MANUAL DEL OPERADOR

MAQUINAS DE SOLDAR INVERTER

SERIE MIG/MULTIMIG/PROMIG

IMPORTANTE: Lea completamente este manual de operaciones antes de usar el equipo por primera vez. Conserve el manual y téngalo al alcance para cualquier consulta. Preste especial atención a las instrucciones de seguridad que brindamos para su protección. Contacte a su distribuidor si no entiende algo de este manual.

IMPORTA Y DISTRIBUYE G·R·U·P·O RUMBO

ÍNDICE

1 Seguridad 4
1.1 Significados de los símbolos 4
1.2 Advertencias sobre el uso del equipo 4
1.3 Clasificación EMC de los dispositivos 9
1.4 Medición EMC 9
1.5 Etiquetas de Advertencia 10

2 Introducción 10
2.1 Principio de funcionamiento 11
2.2 Relación Voltaje-Amperaje 11
2.3 Principios de soldadura 12

3 Instalación y ajuste 21
3.1 Parámetros 21
3.2 Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento 22
3.3 Conexiones del equipo 23
3.3.1 Montaje del equipo (MIG) 25
3.4 Mantenimiento de la Torcha 26
3.4.1 Despiece de la torcha 26
3.4.1 Lista de componentes de torcha 26
3.4.2 Como usar la torcha MIG 27
3.5 Mantenimiento del mecanismo de alimentación de alambre 27
3.5.1 Selección del rodillo de alimentación de alambre 28
3.5.2 Instalación de bobina de alambre y configuración. 29
3.5.3 Instalación del liner 32
3.6 Tipos de liner e Información 33
3.7 Configuración de torcha y alimentador de alambre para aluminio 35

4 Operación del Equipo 38
4.1 Plano para el panel frontal y posterior MIG-180 38
4.1.1 Operación 39
4.1.2 Ajuste de voltaje 39
4.1.3 Ajuste de velocidad de avance del alambre 39

4.2 Plano del panel frontal y trasero MULTI-180/200 39
4.2.1 Modo de operación MIG: 41
4.2.2 Modo de Operación MMA: 41
4.2.3 Parámetros de soldadura 42
4.3 Descripción de panel frontal de PROMIG-250 42
4.3.1 Modo de operación 43
4.3.1.1 Selección de voltaje 43
4.3.1.2 Selección de velocidad de avance del alambre 43
4.3.1.3 Parámetros de soldadura 44
4.4 Descripción de panel frontal y trasero de PROMIG-315 44
4.4.1 Modo de operación 45
4.5 Resolución de Problema 47
4.5.1 Resolución de problemas con el alimentador de alambre 50
4.6 Condiciones ambientales de uso 51
4.7 Consideraciones generales 51

5 Mantenimiento & Solución de problemas 52
5.1 Solución de problemas 53
5.2 Listado de códigos de errores 55
5.3 Esquema eléctrico 57

1 SEGURIDAD

El equipo de soldar puede ser peligroso para el usuario y otras personas que se encuentren cercanas, si el mismo no es operado correctamente. El equipo debe ser utilizado bajo las estrictas recomendaciones de seguridad. Lea detenidamente este manual de instrucciones antes de instalar y operar la soldadora.

1.1 Significados de los símbolos

* Los símbolos aquí presentes representan una Advertencia!

Nota! Las piezas giratorias, las descargas eléctricas, o las partes calientes pueden dañar su cuerpo y el de otros. **Para soldar de manera segura debe tomar necesariamente las siguientes medidas de seguridad.**

1.2 Advertencias sobre el uso del equipo

*M Los siguientes símbolos advierten sobre posibles daños a Ud. u otros que podrían ocurrir durante el funcionamiento del equipo. Sea cuidadoso y advierta a los demás sobre estos peligros.

* Las únicas personas que pueden instalar, depurar, operar, mantener y reparar el equipo son aquellas que estén capacitadas profesionalmente.

* Sólo las personas necesarias deben mantenerse cerca durante la utilización de la soldadora; especialmente los niños deben mantenerse alejados!

* Luego de apagar la máquina, por favor examine el equipo de acuerdo al punto 7, por el voltaje existente en los capacitores electrolíticos en la salida del suministro de energía.

Una descarga eléctrica puede matar!

Tocar partes con electricidad puede causar muerte o quemaduras severas. El electrodoo circuito de trabajo tiene electricidad siempre que está encendido. El circuito de potencia de entrada y los circuitos internos de la máquina también tienen electricidad cuando está encendido el equipo. En la soldadora Mig/Mag, el cable, los rodillos de accionamiento, la carcasa de alimentación de alambre, y todas las partes metálicas en contacto con el alambre de soldadura, están electrificadas. La instalación incorrecta del equipo es muy peligrosa.

* Nunca toque las partes eléctricas.

* Use guantes secos, ropa sin agujeros ni huecos para aislarse correctamente.

* Asegúrese de instalar el equipo correctamente y conectar a tierra el metal a ser soldado a una

buena bajada eléctrica a tierra, según el manual de funcionamiento.

* El electrodo o los circuitos a tierra están electrificados cuando la máquina está encendida. No ponga en contacto esas partes directamente con la piel o con ropa húmeda. Use guantes secos y sanos para aislar sus manos correctamente.

* En la soldadura de alambre automática o semiautomática, el electrodo, el carrete del electrodo, la cabeza de soldadura, la boquilla y la pistola también están cargadas eléctricamente.

* Aislarse del material de trabajo y tierra utilizando aislamiento seco. Asegúrese de que el aislamiento es lo suficientemente grande como para cubrir toda el área de contacto físico con el trabajo y la tierra.

* Sea cuidadoso cuando use el equipo en espacios pequeños, con desniveles o húmedos.

* Asegúrese de que el cable de trabajo tenga una buena conexión eléctrica con el metal que está siendo soldado. La conexión tiene que estar tan cerca como sea posible del área a soldar.

* Mantenga el porta electrodo, la pinza de trabajo, el cable de soldadura y la máquina en buenas condiciones. Reemplace los aislamientos dañados.

* Nunca sumerja el electrodo en el agua para enfriarlo.

* Nunca toque simultáneamente las partes electrificadas de los porta-electrodos conectados con dos soldadores, porque el voltaje entre ellos puede ser igual al total del voltaje de los circuitos abiertos de ambos soldadores.

* Cuando trabaje en altura use cinturón de seguridad para protegerse de caídas y posibles shocks eléctricos.

Humo y gases pueden ser peligrosos!

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

* Durante la soldadura, mantener la cabeza fuera del humo.

* Use suficiente ventilación y/o extracción en la zona del arco para mantener los humos y gases lejos de la zona de respiración. Cuando suelde con electrodos que requieran ventilación especial, como acero inoxidable, o revestimientos duros, plomo, acero recubierto en cadmio, u otros metales o revestimientos que producen humos muy tóxicos, manténgase expuesto lo menos posible y por debajo de los valores límites, usando ventilación local o mecánica. En espacios cerrados o incluso en algunos casos al aire libre puede ser necesario un respirador. Algunas precauciones adicionales pueden ser necesarias si se trabaja con acero galvanizado.

* No suelde si en la cercanía hay vapores de hidrocarburo clorado provenientes de procesos de desgrase, limpieza, o fumigación. El calor y los rayos del arco pueden reaccionar con vapores de solvente para formar fosgeno, un gas altamente tóxico, y con otros productos irritantes.

* Los gases inertes usados para la soldadura por arco pueden desplazar el aire y causar daños o muerte. Siempre use suficiente ventilación, especialmente en lugares pequeños, para asegurarse respirar correctamente.
* Lea detenidamente el manual de operaciones del equipo y los consumibles a ser utilizados, incluyendo los materiales de seguridad. Siga las instrucciones de seguridad aquí presentadas.

RAYOS DEL ARCO: Dañinos para ojos y piel

Los rayos del arco del proceso de soldadura producen rayos ultravioletas e infrarrojos que pueden quemar la piel y los ojos.
* Use una máscara con los filtros apropiados para proteger los ojos de las chispas y los rayos del arco de soldado.
* Use ropa apropiada de materiales no inflamables para proteger su piel.
* Proteja al personal cercano con ropa y protecciones apropiadas y no inflamables; adviértales acerca de no mirar y no exponerse al arco y los rayos.

Protección Personal

* Mantenga todas las protecciones del equipo, las cubiertas y otros dispositivos bien reparados y en una posición segura.
* Manténgase lejos de las piezas giratorias. No coloque sus manos cerca del ventilador.
* No intente anular el regulador o la polea tensora presionando las barras de control del acelerador mientras el motor está funcionando.

LAS CHISPAS DE SOLDADURA pueden causar fuego o explosión.

* Soldar envases cerrados como tanques, barriles, o cañerías, puede causar explosiones. Las chispas que vuelan del arco de soldadura, las piezas y el equipo calientes, pueden causar fuego y quemaduras. El contacto accidental del electrodo con objetos metálicos puede causar chispas, explosiones, sobrecalentamiento o fuego. Revise y verifique que el área es segura antes de empezar a soldar.
* Remueva del área los materiales inflamables. Si no es posible, cúbralos para evitar que las chispas puedan iniciar un incendio. Recuerde que las chispas y materiales calientes de la soldadura pueden irse fácilmente por grietas o aperturas a lugares adyacentes. Evite soldar cerca de sistemas hidráulicos. Tenga un matafuegos cerca y listo para ser usado.
* En el caso de tener que utilizar gases comprimidos en el área de trabajo, tome las precauciones necesarias para prevenir situaciones peligrosas.

* Cuando no esté soldando, asegúrese de que ninguna parte del circuito del electrodo esté tocando el área de trabajo. El contacto accidental puede causar recalentamiento e iniciar el fuego.

* No caliente, corte o suelde tanques, barriles, u otros envases hasta que se hayan tomado las medidas necesarias para asegurarse de que el procedimiento no causará vapores tóxicos o inflamables por las sustancias que están adentro; pueden causar una explosión incluso aunque hayan sido debidamente limpiados.

* Ventile huecos o contenedores antes de calentar, cortar o soldar. Pueden explotar.

* Chispas y salpicaduras se desprenden desde el arco de soldadura. Use prendas de protección libres de aceite como guantes de cuero, camisa y pantalones gruesos, zapatos altos y gorra para cubrir el cabello. Utilice tapones para los oídos cuando está soldando en espacios cerrados o fuera de posición. Siempre utilice anteojos de seguridad con protecciones laterales cuando esté en un área donde estén soldando.

* Conecte el cable tan cerca como sea posible del área de soldadura. Los cables conectados en el edificio o en otros lugares lejos del área de soldadura, incrementan la posibilidad de que la corriente pase por circuitos alternativos (otros cables o cadenas). Esto puede generar recalentamiento en los cables hasta dañarlos.

Las piezas giratorias pueden ser peligrosas.

* Use sólo envases de gas comprimido que contengan el correcto gas inerte para el proceso y los reguladores apropiados diseñados para la presión y gas adecuados. Todas las mangueras, juntas, etc. deben estar en buen estado para ser utilizadas y mantenerse en buenas condiciones.

* Siempre mantenga los tubos en posición vertical bien asegurados a una base o estructura fija.

* Los tubos deben ser colocados:

- Lejos de donde puedan sufrir algún daño físico.

-A una distancia segura del arco de soldado, de operaciones de cortado, y de cualquier otra fuente de calor, chispas o llamas.

* Nunca permita que el electrodo, el soporte del electrodo, o cualquier otra parte con electricidad toquen el envase de gas.

* Mantenga su cabeza y su rostro lejos de la válvula cuando abra el tubo de gas.

* La protección de la válvula del tubo de gas siempre debe estar en su lugar, excepto cuando esté en uso o conectado para ser usado.

Tubos de gas

Los envases de gas inerte contienen gas bajo mucha presión. Si se daña, el envase puede explotar. Debido a que los tubos de gas son parte del proceso de soldar, tenga mucho cuidado al manipularlos

* Proteja los tubos de gas del calor excesivo, de golpes, daños, desechos, llamas, chipas.
* Asegúrese de que los tubos se mantienen seguros y en posición vertical para prevenir caídas accidentales. .
* Nunca permita que el electrodo de soldadura o pinza de maza toque el tubo de gas. No cubra los envases con los cables.
* Nunca suelde sobre un envase de gas presurizado; explotará y provocará su muerte.
* Abra la válvula del envase lentamente y aleje su cabeza de la válvula de salida y del regulador de gas.

Acumulación de gas.

La acumulación de gas puede producir un ambiente tóxico, reduciendo el oxígeno del aire y provocando daños o muerte. Muchos gases usados para soldar son invisibles e inodoros.

* Cierre la provisión de gas cuando no la esté usando.
* Siempre ventile los espacios cerrados o use un respirador aprobado.

Campos eléctricos y magnéticos.

La corriente eléctrica que fluye a través de cualquier conductor causa campos Eléctricos y Magnéticos (EMF). Todavía están en discusión los efectos de los campos magnéticos y eléctricos. Hasta ahora no se han demostrado evidencias materiales de efectos sobre la salud. Sin embargo, la investigación al respecto continúa; mientras tanto se debe minimizar la exposición a los EMF lo más posible. Para minimizar los EMF, aplicar los siguientes procedimientos:

* Oriente el electrodo y los cables juntos – Asegúrelos con cinta adhesiva si es posible.
* Todos los cables deben ser colocados lejos del operario.
* Nunca enrosque el cable de alimentación alrededor de su cuerpo.
* Asegúrese que la soldadora y el cable de alimentación estén lo más alejados posible del operario de acuerdo a las circunstancias.
* Conecte el cable de trabajo a la pieza a trabajar, tan cerca como sea posible del área que será soldada.
* Las personas que posean un marcapasos se deben mantener alejadas del área de soldar.

El ruido puede dañar la audición.

El ruido producido por algunos procesos o algunos equipos puede dañar la audición. Proteja sus oídos de los ruidos fuertes para prevenir la pérdida de audición definitiva.

* Para proteger sus oídos use tapones. Proteja a las otras personas que estén en el lugar.
* El nivel de ruido debe ser medido para asegurarse que los decibeles no exceden los valores seguros.

Partes calientes.

Los objetos al ser soldados generan y mantienen altas temperaturas y pueden causar quemaduras severas. No toque las partes calientes con las manos sin protección. Deje enfriar durante un rato antes de trabajar con la pistola de soldadura. Use guantes y ropa de soldar aislada para manipular las partes calientes y prevenir quemaduras.

1.3 Clasificación EMC de los dispositivos

Dispositivo de Radiación Clase A

* Sólo puede utilizarse en zonas industriales.
* Si se utiliza en otra zona puede causar problemas de conexión y de radiación al circuito.

Dispositivo de Radiación Clase B

* Puede cumplir los requerimientos de radiación de las zonas residenciales e industriales. También puede utilizarse en áreas residenciales donde la corriente es provista por el circuito público de bajo voltaje

Los dispositivos EMC pueden ser clasificados por la placa de potencia o por la información técnica. NIWA soldadoras pertenecen a la Clase A.

1.4 Medición EMC

En determinadas situaciones, el área puede verse afectada; por un nivel de radiación superior al límite (Ej.: Dispositivos, que son utilizados en el área que son fácilmente afectados por la radiación electro-magnética, señales de radio o televisión). En esta condición, el operario debe adoptar algunas medidas adecuadas para remover la interferencia. De acuerdo con los estándares locales e internacionales, la situación electromagnética de los dispositivos y su condición de anti-interferencia deben ser revisadas:

* Dispositivo seguro
* Línea de alimentación, línea de transmisión de señal y línea de transmisión de datos
* Equipo de procesamiento Dispositivos de control

La medición correcta evita el problema de EMC:

a) Fuente de energía

Aún cuando la conexión eléctrica tiene normas, es necesario tomar medidas adicionales para eliminar la interferencia electromagnética (x ej, usar el filtro correcto).

b) Cable de soldadura

* Intente acortar el largo del cable.
* Ponga los cables juntos.
* Manténgase lejos de otros cables.

c) Coneccion a tierra unificada

* Utilice la capacitanca necesaria para realizar la coneccion a tierra

d) Blinde cuando sea necesario

* Protega los dispocitivos en el area de trabajo
* Proteja toda la soldadora

1.5 Etiquetas de Advertencia

El equipo tiene una etiqueta de Advertencia. No la quite, destruya ni cubra esta etiqueta. Estas advertencias intentan evitar operaciones incorrectas con el equipo que podrían resultar en serios daños personales o materiales

2 Introducción

Las máquinas de soldar de la serie MIG/MULTIMIG/PROMIG incorporan la última tecnología de onda pulsada y tecnología IGBT. Utiliza un rango de frecuencia alterna de 20KHz-50KHz en reemplazo de los utilizados por los equipos tradicionales que utilizan trasformadores. Estas máquinas se caracterizan por tener una respuesta dinámica, son fáciles de transportar, de pequeño tamaño, livianas, de bajo consumo eléctrico al ser invertir, etc.

Los equipos MIG-MAG utiliza como gas de protección para realizar la soldadura, en el caso de MAG utiliza un gas active (Ar+O2、Ar+CO2) como gas de protección y un gas inerte (Ar) como gas de protección en el caso de la soldadura MIG.

Todos los equipos de la serie MIG-MAG están protegidos contra sobretensión, sobre corriente, sobre calenta

miento. Si sucede alguno de estos problemas, se encenderá una luz de alarma en el panel frontal que parpadeara, automáticamente se cortara la corriente, para proteger el equipo y así prolongar la vida útil del mismo.

MIG-MAG SERIES, Características:

1. Control digital, muestra en tiempo real los parámetros de soldadura;
2. Fuente multifunción de alto rendimiento (MIG/MAG);
3. Control de forma de onda, arco de soldadura estable;
4. Tecnología IGBT, bajo consume eléctrico;
5. Ciclo de trabajo pesado:

MIG-180 = 180A @ 15%(40°C)

MULTI-180 = 180A @ 30%(40°C)

MULTI-200 = 200A @ 40%(40°C)

PROMIG-250 = 250A @ 60%(40°C)

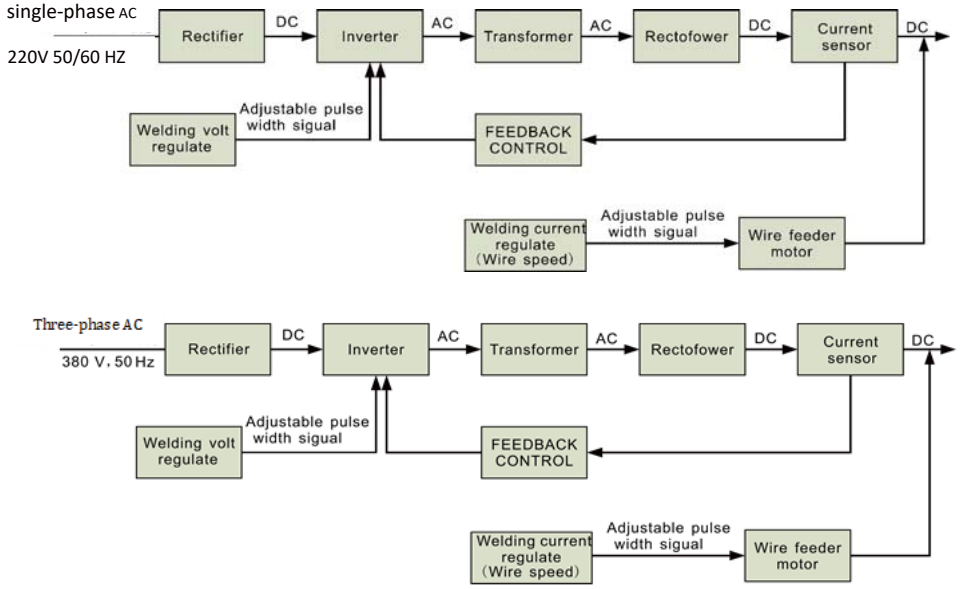
PROMIG-315 = 315A @ 40%(40°C)

Los equipos de las series MIG/MULTI/PROMIG son aptos para soldar en todas las posiciones de soldadura en acero inoxidable, AC, aleaciones de AC etc. Aptas para aplicaciones en la industria petroquímica, soldaduras de tubería, industria liviana y pasada, montajes, industria automotriz

MAG--Metal Active Gas Welding // MIG--Metal Inert Gas Welding

2.2 Principio de funcionamiento

El principio de funcionamiento de la Serie MIG-MAG se puede ver en el siguiente diagrama.



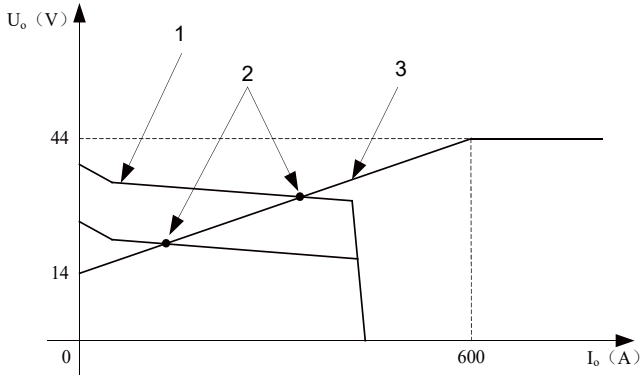
2.2 Relación Voltaje-Amperaje

La serie de equipos MIG-MAG tiene una excelente relación de tensión y corriente que se puede ver en el siguiente gráfico. U2=14+0.05I2 (V)

(1) Relación voltaje amperaje

(2) Punto de trabajo

(3) Relación entre voltaje de carga nominal y corriente de soldadura



2.3 Principios de soldadura

Definición

Este proceso de soldadura se establece un arco eléctrico entre un alambre que es alimentado de manera continua y la pieza a soldar. La protección del arco, se efectúa a través de un gas que puede ser inerte (Argón o Helio) proceso MIG: Metal Inert Gas; o activo (CO2 o Mezcla Ar-CO2) proceso MAG: Metal Active Gas. La AWS identifica a este proceso como GMAW: Gas Metal Arc Welding.

Este proceso necesita más elementos para poder soldar que los necesarios en otros procesos:

* Una fuente de corriente continua y tensión constante.

* Un devanador que alimente de manera continua el alambre macizo, que consta de un mecanismo de tracción compuesto de uno o dos pares de rodillos.

* Una torcha, que está compuesta de un tubo de contacto donde el alambre recibe la corriente de soldadura proveniente de la fuente; una tobera de metal que direcciona el gas que protege la soldadura, un liner que está dentro de la torcha por donde pasa el alambre.

* Un tubo de gas y un regulador correspondiente
* Este proceso puede ser utilizado de 2 maneras: semiautomática (el soldador hace avanzar la torcha manualmente) y automatizada (el avance se hace mecánicamente). Permite soldar todos los metales ferrosos y no ferrosos.

Tiene 3 maneras de trasferir el alambre a la pieza, a saber:

* *Corto-Circuito:* El metal se transfiere a la pieza cuando se produce el contacto entre el alambre y la pieza, se produce una pileta líquida pequeña que se enfría rápidamente y puede soldar espesores finos en toda posición. Se produce en voltajes y corrientes bajas lo que ocasiona un bajo aporte de calor.
* *Globular:* El tamaño de la gota que se transfiere a la pieza es mayor que el diámetro del alambre, se utiliza con gas de protección CO2, sirve solamente para trabajar en posición plana. Se utilizan valores más altos de tensión y corriente que para corto-circuito, por lo que genera una mayor penetración pero a la vez mayores salpicaduras.
* *Spray:* La transferencia de las gotas se hace a muy altas velocidad y en tamaños muy pequeños, se transfieren entre 100 y 300 gotas de metal por segundos. El alambre no llega a tocar la pieza y la pileta líquida es de baja viscosidad, alta fluidez, lo que ocasiona que no se pueda soldar en todas las posiciones. Solamente se puede alcanzar con gas Ar o mezclas de Ar-CO2, con parámetros de tensión y corriente muy elevadas.

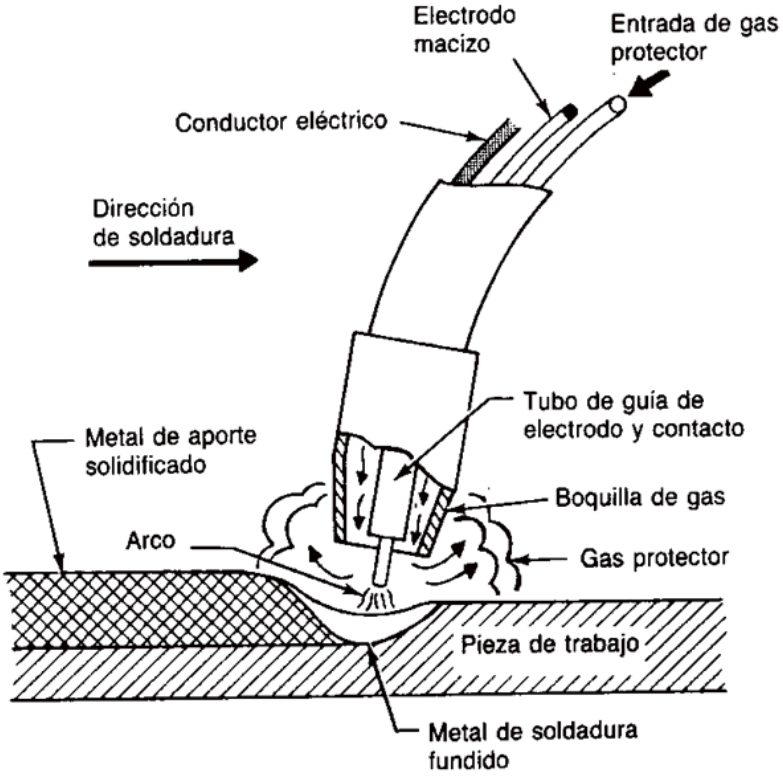
Tipos de Gases:

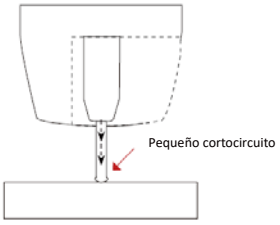
CO2: El anhídrido carbónico o dióxido de carbono es el de mayor utilización y más económico. Genera buena penetración, aumenta la viscosidad del baño, el arco es menos estable con numerosas proyecciones. Se utiliza para aceros al carbono y poco aleados.

Ar: El argón es un gas inerte, monoatómico, no tóxico, no respirable, no inflamable y es parte del aire (0,934%), no tiene acción sobre la pileta líquida, favorece el encendido del arco y su estabilidad.

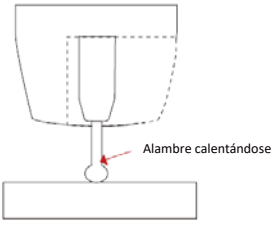
Ar 80% CO2 20%: Esta mezcla de gases se utiliza en aceros al carbono y poco aleados, mejora el inicio del arco y lo hace más estable.

O2: El oxígeno es un gas biatómico, que se utiliza en mezclas binarias o ternarias de gases. Estabiliza el arco, mejora el mojado y disminuye las salpicaduras, eleva la temperatura del baño de fusión favoreciendo la transferencia spray.

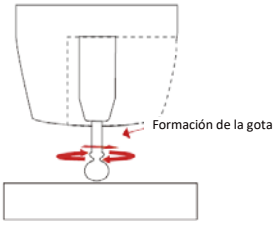




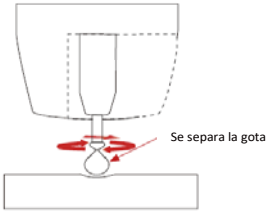
El alambre se acerca a la pieza de trabajo y la toca creando un cortocircuito entre el alambre y el metal base, como no hay espacio entre ambos, no hay arco y la corriente fluye a través del alambre



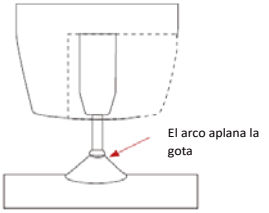
El alambre no puede soportar todo el flujo de corriente, la resistencia se acumula, el alambre se calienta, se debilita y comienza a derretirse.



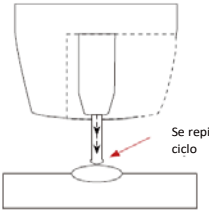
El flujo de corriente crea un campo magnético que comienza a pellizcar el alambre y formar una gota.



El pellizco hace que la gota se separe y caiga hacia la pileta de soldadura que se está creando ahora.



Se crea un arco entre la separación de la gota, el calor y la fuerza del arco, aplanando la gota en el baño de soldadura. El calor del arco derrite el extremo del alambre ligeramente y se dirije hacia el metal base.



La velocidad de alimentación del alambre supera el calor del arco y alambre se acerca nuevamente a la zona de trabajo para cortocircuitar y repetir el ciclo.

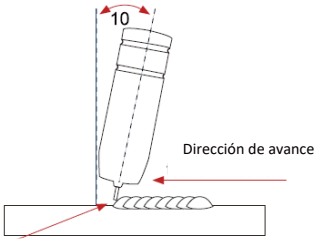
Soldadura MIG básica

La calidad y terminación de un cordón de soldadura está relacionado con el ángulo con que se suelda, dirección de avance, distancia de electrodo a la pieza (stick out), velocidad de avance, espesor del material, velocidad de alimentación del alambre y voltaje de arco. A continuación algunas indicaciones a tener en cuenta.

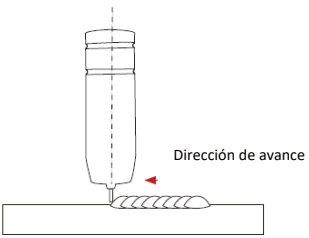
Posición de la torcha – Dirección de avance, ángulo de trabajo: La posición de la torcha, como es direccionado el alambre a la pieza o metal base, el ángulo y la dirección de avance elegidas, van a determinar el perfil y grado de penetración de la soldadura.

Stick Out- Stick out es la distancia del alambre sin derretir que sale del tupo de contacto a la pieza. Un stick out de 5-10mm constante, producirá un arco estable, con un flujo de corriente uniforme, obteniendo una buena penetración y unión de materiales. Si el stick out en muy chico, produce una pileta de soldadura inestable, mala fusión de los materiales, proyecciones y calentamiento del tubo de contacto. Un stick out muy largo causa un arco inestable, poca penetración, poca fusión de material y muchas proyecciones.

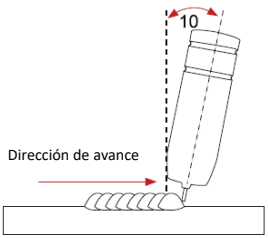
(A) Técnica de Empuje



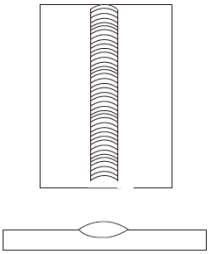
(B) Técnica Perpendicular



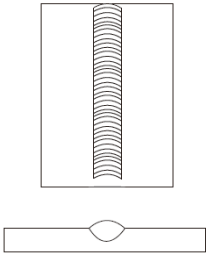
(C) Técnica de arrastre



Alambre por delante del cordón

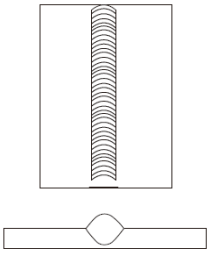


Cordon plano poca penetración



Cordon estrecho penetración media

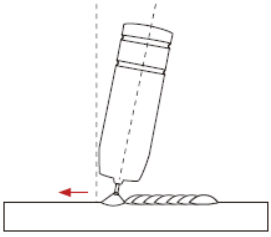
Alambre por detrás del cordón



Cordón estrecho, alto alta penetración

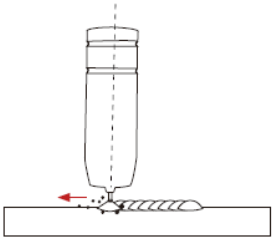
Angulo de avance – El ángulo de avance puede ser de derecha o de izquierda dependiendo la dirección de avance. Un ángulo de avance entre 5°- 15° es ideal para tener un buen de control del arco sobre la pileta de soldadura. Un ángulo de avance mayor a 20° genera un arco inestable con una pésima trasferencia de material, menor penetración, alto nivel de salpicaduras, poco gas de protección resultando, una mala calidad de soldadura

Angulo entre 5°- 15°



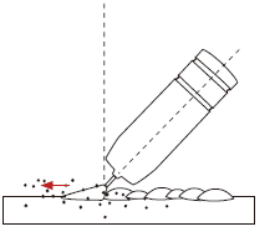
Buen nivel de control del arco. Buena calidad de soldadura

Sin suficiente ángulo



Menor control del arco, genera proyecciones

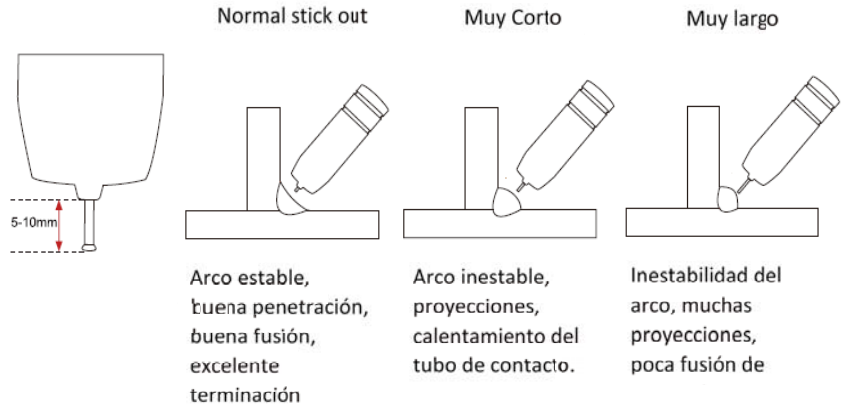
Angulo mayor a 20°



Arco de soldadura inestable, poco penetración, muchas proyecciones, mala calidad de soldadura

Angulo de Trabajo: Es el ángulo que se forma entre la torcha y la pieza, un ángulo de trabajo correcto proporciona una buena forma del cordón, previene la penetración desigual, el protección deficiente del gas y la soldadura de baja calidad.

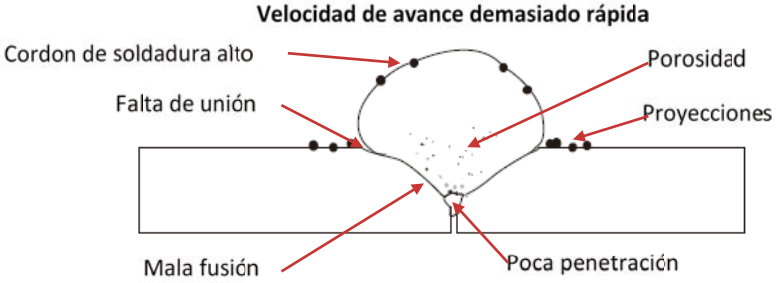
Stick Out- Stick out es la distancia del alambre sin derretir que sale del tupo de contacto a la pieza. Un stick out de 5-10mm constante, producirá un arco estable, con un flujo de corriente uniforme, obteniendo una buena penetración y unión de materiales. Si el stick out en muy chico, produce una pileta de soldadura inestable, mala fusión de los materiales, proyecciones y calentamiento del tubo de contacto. Un stick out muy largo causa un arco inestable, poca penetración, poca fusión de material y muchas proyecciones.



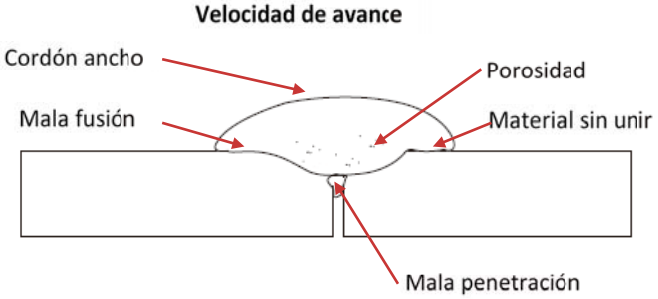
Velocidad de avance – La velocidad de avance, es la que alcanza la torcha mientras se mueve a través del cordón de soldadura, se mide en mm por minuto. La velocidad de avance va a depender en la posición de soldadura y las habilidades del soldador para controlar la pileta de soldadura. Hay técnicas

que permiten velocidad de avance más rápido (empuje) y otras más lentas (perpendicular). El flujo de gas debe acompañar la velocidad de avance incrementándose o disminuyéndose en proporción a la velocidad de avance de la velocidad de avance debe coincidir con el amperaje, mientras más espesor tenga el material mayor será el amperaje y menor la velocidad de avance.

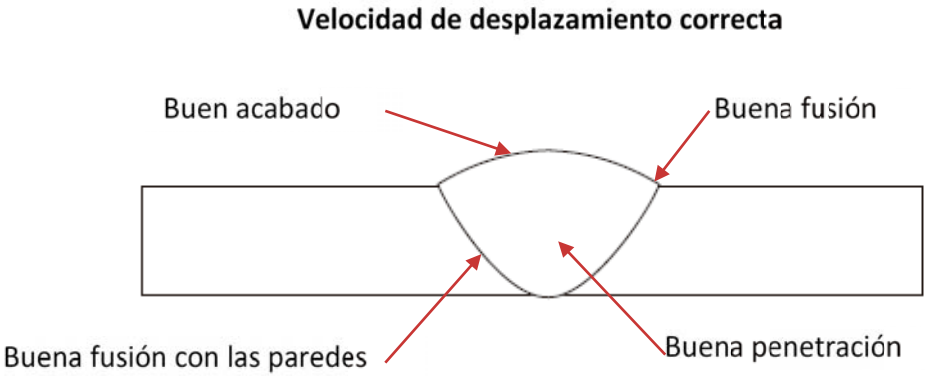
Velocidad de avance demasiado rápida - Una velocidad de desplazamiento demasiado rápida produce muy poco calor por mm de recorrido, lo que resulta en una menor penetración y menor fusión de la soldadura, el cordón de soldadura se solidifica muy rápidamente atrapando gases dentro del metal de soldadura causando porosidad. También puede producirse un rebaje del metal base y se crea una ranura libre en el metal base cuando la velocidad de desplazamiento es demasiado rápida para permitir que el metal fundido fluya hacia el cráter de soldadura creado por el calor del arco.



Velocidad de avance demasiado lenta - Una velocidad de desplazamiento demasiado lenta produce una soldadura plana con falta de penetración y fusión. La energía del arco se suelda en la parte superior del baño de soldadura en lugar de penetrar en el metal base. Esto produce un cordón de soldadura más ancho con más metal de soldadura depositado por mm que el requerido, lo que resulta en un depósito de soldadura de baja calidad.



Velocidad de desplazamiento correcta - La velocidad de desplazamiento correcta mantiene el arco en el borde delantero de la pileta de soldadura, permitiendo que el metal base se derrita lo suficiente como para crear una buena penetración, fusión y humectación del baño de soldadura, produciendo un depósito de soldadura de buena calidad..



Tipo de alambre y espesores – Utiliza el tipo de alambre correcto para el metal base que está soldando. Use alambre de acero inoxidable para soldar acero inoxidable, alambre de aluminio para aluminio y alambres de acero para acero.

Utilice los diámetros más pequeños para los espesores más delgados. Para espesores más gruesos utilice alambres de diámetros más grandes y maquinas más potentes, siempre controle la capacidad de soldadura que tiene su equipo antes de intentar soldar. Como una guía rápida, a continuación encontrara un cuadro con los diámetros de alambre según espesores del material.

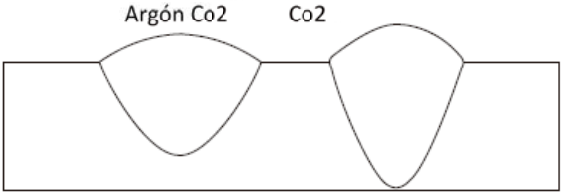
TABLA DE DIAMETROS DE ALAMBRE SEGUN ESPESOR DE MATERIAL					
ESPESOR DE MATERIAL	DIAMETRO DE ALAMBRE RECOMENDADO				
	0.8	0.9	1.0	1.2	1.6
0.8mm					
0.9mm					
1.0mm					
1.2mm					
1.6mm					
2.0mm					
2.5mm					
3.0mm					
4.0mm					
5.0mm					
6.0mm					
8.0mm					
10mm					
14mm					
18mm					
22mm					
Para un grosor de material de 5.0 mm o superior, puede ser necesario ejecutar varias pasadas o un diseño de junta biselada dependiendo de la capacidad de amperaje de su máquina.					

Selección de Gas – El propósito del gas en el proceso MIG/MAG es de proteger el alambre, el arco y el metal derretido de la atmosfera. Muchos metal en estado líquido reaccionan con el aire de la atmosfera, sin un gas de protección se produciría defectos como, porosidad, mala fusión del material, contaminación. Adicionalmente algunos materiales se ionizan (se carga eléctricamente) y ayuda a la corriente fluya suavemente

Es muy importante calibrar la presión de gas correcta para proteger la zona de la atmosfera. Si la presión es muy baja, se producirán defecto de soldadura y un arco muy inestable. Alta presión producirá que se introduzca aire en la columna de gas, causando contaminación de la zona.

Use el correcto tipo de gas. Co2 es bueno con el acero y ofrece una buena penetración, el cordón de soldadura es más angosto y ligeramente más elevado que el cordón de soldadura obtenido de mezcla

Argón Co2. La mezcla de Argón Co2 ofrece mejor soldabilidad para espesores finos y tiene un rango más amplio de tolerancia de ajuste en la máquina. Argón 80% Co2 20% es una buena mezcla adecuada para todo uso



Patrón de penetración para

3 Instalación y ajuste

3.1 Parámetros

Serie MIG y PROMIG

Modelo	MIG-180	PROMIG-250	PROMIG-315
Voltaje de entrada (V)	1 - 230 V	1 - 230 V	3 - 400 V
Frecuencia (Hz)	50/60	50/60	50/60
Rated Input Power (KW)	5.4	7.3	11
Ciclo de trabajo (40℃ 10Min)	15% 180 A	60 % 250	60% 250
Corriente al 100% Ciclo de trabajo (40℃ 10Min)	70 A	200 A	200A
Voltaje de circuito abierto (V)	42	47 V	53 V
Rango de corriente de soldadura (A)	50 - 180	50 - 250	50 - 315
Rango de voltaje de soldadura (V)	13.5 - 23	13.5 - 26.5	13.5 - 30
Diámetro de alambre (mm) Acero al carbono	0.6 / 0.8 /0.9 / 1.0	0.6 / 0.8 /0.9 / 1.0 / 1.2	0.6 / 0.8 /0.9 / 1.0 / 1.2
Diámetro de alambre (mm) Acero inoxidable	0.8 / 0.9 / 1.0	0.8 / 0.9 / 1.0 / 1.2	0.8 / 0.9 / 1.0 / 1.2
Diámetro de alambre (mm) Tubular	0.6 / 0.8 /0.9 / 1.0	0.6 / 0.8 /0.9 / 1.0 / 1.2	0.6 / 0.8 /0.9 / 1.0 / 1.2
Eficiencia	≥85%	≥85%	≥85%
Peso neto (Kg)	12	23	42
Dimensiones (mm)	511 x 213 x 400	618 x 240 x 445	618 x 240 x 445
Factor de potencia	0.99	0.7	0.7
Tipo de aislación	Clase H	Clase H	Clase H
Protección	IP23	IP23	IP23
Modo de refrigeración	AF	AF	AF

Nota: Los parámetros están sujetos a cambios por mejoras en fabricación

Serie MULTI

Modelo	MULTI-180		MULTI-200		
Voltaje de entrada (V)	1 - 230 V		1 - 230 V		
Frecuencia (Hz)	50/60		50/60		
Proceso	MIG	MMA	MIG	TIG	MMA
Rated Input Power (KW)	5.9	4.9	5.9	4.3	6.3
Ciclo de trabajo (40℃ 10Min)	30% 180 A	30% 180 A	40% 200 A		
Corriente al 100% Ciclo de trabajo (40℃ 10Min)	100 A	100 A	130 A		
Voltaje de circuito abierto (V)	65		63		
Rango de corriente de soldadura (A)	40 - 180	10 - 180	40 - 200	10 - 200	10 - 200
Rango de voltaje de soldadura (V)	13.5 - 27		13.5 - 27		
Diámetro de alambre (mm) Acero al carbono	0.6 / 0.8 /0.9 / 1.0	6013-7018	0.6 / 0.8 /0.9 / 1.0		6013-7018
Diámetro de alambre (mm) Acero inoxidable	0.8 / 0.9 / 1.0		0.8 / 0.9 / 1.0		
Diámetro de alambre (mm) Tubular	0.6 / 0.8 /0.9 / 1.0		0.6 / 0.8 /0.9 / 1.0		
Eficiencia	85%		85%		
Peso neto (Kg)	12		15		
Dimensiones (mm)	471 X 213 X 400		511 X 213 X 400		
Factor de potencia	0.75		0.75		
Tipo de aislación	Clase H		Clase H		
Protección	IP23		IP23		
Modo de refrigeración	AF		AF		

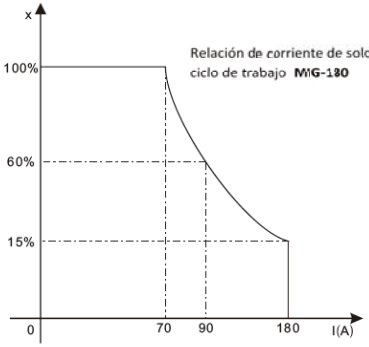
Nota: Los parámetros están sujetos a cambios por mejoras en fabricación

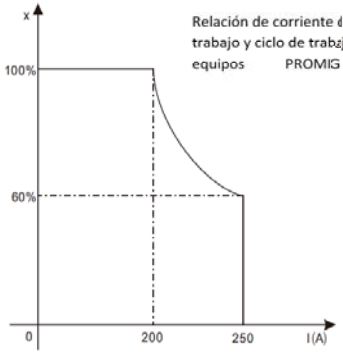
3.2 Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento

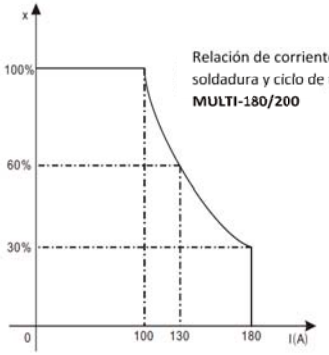
La letra "X" significa Ciclo de trabajo, que se define como la parte del tiempo que una soldadora puede soldar continuamente con su corriente de salida nominal dentro de un ciclo de tiempo determinado. (10 minutos).

La relación entre el ciclo de trabajo “X” y la corriente de salida”I” se muestra el grafico de la derecha

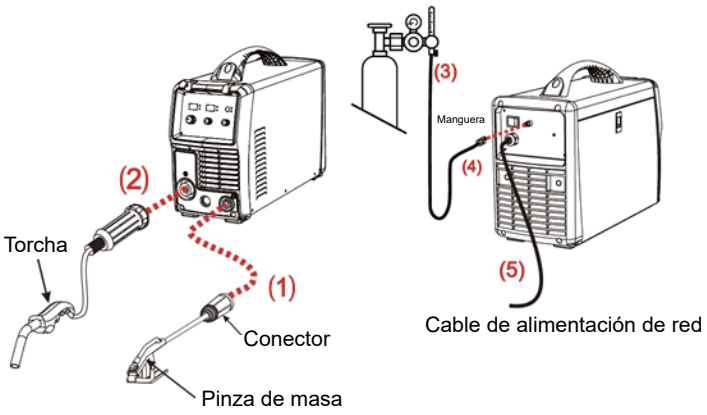
Si el equipo de soldadura se sobrecalienta, el detector de sobrecalentamiento del IGBT enviará una señal a la unidad de control de la soldadora para desconectar la corriente de soldadura de salida y encender la lámpara piloto de sobrecalentamiento en el panel frontal. En ese caso, la máquina no debe estar en funcionamiento, durante 10-15 minutos para enfriarse con el funcionamiento del ventilador. Al volver a encender la máquina, se debe reducir la corriente de salida de la soldadura o el ciclo de trabajo.







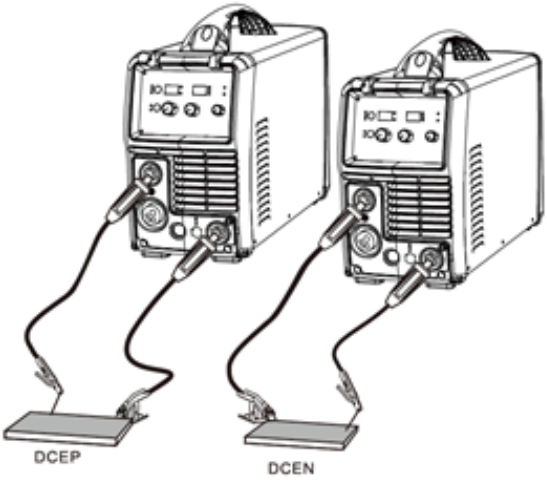
3.3 Conexiones del equipo



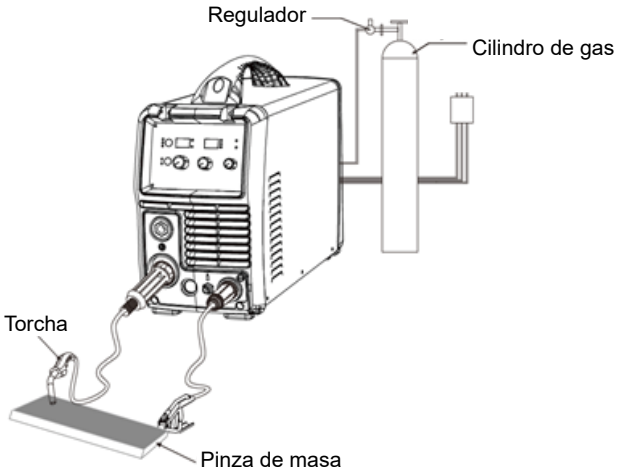
(1) Conecte el conector en el polo negativo que se encuentra en el panel frontal
(2) Conecte la Torcha MIG en el conector para torcha MIG en el tablero frontal

IMPORTANTE:
Cuando conecte la antorcha, asegúrese de apretar la conexión. Una conexión suelta puede provocar un falso contacto y dañar la máquina o el conector de la torcha.
(3) Conecte el regulador de gas al Cilindro de Gas y conecte la línea de gas al Regulador de Gas **Compruebe si hay fugas!**
(4) Conecte la línea de gas al conector de gas en el panel posterior. **Compruebe si hay fugas!**
(5) Conecte el cable de alimentación de la máquina de soldar con él toma corriente.
(6) Coloque el carrete de alambre en el porta carrete. Recorte el cable de la bobina y asegúrese de sostener el cable para evitar que se desenrolle rápidamente. Pase el cable por tubo de guía de entrada del alimentador de alambre a través del rodillo de impulso.
(7) Introduzca con cuidado el cable sobre el rodillo de arrastre en el tubo de guía de salida, avance aproximadamente 150 mm en el receptáculo de la antorcha. Verifique que el tamaño del rodillo impulsor sea compatible con el diámetro del cable, reemplace el rodillo si es necesario.
(8) Alinie el cable en la ranura del rodillo impulsor y cierre el rodillo superior asegurándose de que el cable esté en la ranura del rodillo impulsor inferior, bloquee el brazo de presión en su lugar. Aplique una cantidad media de presión al rodillo impulsor.
MULTI-180/200

Polaridad (MMA)
MMA (DC): Elija el tipo de polaridad de conexión directa (DCEN) o inversa (DCEP)
Por favor verifique las especificaciones del electrodo.



3.3.1Montaje del equipo (MIG)



Pasos de operación:

(1) Conecte el conector en el polo negativo que se encuentra en el panel frontal

(2) Conecte la Torcha MIG en el conector para torcha MIG en el tablero frontal

IMPORTANTE:

Cuando conecte la antorcha, asegúrese de apretar la conexión. Una conexión suelta puede provocar un falso contacto y dañar la máquina o el conector de la torcha.

(3) Conecte el regulador de gas al Cilindro de Gas y conecte la línea de gas al Regulador de Gas Compruebe si hay fugas!

(4) Conecte la línea de gas al conector de gas en el panel posterior. Compruebe si hay fugas!

(5) Conecte el cable de alimentación de la máquina de soldar con él toma corriente.

(6) Coloque el carrete de alambre en el porta carrete. Recorte el cable de la bobina y asegúrese de sostener el cable para evitar que se desenrolle rápidamente. Pase el cable por tubo de guía de entrada del alimentador de alambre a través del rodillo de impulso.

(7) Introduzca con cuidado el cable sobre el rodillo de arrastre en el tubo de guía de salida, avance aproximadamente 150 mm en el receptáculo de la antorcha. Verifique que el tamaño del rodillo impulsor sea compatible con el diámetro del cable, reemplace el rodillo si es necesario.

(8) Alinee el cable en la ranura del rodillo impulsor y cierre el rodillo superior asegurándose de que el cable esté en la ranura del rodillo impulsor inferior, bloquee el brazo de presión en su lugar. Aplique una cantidad media de presión al rodillo impulsor

(9) Remueva el difusor y el tubo de contacto de la torcha.

(10) Presione y sostenga la tecla de avance de alambre hasta que salga por el cuello de la torcha, luego suelte la tecla.

(11) Coloque el tubo de contacto de acuerdo al diámetro del alambre, y deslice el alambre a través de él, luego ajústelo al porta tubo de contacto de la torcha.

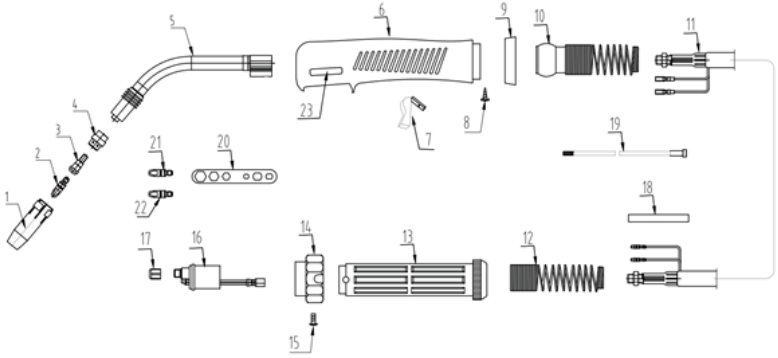
(12) Coloque la tobera en la cabeza de la torcha.

(13) Cuidadosamente abra el cilindro de gas y regule la presión según los requerimientos del alambre.

(14) Regule los parámetros de soldadura según el espesor del material a soldar.

3.4 Mantenimiento de la Torcha

3.4.1 Despiece de la torcha



3.4.2 Lista de componentes de torcha

NO.	Descripción	Cant.	Código
1	Tobera	1	
2	Tubo de contacto	1	
3	Adaptador tubo de contacto		
4	difusor		
5	Cuello	1	
6	Mango azul	1	
7	Gatillo	1	
8	Tornillo	1	
9	Anillo	1	
10	Manguito de conexión	1	
11	Cable 25mm x 3000 mm	3	
12	Resorte para soporte de cable	1	
13	Mango de euro conector	1	
14	Tuerca de euro conector	1	
15	Tornillo	1	
16	Cuerpo de euro conector	1	
17	Tuerca de sujeción de liner	1	
18	Tubo aislante	1	
19	Tubo aislante para liner de acero 1,0-1,2 3.1 mm Rojo	1	
20	Llave para mig	1	
21	Tubo de contacto 0,8 M6x28	1	
22	Tubo de contacto 1,2 M6x28	1	
23	Etiqueta		

3.4.2 Como usar la torcha MIG

A. Revisé el mecanismo de alimentación del alambre cada vez que cambia un carrete de alambre.

·Verifique el desgaste de la ranura del rodillo de alimentación y cambie el rodillo de alimentación cuando sea necesario.

·Limpie la guía de alambre de Torcha con aire comprimido.

B. Limpie la guía de alambre

La presión de los rodillos de alimentación sobre el alambre libera polvo de metal de la superficie del hilo de relleno, que luego se aloja en la guía de alambre. Si la guía de cable no se limpia, se obstruirá gradualmente y causará un mal funcionamiento de la alimentación de alambre. Limpie la guía de alambre de la siguiente manera：

Retire la tobera de la torcha, el pico de contacto y el porta pico. Con la ayuda de una pistola de aire, este debe ser limpio sin restos de aceite ni agua, coloque la guía de alambre o linear a través del aire. Con ayuda del aire soplete el mecanismo de alimentación de alambre y la carcasa del carrete. Luego vuelva a colocar todo en su sitio y no se olvide de ajustar las piezas

C. Cambio de guía de alambre

Si la guía de alambre o liner está demasiado gastada o totalmente obstruida, cámbiela por una nueva según las siguientes instrucciones.

Abra la tuerca de montaje de la guía de cable (liner) que expone el extremo de la guía. Enderece el cable de la torcha y retire la guía del cable de la torcha. Empuje una nueva guía de alambre hacia la torcha. Asegúrese de que la guía de alambre entre por completo en el porta pico de contacto y entre en el O ‘ring. Apriete la guía de alambre en su lugar con la tuerca de montaje

Corte el sobrante de la guía a 2 mm de la tuerca de montaje, el corte debe ser limpio y con puntas redondeadas. Vuelva a colocar la torcha en su lugar y ajuste las piezas.

3.5 Mantenimiento del mecanismo de alimentación de alambre

Cambio de los rodillos de alimentación de alambre

El rodillo de alimentación está configurado de fábrica para soldar con alambres de 0.8-1.0 mm y 0.6 mm de diámetro en el otro lado. El lado del rodillo de alimentación debe cambiarse si usa un alambre de relleno de 0,6 mm de espesor.

Enhebrado del Alambre

Seguir los siguientes pasos para enhebrar el Alambre:

Abra la carcasa del carrete presionando el botón de apertura e instale el carrete de alambre de manera que gire en sentido contrario a las agujas del reloj. Se puede colocar un rollo de alambre de 5 kg o 1 kg. Fije el rollo con el seguro

Desate el extremo del alambre manteniendo siempre la tensión sobre el mismo.

Encérese 20 cm del extremo del alambre y corte el alambre, destrabe el mecanismo de presión y abra el engranaje de alimentación

Pase el cable a través de la guía trasera del cable a la guía de alambre o liner de la torcha.

Cierre el engranaje de alimentación y fíjelo con la palanca de control de presión. Asegúrese de que el cable se encuentre en la ranura del rodillo de alimentación.

Ajuste la presión con la palanca de control de presión a una altura no superior a la mitad de la escala. Si la presión es demasiado alta, produce desgaste en la superficie del cable y puede dañar el cable. Por otro lado, si la presión es demasiado baja, el engranaje de alimentación se desliza y el cable no corre suavemente.

Presione el gatillo de la torcha y aguarde a que el cabe salga por el extremo de la misma.

Cierre la cubierta de la carcasa del carrete.

Nota: Cuando introduzca el cable en la pistola, no apunte la pistola hacia usted o hacia otros.

3.5.1 Selección del rodillo de alimentación de alambre

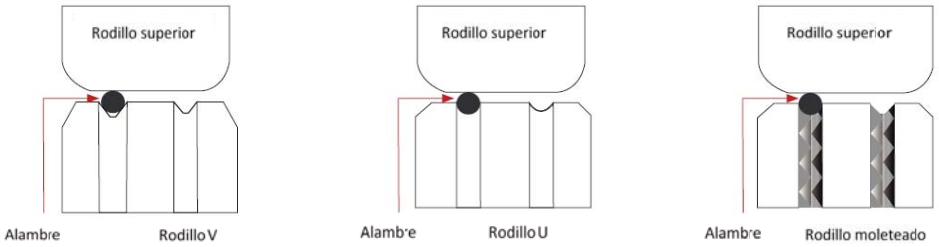
Es muy importante que la alimentación del alambre de soldadura sea consistente y suave. Mientras más fácil y suave se deslice el alambre obtendremos una mejor soldadura.

Los rodillos de alimentación o los rodillos de arrastre se utilizan para alimentar el cable mecánicamente a lo largo de la longitud de la torcha. Los rodillos están diseñados para usarse con distintas clases de alambres de soldadura y tienen diferentes tipos de surcos mecanizados en ellos para acomodar los diferentes tipos de alambre. El cable se sujeta en la ranura por el rodillo superior de la unidad de accionamiento del alambre y se denomina rodillo de presión, la presión se aplica mediante un brazo de tensión que se puede ajustar para aumentar o disminuir la presión según sea necesario. El tipo de alambre va a determinar qué clase de rodillo utilizar y cuanta presión aplicar.

Alambre solido duro - como el acero, el acero inoxidable requiere un rodillo impulsor con una ranura en forma de V para un agarre y una capacidad de conducción óptimos. Los alambres sólidos pueden tener más tensión aplicada al alambre desde el rodillo de presión superior que sujeta el alambre en la ranura y la ranura en forma de V es más adecuada para esto. Los alambres sólidos son más indulgentes con la alimentación debido a su mayor fuerza de columna en la sección transversal, son más rígidos y no se doblan tan fácilmente.

Alambres blandos - como el aluminio requiere una ranura en forma de U. El alambre de aluminio tiene mucha menos fuerza de columna, se puede doblar fácilmente y, por lo tanto, es más difícil de alimentar. Los alambres blandos se pueden curvar o doblar fácilmente en el alimentador de alambre donde se introduce el alambre en el tubo de guía de entrada de la torcha. El rodillo en forma de U ofrece más agarre y tracción en el área superficial para ayudar a alimentar el alambre más suave. Los alambres más blandos también requieren menos tensión del rodillo de presión superior para evitar deformar la forma del alambre, demasiada tensión hará que el alambre pierda su forma y lo atrape en la punta de contacto.

Alambre Tubular - Estos cables están formados por una delgada cubierta de metal que tiene flux y compuestos metálicos en capas y luego se enrolla en un cilindro para formar el alambre terminado. Este tipo de alambre no puede soportar demasiada presión desde el rodillo superior, ya que puede aplastarse y deformarse si esto sucede. Se ha desarrollado un rodillo motriz moleteado que tiene pequeñas estrías en la ranura, las estrías agarran el alambre y ayudan a conducirlo sin demasiada presión desde el rodillo superior. La utilización de rodillo moletiado puede ocasionar que el alambre tubular poco a poco vaya dejando caer un poco del polvo de su interior, ocasionando fricciones en el mecanismo del alimentador de alambre.

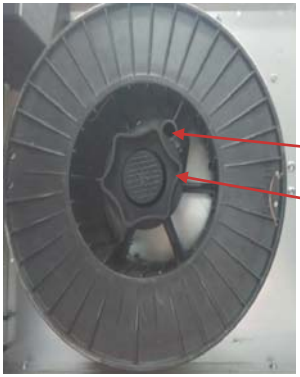


3.5.2 Instalación de bobina de alambre y configuración.

La correcta instalación de la bobina de alambre, y la correcta colocación del alambre en el devanador es crítica para lograr un avance suave y parejo del alambre. Un alto porcentaje de los errores en la soladura mig provienen de una mala colocación del alambre en el devanador. La siguiente guía lo ayudara a realizar una correcta colocación

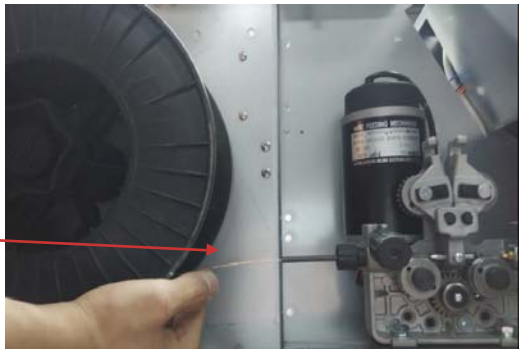
Retire la tuerca de retención del carrete

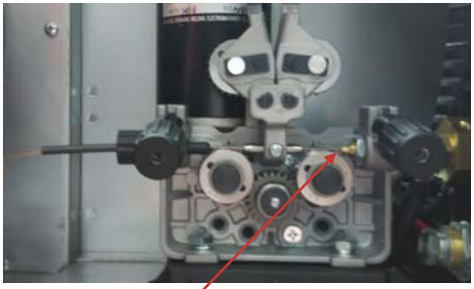
Tenga en cuenta de ajuntar el resorte de tensión y la tuerca



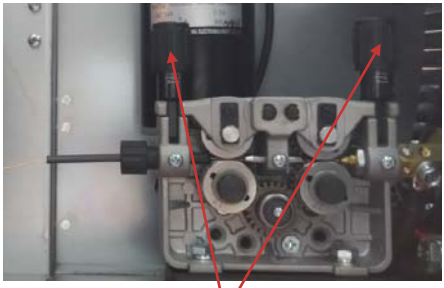
(3)Coloque la bobina en el porta bobina y ajuste la tuerca

(4) Recorte el cable con cuidado, asegúrese de sostener el cable para evitar que la bobina se desenrolle. Introduzca con cuidado el cable en el tubo de guía de entrada de la unidad de alimentación de alambre





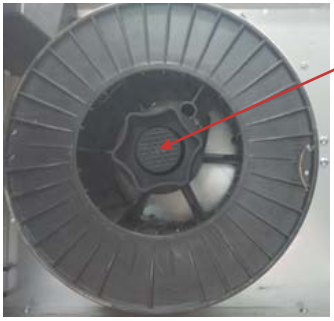
(5) Pase el cable a través del rodillo impulsor, y luego por el tubo guía de salida



(6)Bloquee el rodillo de presión superior y aplique una cantidad de presión media usando la perilla de ajuste de tensión.

(7) Verifique que el cable pase por el centro del tubo guía de salida sin tocar los lados. Afloje el tornillo de bloqueo y luego afloje la tuerca de retención del tubo de guía de salida, también realice el ajuste si es necesario. Vuelva a apretar con cuidado la tuerca de bloqueo y atornille para mantener la nueva posición.

(8) Una simple comprobación de la tensión correcta de la transmisión es doblar el extremo del cable sobre la palma de su mano y dejarlo que se deslice, debe enrollarse en su mano sin detenerse y deslizarse en los rodillos impulsores, aumentar el tensión si se desliza



(9) El peso y la velocidad del giro del carrete de alambre crea una inercia que puede hacer que el carrete se enrede, si esto sucede, aumente la presión sobre el resorte de tensión dentro del ensamblaje del portacarrete utilizando el tornillo de ajuste de tensión.

3.5.3 Instalación del liner

(1) Coloque la torcha directamente en el suelo y retire los consumibles.

(2) Retire la tuerca el liner.

(3) Retire con cuidado el liner de la torcha.

(4) Seleccione el nuevo liner y colóquelo, lentamente sin doblarlo, hasta el cuello de la torcha, si este se dobla, es muy posible que se deba colocar otro.

(6) Coloque la tuerca del linier y ajuste solo media vuelta.

(7) Coloque la torcha en forma recta y recorte el linier unos 3 mm más allá de cuello de la torcha.

(8) Coloque el soporte de la punta sobre el extremo del liner y atorníllelo en el cuello de la antorcha mordiéndolo con fuerza.

(9) Atornille la tuerca del liner la media vuelta restante y apriételo bien. Este método comprime el revestimiento interior del conjunto del cable de la antorcha para evitar que se mueva durante el uso y asegura una buena alimentación del alambre.

(1) Retire los consumible y demás partes de la torcha

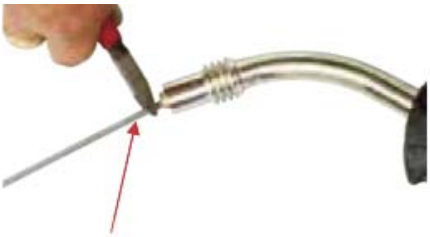
(2) Retire la tuerca del liner.

(3) Cuidadosamente retire el liner usado

(4) Desenrosque el liner nuevo sin doblarlo

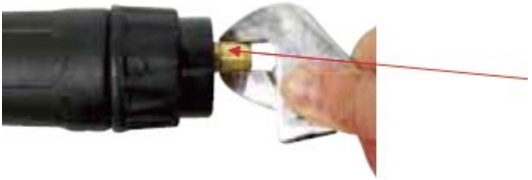
(5) Pase el nuevo liner cuidadosamente hasta que salga por el otro extremo de la torcha

(6) Ajuste solo ½ vuelta la turca del liner



(7) Corte el liner a 3 mm del extremo del cuello de la torcha

(8) Coloque los consumibles



(9) Ajuste la tuerca del liner.

3.6 Tipos de liner e Información

Función del liner

El liner es un componente simple y muy importante de la torcha MIG/MAG. Su único propósito es el de guiar el alambre de soldadura desde el alimentador /devanador hasta el tubo de contacto, en el extremo de la torcha.

Liner de acero

La mayoría de los liner de torchas MIG están hechos de alambre de acero enrollado, también conocido como cable de piano, que proporciona al liner una buena rigidez y flexibilidad y le permite guiar suavemente el alambre de soldadura a través de la torcha mientras se dobla y flexiona durante el uso opera

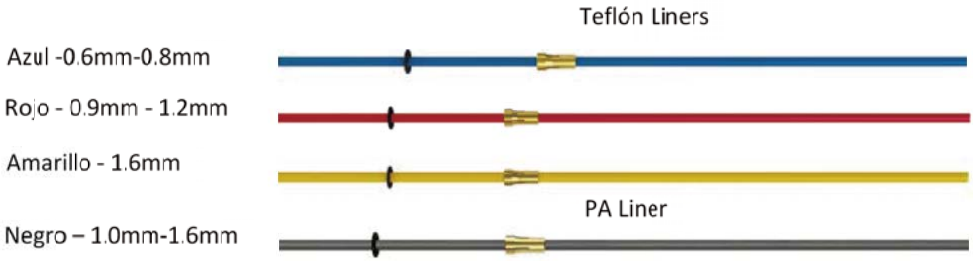
tivo. Los liner de acero se usan principalmente para alimentar alambres de acero sólido, otros alambres como aluminio, silicio, bronce, etc. funcionan mejor con una línea de teflón o poliamida. El diámetro interno liner es importante y relevante para el diámetro del alambre que se usa y ayudará a la alimentación suave y la prevención del retorcimiento y doblado del alambre en los rodillos impulsores. También si el alambre está demasiado apretado durante la soldadura, se aumentara la fricción entre el liner y el alambre, lo que hace que sea más difícil empujar el cable a través de él, teniendo como resultado una mala alimentación del alambre, desgaste prematuro y entorchado.

El polvo, la suciedad y las partículas de metal pueden acumularse dentro del revestimiento, con el tiempo causando fricciones y obstrucciones, se recomienda limpiar periódicamente el liner con aire comprimido. Los alambres de soldadura de diámetro pequeño, de 0,6 mm a 1,0 mm tienen una resistencia columnar relativamente baja, y si se combinan con un revestimiento de gran tamaño, pueden hacer que el cable deambule o se desplace dentro del revestimiento. Esto a su vez conduce a una mala alimentación del hilo y a un fallo prematuro del revestimiento debido al desgaste excesivo. Por el contrario, los alambres de soldadura de mayor diámetro, de 1.2 mm a 2.4 mm tienen una resistencia columnar mucho más alta, pero es importante asegurarse de que el revestimiento tenga suficiente espacio libre interno. La mayoría de los fabricantes producirán revestimientos dimensionados para que coincidan con los diámetros de los alambres y la longitud del cable de la torcha de soldadura, y la mayoría están codificados por colores para adaptarse.

Liners de Teflón y Poliamida

Los revestimientos de teflón son muy adecuados para alambres blandos con poca fuerza de columna como los alambres de aluminio. Los interiores de estos revestimientos son lisos y proporcionan estabilidad, especialmente en alambres de soldadura de pequeño diámetro. El teflón puede ser bueno para aplicaciones de calor más altas que utilizan torchas enfriadas por agua y revestimientos de cuello de latón. El teflón tiene buenas características de resistencia a la abrasión y se puede utilizar con una variedad de tipos de cables como bronce de silicio, acero inoxidable y aluminio. Se debe tener la precaución de inspeccionar cuidadosamente el extremo del cable de soldadura antes de introducirlo en el liner, los bordes afilados y las rebabas pueden marcar el interior del revestimiento y provocar bloqueos y desgaste acelerado. Los revestimientos de poliamida (PA) están hechos de nylon con

infusión de carbono y son ideales para aluminio más blando, alambres de soldadura de aleación de cobre. Estos liner están generalmente equipados con una pinza flotante para permitir que el liner se inserte completamente en los rodillos de alimentación.



Liners de Cobre o Latón

Para aplicaciones de alta temperatura, la instalación de un liner de latón o cobre aumentará la temperatura de trabajo del revestimiento y mejorará la conductividad eléctrica de la transferencia de energía de soldadura al cable.

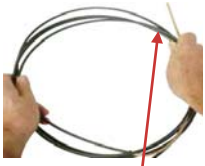
Liner de cobre

3.7 Configuración de torcha y alimentador de alambre para aluminio

(1) Quite los consumibles de la torcha

(2) Retire la tuerca del liner

(3)Retire el liner



(4) desenrosque cuidadosamente

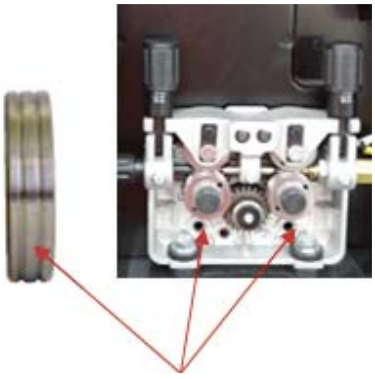
(5) Cuidadosamente coloque el liner sin doblarlo

(6) Coloque la abrazadera, el o 'ring y la tuerca

(7) Empuje el liner firmemente dentro del cable de la torcha y apriete la tuerca de del liner.

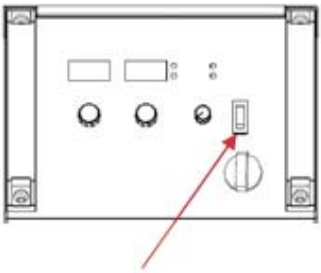
(8) Corte el liner a 3 mm del inicio del cuello de la torcha

(9) Coloque los consumibles para el tipo de alambre y el diámetro que utilizara.



(9) Coloque los consumibles para el tipo de alambre y el diámetro que utilizara.

(12) Coloque la bobina de alambre de aluminio



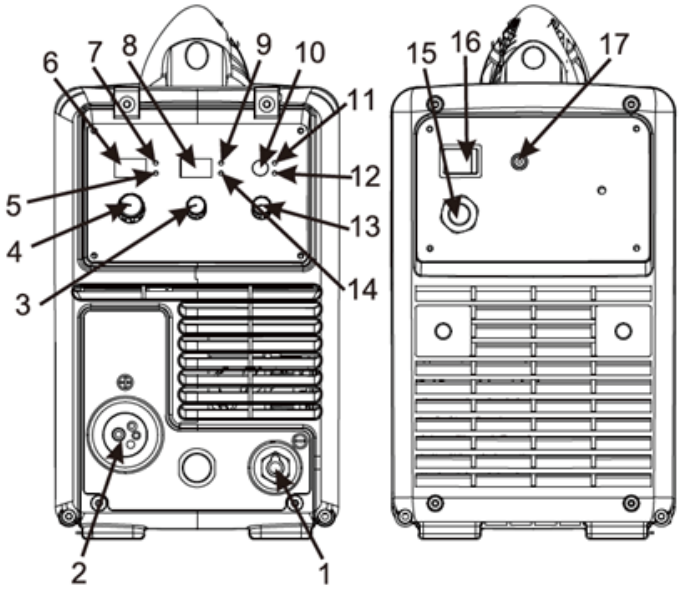
(12) Presione la tecla de avance del alambre guía hasta que salga por el extremo de la torcha

(13) Coloque los consumibles para aluminio del diámetro correcto del alambre a usar.

(14) Coloque la tobera y el estará listo para usar

4 Operación del Equipo

4.1 Plano para el panel frontal y posterior MIG-180



1. Conector para cable de masa
2. Euro conector para torcha MIG
3. Perilla de control de corriente y velocidad de alaml
4. Perrilla de control de voltaje: regula el voltaje de sc
5. Alarma led: Cuando la soldadura está sobre voltaje, por debajo del voltaje, sobre corriente o sobrecalentada, la luz piloto de alarma estará encendida.
6. Display de voltaje: Indica el voltaje durante el proceso de soldadura, Selección de voltaje antes de comenzar a soldar. Unidad：V.
7. Power Led: Power led se enciende cuando se abre la máquina.
8. Display de Corriente: Display indicador de corriente en funcionamiento. Regulador de potencia de corriente antes de comenzar a soldar. Unidad：A.
9. LED indicador de velocidad de avance del alambre: Se puede regular la velocidad de avance del alambre con la perilla cuando la luz led está encendida
10. Selección de modo de soldadura 2T o 4T: Presionando el botón selecciona entre el modo de soldadura 2T o 4T Modo de soldadura.

11. LED indicador de modo 2T: Cuando el led modo 2T esta encendido, se puede soldar en modo 2T, este es aconsejable para realizar pequeños cordones.
12. LED indicador de modo 4T: Cuando el led modo 4T esta encendido, se puede soldar en modo 4T, este es aconsejable para realizar cordones de soldadura largos.
13. Perilla d control de Onda: Controla las características del arco de soldadura, Determina la velocidad a la que sube el amperaje cuando se produce un cortocircuito
14. LED de corriente: Cuando el led de corriente esta encendido, muestra la corriente de soldadura de salida real
15. Entrada de cable de conexión de red.
16. Llave On/off: Botón de encendido/apagado.
17. Entrada de gas protector: Para conectar la entrada de gas de protección que viene del cilindro.

4.1.1 Operación

MIG 180

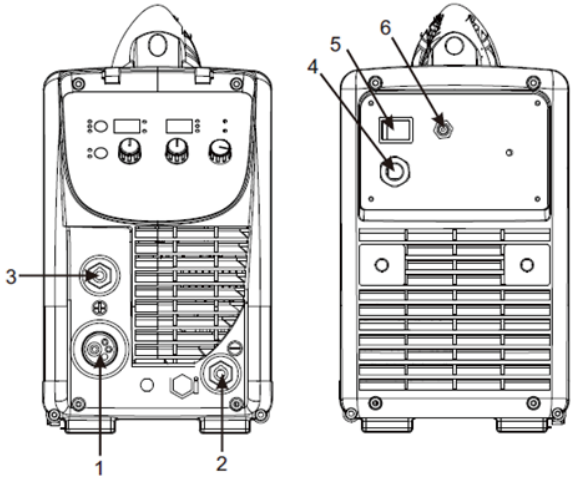
4.1.2 Ajuste de voltaje

Puede utilizar la perilla de selección de voltaje, para fijar el voltaje antes de iniciar el proceso.

4.1.3 Ajuste de velocidad de avance del alambre

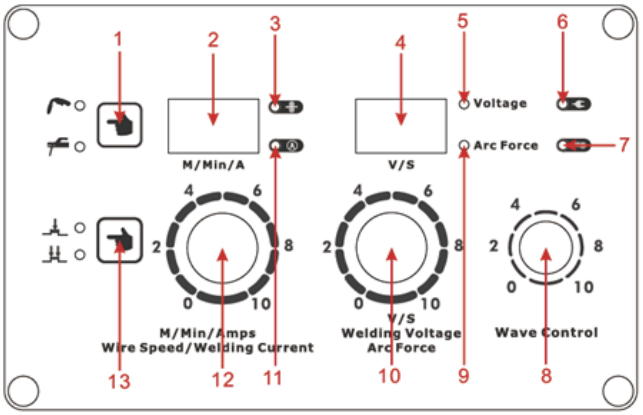
Mediante la perilla de selección de corriente (3) se puede seleccionar la velocidad de avance del mismo, debe estar encendida el LED (9) que indica velocidad de avance de alambre (Cuando el LED (8) indicador de corriente esta encendido, el display indica la corriente de salida de soldadura).

4.2 Plano del panel frontal y trasero MULTI-180/200



1. Conector de torcha MIG.
2. Output cátodo: en modo MIG esta polaridad debe conectarse al área de trabajo.
3. Output ánodo: en modo MMA, se debe conectar la pinza porta electrodos
4. Entrada de fuente de poder: para conectar la Fuente de poder.
5. Tecla On/off: Controla el encendido y apagado de la Fuente de poder.
6. Conexión de entrada de gas de protección: para conectar uno de los extremas de la manguera de gas de protección, el otro se conecta al cilindro de gas.

MULTI-180/200



1. Elija modo de soldadura: Presionando la Tecla selecciona el modo de soldadura, MIG/MMA.
2. Pantalla indicadora de corriente: Pantalla indicadora de corriente cuando el equipo está soldando, Seleccione la corriente antes de empezar a soldar. Unidad：A.
3. LED indicadora de velocidad de alambre: Puede usar la perilla de ajuste de corriente para establecer la velocidad del cable cuando el LED de velocidad de cable está encendido (MIG).
4. Pantalla indicadora de voltaje: visualización del voltaje de soldadura cuando la maquina está soldando, Seleccione el voltaje a utilizar antes de comenzar a soldar. Unidad：V.
5. LED indicadora de voltaje: usando el LED indicador de voltaje se encuentra encendido, puedes utilizar la perilla de selección de voltaje para seleccionar el voltaje de salida.
6. Power Led: El power led se enciende cuando se abre la máquina.
7. Led de alarma: cuando la soldadora esta con alto o bajo voltaje, corriente elevada o con mucha temperature, se enciende el LED de Alarma.
8. Perilla de control de onda: Controla las características del arco, determina la velocidad a la que aumenta el amperaje cuando se produce un cortocircuito

9. LED indicador de ARC FORCE: Cuando el arc force LED está encendida, Puede usar la perilla de ajuste de voltaje para establecer el valor de fuerza de ARC FORCE
10. Perilla de voltaje de soldadura: Selecciona el voltaje de soldadura.
11. LED indicador de corriente: cuando el LED de corriente esta encendido, en el display se observa la corriente de soldadura
12. Perilla de selección de corriente de soldadura: Selecciona la corriente de soldadura.
13. Perrilla de selección de modo 2T/4T: Presionando la Tecla podes se puede seleccionar entre el modo 2T o el 4 T.

4.2.1 Modo de operación MIG:

1. Selección de gas de protección
1) Si el alambre de soldadura es Fe, el gas de protección es 80%Ar + 20%CO2；
2) Si el alambre de soldadura es Ss, el gas de protección es 98%Ar + 2%O2；
3) Si el alambre de soldadura es Al, el gas de protección es 100%Ar.
2. Selección del modo 2T o 4T
1) Presione la Tecla de modo de soldadura, seleccione modo MIG y el LED se encenderá；
2) Ajuste la válvula de retroceso；
3) Presione la Tecla de modo de soldadura, elija 2T o 4T；
3. Ajuste los parámetros de soldadura
1) Según el diámetro del alambre se debe seleccionar la corriente de soldadura mínima；
2) al mover la perilla de corriente, se ajustara automáticamente el voltaje
3) Si el voltaje seleccionado automáticamente no es conforma al operador, se puede hacer un ajuste fino moviendo la perilla；
4) Cuando el LED de velocidad de alambre esta encendido, con la perilla de selección de corriente se puede ajustar la velocidad de desplazamiento.
5) Con la perilla de control de onda se puede modificar las características de la misma；

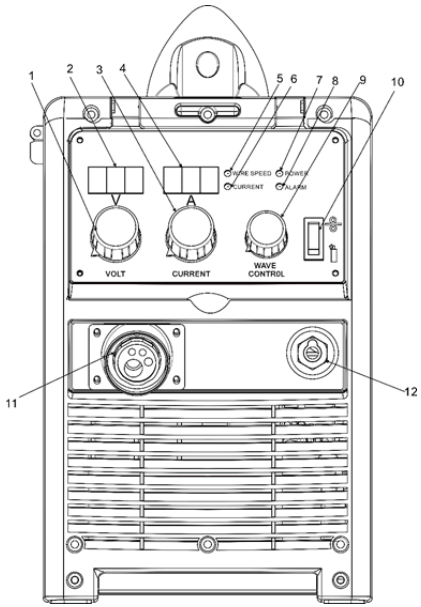
4.2.2 Modo de Operación MMA:

1. Presione la techa de proceso de soldadura, seleccione modo MMA y la LED indicadora de modo MMA se encenderá；
2. Ajuste la perilla de corriente al amperaje deseado；
3. Ajuste la perilla de voltaje para contralar la fuerza del arco de corriente.
Note：antes de comenzar a soldar el display de corriente me indica la corriente seleccionada, cuando empieza el proceso el display indica la corriente de soldadura. El display de voltaje indica el voltaje real.

4.2.3 Parámetros de soldadura

Corriente de soldadura（A）	Voltaje de soldadura（V）	Control de onda	Velocidad de alambre		
			φ0.6	φ0.8	φ1.0
40A	13～15V	1-2	2--3		
60A	14～16V	2-4	3--5	2--3	
80A	15～17V	3-5	6--8	3--5	2--3
100A	16～19V	3-5	8--10	3--6	2-3
120A	17～20V	4-6		4--7	3--5
140A	19～21V	5-10		5--8	3--5
160A	20～22V	5-10		6--9	4--7
180A	21～23V	5-10			6--9

4.3 Descripción de panel frontal de PROMIG-250



1. **Perilla de voltaje de soldadura:** Regulación de voltaje de soldadura
2. **Pantalla indicadora de voltaje:** visualización del voltaje de soldadura cuando la maquina está soldando, Seleccione el voltaje a utilizar antes de comenzar a soldar. Unidad：V.
3. **Perilla de selección de corriente de soldadura:** Selecciona la corriente de soldadura.
4. **Pantalla indicadora de corriente:** Pantalla indicadora de corriente cuando el equipo está soldando, Seleccione la corriente antes de empezar a soldar. Unidad：A.
5 **LED indicadora de velocidad de alambre:** Puede usar la perilla de ajuste de corriente para establecer la velocidad del cable cuando el LED de velocidad de cable está encendido (MIG).
6. **LED indicador de corriente:** cuando el LED de corriente esta encendido, en el display se observa la corriente de soldadura
7 **Power Led:** El power led se enciende cuando se abre la máquina.
8. L**ed de alarma:** cuando la soldadora esta con alto o bajo voltaje, corriente elevada o con mucha temperatura, se enciende el LED de Alarma.
9. **Perilla de control de onda:** Controla las características del arco, determina la velocidad a la que aumenta el amperaje cuando se produce un cortocircuito
10. Conmutador manual de cable e interruptor de control de aire: arriba para cable manual y abajo para control de aire.
11. Conector de torcha MIG
12. **Output cátodo**：Conector para cable de maza

4.3.1 Modo de operación

Para MIG250

4.3.1.1 Selección de voltaje

Seleccione el voltaje de soldadura antes de comenzar a soldar.

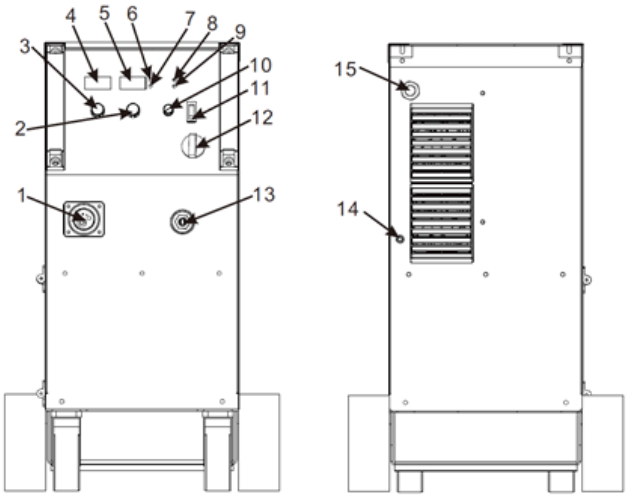
4.3.1.2 Selección de velocidad de avance del alambre

Cuando el LED de velocidad de cable está encendido utilice la perilla de selección de corriente para seleccionar la velocidad de avance del alambre. Cuando el LED de corriente está encendido, muestra la corriente de soldadura de salida real.

4.3.1.3 Parámetros de soldadura

Corriente de soldadura （A）	Voltaje de soldadura （V）	Control de onda	Velocidad de alambre		
			φ0.8	φ1.0	φ1.2
60A	16～17V	0-2	3--4		
80A	17～18V	0-2	4--5	3--4	
100A	17～19V	2-3	5--6	3--5	2--3
120A	17～19V	2-3	6--7	4--5	3--4
150A	18～20V	3-5	7--9	4--6	4--5
180A	20～23V	3-6	8-10	6--8	5--6
220A	21～24V	4-6		7--10	6--8
250A	22～26V	6-8			7-9

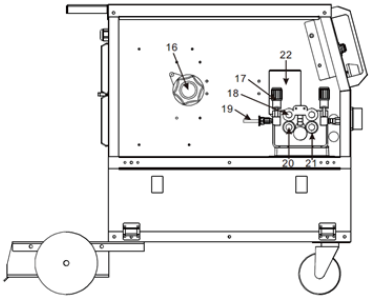
4.4 Descripción de panel frontal y trasero de PROMIG-315



1. Euro conector.
2. Perilla de ajuste de velocidad de avance de alambre y de corriente de soldadura
3. Perilla de ajuste de voltaje
4. Display digital de voltaje
5. Display digital de velocidad de avance de alambre y corriente de soldadura
6. Indicador de velocidad de avance
7. Indicador de corriente de soldadura
8. Indicador de encendido
9. Indicador de alarma
10. Perilla de ajuste de onda
11. Interruptor devanador de alambre/gas
12. Interruptor de encendido
13. Salida Negativo (-) conector ¼ de vuelta
14. Conector de entrada de gas de protección
15. Entrada de cable de poder

Vista interna de equipo

16. Porta bobina.
17. Ajuste de tensión del devanador de alambre (2x).
18. Brazo de tensión (2x).
19. Guía de entrada de alambre.
20. Rodillo impulsor (2x).
21. Rodillo de control de avance (2x).
22. Motor.



4.4.1 Modo de operación

(1)Conecte el conector en el polo negativo que se encuentra en el panel frontal

(2) Conecte la Torcha MIG en el conector para torcha MIG en el tablero frontal

IMPORTANTE:

Cuando conecte la torcha, asegúrese de apretar la conexión. Una conexión suelta puede provocar un falso contacto y dañar la máquina o el conector de la torcha.

(3) Conecte el regulador de gas al Cilindro de Gas y conecte la línea de gas al Regulador de Gas Compruebe si hay fugas!

(4) Conecte la línea de gas al conector de gas en el panel posterior. Compruebe si hay fugas!

(5) Conecte el cable de alimentación de la máquina de soldar con él toma corriente.

(6) Coloque el carrete de alambre en el porta carrete. Recorte el cable de la bobina y asegúrese de

sostener el cable para evitar que se desenrolle rápidamente. Pase el cable por tubo de guía de entrada del alimentador de alambre a través del rodillo de impulso.

(7) Introduzca con cuidado el cable sobre el rodillo de arrastre en el tubo de guía de salida, avance aproximadamente 150 mm en el receptáculo de la antorcha. Verifique que el tamaño del rodillo impulsor sea compatible con el diámetro del cable, reemplace el rodillo si es necesario.

(8) Alinee el cable en la ranura del rodillo impulsor y cierre el rodillo superior asegurándose de que el cable esté en la ranura del rodillo impulsor inferior, bloquee el brazo de presión en su lugar. Aplique una cantidad media de presión al rodillo impulsor

(9) Remueva el difusor y el tubo de contacto de la torcha.

(10) Presione y sostenga la tecla de avance de alambre hasta que salga por el cuello de la torcha, luego suelte la tecla.

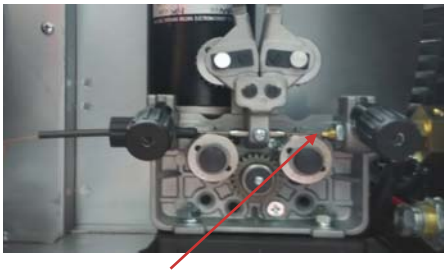
(11) Coloque el tubo de contacto de acuerdo al diámetro del alambre, y deslice el alambre a través de él, luego ajústelo al porta tubo de contacto de la torcha.

(12) Coloque la tobera en la cabeza de la torcha.

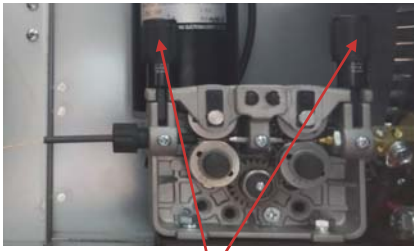
(13) Cuidadosamente abra el cilindro de gas y regule la presión según los requerimientos del alambre.

(14) Regule los parámetros de soldadura según el espesor del material a soldar.

(6)

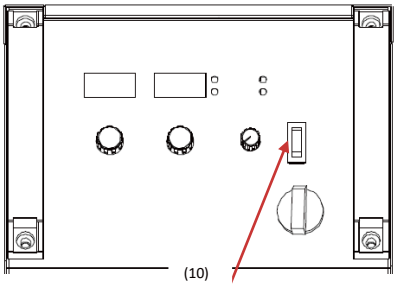


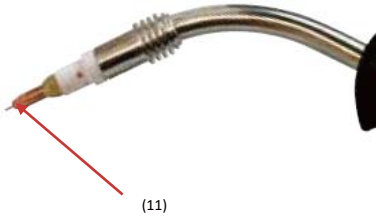
(7)

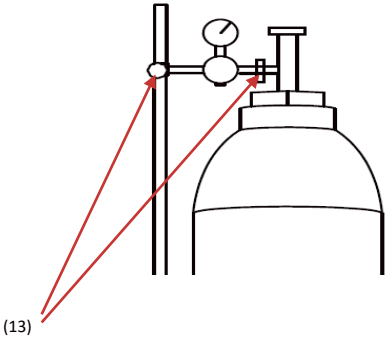


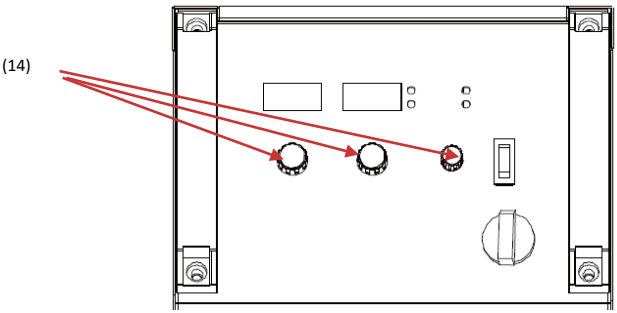
(8)

(9)









4.5 Resolución de Problemas

En el siguiente cuadro se podrán encontrar los principales problemas y soluciones que se pueden encontrar en el proceso de soldadura MIG. En todos los cosas los equipos deben está funcionando bajo las especificaciones técnicas recomendadas por el fabricante

NO.	Problema	Posible Causa	Solución recomendada
1	**Excesivas proyecciones (spatter)**	Velocidad de alimentación del alambre muy alta	Disminuir velocidad de alimentación del alambre
		Voltaje muy alto	Disminuir el voltaje
		Polaridad mal seleccionada	Seleccionar la polaridad correcta en base al tipo de alambre que se esté utilizando, v er la guía de configuración del equipo
		Stick out muy largo	Acercar la torcha a la pieza
		Metal base contaminado	Remover suciedad, aceites, restos de pintura, limaduras de hierro del metal base a soldar
		Alambre de soldadura contaminado	Utilice un an ti spatter y limpie el alambre de cualquier suciedad o restos de aceites/grasas. Nunca utilice lubricantes para facilitar el desplazamiento del alambre por la vaina o liner.
		Gas inadecuado, o excesivo flujo de gas	Verificar que el gas esté conectado, re visar que las mangueras, reguladores o torcha estén funcionando correctamente. Regule la presión del gas entre 6-12 l/min. Revise que las mangueras y conexiones no tengan perdidas ni estén pinchadas o resecas. Proteger la zona de trabajo de vientos y Cor rientes de aire
2	**Porosidad: pequeñas cavidades u orificios resultantes de bolsas de gas en el metal de soldadura .**	Mala selección del gas	Seleccione el gas correcto para el proceso que esté realizando
		Gas inadecuado, o excesivo flujo de gas	Verificar que el gas esté conectado, revisar que las mangueras, reguladores o torchas estén funcionando correctamente. Regule la presión del gas entre 6-12 l/min. Revise que las mangueras y conexiones no tengan perdidas ni estén pinchadas o resecas. Proteger la zo na de trabajo de vientos y Corrientes de aire
		Humedad en metal base	Quitar todo rastro de humedad del metal base antes de comenzar a soldar

Porosidad: pequeñas cavidades u orificios resultantes de bolsas de gas en el metal de soldadura .	Humedad en metal base	Quitar todo rastro de humedad del metal base antes de comenzar a soldar
	Metal base contaminado	Remover suciedad, aceites, restos de pintura, limaduras de hierro del metal base a soldar
	Alambre de soldadura contaminado	Utilice un anti spatter y limpie el alambre de cualquier suciedad o restos de aceites/grasas. Nunca utilice lubricantes para facilitar el desplazamiento del alambre por la vaina o liner.
	Tobera obstruida con spatter, desgastada o deformada	Limpie o reemplace la tobera
	Difusor de gas gastado o dañado	Reemplazar difusor
	O ‘ring del euro conector gastado o dañado	Revisar y cambiar si fuera necesario el o-ring
Atascamiento del alambre durante la soldadura	Torcha muy alejada de la pieza	Acercar la torcha al a pieza manteniendo un stick out de5-10mm
	Voltaje de soldadura muy bajo	Aumentar el voltaje
	Velocidad de avance del alambre muy alta	Disminuir la velocidad de avance del alambre
Falta de fusión falla en la fusión del metal base con el metal de aporte, cordón de soldadura no se une al metal base	Metal base contaminado	Remover suciedad, aceites, restos de pintura, limaduras de hierro del metal base a soldar
	Falta temperatura de fusión	Elevar el voltaje de entrada y /o justar la velocidad de avance del alambre.
	Inapropiada técnica de soldadura	Mantenga el arco en el borde delantero de la pileta de soldadura El Angulo de trabajo de la torcha debe estar entre 5 & 15° direccione el arco a la junta de soldadura Ajuste el ángulo de trabajo o ensanche la ranura para acceder al fondo durante la soldadura Sostenga momentáneamente el arco en las paredes laterales si utiliza la técnica de tejido

4.5.1 Resolución de problemas con el alimentador de alambre

A continuación tenemos algunos de los problemas más comunes que surgen. En todos los cosas los equipos deben está funcionando bajo las especificaciones técnicas recomendadas por el fabricante

NO.	Problema	Posible causa	Solución recomendada
1	**No hay alimentación de alambre**	Error en la selección del modo	Chequear que el selector de modo de soldadura MIG/TIG/MMA se encuentre en modo MIG (solo para equipos multi proceso)
		Error con la conexión de la torcha y el devanador	Chequear que el devanador y la torcha se encuentren interconectadas
Con la alimen2	**Alimentación de alambre inconsistente/intermitente**	Selector de proceso mal ajustado	Asegurarse que los selectores de proceso se encuentran para proceso MIG. (para equipos multiproceso)
		Error en la selección de polaridad	Seleccionar la polaridad correcta en base al tipo de alambre que se esté utilizando, ver la guía de configuración del equipo
		Mal velocidad de avance del alambre	Ajustar velocidad de avance
		Voltaje mal seleccionado	Ajustar el voltaje correctamente
		Cable de torcha muy largo	Alambres de diámetros pequeños y de aluminio no se deslizan bien en torcas muy largas ya qu e se producen atascamientos, para corregir esto, se recomienda utiliza torchas de 3 mts de largo o utilizar una torcha PUSH-PULL
		Angulo de posición de soldadura mayor a lo recomendado o cable de la torcha doblado estrangulado	Corregir Angulo de soldadur a, enderezar cable de la torcha.
		Pico de contacto desgastada, tamaño incorrecto, tipo incorrecto	Reemplace el pico por el recomendado para el alambre que está utilizando
		Liner o Vaina gastada o atascada (Una de las causas más comunes)	Reemplace el li ner o Vaina. (una solución temporaria seria limpiarlo con aire comprimido, para eliminar cualquier residuo que impida el desplazamiento del alambre)
		Error en Diámetro del liner	Colocar el line correcto en base al diámetro del alambre que se va a utilizar

Con la alimen2	**Alimentación de alambre inconsistente/intermitente**	Tubo de guía bloqueado o gastado	Limpiar o cambiar el tubo
		Mal alineación del alambre en el rodillo impulsor	Acomodar el alambre en la posición correcta.
		Rodillos de diámetro incorrecto	Colocar los rodillos de acuerdo al alambre que se va a utilizar.
		Tipo de rodillo incorrecto	Seleccionar el tipo de rodillo correcto(si es para alambre macizo o tubular)
		Rodillos gastados	Coloque rodillos nuevos
		Presión del rodillo impulsor muy elevada	Produce un aplanamiento del alambre, lo que puede producir que se trabe en la salida del pico de contacto, aliviane la tensión sobre el rodillo
		Demasiada tensión sobre el carrete del alambre.	Afloje la tensión sobre el carrete
		Alambre cruzado o enredado	Desenrede el alambre de ser posible o coloque un carrete nuevo
		Alambre contaminado	Use alambre limpio y seco libre de óxido. No lubrique el cable con aceite, grasa, etc.

4.6 Condiciones ambientales de uso

▲ Altura sobre el nivel del mar ≤1000 M

▲ Rango de temperatura de operación -10～+40°C

▲ La humedad relativa del aire está debajo 90 %(20°C)

▲ Es preferible colocar la maquina a unos centímetros sobre el nivel del suelo, la inclinación máxima no puede exceder 15℃.

▲ Proteja la máquina de fuertes lluvias Y contra la luz directa del sol.

▲ 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. Debe haber al menos 30cm de distancia libre entre la máquina y la pared

.

4.7 Consideraciones generales

▲ Lea la Sección 1 cuidadosamente antes de comenzar a usar este equipo.

▲ Conecte el cable de tierra con la máquina directamente y consulte 3.5.

▲ Asegúrese de que la entrada sea monofásica: 50/60Hz, 220V ±15%.

▲ Antes de comenzar a soldar, asegúrese que ninguna persona esté cerca del área de trabajo,

especialmente niños. No mires el arco eléctrico directa ni indirectamente sin una protección adecuada.

▲ Asegurar una buena ventilación de la máquina para mejorar el Ciclo de trabajo.

▲ Apague el equipo cuando termine de utilizarlo para optimizar la eficiencia eléctrica.

▲Cuando el equipo se apaga por una falla. No debe encenderlo hasta que el problema este resuelto. Sino la falla puede volverse crítica o incluso dañar otros componentes.

▲En caso de algún problema, contacte a su proveedor o un servicio autorizado de la marca.

5 Mantenimiento & Solución de problemas

Para garantizar que la máquina de soldadura por arco funcione correctamente, debe mantenerse regularmente. Permita que los clientes entiendan los métodos de mantenimiento. Permita que los clientes realicen mantenimiento simple por sí mismos. Intente reducir la tasa de fallas y los tiempos de reparación de la máquina, a fin de alargar la vida útil de la máquina de soldadura por arco. Los elementos de mantenimiento en detalle están en la siguiente tabla.

● Advertencia: Para mayor seguridad mientras realice el mantenimiento de la máquina, por favor apague la alimentación de entrada principal y espere 5 minutos, hasta que el voltaje de los condensadores caiga a un voltaje seguro de 36V!

Fecha	Ítem de mantenimiento
Diariamente	Observe que las perillas e interruptores en la parte frontal y posterior de la máquina de soldadura por arco son flexibles y se colocan correctamente en su lugar. Si alguna perilla no se ha colocado correctamente en su lugar, corrija. Si no puede corregir el mando, reemplace inmediatamente; Si algún interruptor no es flexible o no puede colocarse correctamente en su lugar, ¡reemplácelo de inmediato! Póngase en contacto con el departamento de servicio de mantenimiento si no hay accesorios. Después de encender, mire / escuche si la máquina de soldadura por arco tiembla, silba o tiene un olor peculiar. Si hay uno de los problemas anteriores, averigüe el motivo y aclárelo. Si no puede encontrar el motivo, comuníquese con el servicio autorizado o distribuidor / agente local...

Fecha	Ítem de mantenimiento
Diariamente	Observe que el valor de visualización del LED está legible. Si no lo estuviera, por favor reemplace el LED. Si sigue sin funcionar, realice una limpieza o remplace el display PCB. Controle que los valores min./máx. en el display LED coincidan con los valores de fábrica. Cualquier diferencia va a afectar el resultado final de la soldadura, ajústelos. Compruebe si el ventilador está dañado o si gira normalmente. Si el ventilador está dañado, por favor cámbielo inmediatamente. Si el ventilador no gira después que el equipo alcanzo la temperatura de trabajo, revise si hay algún objeto que este obstruyendo las paletas, retírelo. Si el ventilador no gira después de desbloquearlo, puede empujar la cuchilla en la dirección de rotación del ventilador. Si el ventilador gira normalmente, el capacitor de arranque debe ser reemplazado. Si no, cambie el ventilador. Observe si el conector rápido está suelto o sobrecalentado. debe sujetarse o cambiarse Controle si el cable de alimentación está dañado. Si es así, cámbielo.
Mensualmente	Limpie el interior de la maquina con aire comprimido. Especialmente para limpiar el polvo sobre el radiador, Trasformador principal, inductores, IGBT módulos, fast recover diodes, PCB's, etc. Controle que las tuercas y tornillos de la maquina estén ajustados correctamente. Si no lo están ajústelos o cámbielos si fuese necesario. Si están oxidados, limpie o reemplace los mismos
Cuatrimestralmente	Controle que los valores en los display de corriente y voltaje con un amperímetro y verifique que sean los correctos, de no ser así calíbrelos o reemplácelos.
Revisión anual	Mida la impedancia del circuito principal, PCB en caso de que sea menor 1MΩ, la impedancia está dañada y debe ser cambiada,

5.1 Solución de problemas

* Antes de que las máquinas de soldadura se despachen de fábrica, ya han sido probadas y calibradas con precisión. Está prohibido que cualquier persona que no esté autorizada por nuestra empresa realice algún cambio en el equipo!

* El mantenimiento del equipo debe hacerse cuidadosamente. Si algún cable se daña o se desconecta, puede ser un peligro potencial para el usuario

* Solamente personal autorizado por la compañía puede abrir las maquinas!

* Asegúrese de apagar la alimentación de entrada principal antes de realizar cualquier trabajo de reparación en la soldadora!

* Si hay algún problema y no hay personal de mantenimiento autorizado en el sitio, contáctese con el agente local o el distribuidor!

Si hay algunos problemas simples con la soldadora, puede consultar la siguiente tabla:

NO.	Problema		Causa	Solución
1	El equipo no enciende al accionar el interruptor de encendido		Interruptor Dañado	Cambie interruptor
			Fusible dañado	Cambie el fusible
			Fuente dañada	Cambie fuente
2	Al finalizar una soldadura, el equipo está calien te y el ventilador no se enciende		Ventilador dañado	Cambiar
			El cable de conexión del ventilador hace falso contacto o esta desconectado	Ajuste el cable
3	Presiona el gatillo de la torcha para que salga gas	Sin salida de gas, cuando se realiza el testeo	No hay gas en el cilindro	Cambiar
			Perdida de gas en el circuito	Cambiar
			Válvula electromagnética dañada	Cambiar
		Sale gas cuando se realiza el testeo	Switch de control dañado	Reparar switch
			Circuito de control dañado	Chequear
4	Alimentador de alambre no funciona	El carrete no funciona	Motor dañado	Controle y cambie
			Circuito de control dañado	Controle
		El carrete funciona	La rueda esta suelta o patina el alambre	Ajuste nuevamente
			El alambre no entra en la ranura del rodillo	Cambie el rodillo
			Rodillo dañado	Cambie el rodillo
			El liner está tapado o el tubo guía está tapado	Limpie y desobstruya, sino Cambie
			Tobera o pico de contacto, tapado por las proyecciones de soldadura	Limpie y desobstruya sino cambie
5	Sin arco y sin tensión de salida		El cable de salida está conectado erróneamente o se afloja	Ajústelo o cámbielo
			Circuito de control dañado	Controle el circuito de control

6	Se detiene el proceso y se enciende lámpara de aviso	Sistema de auto protección	Revise si hay sobre voltaje o sobre corriente, controle la temperatura del equipo, verifique si la tensión de entrada y corriente de entrada están dentro de los paramentos indicados en el manual
7	Corriente de soldadura se eleva no puede ser controlada	Potenciómetro dañado	Controle o cambie
		Circuito de control dañado	Controle el circuito
8	La corriente de penetración no se puede regular	PCB dañado	Controle
9	Sin post-gas	PCB dañado	Controle

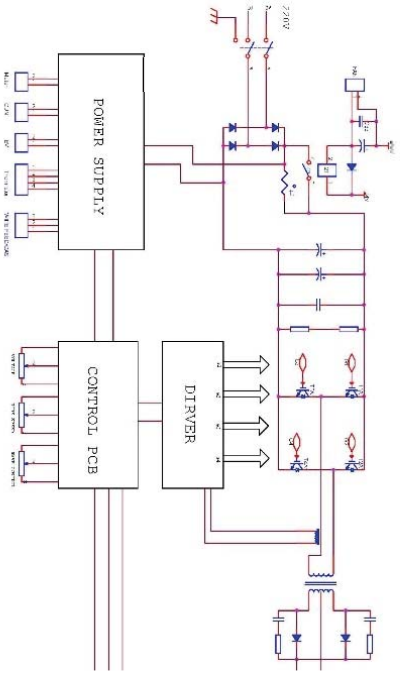
5.2 Listado de códigos de errores

Tipo de error	Código	Descripción	Estatus de la lámpara
Relé térmico	E01	Calentamiento excesivo (1er relé térmico)	Lámpara Amarilla(Protección térmica) encendida
	E02	Calentamiento excesivo (2do relé térmico)	Lámpara Amarilla(protección térmica) encendida
	E03	Calentamiento excesivo (3er relé térmico)	Lámpara Amarilla(protección térmica) encendida
	E04	Calentamiento excesivo (4to relé térmico)	Lámpara Amarilla(protección térmica) encendida
	E09	Calentamiento excesivo (Falla de Programa)	Lámpara Amarilla(protección térmica) encendida
Equipo	E10	Perdida de fase	Lámpara Amarilla(protección térmica) encendida
	E11	Sin Agua (para equipos con circulado)	Lámpara amarilla(Falta de agua) Encendida
	E12	Falta de gas	Lámpara rojo encendida
	E13	Voltaje Bajo	Lámpara Amarilla(protección térmica) encendida
	E14	Voltaje Alto	Lámpara Amarilla(protección térmica) encendida

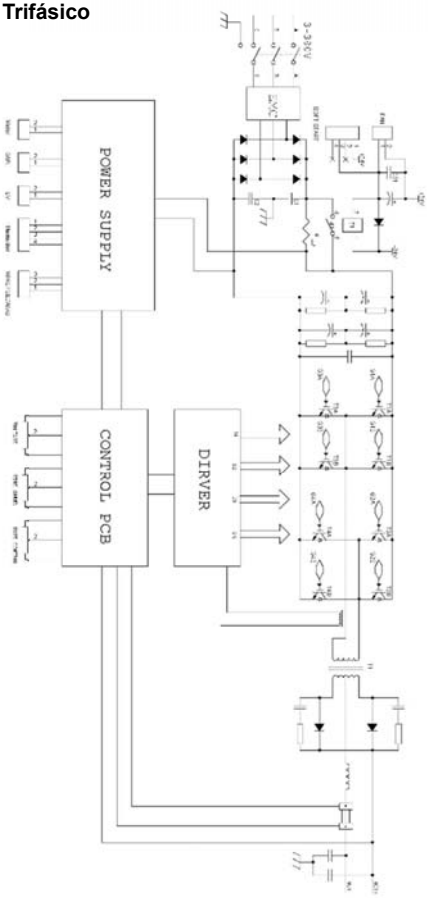
Equipo	E15	Corriente Alta	Lámpara Amarilla(protección térmica) encendida
	E16	Alimentador de alambre recalentado	
Switch	E20	Error de selección de botón o configuración del equipo	Lámpara Amarilla(protección térmica) encendida
	E21	Otras fallas en el panel de operación cuando enciende la máquina	Lámpara Amarilla(protección térmica) encendida
	E22	Fallo en la corcha cuando se conecta al equipo	Lámpara Amarilla(protección térmica) encendida
	E23	Falla en la torcha durante un proceso normal	Lámpara Amarilla(protección térmica) encendida
Accesorio	E30	Torcha de corte desconectada(solo para quipos de corte por plasma	Lámpara Roja parpadeando
	E31	Enfriador de líquido refrigerante desconectado, (solo para equipos con Sistema de refrigeración por agua)	Lámpara amarilla(Falta de agua) Encendida
Comunicación	E40	Problema de conexión entre alimentador de alambre y fuente	
	E41	Error de comunicación	

5.3 Esquema eléctrico

Monofásico



Trifásico



GARANTIA OFICIAL

ROBERTO C. RUMBO SRL

COMERCIO VENDEDOR: ..... TELEFONO: .....
DIRECCION: ..... CP: .....
LOCALIDAD: ..... PROVINCIA: .....
COMPRADOR: ..... TELEFONO: .....
DIRECCION: .....CP: .....
LOCALIDAD: ..... PROVINCIA: .....
MARCA: ..... MODELO: .....
PRODUCTO: ..... N° DE SERIE: .....

La presente garantía es extendida por ROBERTO C. RUMBO S.R.L. a través de su red de distribución en todo el país.
Para mayor información consulte al Dpto. de Atención al Cliente al Tel: (011) 5263-7862
Se certifica que el producto tiene una garantía de 6 meses a partir de la fecha de venta del mismo.
De acuerdo a esta garantía ROBERTO C. RUMBO S.R.L., se limita a reparar o sustituir sin cargo y durante el periodo de vigencia, las piezas o partes que resulten defectuosas por razones de fabricación y/o materiales empleados, no asumiendo ninguna obligación de resarcir al comprador por eventuales gastos resultantes del no funcionamiento del producto.
Toda reparación de equipo/aparato dentro de la vigencia de esta garantía y su correspondiente aprobación debe ser realizada por personal técnico autorizado por ROBERTO C. RUMBO S.R.L. y/o su red de servicio técnico oficial de todo el país.
No están incluidos en la garantía los defectos originados por:
* Uso inadecuado del equipo
* Operaciones de mantenimiento y/o desperfectos de máquinas en los que pudiera detectarse uso inadecuado o resultasen desarmados o reparados fuera de la Red de Servicio Técnico autorizado.
* Instalaciones eléctricas defectuosas.
* Conexión de las herramientas en voltajes inadecuados.
* Desgaste natural de las piezas.
* Los daños por golpes, aplastamientos o abrasión.
* Daños ocasionados por contacto con el agua

IMPORTANTE!!!
Para la validez de la garantía el usuario deberá presentar:
*** El producto**
*** La factura de compra del mismo**
*** Formulario de garantía debidamente cumplimentado por el distribuidor, al momento de la venta en el sito web www.rumbosrl.com.ar con todos los datos, marca, Producto, N° de serie, fecha de compra,**
*** Imprimir una copia para el usuario con sello y firma del distribuidor**

MAQUINAS DE SOLDAR INVERTER

SERIE MIG/MULTIMIG/PROMIG

La garantía del equipo corre durante los primeros 6 meses luego de haber efectuado la compra. La empresa no se responsabiliza por desperfectos ocasionados por el incorrecto uso del equipo o falta de mantenimiento apropiado.

niwa