



MANUAL DE USUARIO

## T-200 SOLDADORA INVERTER



C A L I D A D   D E S D E   E L   O R I G E N

IMPORTANTE: Lea este manual atentamente antes de utilizar el equipo. Guarde este manual para futura referencia. Preste especial atención a las medidas de seguridad que se enumeran para su protección. Contáctese con su distribuidor en caso de no entender el manual.

## 1|SEGURIDAD

### 1.1 - Símbolos



Las señales de arriba indican advertencia. Correr cerca del equipo puede provocar accidentes. El trabajo con el equipo es seguro si se toman las medidas necesarias.

### 1.2 - Medidas de seguridad

Las siguientes señales indican los riesgos del trabajo de soldadura. Asegúrese de informar a terceros acerca de estos peligros.

El trabajo de instalación, reparación, uso y mantenimiento del equipo debe ser llevado a cabo por personal cualificado.

Durante el trabajo de soldadura el operario se debe encontrar sobre una superficie plana.

Después de apagar el equipo, examínelo de acuerdo a lo estipulado en el punto 5 de este manual debido a la tensión continua existente en los condensadores electrolíticos.



Las descargas eléctricas pueden ser fatales.

Nunca toque las partes eléctricas.

Usar ropa y guantes aislantes limpios, secos y en buen estado.

Aíslese del circuito de trabajo y terminal a tierra usando un aislante seco. Asegúrese de que el aislante es suficiente como para protegerlo completamente de todo contacto físico con las terminales.

Tenga cuidado de utilizar el equipo en lugares muy pequeños o en zonas mojadas.

Nunca cierre la fuente de alimentación del equipo antes de la instalación y el ajuste.

Asegúrese de instalar correctamente el equipo y de conectarlo de manera segura a la terminal a tierra.

Los circuitos de trabajo y el electrodo subirán la temperatura cuando la soldadora este encendida. Evite el contacto con estas piezas con las manos mojadas o sin protección. Utilice guantes secos para aislar sus manos.

En la soldadura semiautomática o automática de alambre, el electrodo, el carrete de alambre, el cabezal de soldadura, y la boquilla o pistola para soldar también se calentarán.

Siempre asegúrese de que el cable de trabajo tenga una buena conexión eléctrica con el metal que está soldando. La conexión debe estar lo más cerca posible de la zona en la que se está soldando.

Mantenga el porta electrodo, pinza de trabajo, cable de soldadura y equipo de soldadura en buenas condiciones para garantizarse un funcionamiento seguro.

Cambie el aislante si está dañado.

Nunca sumerja el electrodo en agua para enfriarlo.

Nunca toque simultáneamente las piezas calientes de los porta electrodos conectados a dos equipos de soldadura porque el voltaje entre los dos puede ser el total de la tensión en vacío de ambos equipos.

Cuando trabaje en alturas, utilice un cinturón de seguridad para protegerse de una caída en caso de posible descarga eléctrica.



Los humos y gases pueden ser peligrosos

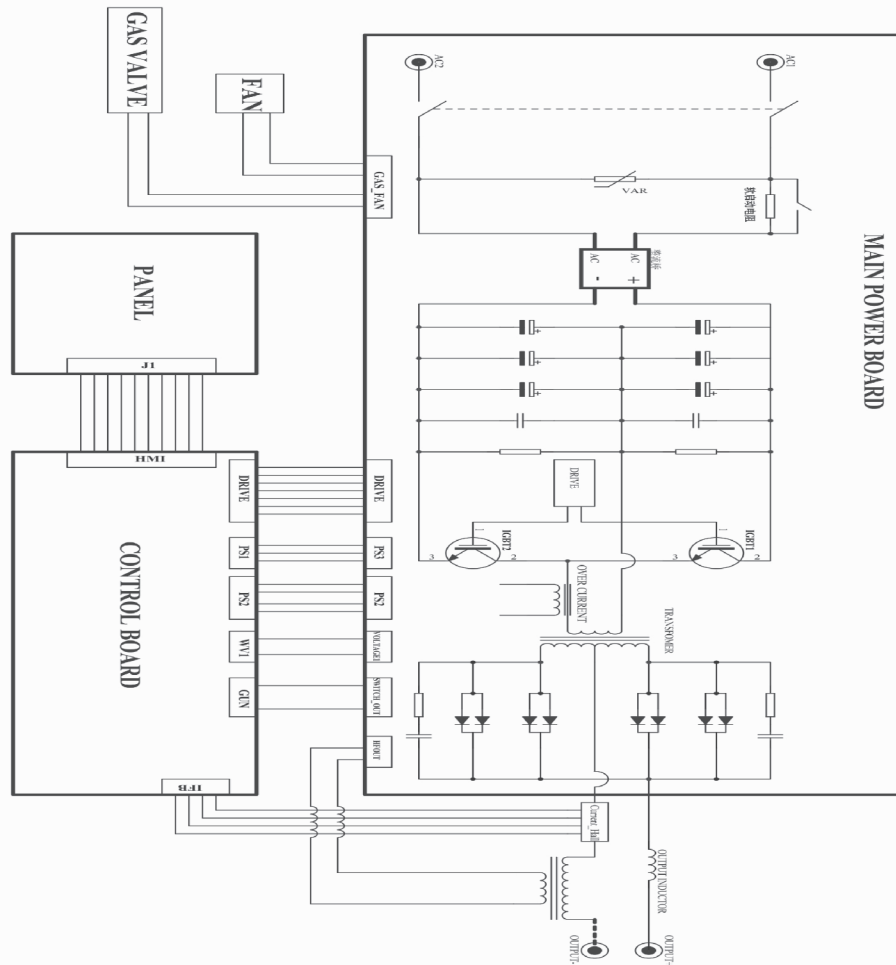
La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirar estos humos y gases. Durante la soldadura mantenga la cabeza alejada de humos y gases. Utilice un sistema de ventilación y / o extracción cerca del arco para mantener humos y gases alejados de la zona de respiración. Cuando se suelda con electrodos que requieren ventilación especial, tal como acero, plomo o acero cadmiado y otros metales o revestimientos que produzcan humos tóxicos, mantener la exposición lo más baja posible y por debajo de los valores umbrales utilizando un escape local o un sistema de ventilación mecánica. En espacios pequeños o en algunas zonas al aire libre, puede ser necesario utilizar un respirador. También se deben tomar precauciones al soldar con acero galvanizado.

No suelde en lugares cerca de vapores de hidrocarburos clorados provenientes de desengrasantes, productos de limpieza o de pulverización. El calor y los rayos del arco pueden reaccionar con los vapores de solventes para formar fosgeno, un gas altamente tóxico, y otros productos irritantes.

Tenga siempre suficiente ventilación, especialmente en áreas pequeñas.

Asegúrese de leer y comprender las indicaciones de este manual incluyendo la hoja de datos de seguridad.





Los rayos del arco pueden provocar quemaduras  
 Utilice una careta con filtro y tapa adecuados para proteger sus ojos de las chispas y los rayos del arco cuando se suelde o para cuando se observe una soldadura por arco abierto.  
 Use ropa adecuada anti inflamable para proteger su piel y la de sus ayudantes de los rayos del arco.  
 Proteja a otras personas que se encuentren cerca. Adviértales que no miren directamente al arco y que eviten exponerse a los rayos del arco y a salpicaduras.



**Protección**  
 Mantenga todos los equipos de seguridad, los protectores, cubiertas y dispositivos en buen estado. Mantenga las manos, el cabello, la ropa y las herramientas alejados de las correas, engranajes, ventiladores y todas las demás piezas móviles durante el arranque, funcionamiento o reparación del equipo.  
 No coloque las manos cerca del ventilador del motor. No intente anular el gobernador de velocidad en vacío empujando las varillas de control del acelerador mientras el motor está funcionando.



No agregue combustible cerca de un arco de soldadura o cuando el motor está en marcha. Pare el motor y deje que se enfríe antes de cargar combustible para prevenir que el combustible derramado se vaporice al entrar en contacto con las piezas del motor caliente. No derrame combustible al llenar el tanque. Si se derrama combustible, límpielo con un trapo y no arranque el motor hasta que los vapores se hayan eliminado.



Las chispas de soldadura pueden provocar incendios y explosiones  
 Evite el riesgo de incendio. Recuerde que las chispas y los materiales calientes de la soldadura pueden pasar fácilmente por las grietas pequeñas y aberturas adyacentes al área. Evite soldar cerca de tuberías hidráulicas. Tenga un extintor de incendios a mano.  
 Cuando se utilicen gases comprimidos en el lugar de trabajo, se deben tomar

precauciones especiales para prevenir situaciones de riesgo.

Cuando no esté soldando, asegúrese de que ninguna parte del circuito del electrodo toque la pieza de trabajo o la terminal a tierra. El contacto accidental puede causar un sobrecalentamiento y provocar un incendio.

No caliente, corte ni realice soldadura en tanques, tambores o contenedores hasta no haber tomado las medidas necesarias para asegurar que tales procedimientos no van a causar vapores inflamables o tóxicos en las sustancias en su interior. Estas sustancias pueden causar una explosión incluso después de haberse limpiado. Ventilar las piezas fundidas huecas o contenedores antes de calentar, cortar o soldar. Pueden provocar explosiones.

La soldadura por arco lanza chispas y salpicaduras. Use prendas de protección como guantes de cuero, pantalones largos, zapatos cerrados y protección para su cabeza. Si es necesario use tapones para los oídos. Siempre use gafas de seguridad con protección lateral cuando se encuentre en un área de soldadura.

Conecte el cable a la pieza de trabajo lo más cerca posible del área de soldadura.

Los cables de trabajo conectados a estructuras de edificio o a otros lugares alejados del área de soldadura aumentan la posibilidad de que la corriente de soldadura pase a través de las cadenas de izar, cables de grúas u otros circuitos alternativos. Esto puede crear riesgos de incendio o sobrecalentar las cadenas de elevación o cables.



Las piezas giratorias pueden ser peligrosas.

Utilice únicamente cilindros de gas comprimido que contienen el gas de protección adecuado para el proceso, y reguladores de funcionamiento diseñados para el gas y la presión. Todas las mangueras, accesorios, etc. deben ser adecuados para la aplicación y estar en buenas condiciones.

Mantener siempre los cilindros en posición vertical firmemente sujetos a un soporte fijo.

Los cilindros deben estar ubicados:

- Lejos de las áreas donde puedan ser golpeados o estén expuestos a daños.
- A una distancia segura de la soldadura por arco o de las operaciones de corte y cualquier otra fuente de calor, chispas o llamas.

Nunca permita que el electrodo, porta electrodo o cualquier otra pieza recalentada toque un cilindro.

Mantener la cabeza y la cara lejos de la salida de la válvula del cilindro al abrirla.

Las tapas de protección de las válvulas siempre deben estar en su lugar y firmemente ajustadas, excepto cuando el cilindro este en uso o conectado para y listo para ser usado.

Al soldar, el arco se rompe fácilmente.(MMA)	La corriente de soldadura ajustada no es suficiente	Aumente la corriente de soldadura	
	El arco es demasiado largo al soldar	Use el modo de arco corto	
No se puede ajustar la corriente de soldadura	El potenciómetro de corriente de soldadura del panel frontal está dañado	Reparar o cambiar el potenciómetro	
	Incorrecta señal de control de la junta de pulso	Reparar o cambiar la junta de pulso	
La corriente de la pantalla de visualización no coincide con la corriente real	Corriente mínima incorrecta (Vea el punto 3.1)	Ajuste el potenciómetro W6 en la placa PCB	
	Corriente máxima incorrecta (Vea el punto 3.1)	Ajuste el potenciómetro W1 en la placa PCB	
La penetración del baño de fusión no es suficiente	La corriente de soldadura es baja	Aumente la corriente de soldadura	
	El arco es demasiado largo	Use el modo de arco corto	
Deflexión de arco	Interferencia de aire	Mantenga libre de aire	
	Deflexión del electrodo	Cambie por un nuevo electrodo	
		Adjust another angle to weld	
	Campo magnético	Use el modo de arco corto	
Cambie la posición del cable a tierra			
Cambie la dirección de soldadura			
La luz de alarma en el panel frontal está encendida	Sobrecalentamiento	Corriente de soldadura demasiado alta	Reduzca la salida de corriente de soldadura
		Excesivo tiempo de trabajo	Reduzca el ciclo de trabajo (trabajo intermitente)
	Sobre voltaje	Fluctuaciones en la fuente de alimentación	Utilice una fuente de alimentación estable
Bajo Voltaje	Fluctuaciones en la fuente de alimentación	Demasiados equipos en la misma fuente de alimentación	Utilice una fuente de alimentación estable
			Desconecte alguno de los equipos
	Sobre corriente	Demasiada corriente en el circuito principal	Revise y repare el circuito principal y la placa PCB (Pr2)

El arco no arranca (TIG)	Hay chispas en el tablero de encendido HF.	El cable de soldadura no está conectado con los cables de salida de la soldadora	Conecte correctamente
		El cable de la soldadora está dañado	Reparar o cambiar
		La conexión del cable a tierra es inestable	Revise el cable a tierra
		El cable de la soldadora es demasiado largo	Use un cable apropiado
		Hay polvo o aceite en la pieza de trabajo	Revisar y limpiar
	La distancia entre el electrodo de tungsteno y la pieza de trabajo es demasiada	Reduzca la distancia (3mm).	
	No hay chispas en el tablero de encendido HF.	El relé para controlar el cebado en el tablero de pulso no está encendido	Reparar el relé o cambiar la junta (Pr3).
		La junta de ignición HF no funciona	Reparar o cambiar
La distancia entre el descargador es demasiado corta		Ajuste la distancia (0.7mm).	
Fallas en el interruptor de la pistola		Revise el interruptor de la pistola, los cables y el enchufe.	
El arco no se puede detener	El relé para controlar el cebado en el tablero de pulso está encendido constantemente	Reparar el relé	
No hay flujo de gas (TIG)	El cilindro de gas está cerrado o la presión es baja	Abra o cambie el cilindro de gas	
	No hay señal de control de la válvula electromagnética	Reparar o cambiar la junta de pulso	
	Suciedad en la válvula	Limpiar	
	La válvula electromagnética está dañada	Cambiar	
Flujo constante de gas	El testeador de gas en el panel frontal está encendido	Apague el testeador de gas	
	Suciedad en la válvula	Limpiar	
	Válvula electromagnética dañada	Cambiar	
	La señal de control de la válvula electromagnética no puede ser controlada	Repare o cambie la junta de pulso	
	El botón de ajuste de tiempo pre- gas en el panel frontal está dañado	Reparar o cambiar	
Al soldar es difícil mantener la posición del arco (MMA)	El conector está suelto o la conexión no es buena	Revise y ajuste.	
	Hay aceite o suciedad en la pieza de trabajo	Revise y limpie	

### 1.3 Datos acerca de la electricidad y campo electromagnético

La corriente eléctrica que fluye a través de un conductor origina campos electromagnéticos (EMF). La discusión acerca del efecto del EMF está presente en todo el mundo. Hasta ahora, no hay evidencias materiales que puedan demostrar que los campos EM pueden tener efectos sobre la salud. Sin embargo, la investigación sigue en curso. Antes de sacar cualquier conclusión, debemos reducir la exposición a los campos electromagnéticos. Con el fin de minimizar la exposición a los campos EM, debemos seguir los siguientes procedimientos:

Ponga los cables de pinza y de trabajo juntos. Encíntelos cuando sea posible. Todos los cables deben estar lejos del operario.

Nunca enrolle un cable de alimentación alrededor de su cuerpo.

Asegúrese de que la soldadora y el cable de alimentación estén lejos del operador. Conecte el cable de trabajo a la pieza de trabajo lo más cerca posible del área en que se está soldando.

Las personas con marcapasos deben estar lejos del arco de soldadura.

## 2 | INTRODUCCIÓN

Las soldadoras SMART ARC 160/200 son equipos que adoptan la última tecnología de modulación de ancho de pulso y un módulo de alimentación de puerta aislada a través de un transistor bipolar. Se puede cambiar de una frecuencia media a una frecuencia de trabajo reemplazando el transformador. El equipo se caracteriza por su tamaño pequeño, bajo consumo y una estructura portátil.

Las soldadoras SMART ARC 160/200 tienen las siguientes características: una salida de corriente constante que hace la soldadura por arco más estable; rápida velocidad de respuesta que reduce el impacto de la fluctuación de la corriente del arco; funciones de ajuste actual y una función de pre ajuste.

Las soldadoras también cuentan con funciones de protección automática para bajo voltaje, sobre corriente y sobre calentamiento. Cuando ocurren algunos de estos problemas, se encenderá la luz de alarma ubicada en el panel frontal y se cortará la corriente de salida. Esto protege el equipo y alarga su vida útil.

Las soldadoras ST -160/ 200 funcionan con arranque en caliente y con la función de fuerza del arco. Son adecuadas para todas las posiciones de soldadura y para ser utilizadas con placas de acero inoxidable, acero al carbono, acero aleado, titanio, etc., También pueden ser utilizadas petroquímica, arquitectura, decoración, reparación de autos, bicicleta, artesanía y para la producción común.

MMA—Soldadura manual con arco;

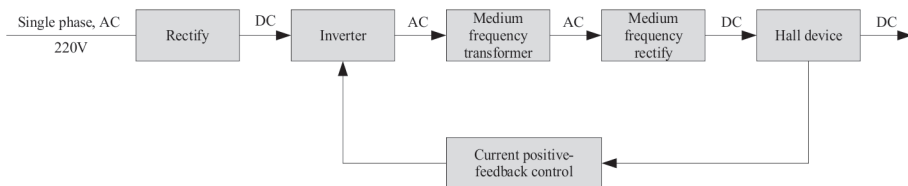
PWM—Modulación por ancho de pulsos;

IGBT—Puerta bipolar de aislamiento transistor;

TIG— Soldadura con gas de tungsteno insertado;

## 2.1- Principios de trabajo

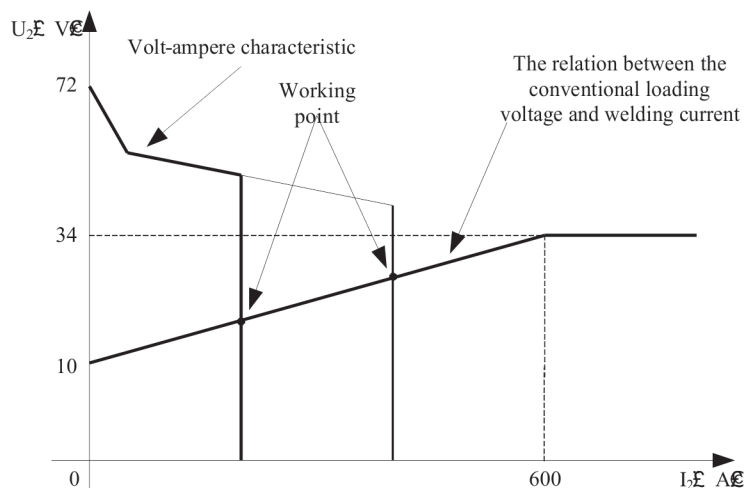
Los principios de funcionamiento de la soldadora SMART ARC 160/200 son los siguientes: Monofásico 220V / 230V ± 10 % Frecuencia de trabajo (50 Hz) AC se rectifica en DC (aproximadamente 300 V), y se convierte a frecuencia media AC (aproximadamente 20KHz) a través del dispositivo inversor ( módulo IGBT), después de reducir la tensión por medio del transformador ( transformador principal ) y rectificadas por el rectificador de frecuencia media (diodos de recuperación rápida), se emitirá por el filtrado de inductancia. El circuito adopta una tecnología actual de control de retroalimentación para asegurar la salida de corriente de forma estable. Mientras tanto, el parámetro de corriente de soldadura se puede ajustar de forma continua y sin escala para cumplir con los requisitos del trabajo de soldadura.



## 2.2- Características de Voltaje y amperios

Las soldadoras SMART ARC 160/200 tienen una excelente tensión-intensidad. En la soldadura MMA, la relación entre la carga nominal de tensión  $U_2$  y soldadura de corriente  $I_2$  es la siguiente:

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



Los trabajos de mantenimiento se deben realizar con cuidado. Si algún cable es colocado de manera incorrecta o está fuera de lugar, puede ser un peligro potencial para el usuario.

Sólo personal profesional autorizado por la empresa puede realizar tareas de mantenimiento en el equipo.

Asegúrese de cortar la potencia de antes de apagar el equipo completamente.

Si hay algún problema y no consigue personal de mantenimiento autorizado por nuestra empresa, por favor póngase en contacto con nuestro agente local o con una empresa de la misma rama.

Si tiene algún inconveniente con la soldadora SMART ARC 160/200 puede consultar el siguiente cuadro:

Problema	Causa	Solución
Enciende la fuente de alimentación y el ventilador funciona, pero la luz de encendido no se enciende	La luz está dañada o la conexión es incorrecta	Repare el circuito interno de la luz
	El transformador está roto	Repare o cambie el transformador
	Falla en la placa PBC	Repare o cambie la placa PBC
Enciende la fuente de alimentación y el indicador de alimentación está encendido, pero el ventilador no funciona.	Suciedad en el ventilador	Limpiar
	El condensador de arranque del ventilador está dañado	Cambie el condensador
	El motor del ventilador está dañado	Cambie el ventilador
Enciende la fuente de alimentación pero el indicador de alimentación no está encendido y el ventilador no funciona.	No hay entrada de fuente de alimentación	Revise la fuente de alimentación
	El fusible en el panel trasero está roto	Cambie el fusible (3A)
Número incorrecto en la pantalla	El LED de la pantalla está roto	Cambie el LED
El mínimo y máximo de la pantalla actual no concuerda con la actual configuración	Corriente mínima incorrecta (Vea el punto 3.1)	Ajuste el potenciometro
	Corriente máxima incorrecta (Vea el punto 3.1)	Ajuste el potenciometro W6 (RT1)
No hay Salida de tensión en vacío (MMA)	El equipo está dañado	Revise el circuito principal y la placa PCBs(Pr1 and Pr2)

Mantenimiento diario	<p>Tras el encendido del reloj, escuchar si el arco de la máquina de soldadura hace ruidos raros, o emite un olor peculiar. Si hay alguno de los problemas anteriores, averiguar la razón para deshacerse de él; si usted no puede encontrar la razón, por favor póngase en contacto con el servicio técnico.</p> <p>Observe que la pantalla de LED funcione correctamente. Si no lo hace, reemplace el LED dañado. Si aún así no funciona, por favor, mantener o reemplazar la tarjeta de la pantalla.</p> <p>Observe que el valor mínimo / máximo de LED concuerde con el valor de ajuste. Si hay alguna diferencia que ha afectado a la soldadura normal, por favor ajústelo.</p> <p>Compruebe si el ventilador está dañado, si gira y si funciona el control. Si el ventilador está dañado, por favor, cámbielo inmediatamente. Si el ventilador no gira después de que la máquina de soldadura esté caliente, revise para ver si hay algo bloqueando la hoja, si está bloqueado, desbloquéelo; Si el ventilador no gira una vez resuelto contáctese con el servicio técnico.</p> <p>Revise para ver si el conector rápido está flojo o sobrecalentado.</p> <p>Verifique que el cable de salida de corriente no esté dañado. Si está dañado, reemplácelo.</p>
Mantenimiento mensual	<p>Utilice aire seco comprimido para limpiar el interior de la máquina de soldadura por arco. Especialmente para la limpieza de los polvos en el radiador, transformador principal de tensión, módulo IGBT, recuperan rápido de diodo y PCB.</p> <p>Comprueben el cerrojo en la máquina de soldadura de arco, si está suelto, ajuste el tornillo. Si está dañado, reemplácelo. Si está oxidado, por favor retire el óxido del perno para asegurar un buen funcionamiento.</p>
Mantenimiento por temporada	<p>Verifique los valores actuales coincidan con el valor que se muestra. Si ellos no coinciden, regúlelo. El valor real de corriente puede ser medida a través del medidor de amperios.</p>

## 6 | PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Las máquinas de soldadura por arco son despachadas desde fábrica, y se han depurado con precisión. Es por esto que queda prohibido a todo personal no autorizado hacer cualquier tipo de cambio en el equipo.

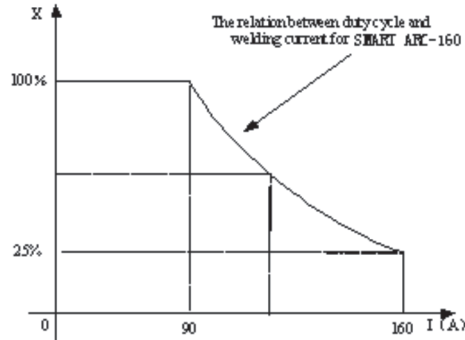
## 3 | INSTALACIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	ST-160		ST-200	
Parámetros				
Potencia de entrada	Monofásico, 220V/230V, AC, 50/60Hz			
Corriente de entrada (A)	23 (TIG)	32 (MMA)	29 (TIG)	35 (MMA)
Potencia nominal de entrada (KW)	3.3 (TIG)	5.3 (MMA)	4.6 (TIG)	5.4 (MMA)
Factor de potencia	0.8			
Rango de corriente de soldadura (A)	10~160		10~200	
Max. tensión en vacío (V)	58		62	
Tiempo pre gas (S)	0.1		0.1	
Rango de ajuste de tiempo post gas (S)	3~10		3~10	
Eficiencia	?80%			
Ciclo de trabajo (40? , 10 minutes)	TIG	MMA	TIG	MMA
	160A 25%	160A 25%	200A 25%	170A 30%
	100A 60%	100A 60%	125A 60%	125A 60%
	90A 100%	80A 100%	100A 100%	100A 100%
Clase de protección	IP21S			
Clase de aislamiento	H			
Dimensiones del equipo (L×W×H) (mm)	439×141×260		439×141×260	
Peso (Kg)	7.8		8	

NOTA: Los parámetros anteriores están sujetos a cambios en función de los trabajos de mejora que se realicen en los equipos.

### 3.1- Ciclo de trabajo y sobre calentamiento

La letra "X" representa el ciclo de trabajo, que se define como la proporción del tiempo que una máquina puede trabajar de forma continua dentro de un tiempo determinado (10 minutos). El ciclo de trabajo nominal significa la proporción del tiempo que una máquina puede trabajar continuamente dentro de 10 minutos cuando se da salida a la corriente nominal de soldadura. La relación entre el ciclo de trabajo "X" y la salida de corriente de soldadura "I" se muestra en la figura de arriba.

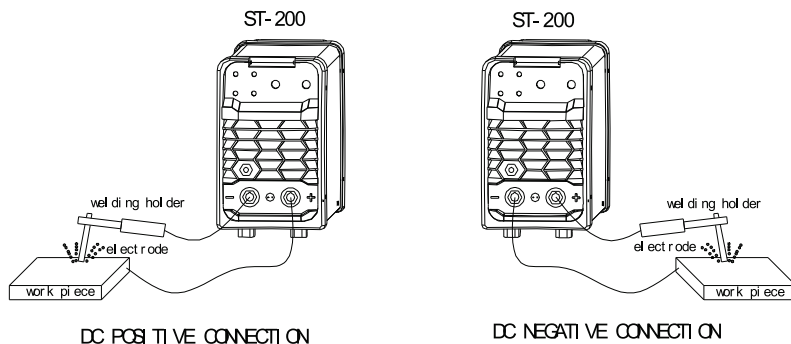


Si la soldadora está sobre calentada, la unidad de protección IGBT cortará la corriente de salida e iluminará la lámpara de sobre calentamiento ubicada en el panel frontal. En ese momento se debe apagar la máquina durante 15 minutos para enfriar el ventilador. Al operar la máquina de nuevo, la corriente de salida de soldadura o el ciclo de trabajo deben reducirse.

### 3.2- Conexión del equipo

(Se toma como ejemplo el modelo ST 200)

La elección de la conexión entre DCEN o DCEP se basa en la estabilidad de la combustión del arco. Los diferentes electrodos necesitan diferentes formas de conexión. Por favor, consulte el manual del electrodo.



El contenido de polvo, ácido, gases corrosivos en el aire o cualquier otra sustancia que alrededor del equipo, no puede exceder el estándar normal. Asegúrese de que haya ventilación suficiente durante la soldadura. Deben haber por lo menos 30 cm de distancia libre entre la máquina y la pared.

### IMPORTANTE

- Lea el manual cuidadosamente antes de utilizar el equipo.
- Conecte el cable a tierra directamente con el equipo.
- Evite tocar el electrodo de salida con cualquier parte de su cuerpo.
- No mire el arco directamente sin protección en los ojos.
- Asegurar una buena ventilación para la máquina.
- Apague el motor cuando la termine de trabajar para economizar las fuentes de energía.
- Cuando el interruptor de alimentación se apaga de manera protectora no reiniciarlo hasta que el problema se resuelva. De lo contrario, se ampliará la gama de problemas.
- En caso de problemas póngase en contacto con su distribuidor local.

### 6 | MANTENIMIENTO

El trabajo de mantenimiento se debe realizar de manera frecuente con el fin de garantizar que el equipo de soldadura por arco funcione de manera eficaz y segura.

Brinde la información necesaria a sus clientes para que comprendan los métodos de mantenimiento. Esto les permitirá llevar a cabo un examen simple del equipo, para prevenir posibles fallas y realizar tareas de reparación en el equipo. El trabajo de mantenimiento alarga la vida útil de la soldadora. Los detalles del trabajo de mantenimiento se indican en la siguiente tabla:

Advertencia: Por razones de seguridad, mientras esté realizando el mantenimiento de la máquina, por favor apague la fuente de alimentación y espere 5 minutos, hasta que la tensión caiga a 36V que es un voltaje seguro

Fecha	Mantenimiento
Mantenimiento diario	<p>Observe si la perilla del panel y el interruptor en la parte delantera y en la parte posterior de la máquina sean flexibles y póngalos correctamente en su lugar. Si la perilla no se ha puesto correctamente en su lugar, por favor, corregir; Si no puede corregir o arreglar el mando, reemplácelo de inmediato;</p> <p>Si el interruptor no es flexible o no se puede poner correctamente en su lugar, por favor reemplácelo inmediatamente; Si no encuentra la pieza para reemplazarlo pónganse en contacto con su vendedor.</p>

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

Nota: Los parámetros anteriores fueron tomados del diccionario de soldadura.

### Selección del electrodo

Referencia de corriente de soldadura para diferentes diámetro del electrodo				
Diámetro de electrodo /mm	1.6	2.0	2.5	3.2
Corriente de soldadura /A	25~40	40~60	50~80	100~130

Relación entre la corriente de soldadura (I) "factor (K) y diámetro del electrodo ( d ) ( I = K × d : electrodo de carbono)

Diámetro del electrodo /mm	1.6	2~2.5	3.2
Factor/K	20~25	25~30	30~40

### 5 | ÁREA DE TRABAJO

Altura sobre el nivel del mar está por debajo de los 1000m.

Temperatura de operación: -100C ~ + 400C.

La humedad relativa debe ser inferior al 90% (+ 200C).

La máquina debe estar en una superficie plana o con un ángulo máximo que no exceda de 150.

Proteja la máquina contra la lluvia y contra la luz solar directa.

### 3.3 Ensamblado del equipo en modo TIG

La pieza de trabajo se conecta al electrodo positivo de la máquina de soldar, y la antorcha de soldadura se conecta al electrodo negativo, que se denomina DC conexión positiva; CC es la conexión negativa. En general, se suele utilizar DC (conexión positiva) con el modo de soldadura TIG.

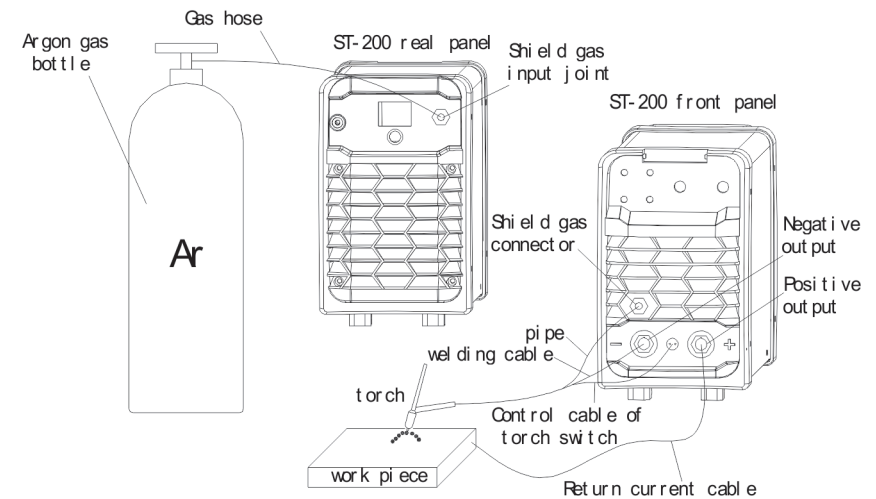
Para la lista de embalaje que incluye el soplete de soldadura, cable a tierra y manguera de gas consulte el punto 5.3 para más detalles.

El cable de control del interruptor de la antorcha está compuesto por de 2 cables, y la toma aero por 3 cables. Consulte el apartado 5.4 para más detalles.

Para las piezas de la antorcha TIG, como el electrodo de tungsteno, la punta, la boquilla de gas, el escudo electrodo (corto / largo), realice las consultas necesarias a su proveedor de acuerdo con los códigos de accesorios.

Cuando los equipos de soldar ST -160/ 200 operan con el método de ignición HF, la chispa de encendido puede causar interferencias en equipos cerca de la máquina de soldar. Asegúrese de tomar las precauciones de seguridad necesarias.

Es mejor para el cable de soldadura que no exceda los 20 metros.



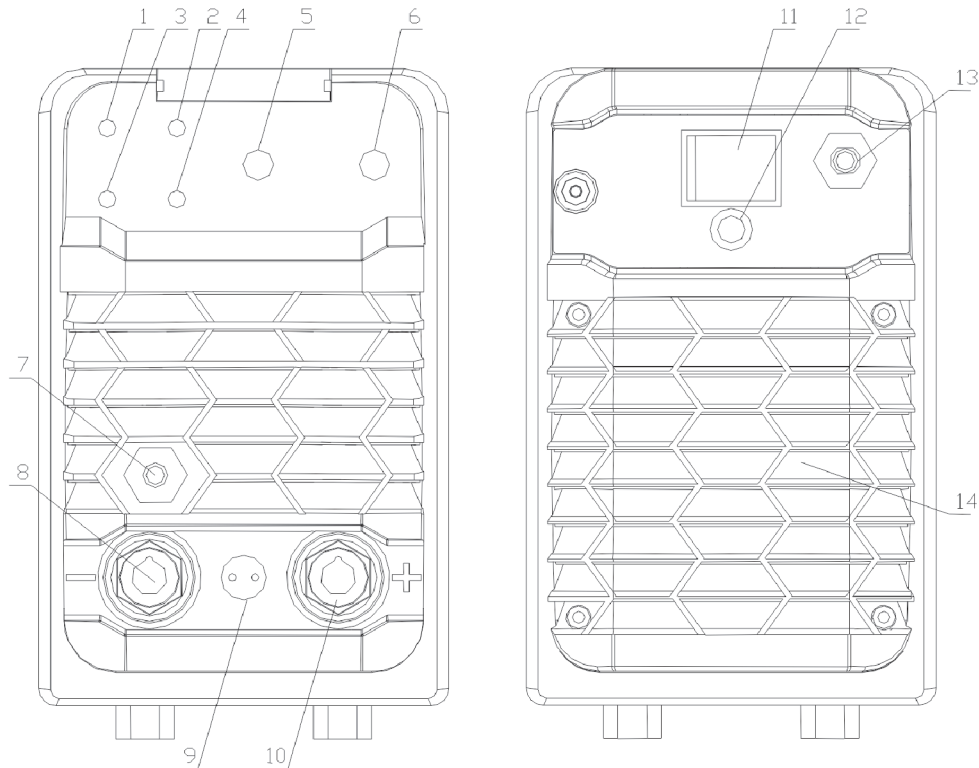
DC POSITIVE CONNECTION

### 4 | USO

#### 4.1- Etiquetas y panel frontal

1. Lámpara piloto de energía: Esta lámpara indica cuando el equipo está prendido.
2. Lámpara piloto de alarma: Esta lámpara indica cuando la protección del equipo se ha encendido.
3. Selección de modo 2T/ 4T
4. Selección de operación STICK / LIFT TIG / HF TIG

5. Corriente de soldadura
6. Selección de operación DOWM SLOP(S) / FUERZA DE ARCO (%)
7. Protector del conector de gas: Está conectado a la tubería de entrada de gas de la antorcha.
8. Conector de salida de polaridad negativa de la soldadora
9. El enchufe Aero está conectado al cable de control del interruptor de la antorcha. (2 cables)
10. Conector de salida de polaridad positiva de la soldadora.
11. Interruptor. En la posición "ON", el equipo está encendido, mientras que en la posición "OFF", está apagado.
12. Clip de cable. Se utiliza para fijar el cable de alimentación.
13. Junta de entrada de gas para conectar la cabeza de la manguera de gas. La otra cabeza se conecta al cilindro de gas argón.
14. Ventilador: Cuando el aparato está encendido, el ventilador funciona. Se utiliza para la refrigeración de los componentes y piezas en el interior del equipo.



Parámetros combinados

TIGRelación 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

Nota: Los parámetros fueron tomados del diccionario de soldadura

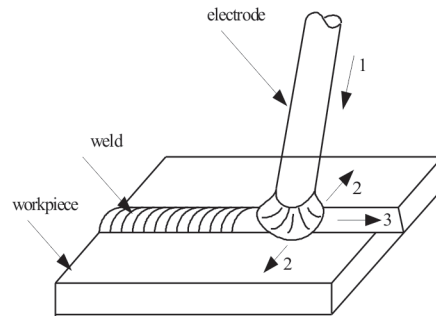
Boquilla de gas y caudal de gas

Rango de corriente de soldadura/A	DC conexión positiva		AC	
	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

Parámetros para la soldadura con acero medio (DCEP)

Diámetro de la tubería/mm	Diámetro del electrodo de tungsteno/mm	Diámetro de la boquilla de gas/mm	Diámetro de alambre de soldadura/mm	Corriente de soldadura/A	Voltaje del arco/V	Caudal de argón / L · min <sup>-1</sup>	Rango de soldadura / cm · 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

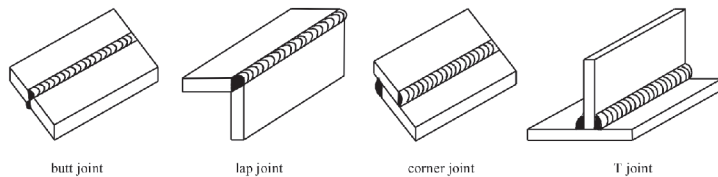
cuenta: El electrodo pasando desde el baño de fusión hasta los ejes; el electrodo oscilando de derecha a izquierda; el electrodo moviéndose a lo largo del proceso de soldadura. El operador puede elegir la forma de manipular el electrodo basado en el tipo y en la posición de soldadura. Para más detalles consulte el diccionario de soldadura.



1-electrode moving; 2-the electrode swing right & left; 3-the electrode move along weld

#### 4.4 Parámetros de soldadura

##### Forma conjunta TIG MMA



##### Explicación de la calidad de soldadura

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

Color del área de soldadura	Dorado	Azul	Rojo - Gris	Gris	Negro
Efecto	Excelente	Muy bueno	Bueno	Malo	Muy malo

La relación de color del área de soldadura y el efecto en el hierro de aleación

Color del área de soldadura	Brillante	Naranja - amarillo	Azul - Púrpura	Azulado	Blanco u oxidado
Efecto	Excelente	Muy bueno	Bueno	Malo	Muy malo

#### 4.2 Ajuste de corriente de la Soldadura

El botón de ajuste de corriente de soldadura se muestra como en el dibujo de abajo. Si desea aumentar la corriente de soldadura, gire el mando hacia la derecha.

La corriente actual de soldadura es 10 ~ 160A / 200A.

Las maquinas de soldar ST - 160/200 tienen la función de pre ajuste de corriente de soldadura. Tener esta función no sólo es conveniente para ajustar el parámetro, sino también para llegar a una regulación precisa.



Seleccionando el modo MMA, y luego ajustando el mando de corriente de soldadura se puede ajustar la corriente de salida de las MMA. (Como se muestra en el medidor de amperios)

Para la elección de la soldadura TIG, pulse el interruptor de la antorcha y manténgalo presionado, puede regular la corriente de salida de soldadura ajustando el mando de corriente de soldadura. (Como se muestra en el medidor de amperios).

#### 4.3 Operación de la soldadora

##### Operación con modo TIG

Introducción:

0: Mantenga pulsado el interruptor de la pistola. La válvula de gas electromagnética se activará. El gas comenzará a fluir.

0 ~ T1: Tiempo de pre gas. Se activa la corriente de arco y la corriente de salida de soldadura.

T1: Se termina de encender la corriente de arco y la corriente de salida de soldadura.

T1- T2: Corriente de salida de soldadura.

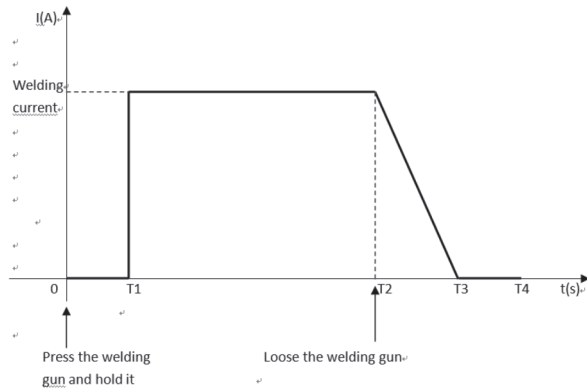
T2: Soltar el interruptor de la pistola y la corriente de salida se reducirá de acuerdo con el tiempo preestablecido.

T2 - T3: Tiempo de inactividad pendiente.

T3: Se detiene el arco y el argón continúa funcionando.

T3 - T4: Tiempo de post gas. Se puede ajustar de forma automática de acuerdo con la corriente de soldadura.

T4: El argón deja de fluir. La soldadura finalizó.



### Operación 4T

0: Mantenga pulsado el interruptor de la pistola. La válvula de gas electromagnética se activará. El gas comenzará a fluir.

0 ~ T1: Tiempo de pre gas. Se activa la corriente de arco y la corriente de salida de soldadura.

T1: Se termina de encender la corriente de arco y la corriente de salida de soldadura.

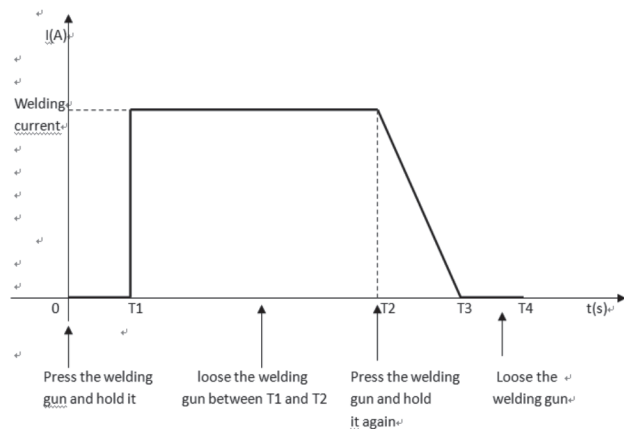
T1- T2: Suelte el interruptor de la pistola.

T2: Presione el interruptor de la pistola nuevamente. La corriente de salida descenderá a 10A de acuerdo al tiempo pre ajustado.

T2 - T3: Tiempo de inactividad pendiente.

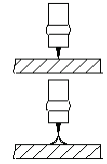
T3: Se detiene el arco y el argón continúa funcionando.

T4: El argón deja de fluir. La soldadura finalizó.



### Pasos de operación con raspado de arco

1. Toque el electrodo de tungsteno con la pieza de trabajo.
2. Pulse la pistola de soldar.
3. Levante la pistola de soldadura por arco y apunte.



#### Notas:

Revise el estado del equipo y las conexiones; de lo contrario pueden haber fallos en la chispa de encendido, fugas de gas, etc .

Asegúrese de que haya suficiente gas argón en el cilindro de gas; puede probar la válvula de gas electromagnética a través del interruptor en el panel frontal.

Evite que la antorcha apunte a su mano o a su cuerpo. Cuando pulsa el interruptor de la antorcha, el arco se enciende con alta frecuencia y chispa de alto voltaje; la chispa de encendido puede causar interferencias en los equipos.

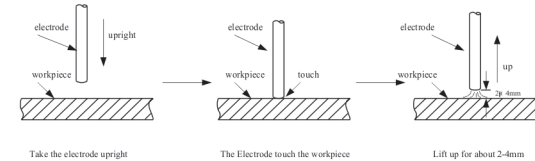
El caudal se fija de acuerdo con la potencia de soldadura utilizada para el trabajo.

Gire la perilla de regulación para ajustar el flujo de gas que se muestra en el medidor de presión de la manguera de gas o en el medidor de presión de la botella de gas.

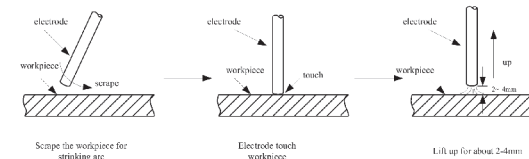
El encendido por chispa funciona mejor si se mantiene una distancia de 3 mm entre la pieza de trabajo y el electrodo de tungsteno, durante el encendido.

### Soldadura de arco para MMA

Encender el arco: Coloque el electrodo en posición vertical para tocar la pieza de trabajo, después de esto levante rápidamente alrededor de 2 o 4mm. Y el arco se encenderá. Este método es difícil de dominar. Pero en la soldadura para el acero frágil o duro, es el mejor método.



Arco de elevación: tomar el electrodo para raspar la pieza de trabajo para la formación de arcos. Levante el arco en la ranura.



### 4.4 Manipulación del electrodo

En la soldadura MMA hay tres situaciones relacionadas con el electrodo a tener en