, funcionamiento y mantenimiento

 	<b>¡ EL FUEGO O LA EXPLOSION PUEDEN SER PELIGROSO!</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● No coloque o instale el equipo cerca de combustibles o superficies inflamable.</li><li>● No sobrecargue el cable de alimentación, asegúrese de las especificaciones del sistema de suministro de energía, que la tasa de carga no superen el valor nominal, y el equipo opere correctamente.</li></ul>	

 	<b>¡ EL EQUIPO DESLIZADO PUEDE CAUSAR PELIGROSO!</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● A través del equipo de elevación de la grúa, prohíbe a los cilindros rodantes u otros componentes.</li><li>● Debe tener suficiente equipamiento para levantar o apoyar el equipo de soldadura.</li><li>● Si se utiliza una carretilla elevadora para elevar el equipo, se debe asegurar que el brazo de la carretilla elevadora sea lo suficientemente largo para extenderse al otro lado del equipo.</li></ul>	

  	<b>¡ LAS PIEZAS CORRIENTES PUEDEN SER PELIGROSAS!</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Piezas pequeñas pueden dañar piezas del equipo como el ventilador, etc</li><li>● Tener cuidado con los restos de soldaduras que puedan entrar dentro del equipo</li><li>● Asegúrese que la cubierta que protege la el potenciómetro y el display esté en buenas condiciones</li><li>● La clase de protección de nuestra máquina de soldadura por arco es IP23S, no apto para operar en lluvia pesada.</li><li>● El ruido excesivo es dañino para su audición. En el proceso de soldadura, puede causar ruido, si los decibeles son muy altos, por favor use protector auditivo.</li></ul>	

---

## 1.4 El conocimiento de campos eléctricos y magnéticos

La corriente eléctrica que fluye a través de cualquier conductor, provoca campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La discusión sobre el efecto de la EMF está en curso en todo el mundo. Hasta ahora, ninguna evidencia material demuestra que los EMF pueden tener efectos sobre la salud. Sin embargo, la investigación sobre el daño de EMF todavía está en curso. Antes de cualquier conclusión, debemos minimizar la exposición a CEM tan pocos como sea posible.

### **Para minimizar la EMF, debemos utilizar los siguientes procedimientos:**

- ⌘ Ate los cables juntos a través de tejido.
- ⌘ Encamine juntos el cable del electrodo y el cable de tierra (conectado a la pieza de trabajo); sujételos con cinta si fuera posible.
- ⌘ Nunca enrolle el cable de conexión del electrodo alrededor de su cuerpo.
- ⌘ No coloque su cuerpo entre el cable del electrodo y el cable de tierra. Si el cable del electrodo está a su derecha, el cable de tierra debe estar también a su derecha.
- ⌘ Conecte el cable de tierra que va a la pieza de trabajo lo más cerca posible de la zona que se está soldando.
- ⌘ No trabaje cerca de la fuente de alimentación eléctrica de la soldadora.
- ⌘ Las personas con marcapasos cardíacos deben estar alejadas del área de soldadura.



---

## 2 INTRODUCCIÓN DE LA MÁQUINA DE SOLDADURA TIG/MMA

**Este manual de funcionamiento es adecuado para el SOLDADOR IGBT TIG/MMA 200A PULSE**

### 2.1 Breve introducción

Esta máquina de soldadura adopta la última tecnología en la modulación de ancho de Pulsos (PWM) y la tecnología aislada del inversor del transistor bipolar de la puerta (IGBT), que puede realizar la operación de TIG y cambiar la frecuencia del trabajo a la frecuencia media para substituir el transformador tradicional de la frecuencia del trabajo con el gabinete transformador de media frecuencia. Por lo tanto, se caracteriza con portátil, de pequeño tamaño, peso ligero, bajo consumo y etc.

Esta máquina de la serie tiene tan buen funcionamiento: en modo de TIG, tiempo del flujo del Pre (3), corriente del comienzo (4), corriente pendiente ascendente (5), corriente de soldadura (6), corriente baja (7), frecuencia de pulso (8), (12), Tiempo de pendiente (9), Corriente de cracter (10), tiempo de postflujo (11) y parámetros etc; En el modo MMA, la corriente de arranque del arco (14), la fuerza del arco (15) y los parámetros de la corriente de soldadura también se pueden ajustar por separado, el modo de soldadura puede seleccionarse mediante "interruptor de selección de modo de soldadura" (2) botón de selección "(1).

Cuando ajuste el "mando de selección" a la función correspondiente, el piloto se enciende, luego presione el "mando de selección" para confirmar, el piloto parpadea. Pulse de nuevo la "perilla de selección", las condiciones de impulso de salida se transformarán con "ON" u "OFF". La luz piloto selectiva del pulso es (13), esta máquina posee protecciones inteligentes por dentro, por ejemplo sobre-voltaje, bajo-voltaje, sobre corriente, bajo corriente. Cuando la maquina detecte alguno de estos problema se encenderá la luz piloto de alarma en el panel frontal (17), mientras tanto, cortará la corriente de salida, desempeñará el papel de autoprotección y prolongará la vida útil. Tanto el modo MMA como TIG pueden lograr un excelente efecto de soldadura.

Esta máquina de la soldadura es recomendada para todas las posiciones de soldaduras en distintos materiales como acero inoxidable, acero de carbón, acero aleado, titanio, del etc. Los campos donde se pueden utilizar son, metalúrgicas, construcciones, herrería artística, fabricación de productos alimenticios y productos hospitalarios, reparación de vehículos, bicicletas, a la artesanía y fabricación común.

### Características del Soldador:

PWM—Modulación de ancho de pulso;

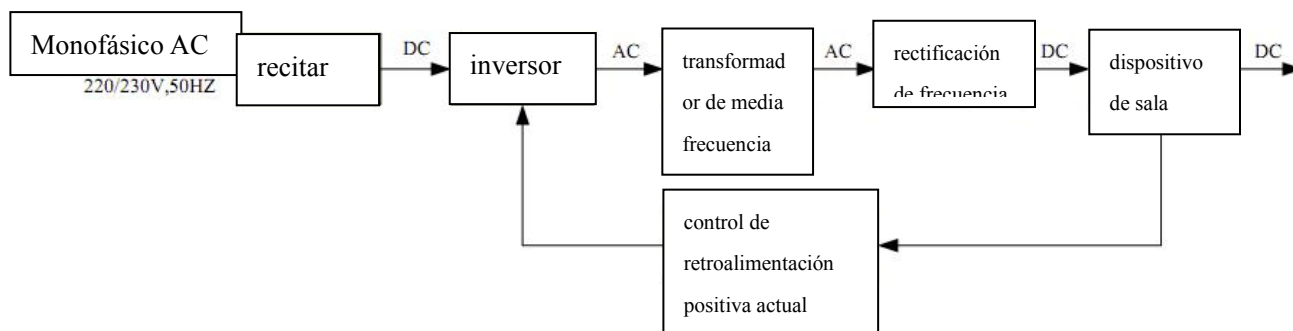
IGBT—Transistor bipolar de la puerta del aislamiento;

MMA—Soldadura manual de arco metálico;

TIG—Soldadura de gas inerte de tungsteno;

## 2.2 Principio de funcionamiento

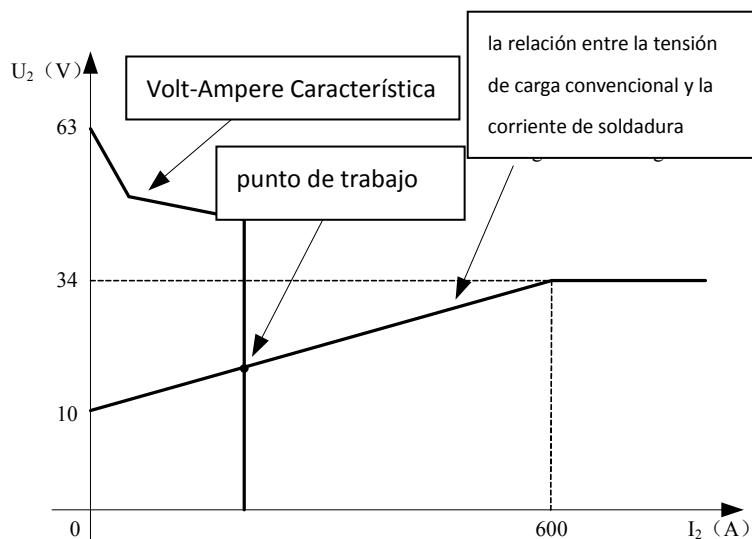
El principio de funcionamiento de las máquinas de soldar, se muestra en la siguiente figura. La frecuencia de trabajo monofásica AC 220V o 230V (50 Hz) se rectifica en DC (aproximadamente 300V), luego se convierte a CA de media frecuencia (alrededor de 40-60KHz) por el dispositivo inversor (IGBT), después de reducir la tensión por transformador media frecuencia) y rectificado por medio de rectificador de frecuencia (diodo de recuperación rápida), y es emitido por el filtrado de inductancia. El circuito adopta la tecnología de control de realimentación actual para asegurar la salida de corriente de forma estable. Mientras tanto, el parámetro de la corriente de soldadura se puede ajustar continuamente y continuamente para satisfacer los requisitos de la soldadura.



## 2.3 Volt-Ampere Característica

Esta máquina de soldar tiene una excelente característica de voltios-amperios, cuyo gráfico se muestra como la siguiente figura. La relación entre la tensión de carga nominal convencional  $U_2$  y la corriente de soldadura convencional  $I_2$  es la siguiente:

Cuando  $I_2 \leq 600A$ ,  $U_2 = 10 + 0.04 I_2$  (V); Cuando  $I_2 > 600A$ ,  $U_2 = 34$  (V) .



### 3 INSTALACION Y AJUSTE

#### 3.1 Parámetros

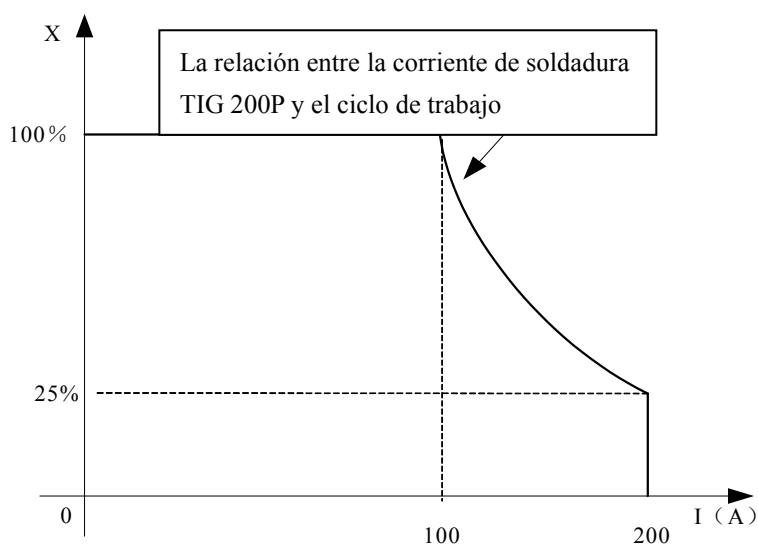
Parámetro	TIG-200P	
Voltaje de entrada	1 fase, 230V±10%, 50/60Hz	
Corriente nominal de entrada (A)	TIG	MMA
	26	42
Potencia nominal de entrada (KW)	5.7	9.2
Factor de potencia	0.73	
Voltaje máxima sin carga (V)	70	
Rango de corriente de soldadura (A)	5~200	
Eficiencia	85%	
Ciclo de trabajo	200A	25%
(40°C, 10 min)	100A	100%
Clase de protección	IP23S	
Clase de aislamiento	H	
Dimensiones	440*165*290	
(L x W x H) (mm)		
Peso (Kg)	7.5	

#### 3.2 Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento

El ciclo de trabajo, también llamado tasa de duración de carga, utiliza "X". Se define como la proporción de tiempo que una máquina puede trabajar continuamente dentro de un tiempo determinado (10 minutos). El ciclo de trabajo nominal significa la proporción del tiempo que una máquina puede trabajar continuamente en 10 minutos cuando emite la corriente nominal de soldadura.

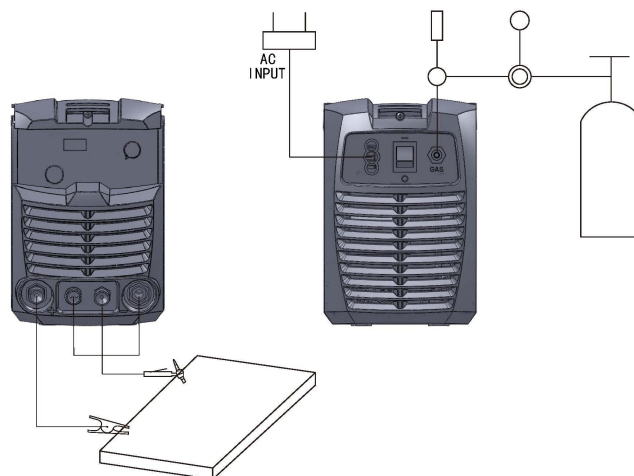
La relación entre la corriente de soldadura de salida "I" y el ciclo de trabajo "X", se muestra como la figura derecha.

Si el soldador está sobrecalentado, el relé térmico interior se romperá e introducirá una señal de orden en la placa de circuito para cortar la corriente de soldadura de salida y aclarará la luz piloto de alarma. En este momento, la máquina debe estar relajada durante 15 minutos para enfriar el ventilador. Cuando se vuelva a utilizar la máquina, se debe reducir la corriente de salida de soldadura o el ciclo de trabajo.

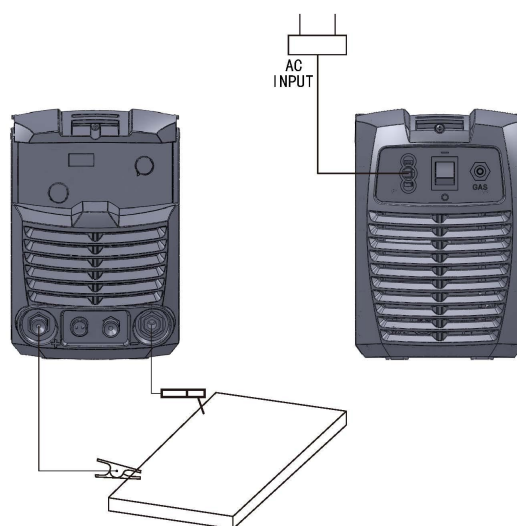


### 3.3 Conexión del equipo

(TIG)



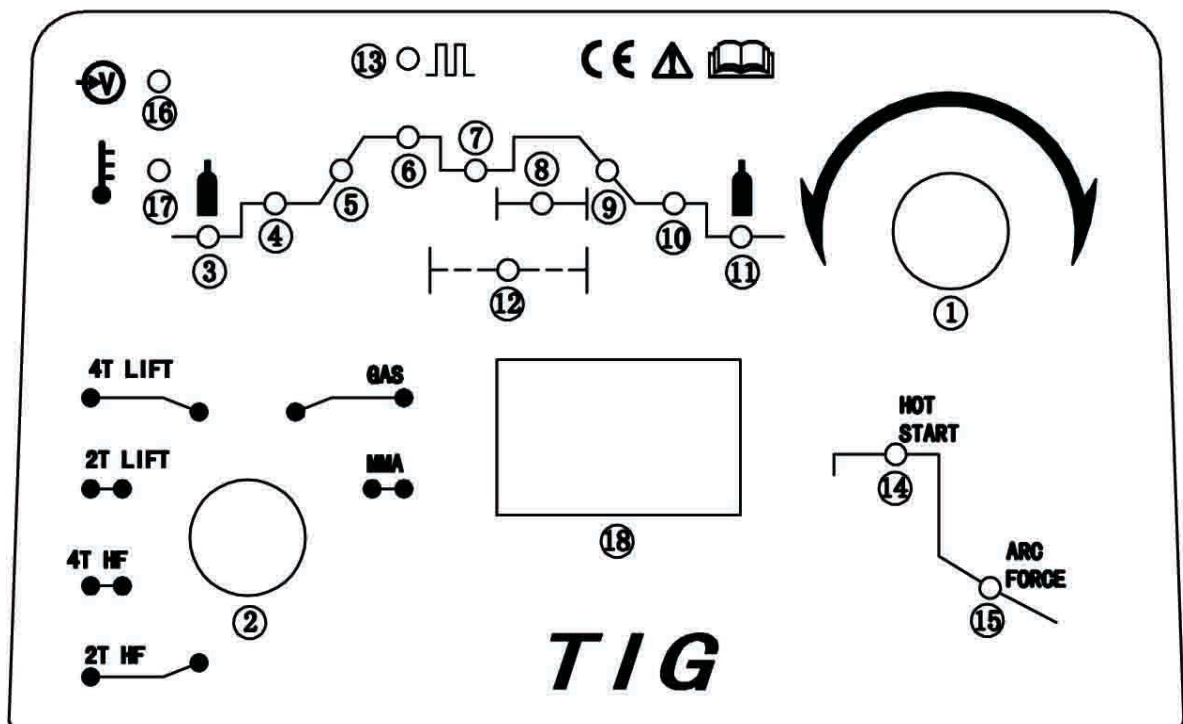
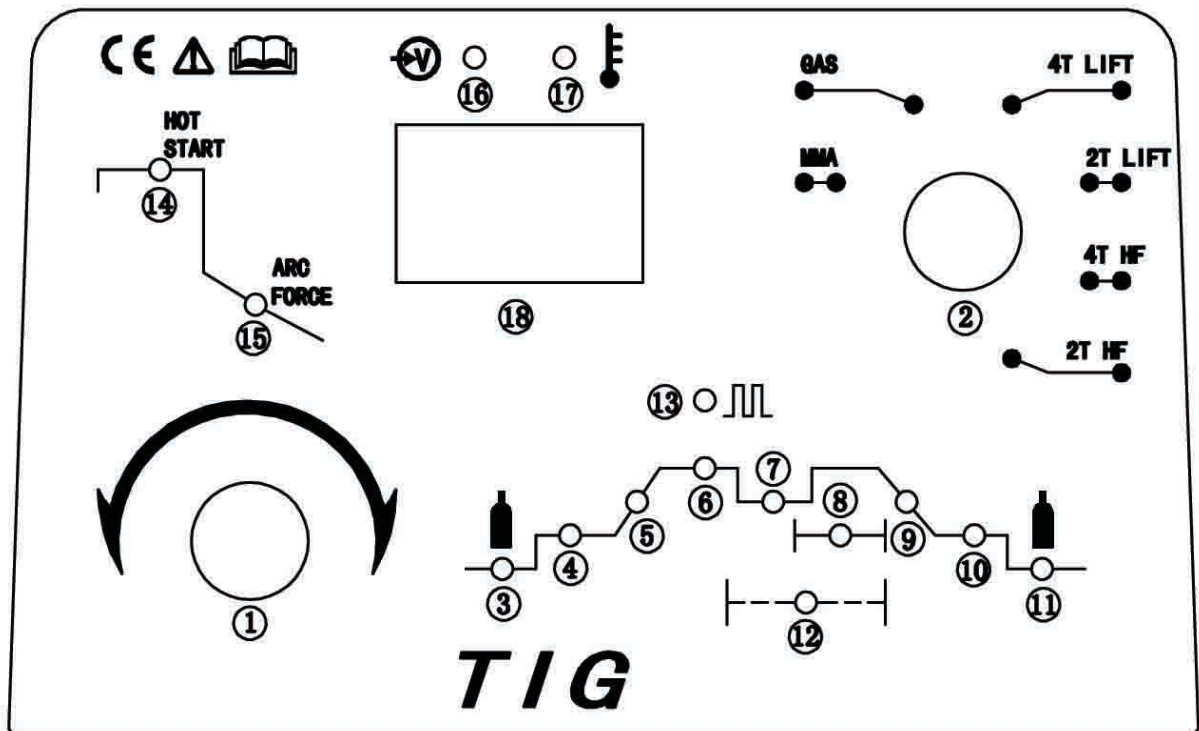
- La pieza de trabajo se conecta al electrodo positivo de salida de la máquina de soldar, y la antorcha de soldadura se conecta al electrodo negativo, que se llama CONEXIÓN POSITIVA DE CC; de lo contrario, se denomina CONEXIÓN NEGATIVA DC. Por lo general, normalmente se opera en CONEXIÓN POSITIVA DE CC en el modo de soldadura TIG.
- Esta máquina de soldadura está tiene la opción de arranque de arco de alta frecuencia o arranque de arco LIFT, cuando se opera cerca de equipos sensibles a la alta frecuencia, como aparatos de aeropuertos o hospitales, por favor utilizar el sistema de arranque LIFT..
- (MMA)



- La pieza de trabajo está conectada al electrodo negativo de salida de la máquina de soldar, y la antorcha de soldadura está conectada al electrodo positivo, que se llama CONEXIÓN DC NEGATIVA; de lo contrario, se denomina CONEXIÓN POSITIVA DC. Por lo general, normalmente se opera en CONEXIÓN NEGATIVA DC en el modo de soldadura TIG.

## 4 INTRODUCCIÓN DE LA OPERACIÓN

### 4.1 Diseño del panel frontal (Hay dos tipos de panel para este equipo)



NO	NOMBRE	FUNCION	ACLARACIONES
1	Botón de selección multifunción	Ajuste todos los parámetros	
2	Interruptor de selección del modo de soldadura	Seleccionar la función	
3	Tiempo de pre-flujo	0-1 S	Esta función controla el tiempo de preflujo del gas de protección en los modos de soldadura TIG. En el modo de soldadura convencional con electrodos, esta función no se utiliza
4	Corriente de inicio	5-200 A	Esta función controla la corriente inicial al comenzar una soldadura TIG. Si desea una explicación acerca de la corriente de arranque, consulte las secuencias del gatillo incluidas más adelante
5	Tiempo de pendiente ascendente	0-5 S	Esta función controla el incremento lineal de la corriente desde el arranque hasta el valor predefinido, en los modos de soldadura TIG. Consulte la sección dedicada a la secuencia del gatillo para entender cómo se activa la pendiente ascendente. En el modo de soldadura convencional con electrodos, esta función no se utiliza.
6	Corriente de soldadura	5-200 A	Esta función se utiliza para ajustar la corriente de salida durante la soldadura.
7	Corriente base	5-200 A (Sólo la máquina de pulso tiene esta función)	Esta función controla la corriente de base de los pulsos si la función pulsante está activada. Esta es la corriente durante la parte baja de la onda de los pulsos
8	Frecuencia de pulso	0.5-100 HZ (Sólo la máquina de pulso tiene esta función)	Esta función controla la frecuencia de los pulsos de la onda cuadrada representada en el diagrama anterior (Hz), si la función pulsante está activada.
9	Tiempo de pendiente hacia abajo	0-5 S	Esta función controla la disminución lineal de la corriente desde el valor predefinido hasta el valor de cráter en los modos de soldadura TIG. Consulte la sección dedicada a la secuencia del gatillo para entender cómo se activa la pendiente descendente. En el modo de soldadura convencional con electrodos, esta función no se utiliza.
10	Corriente del cráter	5-200 A	Esta función controla la disminución lineal de la corriente desde el valor predefinido hasta el valor de cráter en los modos de soldadura TIG. Consulte la sección dedicada a la secuencia del gatillo para entender cómo se activa la pendiente descendente. En el modo de soldadura convencional con electrodos, esta función no se utiliza

11	Tiempo de post-flujo	0.1-10 S	Esta función controla el tiempo de postflujo del gas de protección en los modos de soldadura TIG. En el modo de soldadura convencional con electrodos, esta función no se utiliza.
12	Factor de impulso	5-100 % (Sólo la máquina de pulso tiene esta función)	Esta función controla el tiempo en que los pulsos permanecen activados, si la función pulsante está activada. Durante la actuación de esta función la corriente de salida es igual a la corriente predefinida
13	Luz de selección de pulso	Indicador de función Pulse	En los modos de soldadura TIG, este botón enciende la función de generación de pulsos
14	Corriente de arranque del arco	1-10	<b>Hot-Start:</b> Facilita el comienzo de cada soldadura incrementando la intensidad al inicio de cada electrodo. Muy valido sobre todo cuando se utilizan electrodos difíciles. (Modo MMA)
15	Fuerza del arco	1-10	<b>Arc-Force:</b> Este dispositivo facilita la soldadura de electrodos especiales ya que mantiene la aportación de material del electrodo al baño de fusión de forma constante evitando que el arco se corte. (Modo MMA)
16	Luz piloto de encendido	Encienda la alimentación, el piloto está parpadeando	
17	Luz piloto de alarma	avisa que el equipo está protegido	
18	Pantalla LED	Mostrar el parámetro de ajuste / tiempo real	

## Tecnologías y Funciones

### - Arranque por HF (TIG)

Tipo de encendido del arco eléctrico, en la que una chispa, suministrada por un generador de alta frecuencia, que suministra un impulso de alta tensión que permite iniciar el arco eléctrico sin poner en contacto electrodo y el material base. El arranque por HF requiere siempre una antorcha con mando eléctrico. Este cebado emite interferencias electromagnéticas que pueden afectar diversos aparatos electrónicos.

### - Arranque por LIFT ARC(TIG)

Tipo de encendido del arco eléctrico, que se obtiene poniendo en contacto la punta del electrodo de tungsteno con el material a soldar. En el instante en que se separa el electrodo de la pieza, se crea una chispa que causa el encendido del arco. El cebado por LIFT ARC no crea interferencias electromagnéticas al contrario que el cebado por HF, con lo que se puede usar en zonas donde la emisión de ondas electromagnéticas no está permitida (aeropuertos, quirófanos, etc...).

---

**- 2T (dos tiempos) (TIG)**

Función de la antorcha soldadura, que cuando se acciona el gatillo da corriente, acciona la electro-válvula y cuando se suelta el gatillo deja de salir gas, se deja de soldar.

**- 4T (cuatro tiempos) (TIG y MIG-MAG)**

Función de la antorcha soldadura, que cuando se acciona el gatillo da corriente, acciona la electro-válvula y una vez accionado el gatillo, se puede soltar y cuando se quiere dejar de soldar se debe volver a accionar el gatillo.

**- Gas de protección (TIG )**

El argón y el helio o la mezcla de estos dos son los más comunes de gas inerte empleados como escudos de protección, dependiendo el volumen a utilizar a estos gases pueden ser suministrados por cilindros o en tanques aislados.

**- Pre gas (TIG)**

Es el gas que sale cuando empezamos a soldar y antes de cebar el arco, que protege al cordón de soldadura cuando se ceba el arco.

**- Post gas (TIG)**

Es el gas que sale una vez dejamos desoldar y que protege a la soldadura de agentes externos cuando aún está caliente.

**- Rampa de subida (TIG )**

es el aumento progresivo de amperaje cuando empezamos a soldar, para evitar, que la temperatura en el material aumente de forma brusca.

**- Rampa de bajada (TIG y)**

Es el descenso progresivo de amperaje cuando dejamos de soldar, para evitar, que la temperatura en el cordón de soldadura descienda de forma brusca y evita la aparición de cráter.

**-Pulse**

En el modo de soldadura convencional con electrodos, este comando está desactivado. Si la función pulsante está activada, se pueden ajustar el ciclo de trabajo (%), la frecuencia (Hz) y la corriente de base (%). La función pulsante no se puede cambiar de encendido a apagado durante la soldadura TIG: si está encendida, los valores del ciclo, la frecuencia y la corriente de base se pueden modificar durante la soldadura.

Facilita los trabajos más comprometidos sobre espesores finos sin perforación de chapa y soldaduras en vertical o techo sin caída del baño de fusión. El modo de trabajo "TIG PULSADO" le permite también lograr una dilatación drásticamente reducida en metales tan críticos como el acero inoxidable.

**- MMA**

Soldadura por arco con electrodos revestidos

**- Hot-Start**

Facilita el comienzo de cada soldadura incrementando la intensidad al inicio de cada electrodo. Muy



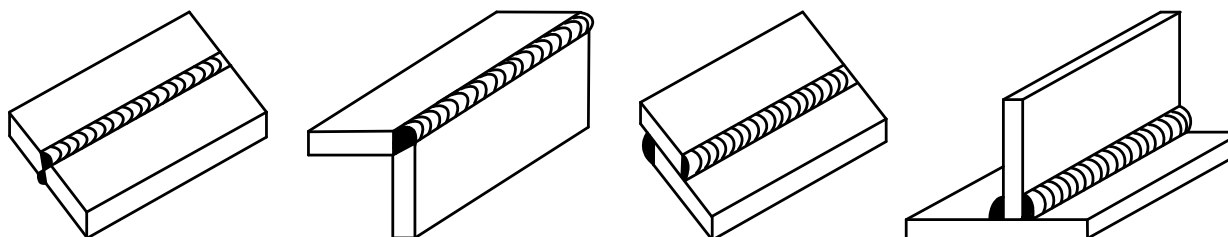
valido sobre todo cuando se utilizan electrodos difíciles.

**- Arc-Force**

Este dispositivo facilita la soldadura de electrodos especiales ya que mantiene la aportación de material del electrodo al baño de fusión de forma constante evitando que el arco se corte.

**4.2 Parámetros de soldadura**

**4.2.1 Formas de junta en TIG / MMA**



a junta a tope

b articulación de esquina

c Junta de solape

d Junta T

**4.2.2 La explicación de la calidad de la soldadura**

La relación del color del área de soldadura y el efecto de protección del acero inoxidable

Color del área de soldadura	Oro, dorado	Azul	Rojo-gris	Gris	Negro
Proteger el efecto	Mejor	Bueno	Medio	Malo	Peor

La relación del color del área de soldadura y el efecto de protección de la aleación de Titanio

Color del área de soldadura	Brillante argent	Naranja amarillo	Blue violeta	Causal	Polvo blanco de óxido de titanio
Proteger el efecto	Mejor	Bueno	Medio	Malo	Peor

**4.2.3 Parámetros TIG coincidentes**

La relación correspondiente entre el diámetro de la boquilla de gas y el diámetro del electrodo

Diámetro de la boquilla de gas /mm	Diámetro del electrodo /mm
6.4	0.5
8	1.0
9.5	1.6 or 2.4
11.1	3.2

El rango selectivo del diámetro de la boquilla de gas y del caudal de gas protector

Rango de corriente de soldadura /A	Conexión Positiva DC		Corriente alterna	
	Diámetro de la boquilla de gas /mm	Caudal de gas /L·min <sup>-1</sup>	Diámetro de la boquilla de gas /mm	Caudal de gas /L·min <sup>-1</sup>
10~100	4~9.5	4~5	8~9.5	6~8
101~150	4~9.5	4~7	9.5~11	7~10
151~200	6~13	6~8	11~13	7~10
201~300	8~13	8~9	13~16	8~15

Forma del electrodo de tungsteno y gama de corriente de soldadura (DCEP)

Diámetro del electrodo de tungsteno /mm	Afilado del diámetro del electrodo /mm	Ángulo de cono (°)	Corriente de fondo /A	Corriente de pulso
1.0	0.125	12	2~15	2~25
1.0	0.25	20	5~30	5~60
1.6	0.5	25	8~50	8~100
1.6	0.8	30	10~70	10~140
2.4	0.8	35	12~90	12~180
2.4	1.1	45	15~150	15~250
3.2	1.1	60	20~200	20~300

TIG de acero inoxidable (soldadura de una sola pasada)

Espesor de la pieza/mm	Forma de junta	Diámetro del electrodo de tungsteno/mm	Diámetro del alambre de soldadura /mm	Caudal de gas de argón / L·min <sup>-1</sup>	Corriente de soldadura (DCEP)	Velocidad de soldadura / cm·min <sup>-1</sup>
0.8	Junta a tope	1.0	1.6	5	20~50	66
1.0	Junta a tope	1.6	1.6	5	50~80	56
1.5	Junta a tope	1.6	1.6	7	65~105	30
1.5	Junta de esquina	1.6	1.6	7	75~125	25
2.4	Junta a tope	1.6	2.4	7	85~125	30
2.4	Junta de esquina	1.6	2.4	7	95~135	25
3.2	Junta a tope	1.6	2.4	7	100~135	30
3.2	Junta de esquina	1.6	2.4	7	115~145	25
4.8	Junta a tope	2.4	3.2	8	150~225	25
4.8	Junta de esquina	3.2	3.2	9	175~250	20

Parámetros de la soldadura de sellado de la tubería para el acero dulce (DCEP)

Diámetro de la tubería/mm	Diámetro del electrodo de tungsteno/mm	Diámetro de la boquilla de gas/mm	Diámetro del alambre de soldadura/mm	Corriente de soldadura /A	Voltaje del arco /V	Caudal de argón/L·min <sup>-1</sup>	Velocidad de soldadura/c m·min <sup>-1</sup>
38	2.0	8	2	75~90	11~13	6~8	4~5
42	2.0	8	2	75~95	11~13	6~8	4~5
60	2.0	8	2	75~100	11~13	7~9	4~5
76	2.5	8~10	2.5	80~105	14~16	8~10	4~5
108	2.5	8~10	2.5	90~110	14~16	9~11	5~6
133	2.5	8~10	2.5	90~115	14~16	10~12	5~6
159	2.5	8~10	2.5	95~120	14~16	11~13	5~6
219	2.5	8~10	2.5	100~120	14~16	12~14	5~6
273	2.5	8~10	2.5	110~125	14~16	12~14	5~6
325	2.5	8~10	2.5	120~140	14~16	12~14	5~6

#### 4.3 MEDIO AMBIENTE DE LA OPERACIÓN

- La altura sobre el nivel del mar es inferior a 1000m.
- Temperatura de funcionamiento -10 °C ~ + 40 °C.
- La humedad relativa está por debajo del 90% (20 °C).
- Preferentemente sitúe la máquina algunos ángulos por encima del nivel del piso, el ángulo máximo no excederá los 15 °.
- Proteja la máquina contra las fuertes lluvias o en circunstancias calientes contra el sol directo.
- El contenido de polvo, ácido, gas corrosivo en el aire circundante o sustancia no puede exceder el estándar normal
- Tenga cuidado de que haya suficiente ventilación durante la soldadura. Hay por lo menos 30cm de distancia libre entre la máquina y la pared.

---

#### **4.4 Avisos de operación**

- Lea detenidamente el manual antes de intentar utilizar este equipo.
- Conecte el cable de tierra con la máquina directamente.
- La energía de entrada debe ser sola frase, 50-60Hz, 220-230V corriente alterna (AC).
- En caso de cerrar el interruptor de alimentación, se puede exportar voltaje sin carga. No toque el electrodo de salida con ninguna parte de su cuerpo.
- Antes de la operación, no se debe dejar a nadie preocupado. No mire el Arco con ojos desprotegidos.
- Asegurar una buena ventilación de la máquina para la disipación de calor por soldadura por arco y mejorar la relación de trabajo.
- Apague el motor cuando la operación termine de ahorrar energía.
- Cuando el interruptor se apaga de forma protectora debido a un fallo. Resolverlo, de lo contrario, el rango de problema se extenderá.
- Si hay cualquier problema y no tiene el personal de mantenimiento profesional autorizado, contacte con nuestro servicio técnico.

## 5 DIBUJO DEL PRINCIPIO ELECTRICO

