940056



Manual de operación

27/11/2019

EQUIPO DE SOLDADURA

TS MMA 200

IMPORTANTE: **Lea este manual** de usuario **completamente** antes de utilizar este equipo. Guarde este manual y consérvelo a mano para consultas rápidas. Preste especial atención a las instrucciones de seguridad que le hemos proporcionado para su protección. Comuníquese con su distribuidor si no comprende completamente este manual

TIENDA SOLDADURA

ÍNDICE

1. SEGURIDAD....5
1.1 LEYENDA....5
1.2 PRECAUCIONES....5
1.3 CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS....8
2. RESUMEN....9
2.1 BREVE INTRODUCCIÓN....9
3. INSTALACIÓN Y AJUSTE....10
3.1 PARÁMETROS....10
3.2 CICLO DE TRABAJO Y SOBRECALENTAMIENTO....11
3.3 CONEXIÓN DE POLARIDAD DE SOLDADURA....11
3.3.1 MMA....11
3.3.2 TIG....11
4. CONTROL DE OPERACIONES Y CONEXIONES....12
4.1 DISPOSICIÓN DEL PANEL FRONTAL Y POSTERIOR....12
4.2 REGULACIÓN DE LA CORRIENTE DE SOLDADURA....13
4.3 OPERACIÓN DE SOLDADURA....13
4.3.1 CEBADO DE ARCO....13
4.3.2 MANIPULACIÓN DEL ELECTRODO....14
4.4 PARÁMETROS DE SOLDADURA....14
4.4.1 FORMA DE LAS UNIONES EN MMA....14
4.4.2. SELECCIÓN DEL ELECTRODO....14
4.5 DEFECTOS DE LA SOLDADURA Y PREVENCIÓN....15
4.6 ENTORNO DE TRABAJO....16
4.7 AVISOS DE FUNCIONAMIENTO....16
5. MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS....17
5.1 MANTENIMIENTO....17
5.2 RESOLUCIÓN DE AVERÍAS....18
5.3 ESQUEMA ELÉCTRICO....20

1. Seguridad

1.1 Leyenda

Los símbolos anteriores indican peligro.



¡Aviso! Componentes en movimiento, componentes eléctricos y térmicos pueden causar daños en su cuerpo o en el de otras personas.

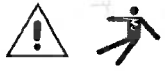
La soldadura es una operación segura siempre que se tomen las medidas de seguridad adecuadas

1.2 Precauciones

Los siguientes símbolos y explicaciones pretenden evitar daños en su cuerpo o en el de terceros durante la operación de soldeo. Cuando vea estos símbolos, por favor recuerde tener precaución.

Solo el personal cualificado podrá instalar, mantener y/o reparar el equipo de soldadura siguiendo las instrucciones de este manual.

Tras apagar la máquina, por favor examínela de acuerdo con el cap.5 puesto que puede existir tensión residual debido a la existencia de condensadores.



UNA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE PROVOCAR LA MUERTE

El contacto con partes eléctricas puede causar descargas mortales o quemaduras severas. El electrodo y la masa están electrificados cuando la máquina de soldar está encendida. La alimentación eléctrica y los circuitos internos también están electrificados cuando la máquina está encendida. En soldadura MIG/MAG, el hilo, arrastre, alimentador de hilo, y todas las partes metálicas que tocan el hilo de soldadura, pueden estar electrificadas. Una instalación defectuosa o una mala puesta a tierra puede ser mortal.

Nunca toque partes eléctricas. Utilizar guantes y vestuario apropiado, seco y sin deteriorar para mantener un correcto aislamiento.

Asegúrese de instalar la máquina de forma correcta y que la masa y la pieza hacen un buen contacto eléctrico.

El electrodo y la masa están electrificados cuando la máquina de soldar está encendida. No toque estos elementos electrificados con la superficie de su piel o con ropa mojada. Utilice guantes secos y sin agujeros para aislar sus manos.

En soldadura semiautomática o automática, el hilo, el arrastre de hilo, el cabezal o la antorcha de soldadura semiautomática se encuentran electrificados Aíslese eléctricamente utilizando aislantes

secos. Asegúrese de que el aislamiento es suficiente para cubrir la totalidad del área de contacto entre usted y los elementos electrificados.

Tenga especial cuidado cuando use el equipo en espacios pequeños de caídas y zonas húmedas.

Asegúrese de que la masa y la pieza hacen un buen contacto eléctrico. La conexión debe situarse lo más próxima posible al área a soldar.

Mantenga el hilo, la sujeción de la pieza, el cable de soldadura y la máquina de soldar en buenas condiciones de uso. Por su seguridad, reemplace los aislantes dañados. Nunca sumerja el hilo en agua para enfriarlo.

Nunca toque simultáneamente partes electrificadas de dos máquinas diferentes porque la diferencia de tensión entre ambas puede causar electrocución.

Cuando trabaje sobre el nivel del suelo, utilice cinturón de seguridad para evitar una posible caída y electrocución.



EL HUMO Y LOS GASES PUEDEN SER PELIGROSOS

La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirar estos humos y gases.

Mientras se encuentre soldando, mantenga su cabeza alejada del humo. Utilice la ventilación adecuada y/o extracción de humos en el arco para evitar respirar el humo y los gases. Cuando trabaje con electrodos que requieran ventilación especial (estos pueden generar humos altamente tóxicos) mantenga la exposición lo más baja posible, por debajo del TLV, utilizando extracción local o ventilación. En lugares cerrados o, en ocasiones, en lugares abiertos, se puede necesitar un respirador. Otras medidas de precaución pueden ser necesarias al soldar acero galvanizado.

No suelde cerca de vapores de hidrocarburos clorados provenientes de operaciones de desengrasado, limpiado o pulverizado. 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. Los gases de protección utilizados en la soldadura aL arco pueden desplazar el aire ambiente y dañar la salud del operario o incluso causarle la muerte. Utilice siempre ventilación suficiente, especialmente en áreas cerradas, para asegurar que el aire que se respira es seguro.

Lea y entienda el manual de instrucciones del fabricante de este equipo y los consumibles utilizados, incluyendo la ficha de seguridad del material (MSDS) y vigile las prácticas de seguridad de sus empleados.



LOS RAYOS DEL ARCO PUEDEN QUEMAR

Utilice un protector con el filtro adecuado para proteger los ojos de chispas y de los rayos del arco cuando se está soldando u observando un arco de soldadura. La protección de la cabeza y los ojos debe cumplir las exigencias del estándar ANSI Z87.I. Utilice ropa adecuada, hecha a base de materiales ignífugos, para la protección de su piel y la de sus ayudantes de los rayos del arco.

Proteja otro personal cercano con ropa adecuada y adviértales para que no miren el arco ni se expongan a los rayos del mismo.



AUTOPROTECCIÓN

Mantenga las carcasas y cubiertas de seguridad del equipo en buen estado. Mantenga las manos, el pelo y la ropa lejos de ventiladores, engranajes u otros elementos móviles en el encendido, manejo o reparación de la máquina.

No ponga las manos cerca del ventilador del motor. No intente anular el regulador o la polea tensora presionando las barras de control del acelerador mientras el motor está en marcha.



NO AÑADIR combustible si el motor se encuentra encendido o cerca de un arco de soldadura. Apague el motor y espera a que se enfríe antes de repostar para evitar la combustión de vapores o salpicaduras debido al contacto del combustible con elementos de la máquina calientes. No derramar combustible sobre la máquina cuando se realiza el repostaje. Si se derrama combustible, límpielo y espere a que se eliminen los vapores antes de encender el motor.



LAS PROYECCIONES DE SOLDADURA pueden causar fuego o explosiones

No caliente, corte o suelde tanques, botellas o contenedores hasta que se haya asegurado que no hay restos de materiales inflamables o gases tóxicos. Podrían causar una explosión a pesar de haber sido supuestamente limpiados.

En los lugares en los que se necesitan gases comprimidos para la realización del trabajo, se deben tener precauciones especiales para evitar situaciones peligrosas. Utilice el estándar ANSI Z59.1 y la información de uso del equipo con el que se está trabajando.

Cuando no se encuentre soldando, asegúrese de que ninguna parte del electrodo se encuentra en contacto con la pieza a soldar o con el suelo. Un contacto accidental puede provocar sobrecalentamiento y riesgo de incendio.

Ventile estructuras huecas o contenedores antes de calentarlos, cortarlos o soldarlos, podrían explotar.

Lleve vestimenta de protección como guantes de cuero, ropa gruesa, calzado alto y protección en la cabeza para protegerse de las proyecciones de la soldadura. Utilice protección para las orejas cuando suelde en lugares cerrados. Utilice gafas de protección con protección lateral siempre que se encuentre en un área de soldadura.

Conecte el cable de masa lo más cercano al área de trabajo posible. Los cables de masa conectados a la estructura de la edificación u otras localizaciones lejos del área de soldadura aumentan las posibilidades de que la corriente de soldadura circule por circuitos alternativos. Esto puede crear situaciones de riesgo de incendio o sobrecalentamiento de elementos conductores.

3. Instalación y ajuste

3.1 Parámetros

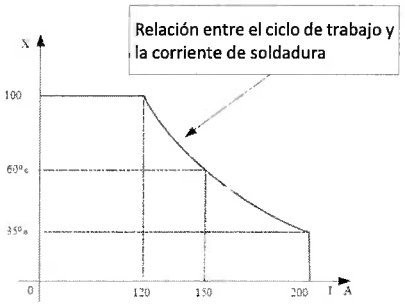
Modelo	TS MMA 200	
Potencia de entrada	Monofásico, 220 V ± 10%, 50/60 Hz	
	MMA	TIG
Corriente entrada nominal (A)	42.3	27.3
Potencia de entrada nominal (KW)	9.3	6.0
Factor de potencia	0.7	0.7
Rango de corriente de soldadura (A)	15 -200	
Voltaje máximo sin carga (V)	55 (69)	55 (69)
Eficiencia (%)	86%	
Ciclo de trabajo (40°C, 10 minutos, consulte apartado 3.2)	35% 200A 60% 150A 100% 120A	
Clase de protección	IP21	
Clase de aislamiento	F	
Dimensiones máquina (LxWxH mm)	320*120*195	
Peso (Kg)	4.3	

Nota: los parámetros arriba indicados están sujetos a cambios con las mejoras del equipo.

3.2 Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento

La letra "X" significa ciclo de trabajo, que se define como la proporción del 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 dentro de 10 minutos cuando emite la corriente de soldadura nominal.

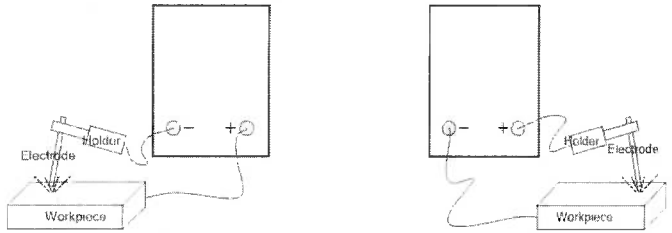
La relación entre el tiempo de ciclo "X" y la corriente de salida "I" se muestra en la figura de la derecha.



Si el equipo de soldadura está sobrecalentado, la unidad de protección contra sobrecalentamiento IGBT en el interior emitirá una instrucción para reducir la corriente de soldadura de salida, y se iluminará la luz de sobrecalentamiento en el panel frontal. En este momento, la máquina debe pararse durante 15 minutos para enfriar. Cuando vuelva a operar la máquina, la corriente de salida de soldadura o el ciclo de trabajo deben reducirse.

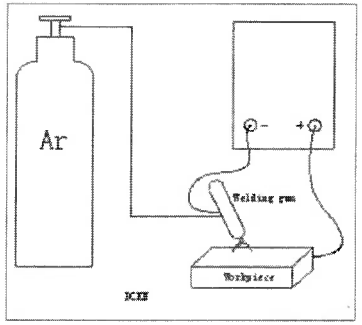
3.3 Conexión de polaridad de soldadura

3.3.1 MMA

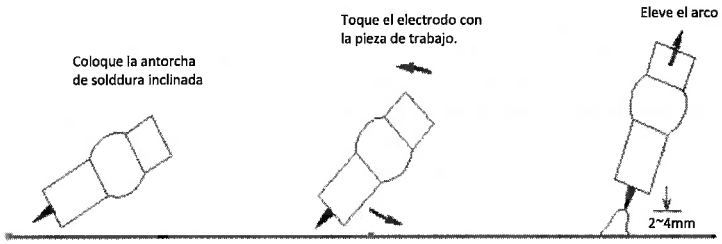


La elección de la conexión de DCEN o DCEP se basa en la condición de combustión estable del arco. Los diferentes electrodos necesitan una forma de conexión diferente. Consulte el manual del electrodo.

3.3.2 TIG



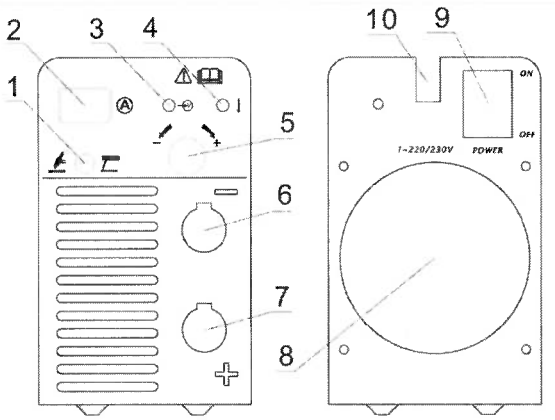
- En la operación TIG, el gas de protección se suministra directamente a la antorcha de soldadura, y se adopta el método de "lift arc".



Cebado de arco con soldadura TIG: cuando el electrodo de tungsteno toca la pieza de trabajo, la corriente de cortocircuito es de solo 10A. Después de generar el arco, la corriente puede aumentar hasta la corriente de soldadura predeterminada. Si el electrodo de tungsteno toca la pieza de trabajo al soldar, la corriente caerá a 10A en 2s, lo que puede reducir el deterioro del tungsteno y prolongar su vida útil.

4. Control de operaciones y conexiones

4.1 Disposición del panel frontal y posterior



1.- Interruptor de conversión, elija: Derecha→ MMA
Izquierda→ TIG

2.- Visualización de corriente: prea juste de visualización de corriente.

3.- Lámpara de indicación de alimentación: Esta lámpara cuando está encendida indica que la máquina está encendida.

4.- Lámpara de indicación de alarma: Cuando la máquina tiene menos voltaje, sobre corriente o sobrecalentamiento, esta lámpara indica cuando se enciende, que se ha activado la protección de la máquina.

5.- Regulación de la corriente de soldadura: Ajuste la corriente de soldadura (15-200A).

6.- Conexión a tierra: Salida con polaridad negativa.

7.- Conexión de soldadura: Salida con polaridad positiva.

8.- Ventilador: Cuando la máquina de soldar se sobrecalienta, se pone en funcionamiento el ventilador. Se utiliza para enfriar los componentes y partes del interior de la máquina.

9.- Interruptor de red: Elija "ON"→ encendido
"OFF"→ corte de energía.

10.- Abrazadera de cable: Para fija el cable de red.

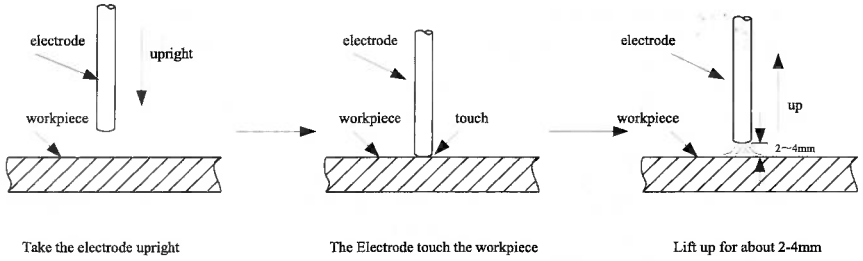
4.2 Regulación de la corriente de soldadura

La TS MMA 200 tiene la función de prea justar la corriente de soldadura. Antes de soldar, ajustando la corriente de soldadura, la pantalla de corriente de soldadura mostrará los amperios. Es conveniente establecer parámetros y ajustarlos con precisión.

4.3 Operación de soldadura

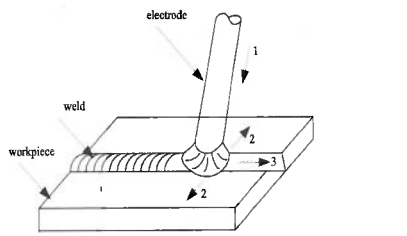
4.3.1 Cebado de arco

• Arco de choque: tome el electrodo en posición vertical para tocar la pieza de trabajo, después de formar un cortocircuito levante rápidamente, alrededor de 2 ~ 4 mm, y el arco se encenderá. Este método es difícil de dominar. Pero en la soldadura de acero quebradizo o duro, es mejor utilizar la forma de choque.



• Lift Arc: tome el electrodo para tocar la pieza de trabajo para iniciar el arco. Pero puede causar que el arco se raye, por lo que debe levantar el arco en la ranura.

4.3.2 Manipulación del electrodo



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

En la soldadura MMA, hay tres movimientos que deben coincidir en el extremo del electrodo: el electrodo se mueve hacia el baño de fusión a lo largo de los ejes; el electrodo gira a derecha e izquierda; el electrodo se mueve a lo largo de la unión de soldadura.

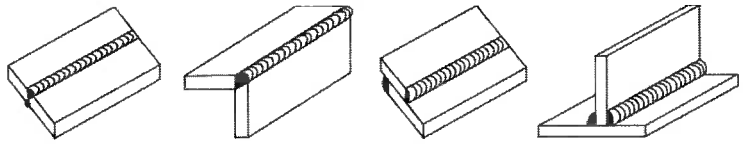
El operario puede elegir la manipulación del electrodo en función del afilado de la junta de soldadura, la posición de la soldadura, la especificación del electrodo, la corriente de soldadura, la habilidad de operación, etc.

Consulte los detalles en el "Diccionario de soldadura", pg.69, Volumen 1, de la 2ª Edición.

4.4 Parámetros de soldadura

4.4.1 Forma de las uniones en MMA

En la soldadura MMA, las formas de juntas comunes son: junta a tope, junta de solape, junta de esquina y junta en T.



a) Junta a tope b) Junta de solape c) Junta de esquina d) Junta en I

4.4.2 Selección del electrodo

La selección del diámetro del electrodo se basa en el grosor de la pieza de trabajo, la posición de soldadura, la forma de la junta, la capa de soldadura, etc. Consulte la siguiente tabla.

Referencia de corriente de soldadura para diferentes diámetros de electrodo.					
Ø de electrodo / mm	1.6	2.0	2.5	3.2	4.0
Corriente de soldadura / A	25 ~ 40	40 ~ 60	50 ~ 80	100 ~ 130	150 ~ 210

La relación entre el factor (K) de la corriente de soldadura (I) y el diámetro del electrodo (d) (I = K × d: electrodo de carbono)			
Ø de electrodo / mm	1.6	2.5	3.2
Factor / K	20 ~ 25	25 ~ 30	30 ~ 40

Aviso: los parámetros anteriores se originan en el "Welding Dictionary", pg.66 ~ pg.67, Volumen 1, de la 2ª Edición.

- El electrodo debe secarse antes de usarlo, de acuerdo con el manual del usuario. Para reducir el hidrógeno del baño de fusión y la costura de soldadura, y evitar el espiráculo y el resquebrajamiento en frío.
- En el proceso de soldadura, el arco no debe ser demasiado largo; de lo contrario, provocará una combustión inestable del arco, salpicaduras grandes, penetración de luz, socavación, espiráculo, etc. Si el arco es demasiado corto, el electrodo se pegará.
- En la soldadura MMA, la longitud del arco suele ser igual a 0,5 ~ 1,0 veces del diámetro del electrodo. La longitud del arco del electrodo básico no supera el diámetro del electrodo, es mejor elegir la soldadura por arco corto; La longitud del arco del electrodo ácido es igual al diámetro del electrodo.

4.5 Defecto de la soldadura por arco y método de prevención

Defecto	Causas	Métodos de prevención
La junta de soldadura no cumple el requisito	El ángulo de la ranura no es el adecuado. La raíz y el cordón no son iguales. Los parámetros de las técnicas de soldadura no son razonables. Falta de habilidad del operario.	Al elegir el ángulo de ranura y la brecha de ensamblaje adecuados, mejore la calidad del ensamblaje. Elegir los parámetros de soldadura adecuados. Mejorar la habilidad de operación de los soldadores.
Socavado	Sobre corriente. La longitud del arco es demasiado larga. El ángulo del electrodo es incorrecto. La manipulación del electrodo no es adecuada.	Elección de la velocidad y corriente de soldadura adecuadas. Reducir la longitud del arco. El ángulo del electrodo debe ser el adecuado. La manipulación del electrodo debe ser correcta.
Penetración incompleta	El ángulo o espacio de la ranura es demasiado pequeño. Los parámetros de soldadura no son adecuados o el ensamblaje no es bueno. Falta de habilidad del operario.	Elegir y procesar correctamente el tamaño de la ranura Ensamblar correctamente y asegurar el espacio. Elección de la velocidad y corriente de soldadura adecuadas. Mejorar la habilidad de operación de los soldadores.
Fusión incompleta	La entrada térmica de la soldadura es demasiado baja. Dirección inclinada del arco. Hay óxido y polvo en el lado de la ranura. La escoria entre las capas no se elimina bien.	Elegir correctamente los parámetros de soldadura. Mejorar la claridad de las capas.
Superposición	La temperatura del baño de fusión es demasiado alta.	Elección de parámetros basados en las diferentes posiciones de soldadura.
Cráter	El tiempo del cráter es demasiado corto. Sobre corriente en la soldadura de chapa fina.	En el cráter, el electrodo debe permanecer por un tiempo corto. Después de que el baño de fusión se haya llenado con metal, llévelo a un lado para ver el cráter.
Soplo	Hay algo de polvo, aceite, óxido o agua en la superficie y la ranura de la pieza de trabajo. El revestimiento del electrodo está humedecido. Baja corriente o sobre velocidad en la soldadura. El arco es demasiado largo o quema poco, la protección del baño de fusión no es buena. Sobre corriente, el revestimiento del electrodo se cae y pierde protección. La manipulación del electrodo no es adecuada.	Limpie el polvo alrededor de la ranura aproximadamente 20 ~ 30 mm. Seque correctamente el electrodo de acuerdo con los requisitos del mismo. Elija correctamente los parámetros suelde con arco corto. La operación de soldadura al aire libre debe tener protección contra el viento. Use el electrodo adecuado.
Inclusión e inclusión de escoria	La escoria se limpia mal en la capa intermedia del proceso de soldadura. Baja corriente o sobre velocidad en la soldadura. La operación de soldadura no es adecuada. El material de soldadura no coincide con la pieza de trabajo. El diseño y el procesamiento de la ranura no son adecuados.	Elija un electrodo con buena limpieza de la escoria. Limpie perfectamente la escoria en las capas. Elija correctamente los parámetros de soldadura. Ajuste el ángulo del electrodo y la forma de manipulación.

Defecto	Causas	Métodos de prevención
Fisuración por calor	En el proceso de solidificación, la segregación entre cristales se produce gravemente. Al mismo tiempo, con el efecto de la tensión de soldadura, se forma la grieta caliente.	Controle riguroso del porcentaje de S y P en el material de soldadura. Ajuste la estructura del material de soldadura. Use un electrodo básico.
Fisuración por frío	Tres razones causarán grietas en frío: La estructura se volvió martensítica. El estrés residual causado por una gran intensidad de restricción. El hidrógeno residual en la brecha de soldadura.	Use un electrodo básico de tipo bajo en hidrógeno. Hornee según las instrucciones, antes de usar. Elimine la feculencia antes de usar, reducir el porcentaje de hidrógeno. Adopte los parámetros y el aporte de calor adecuados. Después de soldar, realice la deshidrogenación de inmediato.

4.6 Entorno de trabajo

- La altura sobre el nivel del mar es inferior a 1000 m.
- Rango de temperatura de trabajo: -10ºC ~ + 40C.
- La humedad relativa es inferior al 90% (+20°C), la humedad relativa es inferior al 50% (40°C).
- La inclinación de la fuente de alimentación no supera los 10º.
- Proteja la máquina contra la lluvia intensa o en circunstancias cálidas contra la luz solar directa.
- El contenido de polvo, ácido, gas corrosivo en el aire circundante no puede exceder el estándar normal.
- Tenga cuidado de que haya suficiente ventilación durante la soldadura. Debe existir un espacio de como mínimo 30cm entre la máquina y la pared.

4.7 Avisos de funcionamiento

- Lea el apartado 1 detenidamente antes de utilizar este equipo.
- Conecte el cable de tierra a la máquina directamente.
- La potencia de entrada debe ser monofásica CA, 50Hz, 220V ± 10%.
- En caso de apagar el interruptor de encendido, no debería haber diferencia de potencia entre la tierra y la antorcha. Aún así, no toque las partes electrificadas de la antorcha, pueden existir corrientes residuales que podrían producirle algún tipo de lesión.
- Antes de iniciar a operar la máquina, toda persona ajena a la operación debe abandonar la estancia. No mire el arco si no posee la protección ocular adecuada.
- Asegure una buena ventilación de la máquina para mejorar el ciclo de trabajo.
- Apague la máquina cuando termine la operación para economizar la energía.
- Cuando la máquina se apaga debido a un fallo, no la reinicie hasta haber solucionado problema. De lo contrario, el fallo podría agravarse.

5. Mantenimiento y resolución de problemas

5.1 Mantenimiento

Para garantizar que la máquina de soldadura por arco funcione con alta eficiencia y seguridad, debe recibir un mantenimiento regular. Es importante que los clientes entiendan la importancia del mantenimiento y las revisiones de la máquina de soldadura por arco. También es necesario que entiendan el funcionamiento básico de la máquina, de esta forma podrán detectar problemas antes de que esta falle, prolongando la vida útil de la misma. El detalle del mantenimiento se encuentra en la siguiente tabla.

- **Advertencia: Por seguridad, cuando realice el mantenimiento de la máquina, apague el suministro de energía y espere 5 minutos, hasta que los condensadores se descarguen lo suficiente como para que no suponga un peligro para los operarios.**

Fecha	Mantenimiento
Revisión diaria	Asegúrese de que las ruedas y los botones de ajuste se encuentran en buen estado y en su correcta posición. Si alguno se encontrara descolocado, se debe recolocar antes de encender la máquina. Si alguno no se puede recolocar o se encuentra demasiado dañado, reemplácelo por uno nuevo. Al encender la máquina, observe y escuche por si hubiera algo extraño en su funcionamiento. Si escucha algún ruido o ve algo inusual, trate de repararlo y si no es capaz, contacte con el servicio técnico. Siempre que trate de realizar alguna reparación, asegúrese de que posee los conocimientos necesarios para ello, sino los tuviera, no debe tratar de reparar la máquina. Si observa que la pantalla LED está dañada o no se visualiza correctamente, reemplácela. Si esta siguesin funcionar, repare el PCB o póngase en contacto con el servicio técnico. Observe si los valores máximo y mínimo mostrados en el LED se corresponden con los valores fijados. Si observa que hay alguna diferencia, esta debe ser ajustada. Compruebe si el ventilador funciona correctamente y si gira con normalidad. Si el ventilador está dañado, reemplácelo inmediatamente. Si el ventilador no funciona cuando la máquina se ha sobrecalentado, compruebe si hay algo obstruyendo las aspas, si lo hubiera, hágase cargo. Si una vez retirado cualquier posible obstáculo el ventilador continúa sin funcionar, hágalo girar con la mano, si continúa girando debe reemplazar el condensador de arranque, si se detiene, debe reemplazar el ventilador. Compruebe si los conectores o cables se encuentran sueltos, sobrecalentados o dañados. Si fuera el caso, ajuste el apriete o reemplácelos.
Revisión mensual	Utilice aire comprimido seco para limpiar el interior de la máquina de soldadura por arco. Limpie especialmente el polvo del radiador, transformador de voltaje principal, inductancia, módulo IGBT, diodo de recuperación rápida y PCB, etc. Compruebe el estado de los tornillos de la máquina, si se encuentran flojos, ajústelos. Si están dañados, reemplácelos. Si estuvieran oxidados, límpielos antes de que se dañen y hay que reemplazarlos.
Revisión trimestral/anual	Compruebe si la corriente de salida se corresponde con la corriente mostrada en la pantalla. Si no se corresponden se debe reajustar la máquina. La corriente de salida puede medirse con un amperímetro de pinza.

Revisión anual	Mida la impedancia de aislamiento entre el circuito principal, el PCB y la carcasa. Si la Resistencia del aislamiento es inferior a 1 MΩ, se entiende que el aislamiento está dañado y debe cambiarse.

5.2 Diagnóstico de averías

Antes de abandonar la fábrica, las máquinas se prueban y se revisan adecuadamente. Las máquinas no deben ser modificadas o manipuladas por personal no cualificado.

El procedimiento de mantenimiento debe ser realizado cuidadosamente, si algún cable se encuentra flojo o fuera de lugar, puede suponer un gran peligro para el operario. Las revisiones y reparaciones deben ser realizadas únicamente por personal cualificado y autorizado.

Antes de abrir la máquina se debe garantizar que no se encuentra conectada a la red eléctrica.

Si le surge algún problema y no cuenta con el personal autorizado que se necesita, contacte con su proveedor local.

Si tiene algún problema de fácil solución de la máquina de soldadura TS MMA 200 de la serie, puede consultar el siguiente cuadro de revisión:

S/N	Problema	Causa	Solución
1	Al encender la máquina, el ventilador funciona pero la luz no se enciende	La luz de encendido está dañada o la conexión no es buena	Verifique y repare el circuito interior de la luz de encendido Pr3
		Falla el control PCB	Repare o cambiel el control PCB Pr2
2	Al encender la máquina, la luz de encendido está encendida, pero el ventilador no funciona	Hay algo en el ventilador	Limpiar
		El motor del ventilador está dañado	Cambiar el motor del ventilador
3	Al encender la máquina, la luz de encendido no está encendida y el ventilador no funciona	Sin tensión de entrada	Compruebe si hay sumistro eléctrico
		Sobretensión (la tensión de entrada es demasiado alta).	Verifique la tensión de entrada
4	Sin salida de tensión	Hay problemas dentro de la máquina.	Verifique el circuito principal, Pr1 y Pr2
5	Sin salida de corriente en la máquina	El cable de soldadura no está conectado con las dos salidas de la máquina.	Conecte el cable de soldadura a la salida de la máquina.
		El cable de soldadura está roto	Repare o cambie el cable de soldadura.
		El cable de tierra no está conectado o está suelto	Compruebe la pinza de tierra
6	No es fácil iniciar el arco en la soldadura o es fácil que provoque adherencia	El enchufe se afloja o no se conecta bien	Revise y apriete el enchufe
		Pieza de trabajo con aceite o polvo	Revisar y limpiar
		La selección de soldadura MMA / TIG es incorrecta	Seleccione soldadura MMA
7	El arco no es estable durante el proceso de soldadura	La fuerza del arco es muy baja	Incrementar la fuerza del arco
8	La corriente de soldadura no se puede ajustar	El potenciómetro de corriente de soldadura en la conexión del panel frontal no está bien o está dañado	Reparar o cambiar el potenciómetro
9	La penetración del baño de fusión no es suficiente (MMA)	La corriente de soldadura establecida es demasiado baja	Aumente la corriente de soldadura
		La fuerza del arco se estableció demasiado baja	Aumente la fuerza del arco

S/N	Problema	Causa		Solución
10	Soplado de arco	Alteración del flujo del aire		Proteja el flujo de aire
		Excentricidad del electrodo		Ajuste el ángulo del electrodo
				Cambie el electrodo
		Efecto magnético		Incline el electrodo en dirección opuesta al golpe magnético.
				Cambie la posición de la pinza de tierra o agregue un cable de tierra a ambos lados de la pieza de trabajo
				Use la operación de arco corto
11	La luz de alarma está encendida	Protección contra el sobrecalentamiento	Sobre corriente de soldadura	Inducir la salida de corriente de soldadura
			Tiempo de trabajo demasiado largo.	Inducir el ciclo de trabajo (trabajo a intervalos)
		Protección contra la sobretensión	Corriente inusual en el circuito principal.	Pruebe y repare el circuito principal y el PCB de la unidad (Pr1)

ESQUEMA ELÉCTRICO

