



MANUAL DE USUARIO

PROPIETARIO / OPERADOR

FOCUSMIG 221

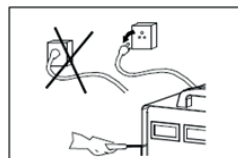


1. Seguridad

La soldadura y el corte son peligrosos para el operario, las personas que se encuentren en la zona de trabajo o cerca de ella y el entorno, si la máquina no se maneja correctamente. Por lo tanto, la realización de trabajos de soldadura y corte sólo debe efectuarse bajo el estricto y exhaustivo cumplimiento de todas las normas de seguridad pertinentes. Por favor, lea y comprenda este manual de instrucciones cuidadosamente antes de la instalación y operación.

La conmutación de los modos de funcionamiento puede dañar la máquina mientras se realiza la operación de soldadura.

Desconecte el cable portaelectrodos de la máquina antes de realizar la soldadura. Es necesario un interruptor de seguridad para evitar fugas eléctricas en la máquina. Las herramientas de soldadura deben ser de alta calidad. Los operarios deben estar cualificados.



Descarga eléctrica: ¡Podría ser mortal!

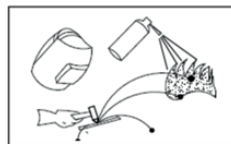
Conecte el cable de tierra de acuerdo con la normativa estándar. Evite todo contacto con las partes eléctricas bajo tensión del circuito de soldadura, los electrodos y los cables con las manos desnudas. Es necesario que el operario lleve guantes de soldadura secos mientras realiza la tarea de soldadura. El operario debe mantener la pieza de trabajo aislada de sí mismo.



Humo y gas generados al soldar o cortar: perjudiciales para la salud de las personas. Evite respirar el humo y el gas generados al soldar o cortar. Mantenga la zona de trabajo bien ventilada.



Rayos de arco: nocivos para los ojos y la piel de las personas. Llevar casco de soldador, vidrio antirradiación y ropa de trabajo mientras se realiza la operación de soldadura. También deben tomarse medidas para proteger a las personas que se encuentren en la zona o cerca de ella.



Peligro de incendio

Las salpicaduras de soldadura pueden provocar un incendio, por lo que se debe retirar el material inflamable del lugar de trabajo. Tenga cerca un extintor de incendios y a una persona formada preparada para utilizarlo.

Ruido: posiblemente perjudicial para la audición de las personas. Se genera ruido al soldar/cortar, use protección auditiva aprobada si el nivel de ruido es alto.



Fallo de la máquina:

Consulte este manual de instrucciones.

Póngase en contacto con su distribuidor o proveedor local para obtener más información.

2. Descripción general

Esta máquina de soldar está compuesta por la fuente de alimentación de la soldadora MIG inverter con características externas de salida de voltaje invariable fabricada con tecnología avanzada de inversor IGBT diseñada por nuestra empresa. Con el componente de alta potencia IGBT, el inversor convierte el voltaje de CC, que se rectifica a partir del voltaje de CA de 50Hz/60Hz de entrada, en voltaje de CA de alta frecuencia de 20KHz; como consecuencia, el voltaje se transforma y se rectifica.

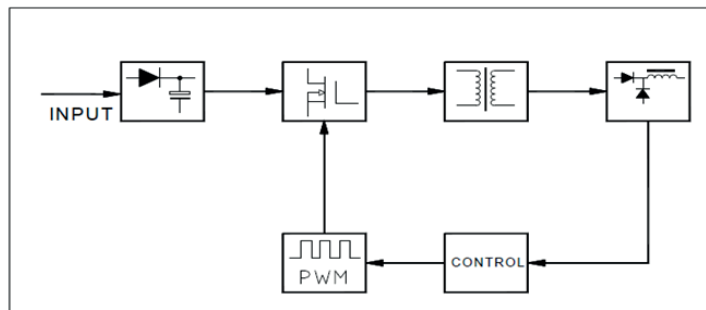
Las características de esta máquina son las siguientes:

- Tecnología de inversor IGBT, control de corriente, alta calidad, rendimiento estable;
- Circuito cerrado de realimentación, salida de tensión invariable, gran capacidad de equilibrar la tensión hasta $\pm 15\%$;
- Control del reactor de electrones, soldadura estable, pocas salpicaduras, baño de fusión profundo, excelente formación del cordón de soldadura;
- La tensión de soldadura puede preajustarse, y el voltímetro muestra el valor de tensión preajustado cuando no se está soldando.
- Tanto la corriente como la tensión de soldadura pueden observarse al mismo tiempo.
- Alimentación lenta del alambre durante el arranque del arco, retirar la bola de fusión después de soldar, arranque fiable del arco;
- La parte de alimentación de alambre está separada de la máquina de soldadura, amplio rango de operación de soldadura.
- Pequeña, ligera, fácil de manejar, económica y práctica.

Entorno operativo

Es necesaria una ventilación adecuada para refrigerar correctamente la máquina. Asegúrese de que la máquina esté colocada sobre una superficie estable y nivelada donde el aire fresco y limpio pueda fluir fácilmente a través de la unidad. La máquina tiene componentes eléctricos y tarjetas de circuitos de control que se dañarán por el exceso de polvo y suciedad, por lo que es esencial un entorno de funcionamiento limpio.

Diagrama de bloques



3. Parámetro principal

MODELO	FOCUSMIG 221		
Tensión de alimentación (V)	220±10%		
Capacidad nominal de entrada (KW)	9.8	7.4	10
Corriente nominal de entrada (A)	44	33	45
Rango de corriente de salida (A)	50-220	10-220	10-200
Función	MIG	TIG	MMA
Ciclo de trabajo (40°C 10min)	\	\	\
	60% 220A	60% 220A	60% 200A
	100% 170A	100% 170A	100%155A
Tensión en vacío (V)	54		
Eficiencia	77%		
Factor de potencia	0.73		
IP	21S		
Clase de aislamiento	H		
Manera de enfriar	VENTILADOR Y AIRE		
Dimensiones (L*A*A) (mm)	560X255X445		
Diámetro del alambre	0.6-0.8-0.9-1.0		Ø2,5,Ø3,2Ø4,0,Ø5,0
Peso neto (Kg)	19.5		

Nota: El ciclo de trabajo de soldadura es el porcentaje de tiempo de soldadura continua real que puede producirse en un ciclo de diez minutos. Por ejemplo: 15% a 200 amperios - esto significa que el soldador puede soldar continuamente a 200 amperios durante 1,5 minutos y luego la unidad tendrá que descansar durante 8,5 minutos.

El ciclo de trabajo puede verse afectado por el entorno en el que se utiliza la soldadora. En zonas con temperaturas superiores a 40°, el ciclo de trabajo será inferior al indicado. En zonas con temperaturas inferiores a 40°, se han obtenido ciclos de trabajo superiores. Todas las pruebas sobre ciclos de trabajo se han realizado a 40° con un 50%. Por lo tanto, en condiciones de trabajo prácticas, los ciclos de trabajo serán mucho mayores que los indicados anteriormente.

4. Estructura del soldador

Figura 1

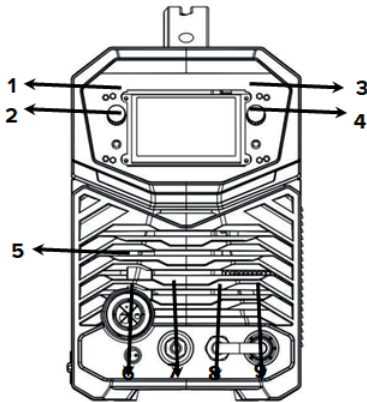


Figura 2

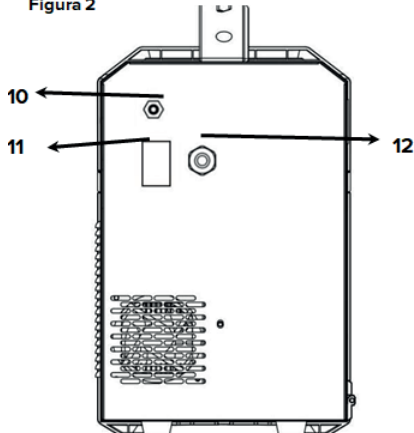
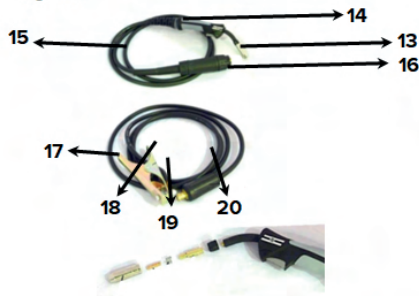


Figura 3



- Mando izquierdo / mando de selección del modo de soldadura / refinado de la tensión MIG
- Botón izquierdo/botón de inicio
- Mando derecho /Mando de ajuste de parámetros
- Botón derecho
- Botón de ajuste de parámetros
- Velocidad del hilo/Diámetro
- Inductor /2T4T/HOTSTART/ARC FORCE
- Toma de conexión "Euro Style" para antorcha MIG
- Enchufe Aero Para la función de pistola de carrete.
- Terminal de salida de soldadura positivo (+)
- Línea de conversión polar
- Negativo (-) Terminal de salida de soldadura
- Entrada de gas de soldadura
- Interruptor de alimentación
- Cable de alimentación
- Interruptor del gatillo de la antorcha
- Conector "Euro" de la linterna
- Pinza de masa de la pieza
- Conector rápido del cable de tierra
- Tobera de gas cónica
- Consejo de contacto
- Muelle de cubierta
- Adaptador de punta

5. Instalación

5.1. Puesta a punto y funcionamiento de la soldadura MIG MIG

5.1.1 Colocación de la bobina de hilo y ajuste de la tensión del devanador

Alimentador de alambre

Abra la puerta de la soldadora y retire la perilla de retención del carrete del eje del carrete de alambre.

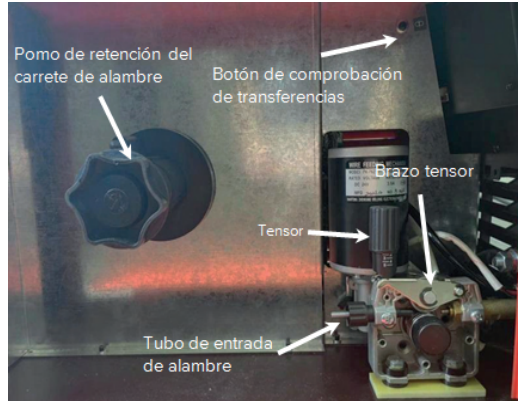
Deslice el carrete de alambre en el centro del husillo y asegúrese de que el pasador de arrastre del husillo encaja con un radio del carrete de alambre.

Vuelva a instalar la perilla de retención del carrete.

Para ajustar la tensión del carrete, apriete gradualmente la perilla de retención del carrete hasta que haya una ligera resistencia al girar el carrete de alambre en el eje.

Si la tensión se ajusta demasiado floja, el carrete de alambre girará libremente sobre el eje y desenrollará todo el alambre.

Si la tensión es excesiva, el DriveRoller tendrá dificultades para extraer el hilo de la bobina y puede producirse algún deslizamiento



Atención - Antes de cambiar el rodillo de alimentación o la bobina de hilo, asegúrese de que la red eléctrica está desconectada.

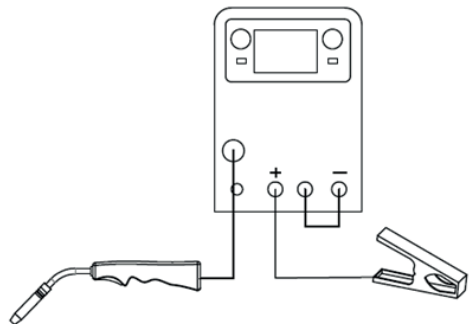
Atención. - El uso de una tensión de avance excesiva provocará un desgaste rápido y prematuro del rodillo de accionamiento, del cojinete de apoyo y del motor de accionamiento.

5.1.2 Puesta en marcha de la soldadura MIG sin gas

Conecte el euroconector de la antorcha MIG al enchufe de la antorcha situado en la parte delantera de la soldadora. Asegúrelo apretando firmemente a mano el collar roscado del euroconector de la antorcha MIG en el sentido de las agujas del reloj.

Compruebe que el hilo tubular, el hilo sin gas, el rodillo de arrastre y la punta de soldar son los correctos. Conecte el cable de alimentación de conexión de la antorcha al terminal de salida de soldadura negativo (-) Conecte el conector rápido del cable de tierra al terminal positivo (+) de soldadura de salida. Conecte la pinza de masa a la pieza de trabajo.

El contacto con la pieza de trabajo debe ser un contacto fuerte con metal limpio y desnudo, sin corrosión, pintura ni cascarilla en el punto de contacto.



Advertencia: La soldadura MIG con gas de protección requiere un suministro de gas de protección, un regulador de gas y un hilo MIG con gas de protección. Estos accesorios no se suministran de serie con la máquina MIG. Póngase en contacto con su distribuidor local para obtener más información.

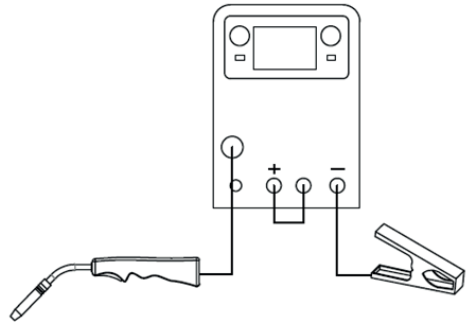
5.1.3 Preparación de la soldadura MIG con gas protector

Conecte el euroconector de la antorcha MIG al enchufe de la antorcha situado en la parte delantera de la soldadora. Asegúrelo apretando firmemente a mano el collar roscado del euroconector de la antorcha MIG en el sentido de las agujas del reloj. Compruebe que el cable blindado con gas, el rodillo de arrastre y la punta de soldar son los correctos. Conecte la línea de conversión polar al terminal de salida de soldadura positivo (+)

Conecte el conector rápido del cable de tierra al terminal negativo (-) de soldadura de salida.

Conecte la pinza de masa a la pieza de trabajo. El contacto con la pieza de trabajo debe ser un contacto fuerte con metal limpio y desnudo, sin corrosión, pintura ni cascarilla en el punto de contacto.

Conecte el regulador de gas (opcional) y la tubería de gas a la entrada del panel trasero. Si el regulador está equipado con un medidor de flujo, el flujo debe ajustarse entre 8 - 15 L/minuto dependiendo de la aplicación. Si el regulador de gas no está equipado con un medidor de flujo, ajuste la presión para que el gas salga por la boquilla cónica de la antorcha. Se recomienda que el flujo de gas se compruebe de nuevo, justo antes de comenzar la soldadura. Esto se puede hacer disparando la antorcha MIG con la unidad encendida.

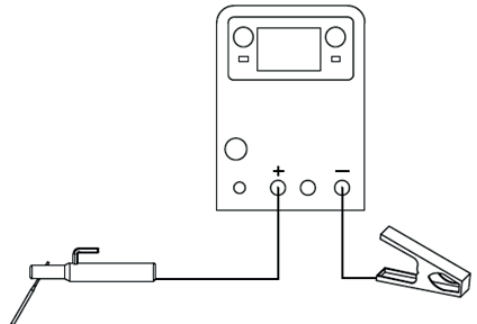


5.1.4 Configuración para el funcionamiento en modo MMA/STICK

Conecte el conector rápido del portaelectrodo al terminal positivo (+) de salida de soldadura

Conecte el conector rápido del cable de tierra al terminal de soldadura de salida negativo (-).

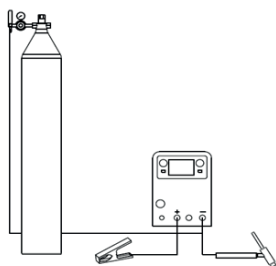
Advertencia - La soldadura MMA/Stick requiere un juego de cables MMA.



5.1.5 Preparación de la operación de soldadura Lift TIG

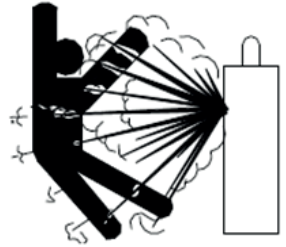
Conecte el conector rápido de la antorcha Lift TIG al terminal de soldadura de salida negativo (-). Conecte el conector rápido del cable de masa al terminal positivo (+) de salida de soldadura. Conecte la manguera de aire del soplete Lift tig con el conector del medidor de argón. Ver imagen abajo

Atención - La operación TIG requiere un suministro de gas argón, antorcha TIG, consumibles y regulador de gas. Estos accesorios no se incluyen de serie con la máquina MIG; póngase en contacto con su proveedor para obtener más información.



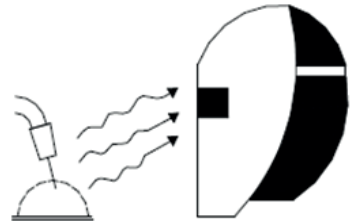
Conexión de gas de protección

Conecte la manguera de CO₂, que viene del alimentador de alambre a la boquilla de cobre de la botella de gas. El sistema de suministro de gas incluye la botella de gas, el regulador de aire y la manguera de gas, el cable del calentador debe ser insertado en el zócalo de la parte posterior de la máquina, y el uso de la abrazadera de la manguera para apretarlo para evitar fugas o entrada de aire, de modo que el punto de soldadura está protegido.



Atención

- Las fugas de gas de protección afectan al rendimiento de la soldadura por arco.
- Evite que el sol incida sobre la bombona de gas para evitar una posible explosión de la bombona debido al aumento de la presión del gas como consecuencia del calor.
- Está terminantemente prohibido golpear la bombona de gas y colocarla en posición horizontal.
- Asegúrese de que no hay ninguna persona contra el regulador, antes de la liberación de gas o cerrar la salida de gas.
- Para máquinas con salida de potencia de calentamiento, inserte el enchufe de alimentación del calentador en la toma de 36 VCA (5A) del panel trasero de la máquina de soldar. Para máquinas sin salida de potencia de calentamiento, utilice el calefactor AC220V.
- El medidor de volumen de salida de gas debe instalarse verticalmente para garantizar una medición precisa.
- Antes de la instalación del regulador de gas, suelte y cierre el gas durante varias veces para eliminar el posible polvo en el tamiz para aprovechar la salida de gas.

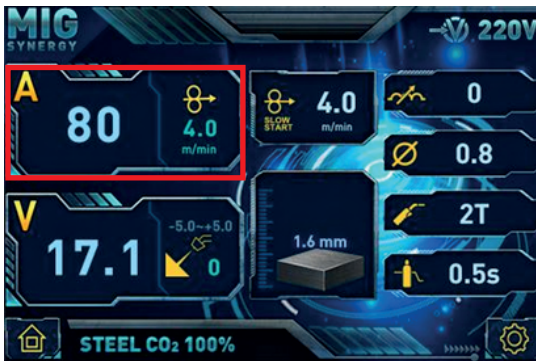


Advertencia -Dado que el arco de la soldadura MIG es mucho más fuerte que el de la soldadura MMA, por favor use casco de soldador y ropa protectora.

5.1.6 Controles para soldadura MIG



Encienda la máquina con el interruptor de red. Espere 5 segundos a que se cargue el programa de control digital. Pulse el botón izquierdo para acceder a la sección de modos, seleccione el modo con el botón izquierdo y pulse el botón izquierdo para confirmar la selección.



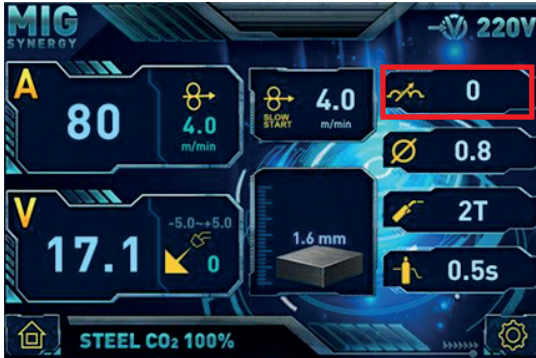
La pantalla digital multifunción mostrará dos números. En la parte superior está la tensión de soldadura preajustada, en la parte inferior está la velocidad de alimentación de hilo preajustada. Estos valores se ajustan girando el botón izquierdo. La velocidad de alimentación del hilo (corriente de soldadura) se ajusta girando el botón derecho. Debido a la programación digital sinérgica, tanto la tensión como la velocidad del hilo se ajustarán juntas.



Para ajustar el voltaje de forma independiente, gire el mando izquierdo para ajustar el voltaje de soldadura. Esto cambiará y mostrará la pantalla como se indica a continuación.

A continuación, utilice el mando izquierdo para ajustar la tensión de soldadura -5 - +5V desde el ajuste sinérgico estándar. Esto no cambiará la velocidad del hilo. Para facilitar el uso, se recomienda ajustar primero la velocidad

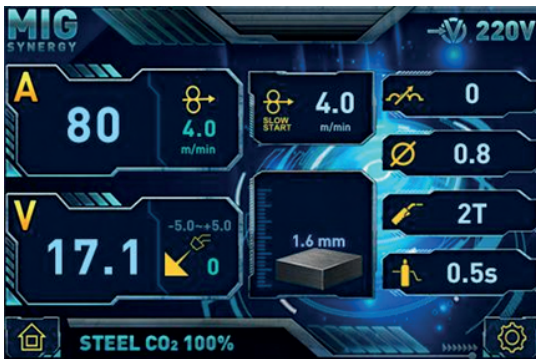
objetivo del hilo y, a continuación, ajustar la tensión si es necesario. Consulte la Tabla de Referencia Rápida de Ajustes de Soldadura en la página 18 y en el interior de la puerta del alimentador de alambre para ver los ajustes comunes recomendados.



Pulse de nuevo el botón Derecha para ajustar la inductancia del arco de soldadura. Utilice el botón derecho (3) para ajustar la inductancia de -10 (menos inductancia) a +10 (más inductancia).

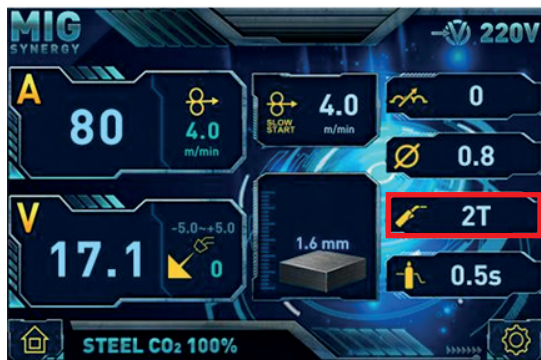
Precaución:

La inductancia hace que el arco sea más "suave", con menos salpicaduras de soldadura. Una inductancia más alta da un arco de conducción más fuerte que puede aumentar la penetración. Los ajustes óptimos de inductancia se ven afectados por muchas variables de soldadura como: tipo de material, tipo de junta de gas de protección, amperaje de soldadura, tamaño del hilo. El valor por defecto de la inductancia es 0, se recomienda mantener este valor a menos que el operario sea un soldador experimentado.



Pulse de nuevo el Botón Derecha para volver a la pantalla principal de ajuste de hilo/tensión. Si el panel de control no se ajusta después de 5 segundos, también volverá al modo de ajuste MIG primario. O pulse el botón Izquierda/Derecha para volver directamente al modo de ajuste MIG principal.

Durante la soldadura, la pantalla cambiará para mostrar la tensión y la corriente de soldadura reales, como se muestra a continuación.



Función 2T/4T: pulse el botón derecho, interruptor de selección 2T/4T para moverse entre los modos 2T y 4T. El funcionamiento 4T significa que el gatillo se aprieta una vez para empezar a soldar y se vuelve a apretar para parar. Esto es útil para soldaduras largas. En el modo 2T, el gatillo debe apretarse y mantenerse apretado durante la soldadura.



Función de comprobación de cables: pulse de nuevo el botón derecho para acceder al modo de comprobación de cables, gire el botón derecho para seleccionar RUN/STOP.

5.1.7 Alimentación del hilo

- Retire la boquilla cónica y la punta de soldadura del soplete. La boquilla cónica se extrae girando en el sentido de las agujas del reloj y tirando simultáneamente. La punta de soldar se desenrosca del adaptador de puntas.
- Con la puerta de la cubierta de alimentación de alambre todavía abierta, apriete el gatillo de la antorcha y compruebe que el alambre se está alimentando suavemente a través del rodillo de alimentación y dentro de la antorcha. Ahora estire el cable de la antorcha y el mango hacia fuera lo más recto posible de la máquina y seleccione la función de comprobación de alambre. Esto hará que el motor de alimentación funcione a toda velocidad para alimentar el alambre a través del revestimiento de la antorcha.
- Una vez que el alambre salga por el extremo del cuello de la antorcha, apriete el gatillo de la antorcha o pulse cualquier botón de la pantalla para detener el avance automático del alambre.
- Vuelva a colocar la punta de soldar y la boquilla cónica en el cuello de la antorcha y recorte el cable sobrante ¡Ya está listo para soldar!



5.1.8 Funcionamiento en modo MMA/STICK



Conecte el conector rápido del cable de tierra al terminal negativo (-) de salida de soldadura.

Conecte la pinza de masa a la pieza de trabajo. El contacto con la pieza de trabajo debe ser un contacto fuerte con metal limpio y desnudo, sin corrosión, pintura ni cascarilla en el punto de contacto.

Conecte el cable ARC/portaelectrodo (opcional) al terminal de salida de soldadura positivo (+) Nota - algunos tipos de electrodos de soldadura utilizan una polaridad de conexión diferente. En caso de duda, póngase en contacto con el fabricante del electrodo

Encienda la máquina con el interruptor de alimentación de red. Pulse el botón izquierdo para acceder a la sección de modo, seleccione el modo con el botón izquierdo y pulse el botón izquierdo (1) para confirmar la selección de MMA.

Al soldar, la pantalla cambiará para mostrar los voltios y amperios reales de soldadura. VRD: VRD significa Dispositivo de Reducción de Tensión. La tensión de circuito abierto en los terminales de salida de una fuente de potencia de soldadura MMA es lo suficientemente alta como para causar potencialmente una descarga eléctrica a una persona si entra en contacto con los terminales con corriente. El VRD es un sistema de seguridad que reduce esta tensión de circuito abierto a un nivel en el que se minimiza el riesgo de descarga eléctrica. Sin embargo, dificulta el encendido del arco. Pulse el botón Derecha para activar/desactivar el VRD.

La soldadura MMA/Stick requiere un juego de cables MMA.

La pantalla mostrará la corriente de soldadura MMA preestablecida. Puede ajustarse girando el botón de ajuste de los parámetros de soldadura.

5.1.9 Funcionamiento del TIG de elevación



Conecte el conector rápido del cable de tierra al terminal positivo (+) de soldadura de salida .

Conecte la pinza de masa a la pieza de trabajo. El contacto con la pieza de trabajo debe ser fuerte, con metal limpio y desnudo, sin corrosión, pintura ni cascarilla en el punto de contacto.

Conecte el cable de alimentación de la antorcha TIG al terminal de salida de soldadura negativo (-) .

Conecte el suministro de gas a la antorcha TIG.



Pulse el botón izquierdo para acceder a la sección de modos, seleccione el modo con el botón izquierdo y pulse el botón izquierdo para confirmar la selección de LIFT TIG.

Al soldar, la pantalla cambiará para mostrar los voltios y amperios reales de soldadura.

El funcionamiento TIG requiere un suministro de gas argón, una antorcha TIG, consumibles y un regulador de gas. Estos accesorios no se incluyen de serie con la máquina MIG; póngase en contacto con su proveedor para obtener más información. La pantalla mostrará la corriente de soldadura LIFT TIG preestablecida. Se puede ajustar girando el botón derecho

6. Tabla de referencia rápida de ajustes de soldadura

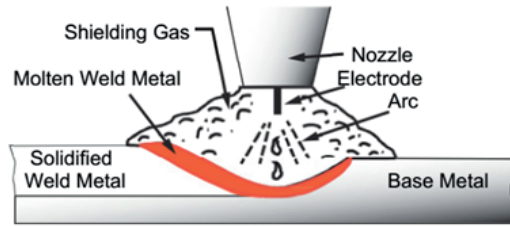
Tabla de referencia rápida de ajustes de soldadura RPWMIG1400i										
Parámetros de soldadura					Material Grosor					
Material de soldadura	Tipo de cable	Polaridad	Tamaño del cable	Gas de protección	1,0 mm	2,0 mm	3,0 mm	4,0 mm	5,0 mm	6,0 mm
					Tecla de ajuste: Tensión/ Velocidad del hilo					
Acero dulce	Núcleo de fundente autoprotegido	Antorcha Negativo(-)	0,8 mm	N/A	-	14.0/2.7	16.2/3.0	18.5/6.1	24.5/9.0	-
Acero dulce	Núcleo de fundente autoprotegido	Antorcha Negativo(-)	0,9 mm	N/A	-	16.3/2.0	18.8/3.6	20.2/4.1	21.0/7.5	21.6/9.0
Acero dulce	Alambre macizo ER70S-6	Antorcha Positivo(+)	0,6 mm	75%Argon+25% CO2	15.9/3.4	19.5/7.8	-	-	-	-
Acero dulce	Alambre macizo ER70S-6	Antorcha Positivo(+)	0,8 mm	75%Argon+25% CO2	12.8/2.0	14.1/3.3	17.5/6.6	20.0/8.2	21.0/9.0	21.0/9.0
Acero dulce	Alambre macizo ER70S-6	Antorcha Positivo(+)	0,6 mm	100%CO2	14.2/2.1	19.8/8.1	-	-	-	-
Acero dulce	Alambre macizo ER70S-6	Antorcha Positivo(+)	0,8 mm	100%CO2	13.6/2.3	14.4/3.6	18.4/4.2	21.1/8.5	22.6/9.0	-
Utilice esta tabla sólo como guía, ya que los ajustes óptimos variarán según el tipo de junta y la técnica del operario. Las celdas dejadas en blanco no son una configuración recomendada.										

Guía básica de soldadura

Técnica básica de soldadura MIG (GMAW/FCAW)

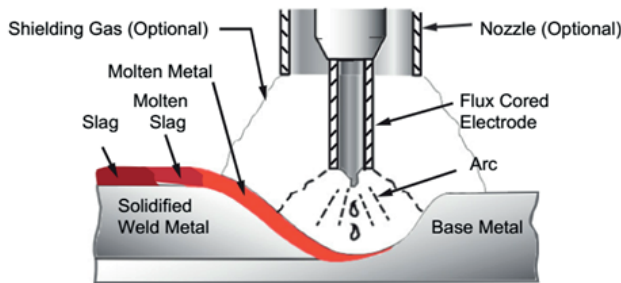
En esta sección se tratan dos procesos de soldadura diferentes (GMAW y FCAW), con la intención de proporcionar los conceptos básicos sobre el uso del modo de soldadura MIG, en el que se sujeta una pistola de soldadura con la mano y el electrodo (alambre de soldadura) se introduce en un charco de soldadura, y el arco se protege con un gas de protección de grado de soldadura inerte o con una mezcla de gases de protección de grado de soldadura inerte.

SOLDADURA POR ARCO METÁLICO CON GAS (GMAW): Este proceso, también conocido como soldadura MIG, soldadura con CO2, soldadura con microalambre, soldadura por arco corto, soldadura por transferencia por inmersión, soldadura con alambre, etc., es un proceso de soldadura por arco eléctrico que fusiona las piezas a soldar calentándolas con un arco entre un electrodo sólido continuo y consumible y la pieza. La protección se obtiene a partir de un gas de protección de grado de soldadura suministrado externamente o de una mezcla de gases de protección de grado de soldadura. El proceso se aplica normalmente de forma semiautomática; sin embargo, el y aceros bastante gruesos, y algunos metales no ferrosos en todas las posiciones.



GMAW Process

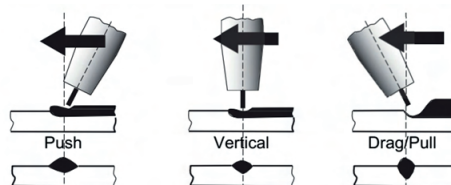
SOLDADURA POR ARCO CON NÚCLEO DE FUNDENTE (FCAW): Se trata de un proceso de soldadura por arco eléctrico que fusiona las piezas a soldar calentándolas con arco wan entre un hilo de electrodo continuo relleno de fundente y la pieza. El blindaje se obtiene mediante la descomposición del fundente dentro del alambre tubular. El blindaje adicional puede obtenerse o no de un gas o mezcla de gases suministrados externamente. El proceso se aplica normalmente de forma semiautomática; no obstante, puede aplicarse automáticamente o a máquina. Se suele utilizar para soldar electrodos de gran diámetro en posición plana y horizontal y electrodos de pequeño diámetro en todas las posiciones. El proceso se utiliza en menor medida para soldar acero inoxidable y para trabajos de recargue.



FCAW Process

Posición de la antorcha MIG

El ángulo de la antorcha MIG con respecto a la soldadura influye en la anchura de la soldadura.



La pistola de soldar debe sujetarse en ángulo con respecto a la junta de soldadura. (Sujete la pistola de forma que se vea el cordón de soldadura en todo momento. Lleve siempre la careta de soldar con las lentes de filtro adecuadas y utilice el equipo de seguridad apropiado.

PRECAUCIÓN

No tire de la pistola de soldar hacia atrás cuando se establezca el arco. Esto creará una extensión excesiva del alambre (stick-out) y hará una soldadura muy pobre.

El cable del electrodo no se activa hasta que se pulsa el gatillo de la pistola. Por lo tanto, el cable puede colocarse en la costura o junta antes de bajar el casco.

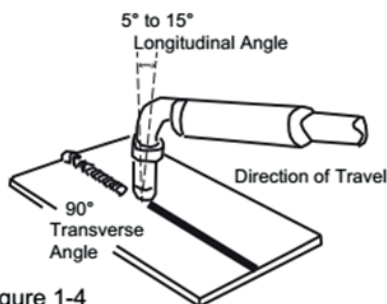


Figure 1-4

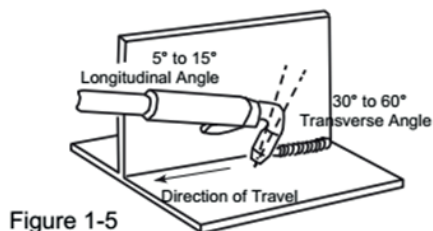
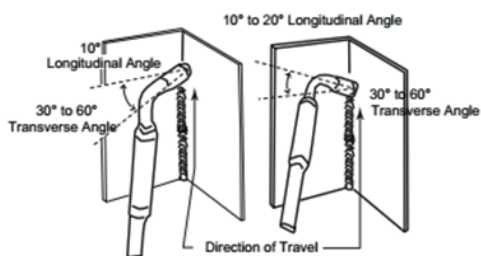


Figure 1-5



Vertical Fillet Welds
Figure 1-6

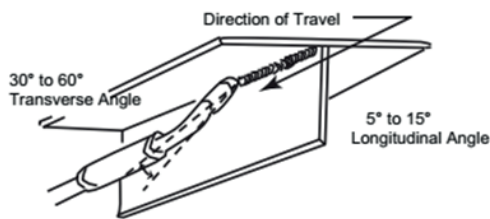


Figure 1-7

El hilo del electrodo debe sobresalir de la boquilla de la antorcha MIG entre 10 mm y 20,0 mm. Esta distancia puede variar dependiendo del tipo de unión que se esté soldando.

Velocidad de desplazamiento

La velocidad a la que se desplaza el baño de fusión influye en la anchura de la soldadura y en la penetración del cordón.

Soldadura MIG (GMAW) Variables

La mayoría de las soldaduras realizadas por todos los procedimientos se efectúan en acero al carbono. Los puntos siguientes describen la soldadura.

variables en la soldadura por arco corto de chapa o placa de acero dulce de calibre 24 (0,024", 0,6 mm) a ¼" (6,4 mm). Las técnicas aplicadas y los resultados finales en el proceso GMAW están controlados por estas variables.

Variables preseleccionadas

Las variables preseleccionadas dependen del tipo de material que se suelda, del espesor del material, de la posición de soldadura, de la velocidad de deposición y de las propiedades mecánicas. Estas variables son:

Tipo de hilo de electrodo

Tamaño del alambre del electrodo

Tipo de gas (no aplicable a los alambres autoprotegidos FCAW)

Caudal de gas (no aplicable a los alambres autoprotegidos FCAW)

Variables principales ajustables

Controlan el proceso una vez que se han encontrado las variables preseleccionadas.

Controlan la penetración, la anchura del cordón, la altura del cordón, la estabilidad del arco, la velocidad de deposición y la solidez de la soldadura. Son los siguientes:

Tensión del arco

Corriente de soldadura (velocidad de avance del hilo)

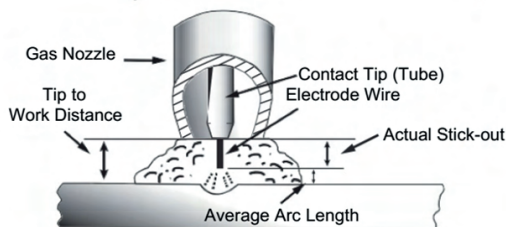
Velocidad de desplazamiento

Variables secundarias ajustables

Estas variables provocan cambios en las variables primarias ajustables que, a su vez, provocan el cambio deseado en la formación del cordón. Estas variables son:

1. Stick-out (distancia entre el extremo del tubo de contacto (punta) y el extremo del hilo del electrodo). Mantener a unos 10 mm el stick-out

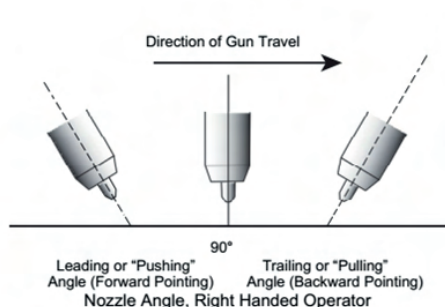
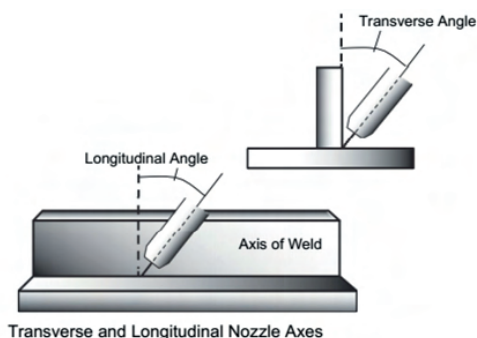
2. Velocidad de alimentación del hilo. El aumento de la velocidad de alimentación del hilo aumenta la corriente de soldadura, la disminución de la velocidad de alimentación del hilo disminuye la corriente de soldadura.



3. Ángulo de la boquilla. Se refiere a la posición de la pistola de soldadura en relación con la junta. El ángulo transversal suele ser la mitad del ángulo incluido entre las chapas que forman la junta. El ángulo longitudinal es el ángulo entre la línea central de la pistola de soldar y una línea perpendicular al eje de la soldadura. El ángulo longitudinal se suele denominar ángulo de la boquilla y puede ser de arrastre (de tracción) o de avance.

(empuje). Hay que tener en cuenta si el operador es zurdo o diestro para darse cuenta de los efectos

de cada ángulo en relación con el sentido de la marcha.



Establecimiento del arco y formación de cordones de soldadura

Antes de intentar soldar una pieza acabada, se recomienda realizar soldaduras de práctica en una muestra de metal del mismo material que el de la pieza acabada.

El procedimiento de soldadura más sencillo para que el principiante experimente con la soldadura MIG es la posición plana. El equipo es capaz de realizar posiciones plana, vertical y por encima de la cabeza.

Para practicar la soldadura MIG, fije algunos trozos de chapa de acero dulce de calibre 16 ó 18 (0,06" 1,5mm ó 0,08" 2,0mm) de 6" x 6" (150 x 150mm). Utilice hilo tubular sin gas de 0,030" (0,8 mm) o un hilo macizo con gas de protección.

Ajuste de la fuente de alimentación

El ajuste de la fuente de potencia y del alimentador de alambre requiere cierta práctica por parte del operario, ya que la instalación de soldadura tiene dos ajustes de control que deben equilibrarse. Estos son el control de la velocidad del hilo y el control de la tensión de soldadura. La corriente de soldadura viene determinada por el control de la velocidad del hilo; la corriente aumentará al aumentar la velocidad del hilo, lo que dará lugar a un arco más corto. Aumentando la tensión de soldadura apenas se altera el

nivel de corriente, pero se alarga el arco. Disminuyendo la tensión, se obtiene un arco más corto con un pequeño cambio en el nivel de corriente.

Cuando se cambia a un diámetro de hilo de electrodo diferente, se requieren ajustes de control diferentes.

Un hilo de electrodo más fino necesita más Wirespeed para alcanzar el mismo nivel de corriente.

No se puede obtener una soldadura satisfactoria si no se ajustan la Velocidad del hilo y la Tensión para adaptarlas al diámetro del hilo del electrodo y a las dimensiones de la pieza de trabajo.

Si la velocidad del hilo es demasiado alta para el voltaje de soldadura, se producirá "stubbing", ya que el hilo se sumerge en el baño de fusión y no se funde. La soldadura en estas condiciones normalmente produce una soldadura pobre debido a la falta de fusión. Si, por el contrario, la tensión de soldadura es demasiado alta, se formarán grandes gotas en el extremo del alambre, provocando salpicaduras. El ajuste correcto del voltaje y de la velocidad del alambre puede verse en la forma del depósito de soldadura y oírse por un sonido de arco regular y suave. Consulte la Guía de Soldadura situada en el interior de la puerta del compartimento de alimentación de alambre para obtener información sobre la configuración.

Selección del tamaño del alambre del electrodo

La elección del tamaño del hilo del electrodo y del gas de protección utilizado depende de lo siguiente

Espesor del metal a soldar

Capacidad de la unidad de alimentación de alambre y fuente de alimentación

La cantidad de penetración necesaria

La tasa de deposición requerida

El perfil de cordón deseado

La posición de la soldadura

Coste del cable

7.Rango de corriente y tensión de soldadura en la soldadura con CO₂

Alambreφ(mm)	Transición en cortocircuito		Transición granular	
	Actual (A)	Tensión (V)	Actual (A)	Tensión (V)
0.6	40~70	17~19	160~400	25~38
0.8	60~100	18~19	200~500	26~40
1.0	80~120	18~21	200~600	27~40

La opción de la velocidad de soldadura

La calidad de la soldadura y la productividad deben tenerse en cuenta a la hora de elegir la velocidad de soldadura. En caso de que aumente la velocidad de soldadura, se debilita la eficacia de la protección y se acelera el proceso de enfriamiento. En consecuencia, no es óptimo para el engatillado. En el caso de que la velocidad sea demasiado lenta, la pieza de trabajo se dañará fácilmente, y el sellado no es ideal. En la práctica, la velocidad de soldadura no debe superar 1 m/min.

La longitud del alambre que se extiende

La longitud del alambre que sale de la boquilla debe ser la adecuada. El aumento de la longitud del alambre que sale de la boquilla puede mejorar la productividad, pero si es demasiado largo, se producirán salpicaduras excesivas en el proceso de soldadura. Por lo general, la longitud del alambre que sale de la boquilla debe ser 10 veces mayor que el diámetro del alambre de soldadura.

El ajuste del caudal de CO₂

La eficacia de la protección es la consideración primordial. Además, la soldadura de ángulo interior tiene mejor eficacia de protección que la soldadura de ángulo exterior. Para el parámetro principal, consulte la siguiente figura.

Opción de caudal de CO₂

Modo de soldadura	Soldadura de hilo fino CO ₂	Soldadura de hilo grueso CO ₂	Alambre grueso, gran corriente CO ₂ soldadura
CO ₂ (L/min)	5 ~ 15	15 ~ 25	25 ~ 50

8. Tabla de parámetros de soldadura

La elección de la corriente y la tensión de soldadura influye directamente en la estabilidad, la calidad y la productividad de la soldadura. Para obtener una buena calidad de soldadura, la corriente y la tensión de soldadura deben ajustarse de forma óptima. Generalmente, el ajuste de la condición de soldadura debe ser de acuerdo con el diámetro de soldadura y la forma de fusión, así como el requisito de producción. El siguiente parámetro está disponible como referencia.

Parámetros para la soldadura a tope

Espesor de la placa t (mm)	Brecha g(mm)	Alambre φ(mm)	Corriente de soldadura (A)	Tensión de soldadura (V)	Velocidad de soldadura (cm/min)	Volumen de gas (L/min)
0.8	0	0.8~0.9	60~70	16~16.5	50~60	10
1.0	0	0.8~0.9	75~85	17~17.5	50~60	10~15
1.2	0	1.0	70~80	17~18	45~55	10
1.6	0	1.0	80~100	18~19	45~55	10~15
2.0	0~0.5	1.0	100~110	19~20	40~55	10~15
2.3	0.5~1.0	1,0 o 1,2	110~130	19~20	50~55	10~15
3.2	1.0~1.2	1,0 o 1,2	130~150	19~21	40~50	10~15
4.5	1.2~1.5	1.2	150~170	21~23	40~50	10~15

Parámetros para la soldadura en ángulo plano

Espesor de la placa t (mm)	Tamaño del raíz l (mm)	Alambre φ(mm)	Corriente de soldadura (A)	Tensión de soldadura (V)	Velocidad de soldadura (cm/min)	Volumen de gas (L/min)
1.0	2.5~3.0	0.8~0.9	70~80	17~18	50~60	10~15
1.2	2.5~3.0	1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	100~130	19~20	50~60	10~20
2.3	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	50~60	10~20
3.2	3.0~4.0	1.0 ~ 1.2	130~170	19~21	45~55	10~20
4.5	4.0~4.5	1.2	190~230	22~24	45~55	10~20

Parámetros para la soldadura en ángulo en posición vertical

Espesor de la placa t (mm)	Tamaño del raíz l (mm)	Alambre φ(mm)	Corriente de soldadura (A)	Tensión de soldadura (V)	Velocidad de soldadura (cm/min)	Volumen de gas (L/min)
1.2	2.5~3.0	1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	100~130	19~20	50~60	10~20
2.3	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	50~60	10~20
3.2	3.0~4.0	1.0 ~ 1.2	130~170	22~22	45~55	10~20
4.5	4.0~4.5	1.2	200~250	23~26	45~55	10~20

Parámetros para la soldadura a solapa

Espesor de la placa t (mm)	Posición de soldadura	Alambre φ(mm)	Corriente de soldadura (A)	Tensión de soldadura (V)	Velocidad de soldadura (cm/min)	Volumen de gas (L/min)
0.8	A	0.8~0.9	60~70	16~17	40~45	10~15
1.2	A	1.0	80~100	18~19	45~55	10~15
1.6	A	1.0 ~ 1.2	100~120	18~20	45~55	10~15
2.0	A o B	1.0 ~ 1.2	100~130	18~20	45~55	15~20
2.3	B	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	45~50	15~20
3.2	B	1.0 ~ 1.2	130~160	19~22	45~50	15~20
4.5	B	1.2	150~200	21~24	40~45	15~20

8. PRECAUCIÓN

Entorno de trabajo

- (1) La soldadura debe realizarse en un ambiente relativamente seco con su humedad del 90% o menos.
- (2) La temperatura del entorno de trabajo debe estar comprendida entre -10 °C y 40 °C.
- (3) Evite soldar al aire libre a menos que esté protegido de la luz solar y la lluvia, y nunca deje que la lluvia o el agua se infiltren en la máquina.
- (4) Evite soldar en zonas polvorientas o ambientes con gases químicos corrosivos.
- (5) Evite la soldadura por arco con protección de gas en entornos con fuerte corriente de aire.

2. Consejos de seguridad

El circuito de protección contra sobrecorriente/sobrecalentamiento está instalado en esta máquina de soldar. Si la corriente de salida es demasiado alta o se genera sobrecalentamiento en el interior de esta máquina de soldar, ésta se detendrá automáticamente. Sin embargo, un uso inadecuado puede provocar daños en la máquina:

1. Ventilación

Cuando se realiza la soldadura pasa una corriente elevada, por lo que la ventilación natural no puede satisfacer la necesidad de refrigeración de la máquina de soldar. Mantenga una buena ventilación de las rejillas de esta máquina de soldar. La distancia mínima entre esta máquina de soldar y cualquier otro objeto que se encuentre en la zona de trabajo o cerca de ella debe ser de 30 cm. Una buena ventilación es de vital importancia para el funcionamiento normal y la vida útil de esta máquina de soldar.

2. Sin sobrecorriente.

Recuerde observar la corriente de carga máxima en todo momento (consulte el ciclo de trabajo opcional). Asegúrese de que la corriente de soldadura no supere la corriente de carga máxima.

Si se suelda con una corriente superior a la corriente máxima, se producirá una protección contra sobrecorriente; la tensión de salida de la máquina de soldar no será estable; se producirá una interrupción del arco. En este caso, reduzca la corriente.

3. Sin sobrecarga.

La corriente de sobrecarga podría obviamente acortar la vida útil del equipo de soldadura, o incluso dañar la máquina.

Puede producirse una parada repentina mientras se realiza la operación de soldadura mientras esta máquina de soldar se encuentra en estado de sobrecarga. En este caso, no es necesario reiniciar la máquina de soldar. Mantenga en funcionamiento el ventilador incorporado para reducir la temperatura en el interior de la máquina de soldar.

4. Evite las descargas eléctricas.

Este equipo de soldadura dispone de un terminal de tierra. Conéctelo con el cable de masa para evitar la electricidad estática y las descargas eléctricas.

10.MANTENIMIENTO

1. Desconecte el enchufe de entrada o la alimentación antes de realizar tareas de mantenimiento o reparación en la máquina.
2. Asegúrese de que el cable de tierra de entrada está correctamente conectado a un terminal de tierra.
3. Compruebe si la conexión interior gas-electricidad está bien (especialmente los

tapones), y apriete la conexión suelta; si hay oxidación, elimínela con papel de lija y vuelva a conectarla.

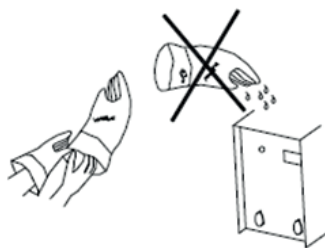
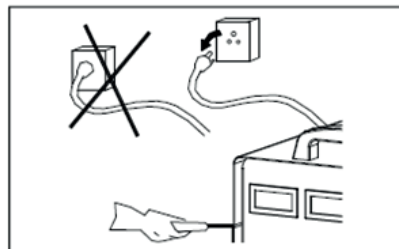
4. Mantenga las manos, el pelo, la ropa suelta y las herramientas alejados de las piezas eléctricas como ventiladores, cables cuando la máquina esté encendida.

5. Limpiar el polvo a intervalos regulares con aire comprimido limpio y seco; si las condiciones de trabajo son con mucho humo y contaminación atmosférica, la máquina de soldar debe limpiarse diariamente.

6. El aire comprimido debe reducirse a la presión necesaria para no dañar las piezas pequeñas de la máquina de soldar.

7. Para evitar el agua y la lluvia, si la hay, séquela a tiempo, y compruebe el aislamiento con megóhmetro (incluyendo el que hay entre la conexión y el que hay entre la carcasa y la conexión). Sólo cuando no se produzca ningún fenómeno anómalo se debe continuar con la soldadura.

8. Si la máquina no se utiliza durante mucho tiempo, guárdela en el embalaje original en condiciones secas.



11. Control diario

Para hacer el mejor uso de la máquina, la comprobación diaria es muy importante. Durante la comprobación diaria, por favor, compruebe en el orden de la antorcha, vehículo de alimentación de alambre, todo tipo de PCB, el orificio de gas, y así sucesivamente. Elimine el polvo o sustituya algunas piezas si es necesario. Para mantener la pureza de la máquina, utilice piezas de soldadura originales.

Precauciones: Sólo los técnicos cualificados están autorizados a realizar la tarea de reparación y comprobación de este equipo de soldadura en caso de avería de la máquina.

11. Control diario

Para hacer el mejor uso de la máquina, la comprobación diaria es muy importante. Durante la comprobación diaria, por favor, compruebe en el orden de la antorcha, vehículo de alimentación de alambre, todo tipo de PCB, el orificio de gas, y así sucesivamente. Elimine el polvo o sustituya algunas piezas si es necesario. Para mantener la pureza de la máquina, utilice piezas de soldadura originales.

Precauciones: Sólo los técnicos cualificados están autorizados a realizar la tarea de reparación y comprobación de este equipo de soldadura en caso de avería de la máquina.

11.1. Alimentación eléctrica

Pieza	Consulte	Observaciones
Panel de control	1. Funcionamiento, sustitución e instalación del interruptor.	
	2. Conecte la alimentación y compruebe si el indicador de alimentación está encendido.	
Ventilador	1. Compruebe si el ventilador funciona y el sonido generado es normal.	Si el ventilador no funciona o el sonido es anormal, realice una comprobación interna.
Alimentación	1. Conecte la alimentación eléctrica y compruebe si se producen vibraciones anormales, calentamiento de la carcasa de este equipo, variación de los colores de la carcasa o zumbidos.	
Otras piezas	1. Compruebe si la conexión de gas está disponible, la caja y otras juntas están en buena conexión.	

11.2. Antorcha de soldadura

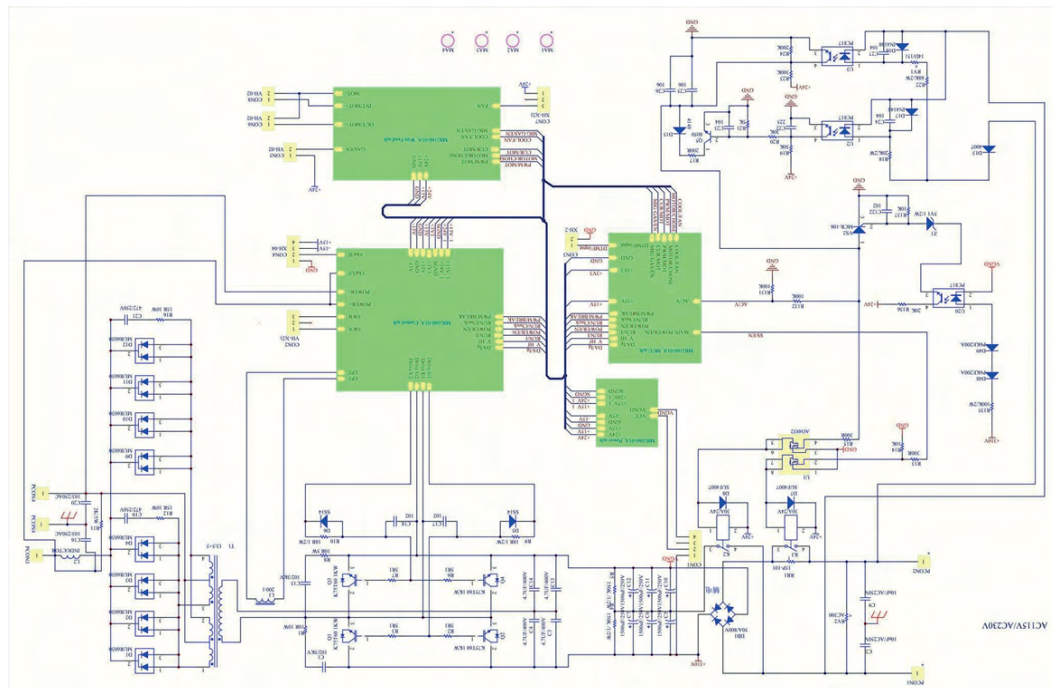
Pieza	Consulte	Observaciones
Boquilla	1. Compruebe si la boquilla está firmemente fijada y si existe deformación de la punta.	Posible fuga de gas debido a la boquilla no fijada.
	2. Compruebe si hay salpicaduras adheridas a la boquilla.	Las salpicaduras pueden dañar la antorcha. Utilice un anti salpicaduras para eliminarlas.
Consejo de contacto	1. Compruebe si la punta de contacto está bien fijada.	La punta de contrato no fijada puede provocar un arco inestable.
	2. Compruebe si la punta de contacto está físicamente completa.	La punta de contacto físicamente incompleta puede dar lugar a un arco inestable y a la terminación automática del arco.

Pieza	Consulte	Observaciones
Manguera de alimentación de alambre	1. Asegúrese de que existe el acuerdo de alambre y tubo de alimentación de alambre.	El desacuerdo entre los diámetros del alambre y del tubo de alimentación de alambre puede provocar un arco inestable. Sustitúyalos si es necesario.
	2. Asegúrese de que el tubo de alimentación de alambre no se dobla ni se alarga.	La flexión y el alargamiento del tubo de alimentación de alambre <u>puede</u> provocar una alimentación de alambre y un arco inestables. Sustitúyalo si es necesario.
	3. Asegúrese de que no hay polvo o salpicaduras acumuladas en el interior del tubo de alimentación de alambre, lo que hace que el tubo de alimentación de alambre se bloquee.	Si hay polvo o salpicaduras, elimínelos.
	4. Compruebe si el tubo de alimentación de alambre y el anillo de sellado en forma de O están físicamente completos.	El tubo de alimentación de alambre o el anillo de sellado en forma de O físicamente incompletos pueden provocar salpicaduras excesivas. Sustituya el tubo de alimentación de alambre o el anillo de sellado en forma de O si es necesario.
Pieza	Consulte	Observaciones
Difusor	1. Asegúrese de que el difusor de la especificación requerida está instalado y desbloqueado.	La soldadura defectuosa o incluso el daño de la antorcha se produce debido a la no instalación del difusor o el difusor no cualificado.

11.3. Alimentador de alambre

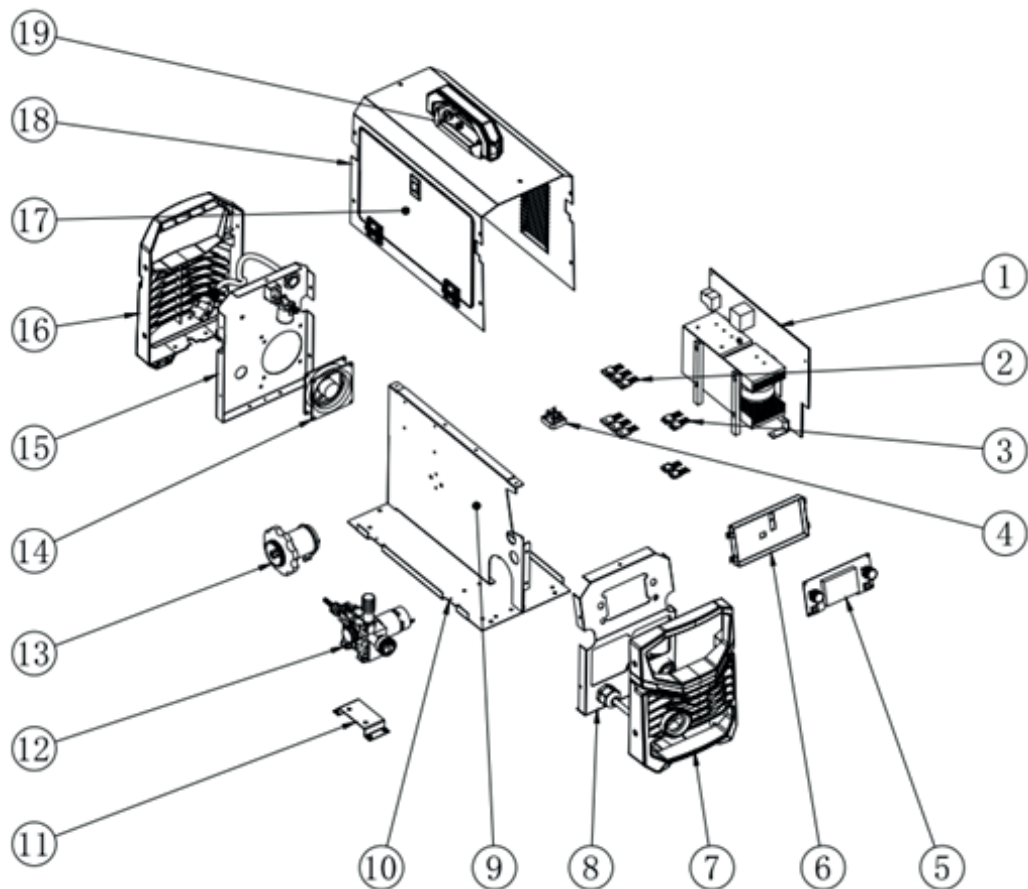
Pieza	Consulte	Observaciones
Mango de ajuste de la presión	1. Compruebe si la palanca de ajuste de la presión está fija y ajustada en la posición deseada.	La manivela de ajuste de la presión no fija provoca un resultado de soldadura inestable.
Manguera de alimentación de alambre	1. Compruebe si hay polvo o salpicaduras en el interior de la manguera o junto a la rueda de alimentación de alambre.	Elimina el polvo.
	2. Compruebe si hay concordancia de diámetro entre el alambre y la manguera de alimentación de alambre.	La falta de concordancia entre el diámetro del hilo y la manguera de alimentación de hilo puede provocar salpicaduras excesivas y un arco inestable.
	3. Comprobar si la varilla y la ranura de alimentación del hilo están concéntricas.	Posible arco inestable.
Rueda de alimentación de alambre	1. Compruebe si hay concordancia entre el diámetro del hilo y la rueda de alimentación.	La falta de concordancia entre el diámetro del hilo y la rueda de alimentación del hilo puede provocar salpicaduras excesivas y un arco inestable.
	2. Compruebe si la ranura del cable está bloqueada.	Sustitúyalo si es necesario.
Rueda de ajuste de la presión	1. Compruebe si la rueda de ajuste de la presión puede girar suavemente y está físicamente completa.	Una rotación inestable o físicamente incompleta de la rueda puede provocar una alimentación de hilo y un arco inestables.

12. Esquema de conexión de la máquina



13. Explosión dibujo

13. Explosión dibujo



NO.	Nombre de la pieza	Consumibles	NO.	Nombre de la pieza	Consumibles
1	Placa de circuito impreso principal	SÍ	11	Alimentador de alambre Placa fija	
2	IGBT	SÍ	12	Motor del alimentador de alambre	
3	Diodo rectificador	SÍ	13	Eje de carrete de alambre	
4	Puente rectificador	SÍ	14	Ventilador	SÍ
5	Panel de control PCB	SÍ	15	Panel metálico trasero	
6	Cubierta metálica del panel		16	Panel de plástico trasero	
7	Panel frontal de plástico		17	Placa lateral	
8	Panel metálico frontal		18	Cubierta de la máquina	
9	Tablilla		19	Mango	
10	Placa base				

11. Garantía

En caso de que la fuente se utilice de acuerdo con las normas detalladas en el manual de instrucciones, siguiendo rigurosamente las pautas de instalación, almacenamiento, uso y mantenimiento establecidas, el fabricante "BAW BUENOS AIRES WELDING SRL" se compromete a proporcionar servicios gratuitos a los usuarios en las condiciones acordadas, en nuestro centro oficial de POSTVENTA o en un centro de reparación previamente autorizado, comenzando desde la fecha de compra indicada en la factura.

Para acceder a los servicios de garantía, es imprescindible contar con la factura de compra original, que debe incluir el número de serie de la soldadora, y cumplir estrictamente con las pautas especificadas en el procedimiento de garantía desarrollado por el fabricante. La duración de la garantía ofrecida por "BAW BUENOS AIRES WELDING SRL" es de veinticuatro meses a partir de la fecha de compra indicada en la factura. Durante este período, el fabricante se compromete a cubrir los servicios necesarios de reparación o reemplazo de piezas, siempre que se cumplan todas las condiciones estipuladas y se presente la documentación requerida.

Los costos de transporte y envío del producto hacia y desde nuestro servicio técnico corren por cuenta del cliente. La garantía no cubre consumibles ni piezas de desgaste natural, ni ningún otro elemento sujeto a desgaste por el uso. Asimismo, la garantía perderá validez en caso de uso inadecuado o distinto al indicado en el manual, manipulación, modificación o reparación por personal no autorizado, así como también en situaciones donde se presenten daños ocasionados por golpes, caídas, humedad, sobrecarga eléctrica, conexión incorrecta u otras causas ajenas al funcionamiento normal del equipo.

Esta garantía refleja el compromiso de "BAW BUENOS AIRES WELDING SRL" con la calidad de sus productos y la satisfacción del cliente, asegurando un respaldo efectivo para quienes confían en nuestros equipos.